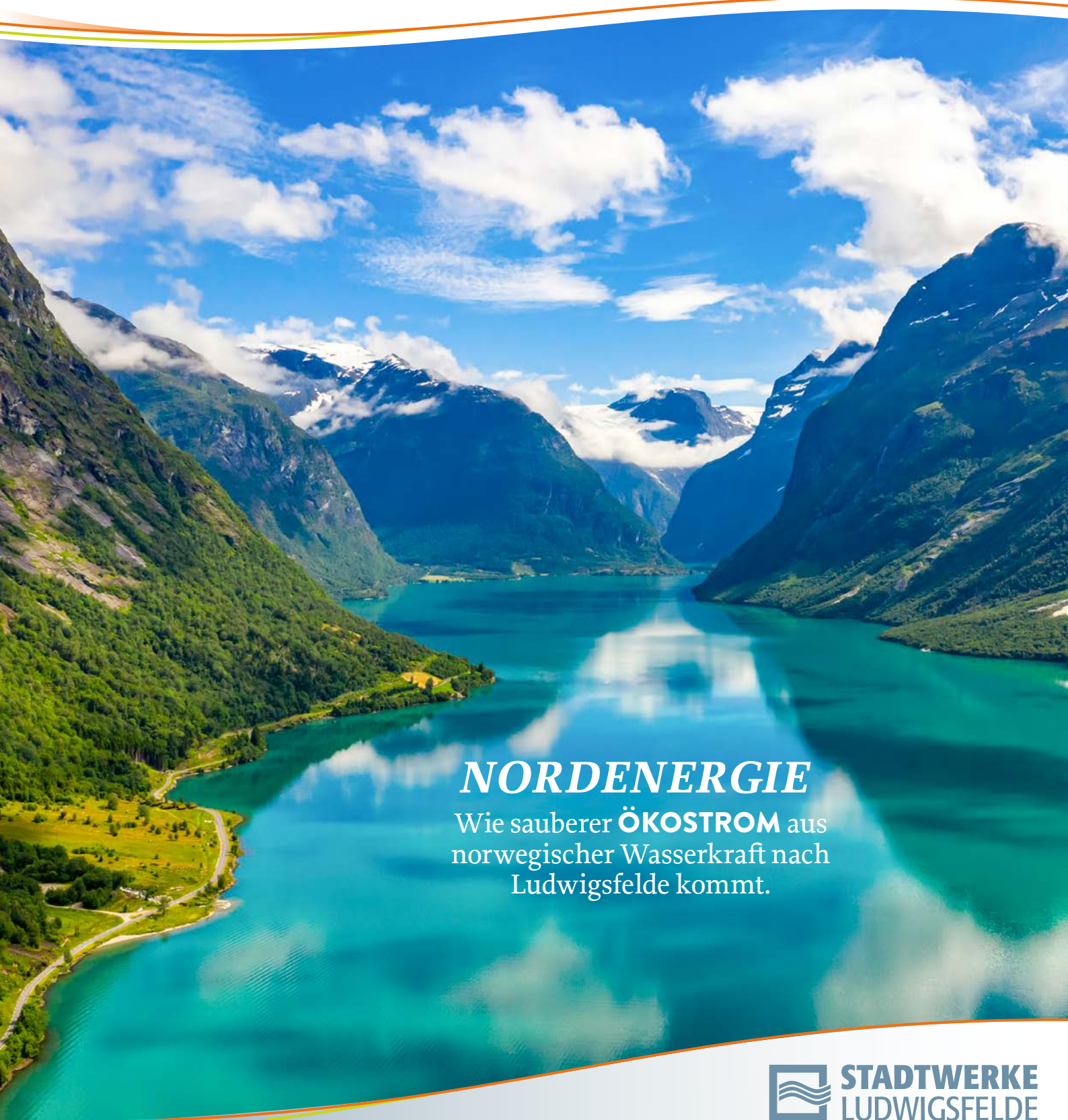




NORDENERGIE

Wie sauberer **ÖKOSTROM** aus
norwegischer Wasserkraft nach
Ludwigsfelde kommt.



STADTWERKE
LUDWIGSFELDE

Rund
4,2 Millionen
PV-Anlagen waren
im März 2025 auf
Dächern und Grund-
stücken in Deutsch-
land installiert.



Foto: iStock.com – Drazen Zigic

Solaranlagen-Check fürs Dach

LAUB, SCHMUTZ, MOOSE UND FLECHTEN: Der Winter hinterlässt seine Spuren auf dem Dach. Was harmlos aussieht, kann viel Geld kosten. Denn stark verschmutzte Photovoltaik- und Solarthermieanlagen verlieren bis zu 15 Prozent ihrer Leistung. Das vom Umweltministerium Baden-Württemberg geförderte Informationsprogramm Zukunft Altbau empfiehlt Hauseigentümern daher einen Solaranlagen-Check. Das Frühjahr ist dafür der ideale Zeitpunkt: Von März bis September produzieren Solaranlagen rund 80 Prozent ihres Jahresertrags. Größere Verschmutzungen können Eigentümer vom Boden aus oft mit bloßem Auge erkennen. Selbst aufs Dach klettern sollten sie aber nicht. Besser man lässt Fachleute die Solarmodule, elektrischen Anschlüsse, Kabel und Wechselrichter prüfen. Ein solcher Solaranlagen-Check muss aber nicht jedes Jahr stattfinden. Tipp: Viele Handwerksbetriebe bieten Wartungsverträge für die regelmäßige Inspektion in einem vorher vereinbarten Rhythmus an.

Gasumlage fällt weg

SEIT 1. JANUAR 2026 zahlen Gaskunden keine Gasspeicherumlage mehr. Die Umlage wird nun vom Bund finanziert. Vor ihrer Abschaffung lag sie bei 0,289 Cent pro Kilowattstunde. Laut Bundeswirtschaftsministerium wird ein Vierpersonenhaushalt durch den Wegfall je nach Verbrauch um rund 30 bis 60 Euro pro Jahr entlastet. Die Umlage wurde im Jahr 2022 eingeführt, um die Kosten für das Befüllen von Gasspeichern in Deutschland zu decken und so eine sichere Gasversorgung während der Energiekrise zu gewährleisten.

