

# Nie wieder Heizkosten

Zwei Jahre wohnt Solarpionier Timo Leukefeld im energieautarken Haus in Freiberg. Für die SZ zieht er Bilanz, wie sich Verbrauch und Kosten entwickelt haben.

VON GABRIELE FLEISCHER

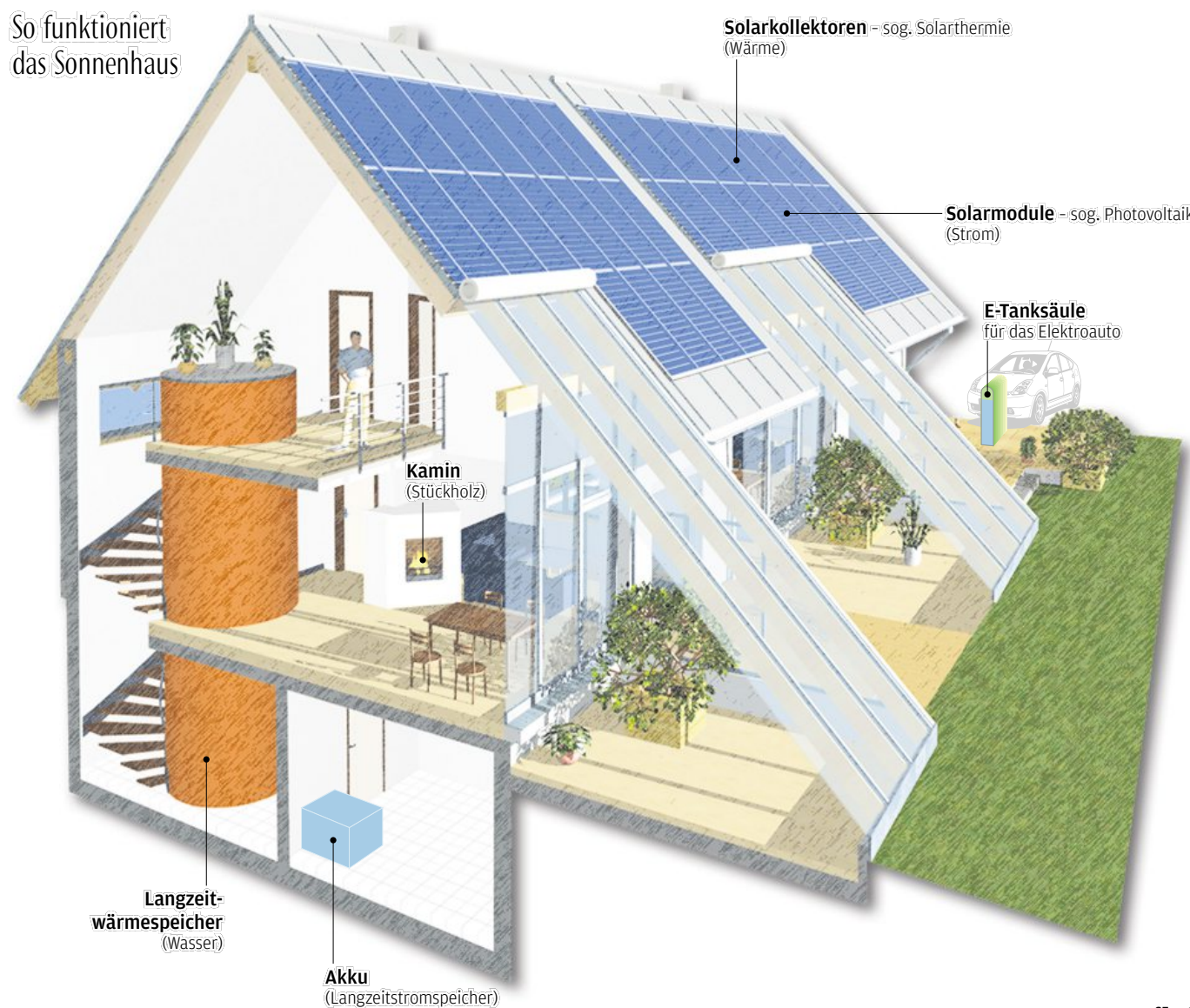
Wohlig Wärme empfängt den Besucher im Haus am Freiberg Franz-Mehring-Platz. Doch Heizkörper sucht man, abgesehen von einem kleinen Kamin, vergebens. Solarpionier Timo muss nie mehr Rechnungen für Strom, Öl oder Gas zahlen für die 160 Quadratmeter große Wohnfläche und die ebenso großen Büroräume. Er hat sich den Traum vom energieautarken Haus erfüllt. Dabei helfen ihm neben der Sonne bekannte Technologien: Photovoltaik für Strom und Solarthermie für Wärme. Noch beim Richtfest vor drei Jahren belächelt, zeigt sich jetzt bei seiner Bilanz: Energieautarkie ist kein Hirngespinnst und wird weiter optimiert.

