

## Neue Wege am Bau beschreiten

Um den Forderungen der EnEV zu entsprechen, wird in Deutschland einseitig die Wärmedämmung von Gebäuden mit immer dicker dimensionierten Dämmstoffpaketen forciert. Den Bauherren wird suggeriert, dass mit möglichst viel Dämmstoff auf dem Dach, an der Wand und im Erdreich sowie hochdämmenden Fensterflächen allein der Standard erreichbar ist, der hilft, Heizenergie einzusparen und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren. Diese Entwicklung wird auch von den Fachausschüssen der EU in Brüssel als selig machende Lösung gefördert, indem die normativen Anforderungen immer höher geschraubt werden.



CarbonLight Homes;  
alle Fotos Velux

Die einseitige Betrachtungsweise, mit der bisher nach Lösungen zur Einsparung von Energie bei Gebäuden gesucht wird, hat bisher verhindert, andere Modelle gezielt anzugehen. Zwar brüsten sich Bauherren damit, ein Haus entsprechend den Anforderungen nach dem sogenannten „Energie-Plus-Standard“ gebaut und es zertifiziert zu haben, jedoch zeigt sich erst im Laufe der Nutzungsdauer häufig, dass die Standards nur auf dem Papier erreicht wurden. In der Praxis werden die Forderungen oft nicht eingehalten, der Energieverbrauch ist durch das Wohnverhalten der Bewohner anders – und damit auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß – als per Berechnung und Zertifikat sein sollte.

In meinen Beiträgen und Büchern habe ich immer wieder darauf hingewiesen, ein Gebäude grundsätzlich als Einheit zu betrachten und nicht, wie bisher üblich, nach einzelnen Komponenten. In Deutschland ist das mit ein Teil der Baupolitik, entsprechend dem mittelalterlichen Ständedenken ein Gebäude immer nur nach Gewerken einzuteilen und zu beurteilen. Es ist an der Zeit, endlich zu einer anderen Betrachtungsweise überzugehen und ein Haus als „lebendige Einheit“, das in seiner Funktion dem Menschen dienen soll, anzusehen. Nur bei guter Abstimmung seiner Einzelkomponenten kann es energieeffizient und nachhaltig gebaut werden.

## Der neue Ansatz



(in der Nähe von Wien), England, Frankreich (Paris) und Deutschland (Hamburg). Die Häuser werden nicht nur über technische Messeinrichtungen beobachtet, sondern auch von normalen Familien bewohnt. Das ist ein sehr wichtiger Ansatz, um ein auf den Bewohner abgestimmtes Konzept, das nicht nur theoretisch-rechnerisch den Forderungen der Energieeinsparung und Nachhaltigkeit entspricht, langfristig nutzbar zu finden.



wie das Experiment unter lebensrealen Bedingungen ausfällt. Die beiden dänischen Konzepthäuser – das Einfamilienhaus „Home for Life“ in Aarhus und das Verwaltungsgebäude „Green Lighthouse“ an der Universität Kopenhagen – sind, wie das umgebaute Siedlungshaus „LichtAktiv Haus“ in Hamburg fertig gebaut und bewohnt. Die Häuser in Frankreich „Maison Air et Lumière“, in England „CarbonLight Homes“ und Österreich „Sunlighthouse“ werden im Laufe des Jahres 2012 von Mietern bezogen, um nach einem Jahr Nutzung dann verkauft zu werden.

Als ich das erste Mal davon hörte, dass ein Bauteilhersteller den von mir beschriebenen Weg beschreiben möchte, war ich zunächst sehr skeptisch. Denn meist legt ein Produzent großen Wert darauf, sein Bauteil in gutem Licht erscheinen zu lassen. Dass neben unternehmerischen Interessen es auch anders gehen kann, zeigt das Unternehmen Velux mit seinem Projekt „Home 2020“. In den Jahren 2009 bis 2011 baute man europaweit sechs Wohnhäuser. Diese von regionalen Architekten und Baufachleuten konzeptionierten und von Fachinstituten und Universitäten begleitet dokumentierten Gebäude stehen in Dänemark (Kopenhagen, Aarhus), Österreich