TEMPO BEI DER WINDKRAFT

Ein neues Gesetz der Bundesregierung bringt Zug in die Genehmigung von Windkraftanlagen. In Beschleunigungsgebieten werden geeignete Flächen ausgewiesen, auf denen Windräder und Energiespeicher am gleichen Standort bevorzugt und in einem vereinfachten, schnelleren Verfahren genehmigt werden können. Zudem sind Höchstfristen für die Genehmigung vorgesehen: Je nach Projektgröße haben die Behörden zwischen einem Monat bis zu zwei Jahren Zeit. Alle Anträge laufen zudem künftig digital über eine zentrale Stelle.



STROMVERBRAUCH SENKEN: SO GEHT'S

Mit dem Stromspiegel von co2online können Sie in wenigen Sekunden den eigenen Stromverbrauch berechnen und sehen, wie viel Sie sparen können. Einfach QR-Code scannen oder folgenden Link in einen Browser eingeben: mehr.fyi/stromspiegel

Foto: iStock.com – Nathalie Pellenkoft



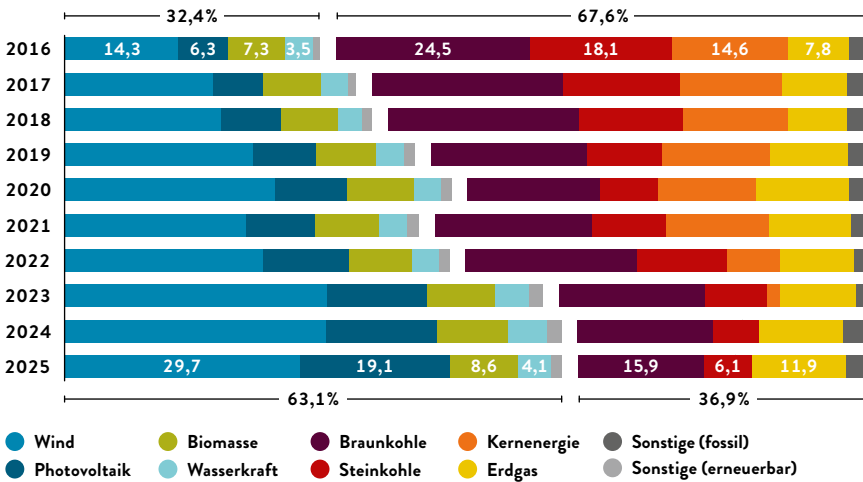
Heißmachen im Rekordtempo

INDUKTIONSKOCHFELDER erhitzen Speisen schnell und stromsparend. Stiftung Warentest hat 14 Einbaugeräte geprüft, vier davon mit integriertem Dunstabzug. Alle Modelle bringen Wasser in wenigen Minuten zum Brodeln. Die meisten lassen sich unkompliziert bedienen und reinigen. Die Tester bewerteten vor allem das Kochen und die Handhabung; weitere Kriterien waren Stromverbrauch, Sicherheit und Geräuschentwicklung. Die besten Kochfelder ohne Dunstabzug kommen von Bosch und Siemens. Das günstigste Modell von Ikea schneidet nur knapp schlechter ab als das fünfmal so teure Miele-Gerät. Den vollständigen Test zum kostenpflichtigen Abruf finden Sie unter: mehr.fyi/induktion

Mehr Erneuerbare, weniger Kohle

DER STROMMIX in Deutschland verschiebt sich immer mehr zugunsten der erneuerbaren Energien. In den vergangenen zehn Jahren hat sich ihr Anteil etwa verdoppelt – auf 63 Prozent. Erdgas, Braun- und Steinkohle tragen dagegen nur noch rund 37 Prozent zur Stromerzeugung bei. **Mehr Zahlen dazu gibt's unter: mehr.fyi/strommix**

ÖFFENTLICHE NETTOSTROMERZEUGUNG IN DEUTSCHLAND



Quellen: ENTSO-E, AGEE-Stat, Destatis, Fraunhofer ISE, AG Energiebilanzen (energy-charts.info)



Foto: stock.adobe.com – Nancy Pauwels

Wärmepumpe neue Nr. 1

DIE WÄRMEPUMPE ist erstmals an der Spitze der verkauften Heizungsanlagen in Deutschland. Im ersten Halbjahr 2025 installierten Hauseigentümer 139 500 Wärmepumpen – ein Plus von 55 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

Der Absatz von Gasheizungen brach dagegen um 41 Prozent auf 132 500 Geräte ein. Im Neubau ist die Wärmepumpe inzwischen klar die Nummer 1 unter den Energieträgern mit einem Anteil von 69,4 Prozent (Wohngebäude) sowie 46,1 Prozent (Wohnungen). Im Bestand dominieren nach wie vor Gas (56,1 Prozent) und Heizöl (17,3 Prozent) sowie Fernwärme (15,5 Prozent). Die Wärmepumpe bildet hier das Schlusslicht (4,4 Prozent).

68 Prozent der Energie im Haushalt wird für das Heizen verwendet.

Wann lohnt sich eine Sanierung?

HOHE HEIZKOSTEN? Kalte Räume im Winter? Dann ist Ihr Haus schlecht isoliert. Über zugige Fenster, ungedämmte Dächer oder Wände geht viel Wärme verloren. Die Folge: ein hoher Energieverbrauch. Ein neuer Ratgeber von Finanztip zeigt, wie Sie Ihr Haus energetisch sanieren – und wann sich das rechnet. Sie erfahren zum Beispiel: Welche Maßnahmen gibt es? Was kostet eine Dämmung der Fassade, des Dachs oder der Kellerdecke? Lohnt sich ein Fenstertausch? Was bringt eine neue Heizung? Der Ratgeber erklärt auch, welche Förderungen Sie bekommen können. **Mehr Infos unter: www.finanztip.de/energetische-sanierung**

Kostenlos laden

ELEKTROAUTOS können Strom nicht nur laden, sondern auch zurück ins Haus oder Stromnetz liefern. Für dieses sogenannte bidirektionale Laden haben BMW und E.ON das erste kommerzielle Angebot in Deutschland gestartet. Käufer des neuen vollelektrischen BMW iX3 können ihr Auto künftig mithilfe einer speziellen Wallbox als Stromspeicher nutzen und erhalten dafür bis zu 720 Euro Bonus pro Jahr – das entspricht kostenlosem Ladestrom für rund 14 000 Kilometer. Würden 60 Prozent aller E-Auto-Kapazitäten in Deutschland als rollende Stromspeicher genutzt, ließen sich laut E.ON 2,5 Millionen Durchschnitts-Haushalte über den Abend und die Nacht versorgen.

