



Wenn Häuser sich komplett selber versorgen

Soll der geplante Hochschulkomplex bei der Universität und der ETH energieautark werden? Diese Vision hält die Mehrheit des Kantonsrats für utopisch. Fachleute sind anderer Ansicht. Von Stefan Häne

Zürich. – So könnte das Haus der Zukunft aussehen: Es funktioniert unabhängig von externen Strom- und Wärmequellen, versorgt sich vollständig mit erneuerbaren Ressourcen und verbraucht dank intelligenter Bautechnik nahezu keine Energie. Fachleute sprechen vom energieautarken Haus. Die Einsparungen sind beträchtlich: Ein Haus aus den 1970er-Jahren etwa verschlingt bis zu 22 Liter Heizöl pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr. Häuser, die nach Minergie-Standard gebaut sind, verbrauchen noch jene Menge Energie, die 4,2 Litern Heizöl entspricht. Mit dem noch strengeren Minergie-P-Label sinkt dieser Wert auf unter 3 Liter. Ein energieautarkes Haus kommt hingegen ganz ohne Fremdenergie aus.

Genau dies – öffentliche Neubauten, die sich selbst versorgen – verlangte Peter Weber (Grüne, Wald), als der Kantonsrat jüngst die Weichen für ein neues Hochschulquartier neben den Hauptgebäuden der ETH und Universität stellte (TA vom 18.12.). Webers Antrag fiel im Parlament jedoch durch. Selbst die SP, die sich als ökologisch fortschrittlich anpreist, sperrte sich dagegen. Die SVP sprach von einer «utopischen und realitätsfremden» Forderung.

Energieautark nach Bündner Art

Utopisch? Realitätsfremd? In Flerden, einer kleinen Bündner Gemeinde in der Nähe von Thusis, steht seit einigen Monaten ein dreigeschossiges Wohnhaus, das ausschliesslich mit dem funktioniert, was die Natur zur Verfügung stellt: Sonne, Wasser, Luft und Boden (siehe Kasten). In den nächsten Wochen wird eine fünfköpfige Familie einziehen. «Das energieautarke Haus ist keine Utopie, es funktioniert bereits», sagt Felice Guarino von der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW Chur), die das Projekt wissenschaftlich begleitet.

Allerdings, so schränkt er ein, hätten die ersten Erfahrungen auch die Grenzen der Energieautarkie aufgezeigt. Es sei zwar technisch machbar, den Anspruch auf Eigenständigkeit zu hundert Prozent zu erfüllen, sagt Guarino. «Die Praxis lehrt jedoch, dass dies nicht immer Sinn macht.» Gemäss Definition dürften energieautarke Häuser nicht ans Elektrizitätsnetz angeschlossen sein. Wie Guarino betont, bringt dies aber keine Vorteile, gerade in dicht besiedelten Gebieten wie der Stadt Zürich. Die netzunabhängige Speicherung der Elektrizität, zum Beispiel in Bleibatterien, sei «unwirtschaftlich und nicht gerade ökologisch», da die Herstellung einer solchen Batterie beträchtlich Energie benötige.

Sinnvoller ist es laut Guarino, ein energieautarkes Haus ans Stromnetz zu koppeln. «Im besten Fall erzeugt es mehr Strom, als es verbraucht.» Der Überschuss lasse sich so in das Elektrizitätsnetz speisen. Guarino spricht von einer «eleganten Lösung» – auch mit Blick auf das Hochschulquartier in Zürich. Gerade für den «Universitätsplatz Zürich» sei es wichtig, mit wegweisenden Projekten die Energiezukunft zu planen.

Dieser Ansicht ist auch Bernhard Piller von der Schweizerischen Energiestiftung (SES). Die ETH sei die Geburtsstätte der Idee einer 2000-Watt-Gesellschaft. «Die Hochschule soll ihrem Vorbildcharakter weiterhin gerecht bleiben.» Einen möglichen Stolperstein sieht Piller bei den Kosten; diese lägen bei einem energieautarken Haus etwa zehn Prozent höher als bei einem gewöhnlichen. Laut Piller lassen sich diese Mehrausgaben in rund 15 Jahren aber wieder amortisieren.

