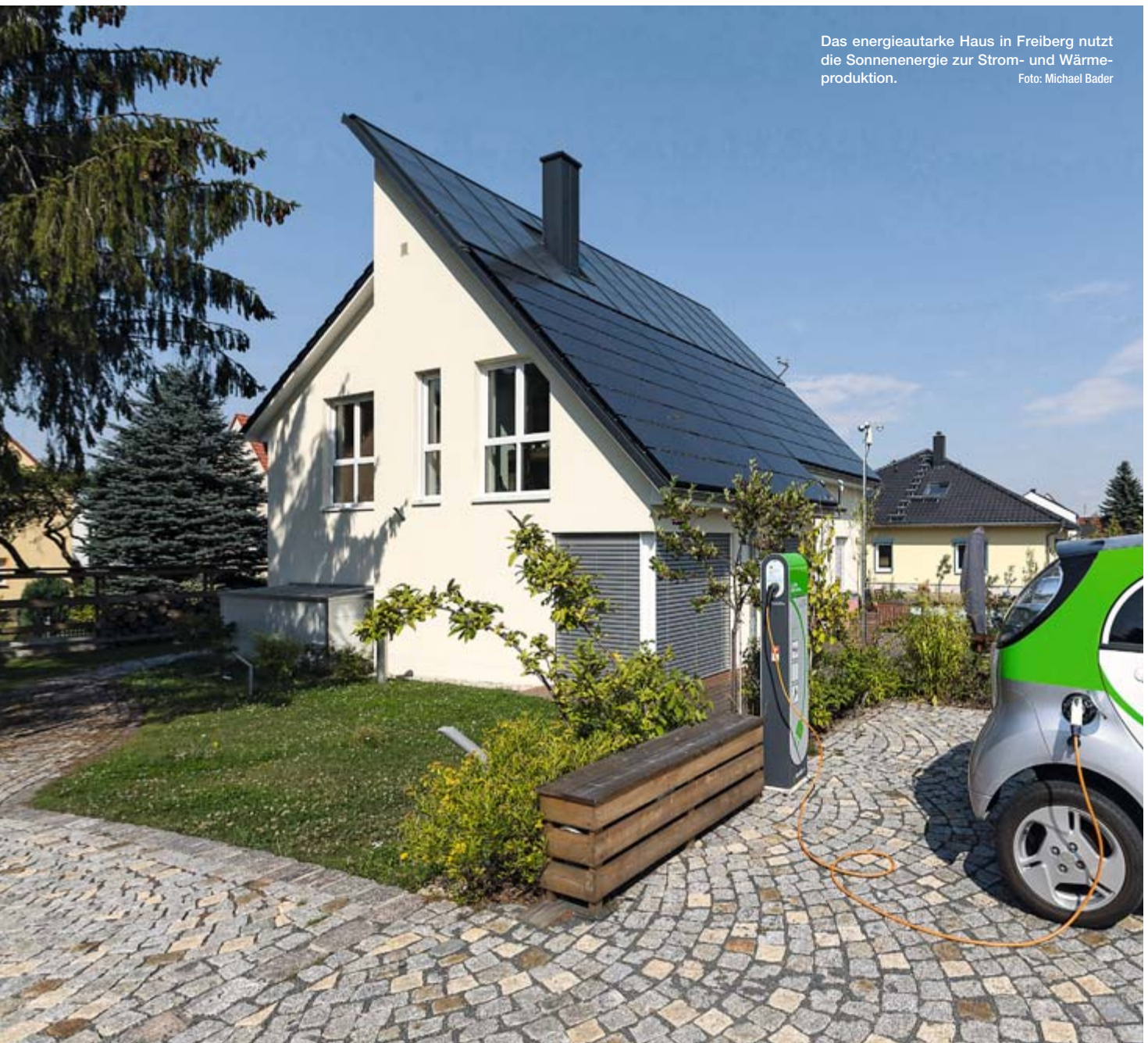


Der Weg zur Unabhängigkeit

Ein Haus, das sich selbst mit Energie versorgt, bedeutet Unabhängigkeit und langfristig finanzielle Sicherheit – es hat aber auch seinen Preis. Je nachdem, welches Konzept gewählt wird, ist der Weg zur Energieautarkie mit mehr oder weniger technischem Aufwand verbunden.

Text: Nina Greve

Das energieautarke Haus in Freiberg nutzt die Sonnenenergie zur Strom- und Wärme-
produktion.
Foto: Michael Bader





Bidirektionales Laden

Mit dem Begriff bidirektionales Laden ist gemeint, dass in diesem Fall ein Elektroauto in der Lage ist, sowohl mit Strom betankt zu werden als auch Strom abzugeben. Mit V2G (Vehicle to grid) und V2H (Vehicle to home) sind die beiden Möglichkeiten beschrieben, den Strom entweder an das öffentliche Stromnetz (Grid) oder das eigene Haus (Home) wieder abzugeben.

1 Die komplett vorgefertigten aktivhaus-Module der „Serie 700“ basieren auf dem Forschungsprojekt „Aktivhaus B10“. Im Fokus steht die regenerative Energiegewinnung. Foto: Zooney Braun

2 Das „Aktivhaus B10“ von SchwörerHaus erzeugt doppelt so viel Strom, wie es selbst verbraucht. Foto: Zooney Braun



In jedem Fall bietet ein energieautarkes Haus die Möglichkeit, aktiv die Energiewende mitzugestalten. Und klar ist: Es funktioniert, und verschiedene Möglichkeiten führen bereits jetzt zu recht guten Ergebnissen. Sonnenenergie spielt dabei eigentlich immer eine bedeutende Rolle, und auch der E-Mobilität kommt als Stromspeicher eine besondere Bedeutung zu.