## Wie funktioniert das energieautarke Haus?

Die Sonnenenergie wird für die Stromversorgung durch eine 58 Quadratmeter große Photovoltaikanlage und für die Wärme durch eine 46 Quadratmeter große Solarthermiekollektorfläche auf dem Dach eingefangen. Die Sonnenenergie fließt als erwärmtes Wasser direkt in einen 9 100 Liter fassenden Langzeitwärmespeicher. Architektonisch passt sich der zylindrische Koloss von der unteren bis in die obere Etage in das Hausgefüge ein. Zwei Drittel der nötigen Heizenergie werden so gedeckt. Um den erzeugten Strom flexibler einsetzen zu können, hat Leukefeld mit dem zweiten Bauherren Stephan Riedel entsprechend dimensionierte Energiespeicher (Blei-Gel-Akkus) vor den Häusern geplant. So kann an der Zapfsäule vor dem Haus das elektrotriebene Auto noch getankt werden, wenn die Sonne untergegangen ist. Eine Woche lang kann der Strom im Akku mit 14 Batterien gespeichert werden. Selbst bei Stromausfall funktioniert so das energieautarke System. Die massiven Ziegelwände speichern Wärme und lassen nur geringe Wärmeverluste zu. Dabei kommen sie ohne eine äußere Dämmschicht aus.

Wie haben sich Verbrauch und Kosten in zwei Jahren entwickelt? Der Gesamtverbrauch von Elektroenergie ist für die fünfköpfige Familie um etwas mehr als die Hälfte von 5000 auf reichlich 2000 Kilowattstunden gesunken, wie die Messungen ergaben. Dafür werden Haushaltsgeräte wie Waschmaschine, Trockner und Geschirrspüler mit Wärme der solarthermischen Anlage versorgt. Unter dem Strich hat der Hausherr 250 Euro im Jahr gezahlt, für Stromzukauf und Brennholz aus dem Baumarkt – bis zu fünf Raummeter braucht er für beide Häuser. Dabei spare er nicht. „Mit 23 Grad Celsius im gesamten Haus Sorge ich für eine Wohlfühltemperatur“, sagt Leukefeld. Dazu kommen als Betriebskosten nur die auch in anderen Haushalten üblichen Kosten wie für Wasser, Abwasser, Schornsteinfeger und dazu die Mie-

So funktioniert das Sonnenhaus



Quelle: Timo Leukefeld

SZ-Grafik

Was kostet das energieautarke Haus? Das Haus kostet schlüsselfertig mit Bodenplatte 430 000 Euro – davon 85 000 Euro das Autarkiepaket (Solarmodule und Speicher). Seit April gibt es eine Bundes-Sonnenhausförderung für Neubauten von 150 Euro je Quadratmeter Solarkollektorfläche, für Bestandsgebäude bis zu 300 Euro. Dafür muss der solare Deckungsgrad für Heizung und Warmwasserbereitung mindestens 50 Prozent betragen. Leukefeld zahlt 20 Jahre Kredit ab – 980 Euro im Monat.

## Was kostet das energieautarke Haus?

Das Haus kostet schlüsselfertig mit Bodenplatte 430 000 Euro – davon 85 000 Euro das Autarkiepaket (Solarmodule und Speicher). Seit April gibt es eine Bundes-Sonnenhausförderung für Neubauten von 150 Euro je Quadratmeter Solarkollektorfläche, für Bestandsgebäude bis zu 300 Euro. Dafür muss der solare Deckungsgrad für Heizung und Warmwasserbereitung mindestens 50 Prozent betragen. Leukefeld zahlt 20 Jahre Kredit ab – 980 Euro im Monat.

## Profitieren andere Stromnetz-Kunden vom autarken Haus?

Ja, die erzeugte Überschussenergie, die im energieautarken Haus nicht verwendet oder zwischengespeichert werden kann, wird ins Netz gespeist – 5 000 Kilowattstunden pro Jahr. Dafür zahlen die Stadtwerke Freiberg 800 Euro Einspeisevergütung. Die Bauherren kooperieren mit dem enviaM-Netzbetreiber Mitnetz Strom. Laut Projektleiter Rico Freytag soll mit der Bergakademie getestet werden, ob in sonnenschwachen Zeiten der Haus-Akku als Speicher für überschüssige erneuerbare Energien aus dem Netz zu verwenden ist. Zunächst wurde eine elektrische Zusatzheizung in den Wärmespeicherkreislauf integriert. „Dort können bis zu 600 Kilowattstunden gespeichert werden. So entfällt das Nachheizen mit Holz“, sagt Freytag. Energieautarke Häuser helfen, das Abschalten von Wind- und Photovoltaik-Anlagen zu verringern, die zu viel Strom erzeugen. Reserven werden vorgehalten, wenn kein Wind weht und die Sonne nicht scheint.