«Sehr ehrgeiziges Vorhaben»

Skepsis überwiegt dagegen bei der Stadt Zürich. «Es ist ein sehr ehrgeiziges Vorhaben, energieautarke Häuser zu bauen», sagt Heinrich Gugerli, Leiter der städtischen Fachstelle für nachhaltiges Bauen. Dies gelte speziell für grosse, kompakte Bauten mit ihrem geringeren Anteil an Dach- und Fassadenflächen für die aktive Solarenergienutzung. Es sei fraglich, ob ein solches Gebäude die gesamte Energie für den Wärme- und Stromverbrauch selber produzieren könne. «Es ist schon He-





rausforderung genug, die heute angestrebten Energiestandards zu erreichen.»

Bei Neubauten setzt die Stadt Zürich laut Gugerli konsequent auf Minergie-Standard; zudem prüft sie bei jeder neuen Bauaufgabe, ob sich das Projekt mit dem energetisch noch sparsameren Minergie-P-Standard erstellen lässt, so etwa beim geplanten Bettenhaus des Triemlispihals oder beim Erweiterungsbau im Altersheim

Trotte. Wie Gugerli betont, kommen zur Problematik der technischen Realisierbarkeit städtebauliche Herausforderungen. So stelle sich beispielsweise bei der geplanten Erweiterung des Kunsthauses die Frage, ob sich Fassaden und Dächer mit grossflächigen Fotovoltaik-Anlagen mit dem Anspruch an eine gelungene Gestaltung vertragen würden.

Dank Sonne und Regenwasser ökologisch wohnen

Das energieautarke Haus der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW Chur) steht nicht zufällig in Flerden GR. Die 200 Einwohner zählende Berggemeinde fördert umweltgerechtes Wohnen, indem sie für Häuser mit mindestens Minergie-Standard das Bauland bis zu 40 Prozent billiger als marktüblich verkauft.

Das energieautarke Haus kommt vollständig mit erneuerbaren Ressourcen aus. Das Regenwasser etwa wird gesammelt und für die WC-Anlagen, die Waschmaschine sowie die Geschirrspülmaschine verwendet. Das Warmwasser wird mittels Solarkollektoren (14 Quadratmeter) erhitzt. Eine konventionelle Heizung fehlt – zum einen, weil das Haus mit dem Baustoff Stroh eine laut den Planern «ausgezeichnete» wärmedämmende Eigenschaft besitzt, zum anderen, weil die Sonne das Haus im Winter dank dessen grossen Fensterfronten aufwärmen kann. Für die Stromgewinnung stehen am Balkongeländer Fotovoltaik-Elemente (14 Quadratme-

ter) bereit. Diese sind in ihrem Winkel zwischen 35 und 75 Grad verstellbar, um trotz wechselndem Sonnenstand während aller Jahreszeiten möglichst viel Strom zu generieren. Die geplante Anlage reicht für einen Energieertrag von sechs bis sieben Kilowattstunden (kWh). «Sofern wir weiterhin konventionelle Elektrogeräte brauchen, genügt diese Leistung nicht», sagt Projektleiter Felice Guarino. Alternatives Kochen und Backen mit Holz sowie eine Warmwasserversorgung direkt ab Solarspeicher führen laut Guarino jedoch dazu, dass sich der Verbrauch gegenüber einem konventionellen Haus um rund drei kWh pro Tag reduzieren lässt. Während langer Schlechtwetterperioden dient der Küchenherd mit Holz als Heizung. Fachleute der HTW Chur haben errechnet, dass das Haus in 15 Jahren mehr Energie produziert haben wird, als zu seiner Erstellung notwendig gewesen ist. Von diesem Zeitpunkt an gilt das Gebäude als energieneutral. (sth)



HTW Chur
Hochschule für Technik und Wirtschaft

Fachhochschule Ostschweiz
University of Applied Sciences



BILD PD

Mögliches Vorbild: Das Haus in Flerden bezieht alle Energie aus der Natur.