

**Gewerbebau:** Das Freiburger ›Sonnenschiff‹ erzeugt mehr Energie als es verbraucht.

Bild: Solararchitektur Disch

# Plus mit Wirkung

**GEBÄUDE** Die Energieversorger sehen einerseits Chancen in der Plusenergiebauweise und in Solarsiedlungen. Andererseits ist die Frage der Solarstromspeicherung und der Realisierbarkeit in Innenstädten noch nicht geklärt.

> Als Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sieht sich Peter Ramsauer zunehmend mit Energiefragen konfrontiert: Kaum hatte er mögliche Auswirkungen der unbremsten Kraft des isländischen Vulkans auf den deutschen Luftraum zu managen, führte ihn der nächste Termin im Ministerprotokoll bereits zu einem anderen energetischen Thema, dem ›Plusenergiehaus‹ in Essen. Der Preisträger des Solar-Decathlons ist nach der Präsentation vor dem Washingtoner Capitol in der europäischen Kulturhauptstadt ›Ruhr2010‹ angekommen. Die wie Schuppen um den Corpus gelegten schwarzen Solarkacheln bringen doppelt so viel Energie, wie für den Eigenbedarf

des Hauses nötig ist. Obwohl der Bau für Otto Normalbürger derzeit noch recht teuer wäre, ist die Botschaft klar: Schaut was passiert, wenn eines Tages alle Häuser wie kleine Kraftwerke funktionieren! In Deutschland gibt es rund 70 ›Plusenergiehäuser‹. Die Rede ist von Wohn- und Geschäftsgebäuden des Freiburger Solararchitekten Rolf Disch. Er sicherte sich bereits Mitte der 90er den Begriff ›Plusenergiehaus‹ als geschützte Marke. Damals entstand in Freiburg ein erster Prototyp. Das ›Heliotrop‹ dreht sich nach dem Sonnenstand um sich selbst. Nicht weit davon am Freiburger Schlierberg bezogen zur Jahrtausendwende rund 160 Eigentümer und Mieter die erste deutsche Solarsiedlung: 59 Reihen-

und Penthäuser in Plusenergiebauweise, begrenzt von dem Gewerbekomplex ›Sonnenschiff‹. Die Energiebilanz dieser bislang größten Plusenergiesiedlung der Welt liegt bei rund 420.000 kWh Solarstrom pro Jahr. Im Vergleich zu herkömmlichen Bauweisen werden hier so Jahr für Jahr umgerechnet rund 200.000 l Öl eingespart und die Umwelt um rund 500 t Treibhausgase entlastet. Unlängst ermittelte das Wuppertaler Institut für Bauphysik in einer Feldstudie ein Energieplus für die Freiburger Siedlung von 36 kWh/m<sup>2</sup> jährlich. Nach Angaben des Architekturbüros Disch lässt sich dieser Wert mittlerweile durch Einsatz neuer Komponenten auf ein Plus von 200 kWh/m<sup>2</sup> steigern. Das Team um

den Solarpionier arbeitet an Masterplänen für neue Plusenergiesiedlungen mit bis zu 3.000 Bewohnern – etwa nahe Köln und Stuttgart. In Nürnberg und im südlichen Schwarzwald sind ähnliche Projekte geplant. Rund 300 weitere deutsche Kommunen haben laut Disch bereits ihr grundsätzliches Interesse an derlei Maßnahmen signalisiert.

Verändert die neue Bauweise eines Tages womöglich den deutschen und europäischen Energiemarkt? Die Rahmenbedingungen lassen Potenzial dafür erkennen: Noch immer haben Gebäude einen Anteil von 40% am gesamten Endenergieverbrauch. Zu den derzeit 17,4 Mio. vorhandenen Wohnhäusern kommt nach Schätzungen des Bundesbauministeriums in den nächsten zehn Jahren ein Neubaubedarf vor allem bei Ein- und Zweifamilienhäusern von 1,83 Mio. Wohneinheiten. Die neue EU-Richtlinie »2008/0223« sieht vor, dass alle Neubauten in Ländern der EU ab 2021 kaum mehr Energie verbrauchen dürfen, als sie selbst erzeugen können (>e 1/2010).

