

# Erste Schritte in die Solararchitektur

Die Förderung der Sonnenenergieausnutzung in der Europäischen Gemeinschaft konzentriert sich auf zwei neue Schwerpunkte. Nahezu 2/3 der Mittel von insgesamt 70 Mio DM werden für Forschung und Entwicklung im Bereich der Photovoltaik eingesetzt; 1/3 ist der Solararchitektur gewidmet. Nach einer Studie der EG Kommission könnte im Jahr 2000 in der EG das Äquivalent von 50 Mio t Öl an Heizenergie eingespart werden, wenn bis dahin alle Neubauten maximalen Nutzen aus der Sonnenenergie ziehen. In der Bundesrepublik ließe sich der Heizenergieverbrauch langfristig auf unter 1/3 des derzeitigen Bedarfs senken. Mit der verstärkten Nutzung der Sonnenenergie in Gebäuden befaßte sich die 1. Europäische Konferenz für Architektur, die vom 6. bis 10. April 1987 in München abgehalten wurden.

Die Konferenz litt an einem gewissen Gigantismus. 180 Beiträge umfaßten ein geographisch und inhaltlich denkbar weit gefaßtes Themenfeld – vom Solar-dorf in China bis zum netzgekoppelten Photovoltaikhaus – so daß, wie so oft, die Gefahr bestand, daß die wesentlichen Beiträge in der großen Masse untergingen.

Optimale Nutzung der Sonnenenergie erfordert gleichzeitig excellenten Wärmeschutz. Erste Ergebnisse aus einem Modellvorhaben in der Bundesrepublik mit energiesparenden Bauweisen bestätigen das.

Aus einem Architektenwettbewerb wurden in Landstuhl in der Pfalz und in der näheren Umgebung zwölf Entwürfe mit passiven Techniken der Sonnenenergienutzung realisiert. Daneben wurden weitere zehn Gebäude an anderen Standorten in der Bundesrepublik, deren Konzepte vergleichbar sind, und drei konventionelle Referenzhäuser in die Untersuchung einbezogen. Der überwiegende Teil der Gebäude hat einen sehr guten Wärmeschutz. An passiven Techniken dominieren große Südverglasungen, temporärer Wärmeschutz und Wintergärten. Die Hälfte der Häuser ist mit Sonnenkollektoren ausgerüstet. Für die Heizperiode 1985/86 wurden die Heizenergieverbräuche gemessen und auf spezifische Heizenergieverbräuche umgerechnet, d.h. der Heizenergieverbrauch wurde auf die Wohnfläche und die Gradtagzahl bezogen.

Bei den Modellhäusern ist eine große Schwankungsbreite im spezifischen Heizenergieverbrauch bis zum Faktor 2 zu erkennen. Dies ist sehr deutlich auf den Einfluß der Bewohner zurückzuführen. Ein energiebewußtes Verhalten führt zu deutlichen Reduzierungen des Heizbedarfs, ein nicht energiebewußtes Verhalten dagegen, z.B. durch Heizen des Wintergartens in der kalten Jahreszeit mit warmer Wohnzimmerluft, zu einem deutlich höheren Energieverbrauch. Den höchsten Heizenergiever-

brauch verzeichnet ein Modellhaus, das in erster Linie auf Energiespeicherung und nicht auf Wärmedämmung ausgerichtet ist. Das belegt, daß ohne guten Wärmeschutz Sonnenenergieausnutzung keine Energieeinsparung bringt.

## Energiesparende und kostengünstige Bauweise

Oft wird Solararchitektur als teurer Luxus angesehen. In Freiburg wurde mit Reihenhäusern für kinderreiche Familien demonstriert, daß energiesparende und kostengünstige Bauweisen durchaus Hand in Hand gehen können.



Reihenhaus in Solararchitektur „Am Lindenwäldle, Freiburg“ (Architekt: Rolf Disch)

Die Häuser mit einer Wohnfläche von 150 m<sup>2</sup> kosteten nur 250 000 DM (Die Grundstücke wurden allerdings mit 99jähriger Erbpacht von der Stadt Freiburg sehr günstig zur Verfügung gestellt). Fachingenieure zur Berechnung des Wärmebedarfs und der Architekt arbeiteten bereits in der Planungsphase zusammen. Messungen im Kalenderjahr 1986 zeigten, daß der Heizenergieverbrauch zwischen 60 und 80 kWh/m<sup>2</sup> x a liegt (IST-Energietechnik). Weiter wurde deutlich, daß die Berechnungsmethoden für Solarhäuser noch zu grob sind. Die berechnete Leistung der Heiztherme ist etwa doppelt so groß wie die tatsächlich benötigte Leistung.

