

# Auf dem Stand von morgen

## Solartechnikbetrieb hat eigenes zukunftsweisendes Sonnenhaus

*Es gibt fast nichts an moderner Energietechnik, was nicht drinsteckt in dem neuen Sonnenhaus in Kienberg in Oberbayern. Alles das zusammen wird in einem „normalen“ Haus zwar wahrscheinlich nicht verwirklicht, doch zeigt das Gebäude, wo die Zukunft hingeht.*

Einmal abgesehen von der Solartechnik sieht das Gebäude in Kienberg nach außen weder spektakulär noch futuristisch aus. Es ist ein zweigeschossiger sehr kompakter Baukörper mit Satteldach, etwas über 16 Meter lang und gut elf Meter breit. Dem Solartechnikbetrieb Zukunft Sonne, ein Mitgliedsbetrieb des Solar-Partner-Zusammenschlusses, dient es als Büro- und Ausstellungsgebäude. Erst vor wenigen Wochen ist es fertiggestellt und eingeweiht worden.

Für den Architekten und den Bauherren war die Grundidee: In dem Gebäude sollte ein zukunftsträchtiges Konzept mit bewährten Materialien verwirklicht werden. Gute Wärmedämmung, ein kompakter Baukörper und ein hoher Grad an Sonnenenergienutzung waren weitere Vorgaben. Hohe Wärmedämmwerte bei den Außenwänden bringt der neue 42,5 Zentimeter dicke Poroton-Ziegel, dessen Kammern mit Perlite gefüllt sind. Die nordseitige Außenwand erhielt zusätzlich eine zehn Zentimeter dicke Holzweichfaserdämmung. Auch unter der Kellersohle wurde eine zwölf Zentimeter dicke Hartschaumisolierung eingebaut. Das Satteldach ist in zwei Ebenen gedämmt: mit einer Zellulose-Zwischensparrendämmung und einer Holzweichfaser-Aufdachdämmung. Beides zusammen ergibt eine Dicke von 35 Zentime-



Der größte Teil der Kollektoranlage ist ein Vorbau mit 50 Grad Dachneigung und 56 Quadratmeter Kollektorfläche.

tern und einen U-Wert von 0,12 W/m<sup>2</sup>K. Passivhauszugelassene Holz-Alu-Fenster mit Dreifach-Verglasung und überdämmtem Rahmen bringen einen Gesamt-U-Wert von 0,68 W/m<sup>2</sup>K.

Der auf ein Minimum gedrückte Heizenergiebedarf wird zu über 90 Prozent durch Sonnenkollektoren gedeckt, die natürlich auch die Warmwasserversorgung erledigen. 56 Quadratmeter Flächenkollektoren sind auf einem 50 Grad geneigten Dach eines Vorbaus installiert, weitere 16 Quadratmeter senkrecht an der südseitigen Außenwand. 25 Quadratmeter kommen noch als Dach über einem

Fahrradunterstand dazu. Das solar erwärmte Wasser wird in einem 25 400 Liter großen Tank gespeichert, der zentral im Haus steht. Der Pufferspeicher hat zwei Meter Durchmesser und zieht sich mit seiner Höhe von 8,50 Metern vom Keller bis ins Dach. Er ist mit einer 30 Zentimeter dicken Zellulosedämmung ummantelt.

Ein ganzes Bündel technischer Maßnahmen sorgt für den kleinen Rest an nötiger Wärmezufuhr. Da ist zum Beispiel die so genannte solare Betonkernaktivierung. Bei dieser Technik ist im 30 bis 50 Zentimeter dicken Kellerboden ein Rohrregister einge-

baut, durch das überschüssiges, solar erwärmtes Wasser beziehungsweise solches mit niedrigem Temperaturniveau geschickt wird. Die Betonsohle wird so zu einem zweiten Wärmespeicher, der gleichzeitig mit der kontrollierten Gebäudelüftung kombiniert ist. Die Zuluft wird zunächst über einen Erdreich-Wärmetauscher, der aus 160 Metern Rohren mit 20 Zentimeter Durchmesser besteht, vorgewärmt. Eine weitere Temperaturerhöhung erfährt die Luft, wenn sie die Bodenplatte passiert. Dazu sind mehrere hundert Meter Rohre mit sieben Zentimeter Durchmesser im Betonkern oberhalb der Heizrohre verlegt.

Im Be- und Entlüftungssystem gibt es außerdem noch einen Gegenstrom-Wärmetauscher. Wenn im Sommer Kühlung gebraucht wird, kann die Temperatur der Frischluft beim Durchgang durch den Erdwärmetauscher abgesenkt werden.

Falls diese Quellen noch immer nicht genug Wärme liefern, stehen noch zwei konventionelle Heizgeräte in Hab acht: ein 15-kW-Pelletsheizkessel mit Saugaustragung und ein Pellets-Zentralheizungs-Kaminofen mit zehn Kilowatt Leistung, acht Kilowatt davon wasserseitig. Beide Anlagen sind im Ausstellungsraum aufgestellt und eigentlich eher Schauobjekte, als dass sie wirklich noch gebraucht werden.

Für die Wärmeverteilung wurden verschiedene Systeme von Fußboden- und Wandheizungen installiert, zum Beispiel Trockenbauwand- und Deckenheizpaneele, Fußbodennasssysteme mit Mehrschicht-Verbundrohr und Unterputz-Wandflächenheizungen mit Kupfer-Heizregistern und Verbundrohren. Diese Vielfalt dient hauptsächlich dazu, die verschiedenen möglichen Systeme den Besuchern in Kienberg demonstrieren zu können. Dazu wurden extra kleine, verglaste Felder im Fußbo-



Jeder Quadratmeter Südseite des Gebäudes in Kienberg wird zur solaren Energiegewinnung genutzt.



