

Aus der Reihe „Regensburg kreativ“: Das Haus der Zukunft

## Wohnhaus nutzt Sonnenkraft

Häuser, so waren wir es gewohnt, hatten geneigte Dächer. Je nach Lage mal flacher, mal steiler, um nach örtlicher Witterung beispielsweise dafür zu sorgen, dass lockerer Schnee im Winter als Isolationsschicht auf ihnen liegen bleibt. Handwerkstradition, Baumaterialien und lokale Klimagegebenheiten haben über Jahrhunderte typische Bauformen herausgebildet. Im Zeitalter der Industrialisierung wurden diese Besonderheiten jedoch weitgehend geschliffen – doch nun taucht wieder Eigentümliches auf: Gebäude, die sich nach der Sonne strecken und ihre Energie bestmöglich nutzen wollen. Beitrag von Michael Kroll

Die Erde dreht sich in 24 Stunden einmal um sich selbst und in 365 Tage einmal um die Sonne. Da nun die Rotationsachse unseres Heimatplaneten nicht senkrecht zur Umlaufbahn um unserer Zentralgestirn steht, kommt es zu den Jahreszeiten. Die Neigung der Erdachse ist verantwortlich dafür, dass die Sonne bei uns im Sommer etwa 16 Stunden und im Winter nur noch 8 Stunden scheint, und dass sie mal mehr und mal weniger steil auf uns herab scheint. Das macht die Nutzung der Sonnenenergie nicht gerade einfach! Optimal wäre ein „Sonnenkescher“ der dem Sonnenlauf folgt, oder ein Heliotrop, ein Haus, das sich mit der Sonne dreht.

### Das Projekt

Architekt Stephan Fabi aus Regensburg hat einen anderen Ansatz verfolgt: Beim „Haus der Zukunft“, dass er für das Unternehmen Sonnenkraft geplant hat, sind die Wände des ersten Geschosses und die Dachflächen so ausgeformt, dass sie die Sonnenstrahlen bestmöglich einfangen können. In die entsprechend geneigten Flächen sind Solarther-

mie- und Fotovoltaikmodule integriert, die die Sonnenenergie effektiv nutzen. Mit dem Ergebnis, dass das 175 Quadratmeter große Wohnhaus seine Energie für Heizung und Warmwasser selbst erzeugt. Denn das Ziel zukünftigen Bauens kann es nach den Vorstellungen des Bauherren nicht sein, nur fossile Energie zu sparen, sondern den Bedarf vollständig aus regenerativen Energiequellen mit dem Gebäude zu decken. Also Nullenergiehäuser nach dem EU-Standard, der für 2020 verabschiedet ist, zu bauen.

### Der Standard

Das europäische Parlament hat im April 2009 die Weichen für die fossile Unabhängigkeit seiner Mitgliedsländer gestellt. Neue Häuser sollen ab 2019 mithilfe erneuerbarer Energie Nullenergiehäuser sein. Das bedeutet, dass sie selbst soviel regenerative Energie erzeugen, wie sie verbrauchen. Die EU-Politiker haben beschlossen, die geltende EU-Gebäuderichtlinie von 2002 in diesem Sinne nachzubessern. Schon jetzt soll jedes EU-Mitgliedsland seine nationalen Baustandards auf der Basis der novellierten EU-Richtlinie so definieren, dass mehr solcher Nullenergiegebäude gebaut werden. Derzeit gilt in der Bundesrepublik die verschärfte Energieeinsparverordnung (EnEV 2009). Diese fordert, Energieeinsparungen bis zu 30% und ab 2012 bis zu 60% gegenüber der Einspar-

verordnung von 2007. Außerdem verpflichtet das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) Bauherren zur teilweisen Deckung des Wärme-Energiebedarf aus erneuerbaren Energiequellen.

### Die Kooperation

Das Solaraktivhaus ist ein gemeinsames Projekt der Sonnenkraft GmbH, des Architekten Stephan Fabi, des Fraunhofer Instituts für solare Energiesysteme (ISE) Freiburg und der Fachbereichs Architektur der Hochschule Regensburg. Die genaue Energiebilanz des Hauses wird Dipl.-Ing. Florian Kagerer von Fraunhofer Institut in den nächsten zwei Jahren per Monitoring feststellen. Wenn 2011 eine Familie in das Solaraktivhaus einzieht misst der Wissenschaftler zwei Jahre lang per Datenfernübertragung die Energiekennwerte. Damit kann das ISE das energetische Verhalten des Gebäudes in der Realität abbilden und wertvolle Erkenntnisse für weitere Häuser nach dem EU-Baustandard 2020 gewinnen. Sonnenkraft will zeigen, dass der Bau solcher Gebäude schon heute mit marktüblichen Baustoffen und -komponenten möglich ist.