## Welche Erkenntnisse gibt es für Häuslebauer?

Für Thomas Storch ist es überdenkenswert,

den größten Verbrauchs- und Kostenanteil – Wärme für Heizung und Warmwasser – weitgehend durch Solarthermie zu decken. Storch rät zur Teilautarkie, die unabhängiger von der Energiepreisentwicklung macht. Eine Reduzierung des Stromverbrauchs durch Einbindung von neuen Haushaltsgeräten wie Waschmaschinen mit solarthermisch erwärmtem Wasser schafft die Möglichkeit, den Eigenbedarf durch Photovoltaikstrom zu decken. Abhängig von Selbstversorgungsanteil und Bedarf könnten Wärme- und Stromspeicher, Photovoltaik- und Solarthermieflächen in der Größe angepasst werden. Jeder Eigenverbrauch an eigenem Strom entlastet den Geldbeutel und ist nachhaltig.

## Gibt es auch Nutzungsmöglichkeiten für Mehrfamilienhäuser?

Ja, die Speichermöglichkeiten sind dort sogar größer. Leukefeld will das Konzept mit den Partnern so weiterentwickeln, dass auch Mehrfamilienhäuser von Energieautarkie profitieren: „So wird eine Pauschaliete für bis zu zehn Jahre planbar. Neben Wohnen enthält sie Wärme, Strom und Elektromobilität.“ Für die Mieter entstehen stabile Energiekosten. Wie bei Einfamilienhäusern sei der Stromaustausch mit dem Netz wichtig. Dafür sind neue Vergütungssysteme in energiereichen oder energiearmen Netzezeiten nötig. Auch wenn die Forschungen noch laufen, steht für Freytag fest: „Energieautarke Häuser verändern die Netzplanung.“ Neu zu regeln sind die auf Verbrauch ausgelegten Entgelte für das Stromnetz, die Eigentümer energieautarker Häuser nicht zahlen müssen. Je mehr solcher Häuser es gibt, um so mehr zahlen perspektivisch die anderen Kunden. Für einen Durchbruch seien neben Techniklösungen politische Entscheidungen wichtig.



Bleibt Strom übrig, tankt Timo Leukefeld das Elektroauto vor seinem Haus am Franz-Mehring-Platz in Freiberg.

Foto: Wolfgang Wittchen

## Ein Hauch von Hollywood

Glamouröse Menschen kommen nicht einfach so daher. Sie erscheinen. Dazu trägt das richtige Outfit bei.



Stilvoll  
VON GISELA BRAUNE

denn der Sommertyp ist am strukturiertesten. Dieser Typ ist groß und schlank, Frauen haben oft eine leicht kurvige Figur, goldblondes Haar und die eleganten Bewegungen des Sommerfarbtyps mit dem Schwung des Frühlingsfarbtyps. Männer gehen mit großen Schritten und einer gewissen Leichtigkeit eines Thomas Gottschalk wie „Hans im Glück“ durchs Leben. Eigenschaften sind analytische Fähigkeiten und ein gutes Umsetzungsvermögen, Besitzorientierung und Risikofreude.

Falls das auf Sie zutrifft, Sie auch die Bühne und das Rampenlicht lieben, dann dürfen Sie modisch immer etwas mehr: Sie dürfen mehr Schmuck, mehr Glitzer, au-

bergewöhnliche Accessoires und überhöhte Modegags tragen, ohne dass es übertrieben an Ihnen aussieht.

Bei allem Luxus und Glamour arbeiten Sie hart und ausdauernd, um Ihre Ziele zu verwirklichen. Die Farbe Schwarz ist geradezu ein Muss für Sie. Empfehlenswert ist auch ein brillantes Mitternachtsblau mit goldenen Akzenten und rotem Lippenstift. Ein leuchtendes Rosa steht Ihnen wie andere leuchtende Farben gut, nicht jedoch laute und grelle Farben.

Viele Frauen lieben neben Gold- und Silberschmuck besonders Perlen und Strass. Ihr Stil ist luxuriös, avantgardistisch, klassisch, edel bis hin zu den allerneuesten Modetrends mit raffinierten Schnittlinien und coolen Brillen. Das zieht Bewunderer magisch an. Sie haben auch den Mut, auffällige Hüte und Gürtel zu tragen. Selbst die Stoffe sind ausgefallen von transparenten Stoffen bis zu metallischem Material oder farbigem Glanzleder.