NIEDRIGERE NETZENTGELTE

Zu Jahresbeginn sind die Netzentgelte gesunken, die die Netzbetreiber für den Stromtransport erheben. Der Grund: ein Zuschuss der Bundesregierung. Ein Haushalt mit 3500 Kilowattstunden Jahresverbrauch spart dadurch laut Regierung im Schnitt rund 100 Euro. Die genaue Höhe der Entlastung hängt jedoch von mehreren Faktoren ab, wie der Wohnungsgröße und dem Netzgebiet: Netzgebiete, die viel Strom aus dem Übertragungsnetz beziehen, profitieren stärker von der Absenkung als solche, die ihren Strom über heimische Quellen decken.



Foto: stock.adobe.com – ortographer34

BLUBBER-FASSADE: Blasen tanzen in grünlcher Flüssigkeit hinter Glasscheiben auf und ab. Was aussieht wie ein Aquarium, ist die weltweit erste lebende Hausfassade: Das BIQ in Hamburg-Wilhelmsburg entstand im Rahmen der Internationalen Bauausstellung. In 129 Glaspaneelen schwimmen Mikroalgen in einer Nährlösung. Sie arbeiten wie Mini-Kraftwerke: Scheint die Sonne, vermehren sie sich. Die Fassade wird dichter und grüner – und schützt das Haus vor Überhitzung. An trüben Tagen wachsen weniger Algen, mehr Tageslicht dringt ins Gebäude. Gleichzeitig produzieren die Algen Wärme, die als Heizenergie für 15 Wohnungen genutzt wird. Täglich erntet ein System die Algen, die Nährlösung wird „aufgefrischt“ und wiederbefüllt. ■



LITHIUM IN DER ALTMARK

ROHSTOFFFUND:

Das Energieunternehmen Neptune Energy hat in Sachsen-Anhalt eines der größten Lithium-Vorkommen der Welt identifiziert. Gutachter beziffern die Ressource auf 43 Millionen Tonnen. Lithium gilt als Schlüsselrohstoff für die Energiewende. Deutschland und Europa importieren es bislang fast vollständig. Das Altmark-Vorkommen könnte die Abhängigkeit deutlich senken. Das Unternehmen testet seit August die direkte Lithiumextraktion aus Tiefenwasser und plant den Aufbau einer kommerziellen Produktion.

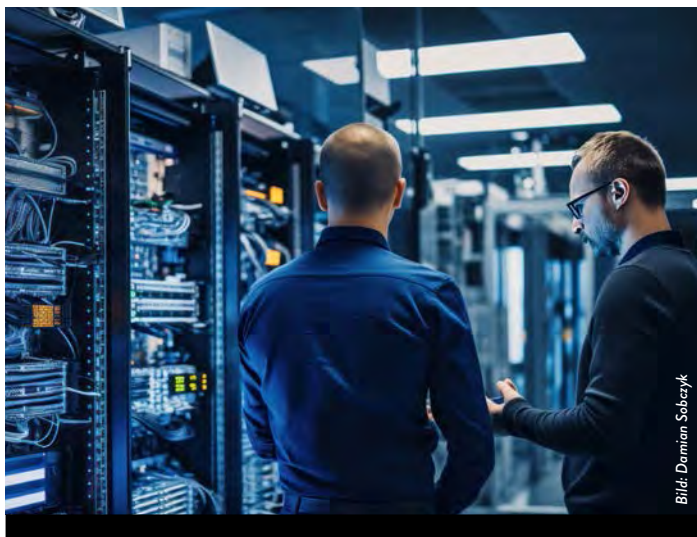


Bild: Damien Sobczyk

Nachhaltige Rechenzentren?

EIN PADERBORNER Anbieter von Rechenzentren zeigt, wie es geht: Vegasystems bezieht 85 Prozent des Stroms für sein eigenes Vorzeigerechenzentrum von zwei nahegelegenen Windkraftanlagen und einer Solaranlage am Standort. Die Abwärme der Server heizt die Büros des Unternehmens und eine benachbarte Industriehalle.

4800 Kilometer

So lang ist das geplante Unterseekabel, das künftig Ökostrom aus dem sonnen- und windreichen Marokko entlang der Westküste Europas nach Deutschland weiterleiten soll.

ZWEITLEBEN FÜR SOLAR-PANEELE

RECYCLING: Wohin mit alten oder kaputten Solarpaneelen? In Magdeburg zeigt das Start-up Solar Materials, wie ausgediente Module ein zweites Leben bekommen. In seiner neuen Anlage recycelt das junge Unternehmen jährlich mehr als 350 000 Module – ohne hohe Temperaturen und Chemikalien: Statt die Paneele mechanisch zu zerkleinern, werden sie schrittweise in die einzelnen Komponenten zerlegt und die enthaltenen Rohstoffe – Glas, Aluminium, Kupfer, Kunststoff, Silizium und Silber – sortenrein zurückgewonnen. Das spart bis zu 95 Prozent Energie und verringert den CO₂-Fußabdruck deutlich.