**Straßenansicht Paris**

**Einfamilienhaus Dänemark**

## Bestandsbau



Mit den Projekten sollen ganzheitliche Lösungen gefunden werden, wie man Häuser baut, die auch noch von der Enkelgeneration energetisch effizient genutzt und nachhaltig gepflegt werden können. Den gleichen Denkansatz hat man auch bei der Modernisierung eines Siedlungshauses in Hamburg aus den 1960er Jahren zugrunde gelegt. Am Beispiel eines typischen Altbaus aus den Hochkonjunkturzeiten, als vor allem der Kaufpreis eines Hauses und seine Optik – im Gegensatz zum Energieverbrauch – zum Kaufentscheid beitragen, möchte man experimentell ermitteln, wie die Verbesserung des Wohnwertes unter Berücksichtigung

der Energieeinsparung aussehen kann. Grundsätzliche Zielsetzung ist dabei, ein gesundes Raumklima und CO<sub>2</sub>-Neutralität mit viel Tageslicht und frischer Luft für die Bewohner zu schaffen.

Die Basis für das Hamburger Objekt lieferte im Vorfeld Studenten der TU Darmstadt im Rahmen eines geschlossenen Wettbewerbs. Bewertet wurden beim Wettbewerb die Architektur, das Energiekonzept und der Wohnwert, Siegerin war Katharina Fey. Auf Basis dieser studentischen Arbeit entwickelte ein interdisziplinäres Kompetenzteam die Baupläne und begleitete die Sanierung bis zur Fertigstellung.

Optisch ist im jetzigen Umbau das ursprüngliche Siedlungshaus kaum mehr zu erkennen. Eine offene Raumgestaltung mit viel Licht und einem abgestimmten Tageslicht- und Energiekonzept wird von den Bewohnern gern angenommen. Ein Erweiterungsriegel ersetzt den Altbau. Solarkollektoren auf dem Dach des Anbaus sind wesentliche Elemente der energetischen Versorgung.

## Neubau



Das von „Nomade Architectes“ entwickelte französische Neubaukonzept des Hauses bei Paris nutzt Sonnenenergie nicht nur für Photovoltaik, sondern setzt die Sonneneinstrahlen der Räume über die Fensterflächen zur Raumheizung mit ein. Zugleich wird die offene Raumaufteilung durch eine geschickte Innenraumgestaltung genutzt, um für eine zugfreie und

stetig zirkulierende Frischluftzufuhr zu sorgen. Ein gelungener Denkansatz des Architekten, der sich auch in größeren Wohngebäuden einfach verwirklichen läßt.



Das Haus wurde auf einer erdseitig gedämmten Bodenplatte aus Stahlbeton errichtet. Eine wärmegeämmte, aus drei Basiselementen bestehende Holzrahmenkonstruktion wurde darauf miteinander verbunden gebaut. Die Dachflächen der Einzelmodule besitzen unterschiedliche Neigungen. So lässt sich eine individuelle Anordnung der Innenräume mit variablen Raumgrößen verwirklichen. Die Räume haben Bodenfliesen und im Nassbereich auch Wandfliesen, die als Wärmespeichermasse genutzt werden. Aufgrund der differierten Dacharchitektur in Verbindung mit den großzügig angeordneten Fensterflächen in den Fassaden und Dachflächen fällt stetig Tageslicht, auch durch die Dachflächenfenster, direkt von oben in die Räume. Die durch Sonneneinstrahlung entste-

hende warme Raumluft wird über Ansaugöffnungen in den Räumen einem Wärmetauscher zugeführt. Damit wird das notwendige Warmwasser erzeugt, bei sonnenarmen Tagen wird die Warmwasseraufbereitung durch aus den auf dem Dach montierten Fotovoltaikerelementen gewonnen Strom zusätzlich geheizt. Außerdem hilft eine Luft/Wasser-Wärmepumpe, um ganzjährig Wärme für Brauchwasser und Heizung bereitzustellen.