### Die Technik

Die Haustechnik im Solaraktivhaus besteht aus den Komponenten Solarthermie, Fotovoltaik, Wärmepumpe, Erdwärmetauscher kontrollierte Wohnraumlüftung und Fußbo-



Das Haus der Zukunft orientiert sich an den Bedürfnissen seiner Bewohner und kann individuell geplant werden.

Foto: Sonnenkraft

denheizung. Es sind 55 Quadratmeter Fotovoltaik-Module zur Stromerzeugung sowie 35 Quadratmeter Solarthermie-Kollektoren zur Wärmeerzeugung montiert und im solar complete-Komplettheizungssystem von Sonnenkraft zusammengeführt. Die Solarthermie-unterstützte Luft/Wasser-Wärmepumpe mit einer 2,13 m hohen Pumpe und einem 1000-Liter-Pufferspeicher ist das energetische Herzstück des Hauses: Das kleine autarke Wärmekraftwerk im Keller versorgt das gesamte Haus rund um die Uhr mit Warmwasser, Heizungswärme bzw. Kühlung. Im sparsamen Durchlaufverfahren wird hygienisch einwandfreies Brauchwasser aufbereitet. Die Temperierung der Räume erfolgt über die Fußbodenheizung: Im Winter gibt die solar complete-Anlage Wärme an das Heizungsnetz ab und im Sommer im Umkehrbetrieb kühlt. Die Lüftung erfolgt über eine zentrale Anlage mit vorgewärmter bzw. vorgekühlter Luft. In frischen Sommernächten können die Hausbewohner die Lüftung ausschalten und über die großflächigen Fenster lüften.

Räume erschließen sich von einem zentralen durchgehenden Verteilerbereich aus: Eine offene Treppe führt ins Obergeschoss, wo die Räume in einen Kinder- und einen Elternbereich trennt sind. Im Obergeschoss wird die polygonal-kristalline Gebäudeform räumlich erlebbar, die aus den geneigten Wänden und Decken resultiert.

### Sonnenkraft

Das Unternehmen Sonnenkraft zählt zu Europas Marktführern im Bereich Solarenergie. Die Firma ist Spezialist für Systemlösungen im Bereich Heizung, Warmwasser und Brauchwassererwärmung. Sonnenkraft ist die Hauptmarke von General Solar Systems, einem Tochterunternehmen der zur VKR Gruppe gehörenden Solar-CAP A/S in Dänemark. Die VKR Holding ist ein industrieller Investor und besitzt bzw. entwickelt Unternehmen, die Tageslicht, Frischluft und eine bessere Umwelt in den Alltag der Menschen bringen. Sie hat rund 15.000 Mitarbeiter in mehr als 40 Ländern. Das im Keller des Zukunftshauses installierte solar complete-Heizungssystem ist seit Frühjahr 2009 auf dem Markt, und erregte im März auf der internationalen Heizungsmesse ISH in Frankfurt viel Aufsehen.

### Weitere Informationen

Heliotrop von Rolf Disch: [www.rolfdisch.de](http://www.rolfdisch.de)  
 fabi architekten: [www.fabi-architekten.de](http://www.fabi-architekten.de)  
 Sonnenkraft GmbH: [www.sonnenkraft.com](http://www.sonnenkraft.com)  
 EnEV: [www.bmvbs.de/-,302.7567/Energieeinsparverordnung-EnEV.htm](http://www.bmvbs.de/-,302.7567/Energieeinsparverordnung-EnEV.htm)  
 EEWärmeG: [www.bmu.de/erneuerbare\\_energien/gesetze/waermegesetz/ueberblick/doc/40556.php](http://www.bmu.de/erneuerbare_energien/gesetze/waermegesetz/ueberblick/doc/40556.php)



Optimal geneigte Wand- und Dachflächen

Fotos: Sonnenkraft



Anzeige



forever clever  
**SONNENKRAFT**

## Solarwärme ist keine Frage der Kosten!

Die Energiepreise werden weiter steigen und die CO<sub>2</sub>-Belastung schadet der Umwelt. Mit einer Solaranlage von SONNENKRAFT lösen Sie beide Probleme. Mit kostenloser, umweltfreundlicher Sonnenenergie.

- bis zu 80% geringere Warmwasser- und bis zu 50% geringere Heizkosten
- staatlich gefördert
- aktiver Umweltschutz
- einfach zu bedienen
- wartungsarm und äußerst langlebig

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