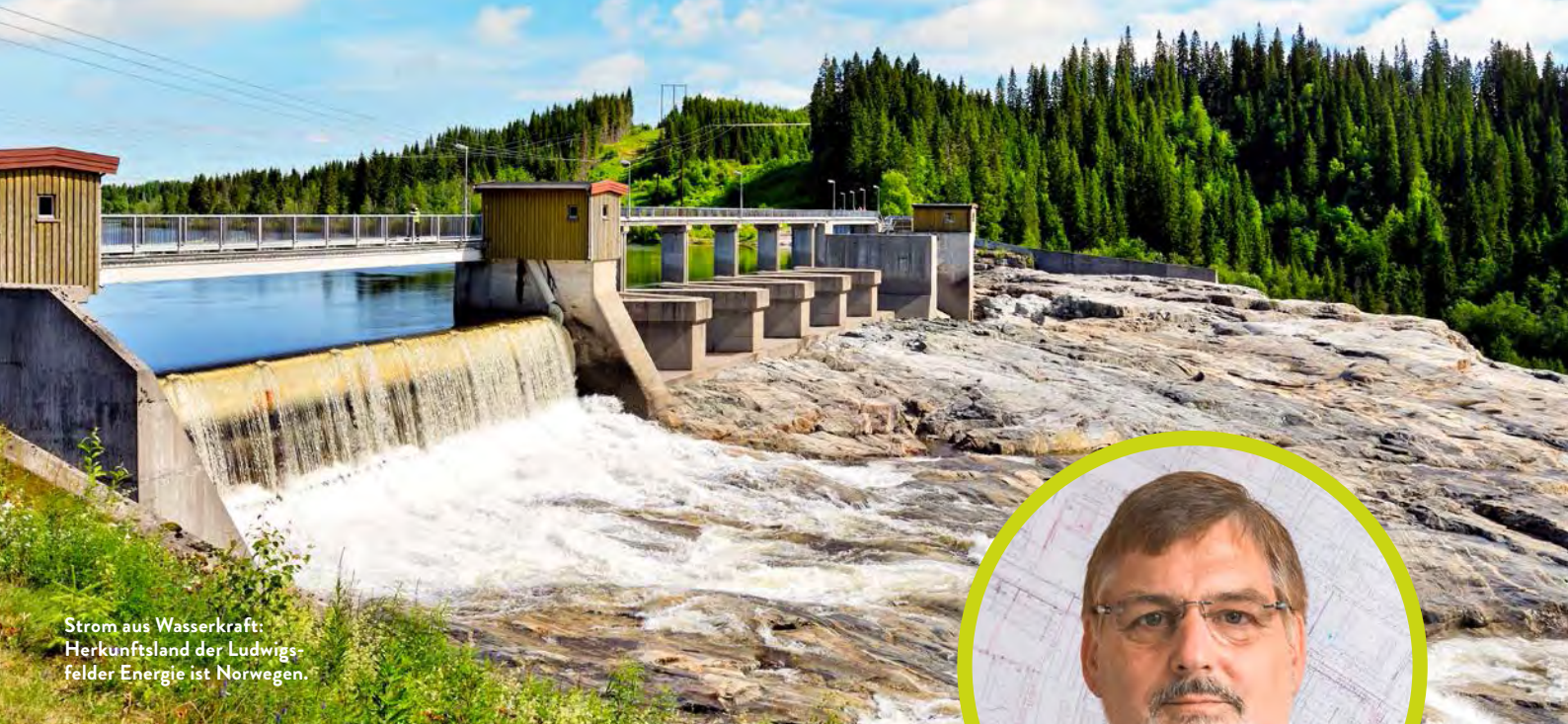
Bildmaterial KI-generiert (inkl. dargestellter Person); Tool: midjourney, Prompt: trinit GmbH

Beim „Tegelwippen“ – auf Deutsch „Plattenkippen“ – entfernen niederländische Bürger mit Hacken und Schaufeln Betonplatten und -steine und pflanzen stattdessen Kräuter, Gräser, Sträucher und Blumen. Was 2020 als Spaßwettbewerb zwischen Amsterdam und Rotterdam begann, ist heute ein landesweiter Wettstreit von etwa 200 Städten und Gemeinden – mit der „Goldenen Fliese“ als Preis. Mehr als 14 Millionen Gehwegplatten sind schon verschwunden, die Pflanzen kühlen die Innenstädte und locken Insekten an.



ENERGIE AUS DEM NORDEN

FÜR UNSER LUDWIGSFELDE



Strom aus Wasserkraft:
Herkunftsland der Ludwigs-
felder Energie ist Norwegen.



Die Stadtwerke Ludwigsfelde versorgen alle
Haushalts- und Gewerbekunden mit Ökostrom.
Aber was genau ist Ökostrom und wo kommt er her?
RALF BRETSCHNEIDER, Leiter des Energiehandels
der Stadtwerke Ludwigsfelde, weiß es ganz genau.

 **Klimainvest**
Green Concepts



HERR BRETSCHNEIDER, DIE STADTWERKE LUDWIGSFELDE VERSORGEN ALLE HAUSHALTE MIT ÖKOSTROM. ABER WAS GENAU FLIESST DA EIGENTLICH DURCH UNSERE LEITUNGEN?

Ralf Bretschneider: Kurz gesagt: Energie mit Zukunft. Ökostrom gewinnen wir aus Quellen, die niemals versiegen, also aus Wasser, Wind oder der Sonne. Diese Anlagen verteilen sich über ganz Europa. Die Stadtwerke Ludwigsfelde setzen dabei massiv auf die Wasserkraft. Sie gilt als eine der saubersten und verlässlichsten Energieformen, die wir heute überhaupt nutzen können.

SIE SPRECHEN VON EUROPA, DOCH DER FOKUS LIEGT AUF SKANDINAVIEN. WOHER GENAU BEZIEHEN SIE DIE ENERGIE?

Ralf Bretschneider: Unsere Energie stammt aus Norwegen. Das Land ist ein Vorreiter der Energiewende und produziert etwa 25 Prozent des gesamten europäischen Wasserkraftstroms. Jährlich erzeugen die Norweger rund 155 000 GWh Strom aus Wasser. Unsere Partner dort achten penibel darauf, dass die Anlagen im Einklang mit der Natur, der Landwirtschaft und den strengen Umweltstandards errichtet wurden. Aktuell nutzt Norwegen übrigens erst 60 Prozent seines riesigen Potenzials – da ist also noch viel Platz für Wachstum.

NORWEGEN LIEGT NICHT GERADE UM DIE ECKE. WIE KOMMT DER STROM IN EINE KÜCHE IN LUDWIGSFELDE?

Ralf Bretschneider: Das ist eine technische Meisterleistung namens „NordLink“. Stellen Sie sich ein 623 Kilometer langes Seekabel vor, das auf dem Grund der Nordsee liegt. Es verbindet das deutsche Stromnetz direkt mit den norwegischen Kraftwerken. Dieses Kabel funktioniert wie eine Brücke: Wenn bei uns der Wind fehlt, importieren wir norwegische Wasserkraft. Haben wir in Deutschland wiederum zu viel Windstrom, schicken wir ihn nach Norden. Dort dient das Wasser in den Kraftwerksspeichern quasi als riesige Batterie.