## Willkommen im Einkaufsnetzwerk!

Das neue Komplettprogramm für die vermietungsfördernde Wohnungskosmetik



Über das neuartige Einkaufsnetzwerk-Konzept können Sie allein oder – noch preisgünstiger – im Verbund Produkte und Dienstleistungen für die vermietungsfördernde Wohnungskosmetik einkaufen:

- qualitativ hochwertige, praxisbewährte Produkte
- attraktive Konditionen
- bundesweit abrufbar
- kurzfristig lieferbar

Neugierig geworden?  
Nähere Informationen unter  
[www.netzwerkfdw.de](http://www.netzwerkfdw.de)

**netzwerk**<sup>®</sup>  
für die wohnungswirtschaft

Netzwerk für die Wohnungswirtschaft GmbH  
Am Schürholz 3 • 49078 Osnabrück  
Fon 0541 800493-40 • Fax 0541 800493-30  
info@netzwerkfdw.de • [www.netzwerkfdw.de](http://www.netzwerkfdw.de)



Aufgrund des Anteils von 33 Prozent (im Verhältnis zur Wohnfläche) Fensterfläche, sind für die Raumausleuchtung weniger elektrische Beleuchtungskörper notwendig. In Verbindung mit modernen Leuchtkörpern, beispielsweise Leuchtdioden, lässt sich intensiv teurer Strom sparen. Bei der Be- und Entlüftung des Hauses übernehmen die Dachflächenfenster eine wichtige Rolle. Aufgrund energetischer Vorschriften ist das Haus luftdicht ausgeführt. Diese Luftdichtigkeit führt, besonders

Modernisierter Altbau  
in Hamburg

bei Bestandsgebäuden, immer häufiger zu lebensbedrohlicher Schimmelpilzbildung. Das kann verhindert werden, wenn, wie bei dieser Konzeption, die Fenster so steuerbar sind, dass sie die Raumlufttemperatur, die CO<sub>2</sub>-Konzentration und die Luftfeuchtigkeit automatisch regeln. Zusätzlich ist es in Frankreich dem Architekten gelungen, durch die Anordnung unterschiedlicher Dachneigungen der Module einen sogenannten Kamineffekt im Gebäude zu installieren. Damit wird die natürliche Belüftung unterstützt, eine vom Architekten geniale Idee. Sie lässt sich in allen Gebäuden verwirklichen und hilft, ein gesundes Raumklima mit der Forderung der Energieeinsparung zu verbinden. Zusätzlich bewirkt die Abstimmung von Sonnenschutzelementen und Fenster wie eine naturgemäße Klimaanlage, in Gebieten mit hoher Sonnenhäufigkeit ein wichtiges Konzept.

Im französischen Projekthaus sorgt eine Zweiwegelüftung in Abhängigkeit von Jahreszeit und Außentemperatur für einen angepassten Luftaustausch. Während der Nacht wird die angestaute Tageswärme durch automatische, kontrollierte Öffnungen der Dachflächenfenster und Oberlichter abgeführt. Bei Kälte wird die automatische Wohnraumlüftung aktiviert, die mit der warmen Abluft die Frischluft erwärmt. In Übergangszeiten werden beide Lüftungsarten kombiniert. Diese Hybridlüftung sorgt für ein optimales Raumklima bei gleichzeitiger Energieeinsparung. Die ganzjährige Bereitstellung von Wärme für Heizung und Wasser liefert ein Komplettheizsystem. Dabei nutzt eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, die mit der solarthermischen Anlage gekoppelt ist, sowohl Umweltwärme aus der Luft wie auch Sonnenstrom. Den für Haushalt, Beleuchtung und Betrieb der Wärmepumpe notwendigen Strom erzeugt die im Dach integrierte PV-Anlage. Überschüssige Energie wird ans öffentliche Netz abgeführt.

## Fazit

Die Messdaten aller genannten Objekte werden am Hauptsitz von Velux in Dänemark gesammelt und ausgewertet. Auf diese Weise erhält man Daten aus der Praxis, die eine neutrale Betrachtung neuer Denkansätze ermöglichen und die Schwachstellen energiesparender Konzepte, wie sie bisher rechnerisch-theoretisch praktiziert werden, aufzeigen können. Gleichzeitig sollte dieses Experiment, das allein von einem Bauteilhersteller getragen wird, auch andere Produzenten inspirieren, alte Denkansätze zu hinterfragen und neue Möglichkeiten zu suchen. Denn nur die ganzheitliche Betrachtung eines Gebäudes wird es uns ermöglichen, künftig Wohnhäuser nachhaltig und energiesparend zu erstellen, in denen unsere Enkel noch gesund leben können.

**Hans Jürgen Krolkiewicz, berat. Ing. BDB, Sachverständiger.**