Fast scheint es, als schlummere in den Schubladen von Architekten, Städteplanern und politischen Entscheidungsträgern nicht nur eine baupolitische, sondern vor allem auch eine energiewirt-

schaftliche Revolution. Immerhin liegt die jährliche Wachstumsrate bei der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen in Deutschland schon jetzt bei 60%. Die Bundesregierung geht von einer vierfachen Steigerungsrate beim Anteil der Solarenergie an der Gesamtenergieversorgung innerhalb der nächsten zehn Jahre aus. Und die Vereinigung der Europäischen Solarindustrie EPIA prognostiziert bis zum Jahr 2020 gar einen Anstieg der Solarstromerzeugung am europäischen Energiemix auf 12%.

### VIRTUELL STATT SPEICHER

Einerseits forcieren selbst energieintensive Ballungsräume ein möglichst nachhaltiges Bauen in Verbindung mit Solarstromanlagen: Frankfurt etwa setzt schon seit Jahren auf striktes Energiesparen bei kommunalen Bauprojekten. Und München ist stolz auf das »größte Solardach der Welt« auf den Riemer Messehallen. Andererseits sind viele regionale Versorger eher skeptisch bei der Frage, ob Plusenergiearchitektur künftig einen wesentlichen Beitrag zur Energieversorgung leisten kann. So gibt der Mainova-Vorstandsvorsitzende Constantin Alsheimer zu Bedenken: »Bisher erzeugen Plusener-



Bild: bmvbs

**Ladekonzept:** Das kürzlich eingeweihte Plusenergiehaus in Essen produziert seinen eigenen Strom zur Betankung.

giehäuser zwar mehr Strom, als sie selbst dem Netz entnehmen. Das gilt aber nur rein rechnerisch für ihre Jahresenergiebilanz. Tatsächlich sind auch Plusenergiehäuser nach wie vor vom öffentlichen Stromnetz abhängig, besonders zu Tageszeiten mit hohen Bedarfsspitzen.«

Ob Plusenergiehäuser ganz energieautark funktionieren, hänge von den Entwicklungen bei der Speicherung von Solarstrom ab. Noch immer gibt es hierfür keine optimalen technischen Lösungen: Eine Stromspeicherung über Wochen oder Monate lässt sich bisher nur mit >

## &gt; INTERVIEW

»Bau und **Mobilität** als Einheit«

**Dr. Peter Ramsauer, Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, über die neue Plusenergiebauweise und Chancen für EVU.**

**es:** Mit welchen Auswirkungen auf die Energiewirtschaft ist aus Ihrer Sicht langfristig zu rechnen, wenn Häuser zunehmend energieautark werden?

Die Energiewirtschaft stellt sich bereits heute auf diese Situation ein. Die Unternehmen wandeln sich von reinen Energieversorgern zu Energiedienstleistern. Als Dienstleister können sie auch die Planung und Installation beispielsweise einer Heizungsanlage oder neuer Wärmedämmung für ein Gebäude anbieten und dann über einen vertraglich vereinbarten Zeitraum Wärme zu fest vereinbarten Preiskonditionen liefern. Das sind neue Chancen, die sich die Energiewirtschaft hier erschließen kann.

**es:** In vielen Kommunen werden Pläne für Plusenergiehaus-Siedlungen geschmiedet, etwa in München, Nürnberg oder Köln. Ist die Eigenversorgung von Gebäuden mit selbst erzeugter Energie wünschenswert?