KRITIKER SAGEN OFT, STROM SEI FARBLOS UND MAN KÖNNE „GRÜNEN“ NICHT VON „NORMALEM“ STROM TRENNEN. WIE GARANTIEREN SIE DIE ECHTHEIT?

Ralf Bretschneider: Wir nutzen dafür eine Art Geburtsurkunde für Energie: den Herkunftsnachweis. Jede produzierte Einheit Strom wird im Register des Umweltbundesamtes genau vermerkt. Dort steht schwarz auf weiß, wo und wie die Energie entstanden ist. Diese Nachweise werden nach strengen gesetzlichen Regeln verwaltet und nach dem Verbrauch entwertet, damit niemand sie doppelt nutzen kann. Um hier absolut sicherzugehen, arbeiten wir seit vielen Jahren mit den Experten von „Klima-Invest Green Concepts“ zusammen.



Aus welchen Quellen soll der Strom in Ludwigsfelde bestehen? Die Kundinnen und Kunden haben es selbst in der Hand.

WARUM HABEN DIE STADTWERKE ENTSCIEDEN, DAS GESAMTE ANGEBOT AUF ÖKOSTROM UMZUSTELLEN?

Ralf Bretschneider: Wir reagieren damit auf den klaren Wunsch unserer Kunden. Die Menschen wollen Nachhaltigkeit, und wir wollen den CO₂-Ausstoß senken. Man muss sich das Stromnetz wie einen großen See vorstellen – den „Stromsee“. Darin mischt sich Strom aus allen Quellen: Sonne, Wind, aber eben auch Kohle oder Atomkraft.

WELCHEN EINFLUSS HAT DER EINZELNE HAUSHALT AUF DIESEN SEE?

Ralf Bretschneider: Einen sehr großen Einfluss! Je mehr Menschen gezielt Ökostrom bestellen, desto mehr grüne Energie müssen wir in diesen See einspeisen. Damit der „Wasserspiegel“ im Netz stabil bleibt, muss im Gegenzug die Produktion von schmutzigem Strom aus Kohle oder Gas gedrosselt werden. Die Nachfrage bestimmt also direkt das Angebot. Mit jeder verbrauchten Kilowattstunde in Ludwigsfelde entscheiden unsere Kunden mit, wie sauber der europäische Stromsee wird. ■

NEUGIERIG?

Weitere Informationen und ein Erklärvideo finden Sie auf unserer Internetseite unter: <https://t1p.de/SWL-Oekostrom>



WAS TUN, WENN'S BRENNT?



OH SCHRECK! Ein Augenblick der Unachtsamkeit genügt – und in Haus oder Wohnung bricht ein Brand aus: Ein Feuer entsteht schneller, als man denkt, und kann sich in kürzester Zeit ausbreiten. Wer jedoch weiß, was im Ernstfall zu tun ist, kann Schlimmeres verhindern. Wir zeigen Ihnen, wie Sie sich und andere schützen, wenn es brenzlich wird.

Achtung:
Brennende
Öle **niemals**
mit Wasser
löschen!



Illustrationen: Adrian Sömberger

1



Wichtig: Ruhe bewahren!

Panik hilft nicht weiter. Bleiben Sie ruhig und verschaffen Sie sich einen Überblick. Entscheiden Sie, was als Erstes zu tun ist. Kann ich löschen? Oder verlasse ich so schnell wie möglich die Wohnung?

2



Versuchen Sie zu löschen – aber nur, wenn Sie sich nicht selbst gefährden.

Als Faustregel gilt: Ist der Brandherd noch zu sehen, können Sie versuchen, selbst zu löschen – etwa mit einer Löschdecke, einem Feuerlöscher oder Wasser. Bei brennendem Fett: Herd aus, Flamme wenn möglich ersticken, zum Beispiel mit einem Deckel.

3



Bringen Sie sich in Sicherheit. Halten Sie sich vom Rauch fern.

Alarmieren Sie alle Personen in der Wohnung und dann nichts wie raus. Schließen Sie die Türen hinter sich. Ist der Ausgang versperrt, flüchten Sie in ein Zimmer mit Fenster, das weit vom Feuer entfernt ist. Meiden Sie Rauch: Schon nach wenigen Atemzügen können Sie das Bewusstsein verlieren.

4



Wählen Sie die 112 und informieren Sie die Feuerwehr.

Wenn greifbar, nehmen Sie Handy und Hausschlüssel mit. Alarmieren Sie unter der 112 die Feuerwehr. Sprechen Sie ruhig und antworten Sie präzise auf alle Fragen. Was ist passiert? Wo brennt es? Gibt es Verletzte? Wer ruft an?

NOTFALL-AUSRÜSTUNG

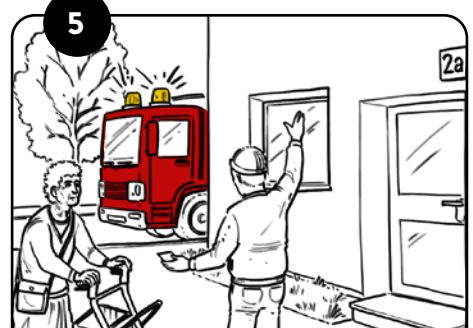
- **Feuerlöscher** griffbereit lagern. Wichtig: Wissen, wie er funktioniert und Ablaufdatum regelmäßig prüfen.
- **Löschdecke** zum Ersticken kleinerer Brände oder wenn die Kleidung eines Menschen Feuer gefangen hat.

- **Notfallrucksack** mit persönlichen Medikamenten und Kopien wichtiger Dokumente, etwa von Ausweisen oder Familienurkunden.

- **Erste-Hilfe-Set**, um im Notfall Verletzte rasch versorgen zu können. Verfallsdatum regelmäßig prüfen.



5



Alarmieren Sie andere Personen und warten Sie auf die Einsatzkräfte.

Informieren Sie gegebenenfalls andere Hausbewohner und Nachbarn. Wenn es gefahrlos möglich ist, helfen Sie dabei, sie in Sicherheit zu bringen. Warten Sie vor dem Gebäude auf die Einsatzkräfte und weisen Sie sie ein.

Seite raustrennen und an den Kühlschrank hängen!

