

# Die Energiezukunft ist vernetzt

Dank einer neuen Technologie speichert ein Wohnhaus in Leimbach überschüssigen Solarstrom als Methan

*Stefan Hotz*



*Was aussieht wie Schiefertafeln, sind Solarmodule am Haus in Leimbach. Goran Basic / NZZ*

Die Umwelt-Arena Spreitenbach realisierte in Brütten das erste energieautarke Mehrfamilienhaus der Welt. Nun hat sie in Leimbach links der Sihl gegenüber dem neuen Stadtteil Manegg ein weiteres Gebäude mit elf Wohnungen erstellt, in dem die zukunftsweisende Energieversorgung um ein zusätzliches Element ergänzt wird. Die grosse Herausforderung bei solchen Häusern besteht darin, dass die eigene Photovoltaikanlage im Winter zu wenig Strom produziert, im Sommer dafür mehr als benötigt wird. Diese überschüssige Energie ins öffentliche Netz einzuspeisen, rechnet sich nicht. In Brütten wird sie deshalb in Wasserstoff umgewandelt, mit dem sich später wieder Wärme gewinnen lässt.

Für das Haus in Leimbach kommt dagegen die sogenannte «Power-to-Gas»-Technologie zum Einsatz. Das geschieht extern. Dabei wird überschüssiger Sommerstrom zuerst in Wasserstoff und anschliessend durch Zuführen von CO<sub>2</sub> in Methangas umgewandelt. Dieses wird im Netz der öffentlichen Gasversorgung, die auch über eigentliche Gasspeicher verfügt, gelagert, bis es wieder als Energiequelle benötigt wird.

## **Hybridbox im Keller**

«Dies ist heute die einzige bekannte Technologie, mit der sich überschüssige Energie vom Sommer in den Winter transferieren lässt», sagte Thomas Peyer von Swisspower an der Präsentation vom

Donnerstag. Der Zusammenschluss von Schweizer Stadtwerken beginnt in diesem Jahr in Dietikon mit dem Bau einer solchen Anlage unmittelbar bei der Kehrrechtverbrennung (KVA) und der Abwasserreinigungsanlage (ARA). Der Standort liegt auf der Hand. Mit dem Abfall wird der nötige Strom produziert, das Abwasser erzeugt Klärgas, zusammen entsteht speicherfähiges Methan.

Das Haus in Leimbach ist also nicht autark, sondern bezieht Biogas aus dem Netz, ist aber CO<sub>2</sub>-neutral. Sein Herzstück ist die sogenannte Hybridbox im Keller. Dabei handelt es sich um eine kompakte Energiezentrale, die das Strom- und das Gasnetz miteinander verbindet. Sie ist sowohl Blockheizkraftwerk als auch Wärmepumpe, die jegliche Abwärme nutzt.

Die Anlage reagiert flexibel auf das Angebot und die Nachfrage von Strom und reguliert selbständig die Wärmeversorgung des Gebäudes, wie Roger Balmer von der Pro-Energie GmbH erklärte. Steht an einem sonnigen Wintertag genug Solarstrom von der Gebäudehülle zur Verfügung, wird dieser von der Wärmepumpe zum Heizen genutzt. Verschwindet die Sonne, stellt die Hybridbox auf den Betrieb mit Gas um, das im vorigen Sommer im Netz gespeichert wurde. Reicht der Solarstrom für die elektrische Versorgung des Hauses nicht aus, erzeugt die Hybridbox Strom und gibt den Überschuss an das öffentliche Netz ab.

Neben diesen Neuerungen im Energiemanagement ist das Haus selbstverständlich ganz auf Stromerzeugung ausgerichtet. Die schräg aufgerichteten Panels auf dem Dach sind mit neuartigen Photovoltaik-Modulen (PV) bestückt, die auf beiden Seiten das Sonnenlicht nutzen. Deshalb ist das Flachdach mit hellen Marmorkieseln bedeckt, die das Licht gut reflektieren.

### **Solarmodule an der Fassade**

Auch die Fassade ist zu 95 Prozent mit Panels bedeckt. Die matte Oberfläche in einem warmen Grauton verrät die PV-Technik erst aus der Nähe. Das erlaube eine ansprechende Gestaltung, sagte der Architekt René Schmid. Die Elemente sind alle gleich gross und lassen sich einfach montieren. Das senkt die Kosten pro Stückzahl und erhöht die Wirtschaftlichkeit. Das Wohnhaus verfügt über Duschen mit Wärmerückgewinnung. Auch die Mobilität ist Teil des Konzepts. In der Tiefgarage gibt es nicht nur einen Anschluss für das Aufladen des Elektroautos. In Leimbach steht das einzige Wohnhaus weit und breit mit einer eigenen Gastankstelle.

Vor allem ist es eine Art Mosaikstein einer künftigen Energie-Realität. Was für das einzelne Gebäude als Kraftwerk gilt, nämlich dass es im Sommer zu viel Strom für den Eigengebrauch erzeugt, im Winter zu wenig, gilt auch für das Stromland Schweiz. Die Fachleute betonten denn auch übereinstimmend mit dem anwesenden Vorsitzenden der Geschäftsleitung von ABB Schweiz, dass die Zukunft weniger im energieautarken Einzelgebäude liege als in intelligenten Energiesystemen und sinnvoller Vernetzung. Die Hybridbox kann eine enorme Breitenwirkung entfalten. Laut ihrem Spiritus Rector Walter Schmid, Präsident der Umwelt-Arena, ist sie für Altbausanierungen mit einem Energiesparpotenzial von 50 bis 60 Prozent geeignet.