Ich unterstütze das ausdrücklich: Ich fördere die Entwicklung dieser Plus-Energie-Häuser zur Marktreife als Beitrag zum Klimaschutz. Und als Beitrag für eine zukunftsorientierte deutsche Bauwirtschaft. Wichtig ist natürlich, dass die Energie effizient und emissionsarm erzeugt wird. Das Interesse an solchen Gebäuden ist



Bild: www.peter-ramsauer.de

groß. Die Bewohner haben etwas davon, weil die Energiekosten sinken und der Komfort steigt. Die Eigentümer haben eine werthaltige Immobilie. Und die Stromnetze werden entlastet. Es wird also auch insgesamt effizienter. Die

Energie wird da produziert, wo sie verbraucht wird.

**es:** In Freiburg funktioniert eine Siedlung bereits seit zehn Jahren nach diesem Prinzip. Könnten solche Plusenergiehaus-Siedlungen künftig einen wesentlichen Beitrag zur Gesamtenergieversorgung und zum Klimaschutz leisten?

Ich bin überzeugt: Diese Häuser werden sich langfristig auf dem Markt durchsetzen. Einzelne Häuser können einen Beitrag leisten, noch sinnvoller ist es, wenn das ganze Quartier einbezogen wird. Es ist in der Gesamtbilanz ja wenig vernünftig, in einem energieeffizienten Haus zu wohnen, aber dann mit einem alten Auto vierzig Kilometer zur Arbeit zu fahren. Wir müssen Bauen und Mobilität als Einheit sehen. Ich bringe die Entwicklung eines Plusenergiehauses voran, das die Elektrofahrzeuge der Bewohner versorgt. Wir wollen an einem Prototyp demonstrieren, dass es praktikabel ist, die vom Haus produzierte Energie für Mobilität zu nutzen.

**Uwe Herzog**

äußerst aufwendiger Technik realisieren, etwa mit Hilfe von Anlagen zur Erzeugung von solarem Wasserstoff.

Energieversorger wie die Mainova denken daher verstärkt über Hybridlösungen nach. »Herkömmliche Photovoltaikanlagen lassen sich nicht bedarfsgerecht steuern«, sagt Alsheimer. »Um trotzdem eine ausreichende Stromversorgung auch für größere Siedlungen sicherzustellen, testen wir daher virtuelle Kraftwerke, in denen mehrere dezentrale Stromerzeuger zentral gesteuert werden können.«

Die Stadtwerke München (SWM) sehen energieautarke Wohnsiedlungen, Gewerbebezonen oder öffentliche Einrichtungen eher in ländlichen Gebieten: »Im innerstädtischen Bereich sind der Plusenergiebauweise durch den Gebäudebestand, die Ausrichtung der Straßenzüge und die Beschattung Grenzen gesetzt«, betont der technische Geschäftsführer der SWM, Stephan Schwarz.

Dennoch: Die EVU haben die neuen Solarbautechnologien fest im Blick. Dabei sieht die Vorsitzende des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) Hildegard Müller bereits weitreichende Veränderungen auf der Versorgerseite. »Plusenergiehäuser sind Teil der intelligenten Vernetzung der Energieflüsse insgesamt. Energiedienstleistung für Niedrigenergie- und künftig auch Plusenergiehäuser werden zur Leistungspalette unserer Unternehmen gehören.«

Nach Ansicht der Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserversorgung (ASEW), der rund 260 Stadtwerke angeschlossen sind, ein konsequenter Schritt. »In Kombination mit anderen erneuerbaren Energiequellen werden Plusenergiehäuser dazu beitragen, die Energiewirtschaft langfristig zu revolutionieren«, ist Geschäftsführerin Vera Litzka überzeugt, »irgendwann geht es für die Stadtwerke um die Frage: Kaufe ich den Strom weiterhin bei den großen Anbietern, an der Leipziger Börse – oder vielleicht direkt bei meinen Kunden?« <

**Uwe Herzog**

[www.bdew.de](http://www.bdew.de), [www.asew.de](http://www.asew.de)

[www.swm.de](http://www.swm.de), [www.mainova.de](http://www.mainova.de)

[www.rolfdisch.de](http://www.rolfdisch.de)