Temporärer Wärme- und Sonnenschutz sind wichtige Maßnahmen zur effektiven Nutzung der Sonnenenergie. Für diese Aufgabe hat man am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg, Kombinationen von selektiv beschichteten Rollos entwickelt, die so gesteuert werden, daß im Sommer nur ein Teil des solaren Spektrums durchgelassen, die Infrarotkomponente hingegen vollkommen reflektiert wird und in Winternächten das gesamte sichtbare Spektrum einschließlich der langwelligen Wärmestrahlung in den Raum zurückgestrahlt wird. An einem Bürogebäude in Stuttgart wurden 70 einfach verglaste Fenster mit einer Gesamtfläche von 233 m<sup>2</sup> mit diesen Rollos ausgerüstet. Der Heizenergiebedarf konnte um 50 Prozent reduziert werden.

## Einsatz von Wärmedämmstoffen

Ebenfalls am Freiburger Fraunhofer-Institut untersucht man den Einsatz von transparenten Wärmedämmstoffen. Sonnenstrahlung durchdringt diese vor einer Fassade angebrachten Materialien weitgehend ungehindert und wird von der Wandfläche absorbiert und in der Wand gespeichert. Mit geeigneten Abschattungen kann man den Sonnenenergiefluß in das Haus über einen weiten Bereich regulieren. Falls die bauphysikalischen und technischen Probleme gelöst werden können, öffnen sich mit diesem Konzept für die Architektur völlig neue Wege.

## Programm ARCHISOL

In der EG gibt es 200 000 Architekten. Mit einem speziellen Programm ARCHISOL soll erreicht werden, die Konzepte energiesparenden Bauens unter ihnen möglichst schnell und umfassend zu verbreiten. Aber auch Bauherren und Mieter sollen mit den neuen Gedanken vertraut gemacht werden. Leider trug die Konferenz zu diesem Ziel unmittelbar wenig bei. Durch die abschreckend

hohen Konferenzgebühren von 700 DM war gewährleistet, daß die Experten aus den Institutionen weitgehend unter sich blieben (Studenten hätten die Hälfte zahlen müssen).

Wer wird den Tagungsband mit den 180 Beiträgen lesen? Zudem hatte man versäumt, an den Münchner Hochschulen auf die Konferenz hinzuweisen, so daß sie praktisch ohne deren Beteiligung ablief. Wohl eine Folge des Einfalls, eine Konferenz in München von einem Büro in London organisieren zu lassen.

Wäre es nicht eine gute Regel, bei solchen Konferenzen von Studenten nur eine geringe Schutzgebühr zu verlangen, so daß gewährleistet ist, daß zumindest vom Konferenzort der am Thema interessierte akademische Nachwuchs teilnehmen kann. Bei einer Architekturkonferenz sollte man aber noch einen Schritt weitergehen und die Konferenz im gewissen Umfang für das allgemeine Publikum öffnen, indem man einige Vorträge anbietet, in denen auch Laien, also all den Leuten, die Häuser bauen wollen oder darin wohnen, Prinzipien energiesparender sonnennutzender Bauweisen vermittelt werden. Denn nur, wenn die neuen Gedanken von breiten Bevölkerungskreisen übernommen werden, kann die Solararchitektur ihre volle Wirkung entfalten.

Hans Dieter Sauer, Gauting

Aus CCI, Nr. 7 vom 3. Juli 1987

# Hameln hat Zukunft...

STADT HAMELN

Institut für Solarenergieforschung  
Hameln-Emmerthal\*

Erdfunkstelle der Deutschen Bundespost  
Hameln-Aerzen\*\*

Technologieorientiertes Gründerzentrum  
Hameln (tgz) \*\*\*

\*\*\*  
seit 1985

\*\*  
ab 1989

\*  
ab 1988

## ... und Platz für neue Betriebe

Sprechen Sie mit Oberstadtdirektor Dr. Eduard von Reden-Lütcken  
oder dem Referenten für Wirtschaftsförderung, Joachim Kind.

Telefon 05151/202-201 bzw. 202-334 · Stadt Hameln · Rathausplatz 1 · D-3250 Hameln 1