■ Gisela Braune ist Stil-, Farb- und Imageberaterin in Dresden.

## Teurer Auto-Deal

Wer seinen Gebrauchten an einen Händler verkaufen will, muss einen Abschlag in Kauf nehmen. Nicht jeder ist fair.

Beim Verkauf an einen Händler müssen Autobesitzer mit Abschlägen rechnen. Denn Händler verdienen erst durch den Weiterverkauf. Ein Einkaufspreis unter Verkaufswert sichert ihnen Gewinn.

Doch wie viel Marge ist fair? Das hängt unter anderem vom Wert des Autos ab, sagt Gunnar Beer vom Auto Club Europa (ACE). Die prozentuale Spanne nimmt etwa in dem Maße ab, wie der Wert des Wagens steigt, so eine Faustregel.

Im günstigen Bereich unter 3000 Euro beispielsweise seien Margen von 50 Prozent nicht ungewöhnlich hoch. Ein Einkauf für etwa die Hälfte des Verkaufswerts wäre durchaus legitim. Bei teureren Autos sind solche Margen dagegen übertrieben. Auch Marktbeobachter Schwacke bestätigt diese Faustformel. Das sei grundsätzlich

SZ-Telefonforum

## Heute Rat von Unterhaltsexperten

Seit Jahresbeginn haben Trennungskinder in Sachsen Anspruch auf mehr Unterhalt. Laut der neuen Unterhaltstabelle stehen ihnen abhängig vom Alter des Kindes und dem Einkommen des Unterhaltsschuldners zwischen 335 und 826 Euro pro Monat zu. Wie hoch der Selbstbehalt ist, der dem Unterhaltszahler zum Leben bleiben muss, welche Ausgaben er von seinem Einkommen absetzen darf und andere Fragen zum Kindesunterhalt beantworten heute von 14 bis 16 Uhr:

|  |   |
|--|---|
|  | Almut Patt<br>Fachanwältin für Familienrecht, Mediatorin, aus Chemnitz<br>0371 65688385 |
|  | Frank Simon<br>Fachanwalt für Familienrecht aus Dresden<br>0371 65688386                |
|  | Ina Flache<br>Sachgebietsleiterin, Amt für Jugend und Familie Chemnitz<br>0371 65688387 |

mail Sie können Ihre Fragen bis Mittwoch, 13 Uhr mailen: [telefonforum@redaktion-nutzwerk.de](mailto:telefonforum@redaktion-nutzwerk.de)

NACHRICHTEN

## Haarbruch hat oft äußere Ursachen

Wer mit Spliss kämpft, leidet nicht zwingend an einem Mangel an Vitaminen oder Spurenelementen. Häufig sind äußere Ursachen für den Haarbruch verantwortlich. Deshalb sollte man zunächst überprüfen, ob man seine Haare zu heiß föhnt, sie nach dem Waschen zu stark rubbelt oder ob Kamm oder Bürste ausgetauscht werden müssen. Möglicherweise sind auch Haarfestiger oder Haarspray zu aggressiv. (dpa)

## Desinfektion der Hand jetzt besser als Seife

Wer sich in der Grippezeit wie empfohlen sehr oft die Hände wäscht, sollte beim Mittel zumindest teilweise umsteigen. „Desinfektionsmittel ist schonender“, so der Berufsverband der Deutschen Dermatologen. Ständiges Waschen trocknet die Hände aus. Allergien oder ähnliche Reaktionen auf Desinfektionsmittel sind dem Verband nicht bekannt. (dpa)

## Salbei erfriert nur überirdisch

Keine Sorge: Erfriert der Salbei bei starkem Frost im Garten, betrifft das nur seine überirdischen Teile. Die Wurzeln bleiben erhalten, und die Pflanze treibt im Frühjahr wieder neu aus, erklärt der Verbraucherinformationsdienst aid. Der Salbei braucht im Garten einen sonnigen und vor Wind und Kälte geschützten Standort. (dpa)

## Dutt schützt Frisur im Schlaf

Die Haare nachts zu Dutt oder Zopf zusammenzubinden, ist vernünftig, rät die Friseurvereinigung Intercoiffure. Denn so verherrern sich die Haare nicht oder verfilzen wahlweise. Wichtig ist aber, nichts Scharfkantiges zur Fixierung der Haare zu benutzen. Jede Belastung der Haare müsse vermieden werden. Optimal sind Stoffbänder, Elastikbänder aus Seide oder Baumwolle. (dpa)