Die Stellschrauben

Zunächst einmal sollte ein energieautarkes Haus möglichst wenig Energie

verbrauchen. Eine gute Dämmung ist eine wesentliche Voraussetzung. Wie bereits erwähnt, kommt zudem gerade der Sonne eine zentrale Rolle zu. In eigentlich jedem Konzept dient sie als nachhaltiger Energielieferant für die Photovoltaikanlage auf dem Dach, an der Fassade oder abgekoppelt vom Haus auf dem Grundstück. Auch Miniwindkraftträder könnten den notwendigen Strom erzeugen, realisiert werden sie aber nur selten und, falls ja, in der Regel als zusätzliche Energiequelle. Beim Sonnenhauskonzept, das Professor Timo Leukefeld in seinem ener-

gieautarken Haus in Freiberg gemeinsam mit Helma erfolgreich weiterverfolgt hat, steht zudem ein großer Langzeitwärmespeicher im Zentrum des Hauses, der für die Wärmeversorgung zuständig ist. „Die solarthermische Anlage hilft, dabei auch Strom zu sparen, indem beispielsweise Waschmaschine oder Geschirrspüler mit von ihr bereits vorgewärmtem Wasser versorgt werden“, so Timo Leukefeld. Grundsätzlich geht es im energieautarken Haus um die Selbstversorgung mit Wärme und Strom aus nachhaltigen Energiequellen, um nicht auf endliche Ressourcen



3 Ein Kombispeicher ist eine gute Ergänzung für eine thermische Solaranlage. Trink- und Heizwasser werden getrennt gespeichert. Grafik: BDH

4 Der selbst erzeugte Strom kann in einem Stromspeicher – beispielsweise der „sonnenbatterie“ – bevorratet werden. Foto: sonnen

5 Photovoltaikanlage und Ladebox für das Elektrofahrzeug sollten möglichst aus einer Hand bezogen werden. Foto: txn/innogy

6 Ein Sonnenhaus deckt mehr als 50 Prozent seines Jahreswärmebedarfs über eine thermische Solaranlage. Grafik: Sonnenhaus-Institut



cen und das öffentliche Stromnetz angewiesen zu sein. Wesentlicher Aspekt der Autarkie ist die Speicherung von Energie und somit die Unabhängigkeit von der Verfügbarkeit der nur ungleichmäßig bereit stehenden Energiequellen wie Sonne oder Wind.

Energiespeicherung

„In unserem ‚Absolut Autark Plus Haus (AAPH)‘ in Trausdorf, Österreich, vergleichen wir derzeit verschiedene thermische Speicher miteinander, um standort- und nutzerunabhängige Aussagen zu ihrer jeweiligen Effizienz machen zu können“, berichtet Bernd Höfferl aus dem Konsortium Elk-Haus, IEMW GmbH und EES, die das Forschungshaus gemeinsam betreiben. „Wärmespeicher sind in ihrer Anschaffung günstiger als Speicher für elektrische Energie. Ihre Einbindung über unsere AAPH-Regelung ist aus unserer Sicht bereits für kleine bis mittlere Speicherzeiten auch wirtschaftlich sinnvoll. Sehr spannend fanden wir auch die Effizienz passiver solarer Einträge, sofern diese ebenfalls über eine intelligente Steuerung in das Gesamtkonzept eingebunden werden.“

Für die Speicherung von Strom werden im Allgemeinen Blei- oder Lithium-Ionen-Batterien eingesetzt, wobei Letztere gerade für häufiges Be- und Entladen und daher beispielsweise im Zusammenhang mit der Einbindung von E-Mobilität genutzt werden. „Ein Elektroauto kann zukünftig im Zusammenhang mit bidirektionalem Laden bei einem energieautarken Gebäude eine unterstützende Funktion übernehmen. Ist die PV-Produktion des Gebäudes zu gering, kann

mit dem Elektroauto zusätzlich benötigter Strom von extern geholt, ins Hausnetz eingespeist und die Hausbatterie entsprechend kleiner dimensioniert werden“, erklärt Stefan Markert, Bauherr und Planer (eenee GmbH) eines energieautarken Baufritz-Hauses in der Schweiz. „Ein Zukunftsszenario könnte auch sein, dass autarke Gebäude ihren überschüssigen Strom über Elektroautos an Stromtankstellen in das öffentliche Netz einspeisen oder externe Verbraucher direkt mit Strom versorgen.“

Autark oder vernetzt?

Bleibt noch die Frage, ob energieautarke Häuser das allgemein anzustrebende Ziel sein sollten. Technisch sind sie schon heute machbar, und ihre Wirtschaftlichkeit wird immer schneller erreicht, da die Preise der Komponenten tendenziell sinken. Für Bauherren könnte die Vorstellung, dass ihr Haus nicht nur irgendwann abbezahlt ist, sondern auch keine Energiekosten erzeugt, langfristig attraktiv sein, da vielfach die Kaufkraft im Alter deutlich sinkt. Überhaupt vermittelt ein Zuhause, das sich im Notfall selbst mit Strom und Wärme versorgen kann, große Sicherheit. Dennoch sollte es bei der Diskussion um Energieautarkie nicht nur um die radikale Loslösung gehen. „Wir haben ein funktionierendes öffentliches Stromnetz, auf das man auch zurückgreifen sollte“, so Dr. Frank Heinelein, Geschäftsführer des Forschungsprojekts „Aktivhaus B10“ in Stuttgart, aus dem das modulare Nullenergiefertighaus „AH-Aktiv-Haus“ entwickelt wurde. „Alternativ kann auch die Vernetzung in einem kleineren Verbund eine nachhaltig sinnvolle Lösung darstellen.“