Dubiose Vertreter schmeicheln sich wie der **WOLF IM SCHAFSPELZ** bei Verbrauchern ein und schieben ihnen einen neuen Energievertrag unter. So schützen Sie sich.

ACHTUNG



Sie stehen plötzlich unangemeldet vor der Haustür und fragen Verbraucher nach ihrem Energieversorger. Dabei erkundigen sie sich geschickt nach Ihrer Strom- oder Gaszählernummer oder lassen Sie auf einem Formular unterschreiben: dubiose Vertreter, getarnt wie der Wolf im Schafspelz. Und schon ist es passiert – Sie haben sich auf einen unerwünschten Vertrag eingelassen. Einmal auf den Trick hereingefallen, lässt sich der Ärger dann nicht vermeiden. So geht es derzeit vielen Kundinnen und Kunden von Energieversorgern.

Nichts unterschreiben

Fragen Sie den Vertreter an der Haustür nach einem Ausweis und einer Telefonnummer zur Überprüfung. Wenn er sich nicht ausweisen kann oder will, schicken Sie ihn weg! Schließen Sie grundsätzlich keine Verträge an der Haustür ab. Auch online, per SMS, E-Mail oder am Telefon können Sie durch Werbung dazu verleitet werden, Ihre Daten weiterzugeben und ungewollt einen Vertrag abzuschließen. Am Telefon

ist besondere Vorsicht geboten – achten Sie darauf, welche Infos Sie Ihrem Gesprächspartner mitteilen. Bitte beachten Sie: Geben Sie niemals Ihre Bankverbindung oder die Zählernummer raus. Wenn Sie online oder per E-Mail Werbung erhalten, klicken Sie keine Links an. Und tragen Sie auf keinen Fall Ihre persönlichen Daten in einem Abfrageformular ein.

Widerrufsrecht nutzen

Möchten Sie den untergeschobenen Vertrag wieder rückgängig machen, haben Sie nach Vertragsabschluss 14 Tage Zeit dafür. Wichtig: Die Widerrufsfrist gilt ab Vertragsschluss, wenn Sie korrekt belehrt wurden. Dazu gehört der Erhalt der Widerrufsbelehrung in Textform. Beachten Sie, dass Sie den Vertrag nur schriftlich, per Post oder Fax auflösen können. Widerrufen Sie unter Umständen auch die Vollmacht zur Kündigung Ihres bisherigen Vertrags. Denn die Vertreter lassen sich oft mit Vertragsabschluss bevollmächtigen, den alten Vertrag aufzulösen und einen neuen abzuschließen. ■

BETRUG MELDEN

Informieren Sie den Kundenservice der Stadtwerke Ludwigsfelde per E-Mail oder Telefon, wenn Ihnen ein unerwünschter Vertrag untergeschoben wurde.

Werbearufe, in die Sie zuvor nicht eingewilligt haben, können Sie auch der Bundesnetzagentur melden. Die Behörde verfolgt diese Anrufe dann und geht gegen die Verursacher vor: mehr.fyi/werbeanruf

Autopilot **ON****100**

km/h

**LEVEL 5** autonom**LEVEL 4** vollautomatisiert**LEVEL 3** hochautomatisiert**LEVEL 2** teilautomatisiert**LEVEL 1** assistiert

DIE FÜNF STUFEN ZUM SELBSTFAHRENDEN AUTO

Die Autoindustrie unterteilt automatisiertes Fahren in fünf Level. Schon heute übernehmen Level-1- und Level-2-Fahrzeuge das Spurhalten, Bremsen oder Einparken. Ab Level 4 fährt das Auto in bestimmten Zonen ganz allein, der Mensch ist nur noch Passagier. Level 5 ist die Vision: komplett selbstfahrend, jederzeit, überall. Auf deutschen Straßen rollen bereits Level-3-Modelle. Sie dürfen zeitweise selbst fahren, aber der Mensch muss bereit sein, wieder zu übernehmen.

SENSOR-TECHNIK IM ÜBERBLICK

Ein autonomes Fahrzeug braucht viele „Augen und Ohren“, um seine Umwelt in 360 Grad zu erfassen. Dafür kommen verschiedene Sensorarten zum Einsatz.



Ultraschall: Beurteilt die Laufzeit ausgesendeter Schallimpulse zum reflektierenden Objekt. Die Technik deckt einen knapp bemessenen Kurzbereich ab.



Radio Detection and Ranging (Radar): Bei dieser elektromagnetischen Sensortechnologie wird das Echo ausgesendeter Funkwellen ausgewertet.



Light Detection and Ranging (Lidar): Ein laserbasiertes System, dessen Fotosensoren die Umwelt allein mithilfe von Licht erfassen.



Kameras: Hohe Videoauflösungen werden mit Bildverarbeitung auf Basis künstlicher Intelligenz kombiniert, um Objekte zu unterscheiden.

SELBST IST DAS AUTO

Selbstfahrende Autos sind seit Jahrzehnten ein Traum der Ingenieure und eine Hoffnung für Sicherheitsforscher. Durch autonomes Fahren könnten Unfälle verhindert, Staus vermieden, körperlich beeinträchtigte und ältere Menschen selbstständig mobil bleiben. Auch dürfte manchem Autofahrer die Aussicht gefallen, unterwegs E-Mails zu checken oder sich nicht mehr mit hektischen Manövern im Großstadtverkehr zu stressen. Andere sehen das autonome Fahren kritisch. So oder so: Bisher ist es noch ein Traum.

Vom Stauhelfer zum Chauffeur

2015 brachte Tesla mit dem „Autopilot“ das erste teilautonome Fahrzeug auf den Markt. BMW und Mercedes-Benz bieten heute hochautomatisierte Assistenzsysteme auf Level-3-Niveau (Schaubild links), die zum Beispiel im Stau auf der Autobahn das Fahren übernehmen. Spannend wird es ab Level-4: Dann kann der Fahrer auf bestimmten Strecken die Kontrolle über sein Auto komplett abgeben und wird zum Passagier. 2017 startete Waymo in den USA die ersten fahrerlosen „Robotaxis“ auf Level-4-Niveau. Rund 1500 davon sind bislang in vier US-Städten im Alltagseinsatz. Die Nase vorn bei den autonomen Fahrdiensten hat allerdings China, wo es in mehr als 30 Städten Test- und Betriebszonen für Robotaxis gibt.