In der südseitigen Außenwand sind weitere 16 Quadratmeter senkrechte Fassadenkollektoren eingebaut.



Der Pufferspeicher mit seinen über 25 Kubikmetern reicht vom Keller bis ins Obergeschoss.

den und in den Wänden geschaffen. In einem Betrieb, dessen eines von mehreren Standbeinen die Photovoltaik ist, darf eine solche Anlage auf dem eigenen Dach selbstverständlich nicht fehlen. Insgesamt hat sie 30 Kilowatt Leistung. Die südliche Dachhälfte ist mit 126 Quadratmetern polykristallinen Modulen gedeckt, die Nordhälfte mit 126 Quadratmetern Dünnschichtmodulen.

An innovativen, vor allem energiesparenden Techniken ließe sich noch eine ganze Reihe aufzählen:

energiesparende Heizkreispumpe mit elektronisch kommutiertem Gleichstrom-Permanentmagnetmotor, Etagen-Heizkreisverteiler mit Durchflussmessern, energiesparende Beleuchtung für Arbeitsplätze und Ausstellung, automatische Beleuchtungssteuerung, zonenweise Abschaltung der Verbraucher zur Reduzierung des Stand-By-Stromverbrauchs und, und, und. Dazu kommen noch die Regenwassernutzungsanlage für die WC-Spülung und ein Zentralstaubsaugergerät. **Franz Wittmann**



Durch Sichtfenster in der Wand und im Boden können die verschiedenen Flächenheizsysteme gezeigt werden.



Fotos: Wittmann



Das neue Betriebsgebäude von Rennergy in Buchenberg hat trotz 450 Quadratmetern Glaswänden einen sehr niedrigen Heizwärmebedarf.

Foto: Wittmann

## Wenig Verluste trotz viel Glas

Viele Firmen, die auf dem Energiesektor tätig sind, haben bei eigenen Bauvorhaben, die in letzter Zeit getätigt wurden, auf innovative Gebäudetechniken gesetzt. Ein Beispiel dafür ist die Rennergy Systems AG in Buchenberg im Allgäu, ein Anbieter von Heizsystemen mit Holz und Sonne.

Auf dem Betriebsstandort in einem früheren Einödhof in fast 1000 Metern Höhe wurde kürzlich ein neues Ausstellungs-, Schulungs- und Bürogebäude fertiggestellt, das viele besondere Merkmale aufweist. Auf drei Geschossebenen sind insgesamt 1000 Quadratmeter Nutzfläche vorhanden. Süd- und Westseite des Pultdachgebäudes sind voll verglast. Der Heizwärmebedarf liegt trotzdem

nur bei 20 Kilowatt. Beheizt wird selbstverständlich solar und mit verschiedenen Biomasseheizkesseln, die auch die anderen schon vorhandenen Betriebsgebäude versorgen. Die Hohlprofile der Gebäude-Stahlkonstruktion sind wasserdurchflossen. Damit kann das Gebäude im Sommer gekühlt werden. Das Wasser dafür stammt aus einem hofeigenen Brunnen. Eine weitere Kühlmöglichkeit besteht über ein Deckenkühlsystem. Beheizt wird mit Wand- und Fußbodenheizungen.

Für den hohen Dämmstandard des Gebäudes sorgen 60 Zentimeter Dämmstoff im Dach und 20 Zentimeter Außendämmung auf den Betonwänden der beiden massiven Außenwände. **F.W.**

## Aufbruchstimmung unter den Bauern

Beim Energiestammtisch im Loryhofstadel in Wippenham in Oberösterreich, der kürzlich zusammen mit der Energieholzertenvorführung stattfand (siehe WOCHEBLATT 20/2007), berichtete der oberösterreichische Agrar-Landesrat Dr. Josef Stockinger über aktuelle Bioenergieprojekte. Grundsätzlich, so Stockinger, sei Oberösterreich bei der Technologie für die energetische Holzwertung „Spitze“. Darüber hinaus müssten aber auch andere Energieprojekte vorwärts gebracht werden, zum Beispiel die Biogasdirekteinspeisung, an der intensiv gearbeitet werde. Ein anderes Projekt sei die Aminosäureprodukti-

on aus Grassilagesaft. Eine erste Anlage für diese Technik werde demnächst gebaut. Die Reststoffe aus diesem Herstellungsprozess würden sich für Biogasanlagen eignen. Dritter Schwerpunkt sei der Aufbau eines flächendeckenden Biogastankstellennetzes.

Insgesamt, so Stockinger, sei in der Land- und Forstwirtschaft eine neue Aufbruchstimmung zu verzeichnen, die sich auf der Nachfragesituation begründe. Nach 30 Jahren beginne sich das Rad in der Landwirtschaft wieder in eine andere Richtung zu drehen. Bauern müssten aber Wärme und Öl selbst verkaufen und nicht nur die Rohstoffe dazu abliefern.



Dr. Josef Stockinger

Foto: Wittmann

## Brennholz machen

Die Zahl der Öfen, Kachelöfen, Kamine und Holzheizkessel in neuen wie in alten Wohnhäusern wächst ständig. Wie man den Brennstoff dafür sägt, hackt, spaltet, lagert, trocknet und verbrennt wird in dem Ratgeber „Richtig Brennholz machen“ beschrieben. Er zeigt, welche Holzarten, Arbeitstechniken und Werkzeuge am besten geeignet sind, um das Heizmaterial kräfte- und zeitsparend selbst aufzubereiten.

**Richtig Brennholz machen**, von Hans J.K. Flöel, 70 Seiten, viele farbige Abbildungen, 9,95 Euro, ökobuch Verlag GmbH, Postfach 1126, 79216 Staufen.