In Deutschland waren die rechtlichen Hürden bislang sehr hoch: Noch in

diesem Jahr sollen Level-4-Fahrdienste auch bei uns regulär eingesetzt werden können – etwa für Robo-Busse im ÖPNV, wo es an Fahrpersonal fehlt. Das Projekt KIRA testet aktuell autonome E-Shuttles im Kreis Offenbach und Darmstadt, die bis zu 130 Stundenkilometer schnell fahren können. Noch ist immer zur Sicherheit ein Fahrer an Bord, aber Ziel ist es, dass die Busse bald völlig autonom unterwegs sind und bei Zwischenfällen nur noch die Leitstelle eingreift. In der Vorstadt oder auf dem Land könnten solche On-Demand-Shuttles für flächendeckende Mobilität sorgen. Ähnliche Tests laufen in Hamburg und bald in München. Auch die Robotaxis des US-Dienstleisters Lyft könnten demnächst in deutschen Großstädten Fahrgäste befördern, in denen der Bedarf für geteilte Mobilität hoch ist.

Noch viele Hürden

Die Autohersteller tasten sich technologisch immer mehr an Level 5 heran. Dann werden Lenkrad und Fahrersitz komplett überflüssig. Doch es gibt Herausforderungen: Studien zeigen, dass autonome Autos sicherer fahren als der Mensch, aber in bestimmten Situationen mehr Unfälle verursachen. Die Entwickler tüfteln bereits an verbesserten Sensoren. Auch unklare Haftungsfragen, fehlende digitale Infrastruktur und Datenschutzbedenken bremsen den Fortschritt. Nicht zuletzt sind viele Autofahrer noch skeptisch, weil sie die Verantwortung komplett an das System abgeben müssten.

In den kommenden Jahren werden wir wahrscheinlich einige avancierte Fahrerassistenzsysteme (Level 3 und 4) erleben, aber vollständig autonome Fahrzeuge dürften noch länger auf sich warten lassen. ■

3

Millionen Pkw weniger bräuchte es, wenn Robotaxis und autonome Fahrdienste stark genutzt werden.

53

Prozent können sich vorstellen, privat ein selbstfahrendes Auto zu nutzen.

99

Prozent der Deutschen würden in ein autonomes Verkehrsmittel steigen.

Quellen: www.bitkom.org,
www.deloitte.com

Einsteigen, Ziel eingeben, losfahren, zurücklehnen. Der Mensch wird zum **Passagier**, das Auto zum **Chauffeur** – so sieht autonomes Fahren aus. Zukunftsmusik oder bald schon Realität?



ETAGENGEGHEIMNIS

Jede Schicht im Hochbeet hat eine Funktion: Nach unten kommen Äste oder Zweige, sodass die Luft gut zirkulieren und überschüssiges Wasser ablaufen kann. Darüber folgt eine Schicht aus Laub oder Rasenschnitt, die Mikroorganismen in Humus verwandeln. In der dritten Etage setzt Kompost Wärme und Nährstoffe für die Wurzeln der Pflanzen frei. Den oberen Abschluss bildet eine Pflanzzone aus hochwertiger Gartenerde.

HOCHBEET?

Ein Hochbeet schont den Rücken und schafft einen perfekten **Nährboden** für Pflanzen. Dahinter steckt ein geniales Schichtprinzip.

Stellen Sie sich vor, Sie könnten Ihren Gemüsegarten auf die perfekte Arbeitshöhe heben. Kein lästiges Bücken mehr, keine Rückenschmerzen – und obendrein bekämen Ihre Pflanzen das perfekte Ökosystem, um schneller und ertragreicher zu wachsen. Klingt verlockend? Genau das ermöglicht ein Hochbeet.

Das Prinzip: Ein erhöhtes Gestell aus Holz, Stein oder Metall wird schichtweise mit organischen Materialien befüllt (siehe Bild und Info-Kasten). Dieser Aufbau schafft eine ideale Wachstums Umgebung.

Richtige Fruchtfolge zur Schädlingsprävention

Wichtig für eine gute Ernte und einen gesunden Boden ist außerdem die richtige Fruchtfolge. Im ersten Jahr, wenn das Hochbeet vor Nährstoffen strotzt, pflanzen Sie Starkzehrer, die besonders viel Nährstoff ziehen, wie

Tomaten, Gurken oder Kohl. Im zweiten Jahr, wenn die Starkzehrer schon ordentlich zugelangt haben, folgen Mittelzehrer mit durchschnittlichem Nährstoffbedarf wie Salate, Zwiebeln oder Radieschen. Ab dem dritten Jahr kommen genügsame Schwachzehrer wie Kräuter, Erbsen oder Bohnen an die Reihe. Diese Fruchtfolge beugt Krankheiten und Schädlingen vor und verhindert, dass der Boden auslaugt.

Ein Hochbeet anzulegen, ist einfacher, als man denkt. Schon an einem Wochenende können Sie ein kleines Ökosystem schaffen, in dem Ihre Pflanzen künftig unter Luxusbedingungen sprießen. Also, worauf warten Sie noch?

Eine Anleitung und ein Video, wie man ein Hochbeet baut, finden Sie unter:

www.mein-schoener-garten.de/themen/hochbeet

**EINKAUFSZETTEL**

QR-Code scannen und
Zutatenliste aufs Tablet
oder Smartphone laden

SPARGEL REVOLUTION

Die Spargelsaison ist eröffnet! Vergessen Sie Sauce Hollandaise und Salzkartoffeln. Vereinen Sie die **zarten Stangen** stattdessen mal mit ungewöhnlichen Partnern.

Zutaten für 4 Personen:

- 1 kg grüner oder weißer Spargel
- 1 rote Zwiebel
- 2 Lauchzwiebeln
- 150 g Cherrytomaten
- ½ Bund glatte Petersilie
- 2 Rumpsteaks à 250 g
- 2 TL Fischsauce
- Meersalzflöckchen
- Pfeffer
- Olivenöl zum Braten

Vinaigrette

- 6 EL Balsamicoessig
- 5 EL Olivenöl
- 1 TL Estragon, in feine Streifen geschnitten
- 1 TL Estragonsenf
- ½ TL Honig
- Salz
- Saft von ½ Limette

SPARGEL SALAT MIT RUMPSTEAK

- 1 Die Rumpsteaks 1 Stunde vor der Zubereitung aus dem Kühlschrank nehmen.
- 2 Für die Vinaigrette alle Zutaten miteinander verrühren.
- 3 Spargel schälen, holziges Ende abschneiden, in ca. 3–4 cm lange Stücke schneiden. In einer Pfanne ca. 2 EL Olivenöl erhitzen und den Spargel darin scharf anbraten. Dabei immer wieder wenden und ca. 5–7 Minuten braten, bis er eine schöne Bräunung bekommt, aber nicht schwarz wird.
- 4 Die Rumpsteaks mit ein wenig Fischsauce einreiben und von jeder Seite 2–3 Minuten scharf anbraten. Fleisch in Alufolie geben und 5 Minuten bei 60 Grad im Ofen ruhen lassen.
- 5 Die Petersilie klein hacken. Die Lauchzwiebeln und die rote Zwiebel in Ringe schneiden. Die Tomaten halbieren.
- 6 Sobald der Spargel bissfest ist, den Herd ausschalten und Petersilie, Lauchzwiebeln, Tomaten und die rote Zwiebel hinzufügen. Ein paar Mal durchschwenken.
- 7 Das Fleisch aus dem Ofen holen und in dünne Scheiben schneiden. Ein bisschen vom Fleischsaft zum Spargel geben und zusammen mit der Vinaigrette gemeinsam untermischen.
- 8 Den Salat anrichten und mit den Fleischscheiben belegen. Mit Meersalzflöckchen und frisch geriebenem Pfeffer abschmecken. Lauwarm servieren.

SPARGEL-TARTE MIT ERDBEER-SALSA

Die ausführliche Anleitung für das Rezept zum Download und mehr finden Sie unter mehr.fyi/tarte

Zutaten für 4 Personen:

- 1 Dose weiße Bohnen
- 40 g Cashewkerne, eingeweicht
- 1 Knoblauchzehe
- ½ Bio-Zitrone (Saft und Zesten)
- 1 EL Tahini
- 250 g fertiger Blätterteig
- 250 g dünne Spargelstangen, grün oder weiß

- Salz, Pfeffer

Erdbeer-Salsa:

- 400 g Erdbeeren
- 1 rote Zwiebel
- 2 EL Schnittlauch, gehackt
- Saft von ½ Zitrone
- 1 TL Ahornsirup
- 1–2 EL Crema di Balsamico
- Salz, Pfeffer



WIE WACHSEN PFLANZEN EIGENTLICH?

Um das herauszufinden, hat sich Tobi **GANZ KLEIN** gemacht. Was er dabei alles entdeckt hat, erfahrt ihr hier!

ZUCKER, BITTE!

Pflanzen stellen sich ihr Essen selbst her. Aus Sonnenlicht, Wasser und CO_2 , einem Gas aus der Luft, machen sie Zucker, den sie zum Wachsen brauchen. Das Ganze nennt man Photosynthese.

HARTE SCHALE

Puh, so ein Samenkorn ist ganz schön schwer und hat eine richtig dicke Schale. Die wird vom Wasser aufgeweicht und die Pflanze kann wachsen.

WASSER MARSCH!

Damit die Blätter im Hochsommer nicht welken, müssen wir gießen. Das damit sie nicht schlapp machen und sterben.

ES GRÜNT SO GRÜN

Die grüne Farbe der Blätter entsteht durch winzige Farbtelchen. Sie sorgen dafür, dass die Pflanzen die Energie aus dem Sonnenlicht aufnehmen können.

TAUSCHGESCHÄFT

Bei der Photosynthese entsteht außerdem Sauerstoff, den die Pflanzen an die Umwelt abgeben. Gut für Menschen und Tiere, weil wir den Sauerstoff in der Luft zum Leben brauchen. Und die Pflanzen brauchen das CO₂, das wir ausatmen!

**LUSTIGES
WÖRTER-RÄTSEL**

In den Buchstaben unten sind fünf Pflanzenarten versteckt. Findest du sie alle?

A	I	R	M	U	A	T	L	J	T	F	D	H	M
U	T	N	X	T	B	S	A	I	D	W	Y	U	N
R	W	E	C	A	N	K	R	U	I	M	I	O	G
L	I	L	G	N	I	J	K	G	S	U	N	E	M
U	N	K	T	N	I	H	N	W	T	A	N	D	K
O	M	E	V	E	I	L	C	H	E	N	N	I	H
M	D	D	W	D	L	N	D	R	L	T	F	A	H
G	O	L	N	E	E	M	B	U	C	H	E	D	
U	B	U	R	T	C	B	V	O	C	U	G	W	U

Lösung: Nelke, Distel, Tanne, Veilchen, Buche

ANGEBER-WISSEN

Nur für den Fall, dass euch mal wer fragt, woher denn der Sauerstoff im Winter kommt, wenn bei uns die Bäume kahl sind. Er stammt von der Südhalbkugel, wo ja Sommer ist und genug Sauerstoff für alle produziert wird.

Skandal	kleis- terig	Frau Jakobs	Tele- fonat	Boden- senke	VIEL SPASS BEIM RÄTSELN					Heide- kraut	Wolfs- gruppe	Frauen- name	Ge- birgs- mulde	Radio- zubehör
►	1									►			4	
sibi- rischer Strom										radio- aktives Metall	5			
engl. Adels- titel										Wurf- pfeil				
Meeting		kurz: Elena		Vereh- rer e. Stars	Boden- schatz	►	engl. Prinzes- sin	Schnee- schuh	Tier- kadaver		Salat- zutat	einsam, trostlos		
►							Wild- west- lokal					3		
modern			Heil- pflanze		2					nieder- länd.: eins				
Ge- sam- theit							Ge- liebte Tristans		6					

Lösungs-
wort:

1
2
3
4
5
6



Kundenzentrum
Potsdamer Straße 31
14974 Ludwigsfelde

Kundenberatung
Telefon 03378 86 06-0
Telefax 03378 86 06-29

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

Internet/E-Mail
www.stadtwerke-ludwigsfelde.de
service@stadtwerke-ludwigsfelde.de

24-h-Störungsbereitschaft
Gas: 03378 86 06-86
Strom: 03378 86 06-89
Wärme: 03378 86 06-94

Wir sind
Partner

