

1 Mit wachen Augen – Einsparpotenziale aufspüren

Das vorliegende Buch bietet einen Leitfaden für Planer und Architekten, für Gebäudeenergieberater und Installateure. Es richtet sich zudem an die Eigentümer und Nutzer der Gebäude. Meistens sind sie Laien bezüglich der technischen Details, doch sie zahlen die Zeche einer falsch geplanten oder schlecht installierten Versorgungstechnik. Aus zahlreichen Beratungsgesprächen hat der Autor dieses Buches gelernt, dass die Auftraggeber der Installateure und Planer ein grundsätzliches Verständnis der physikalischen und technischen Zusammenhänge gut gebrauchen können, um die Gewerke effektiv zu koordinieren. Denn das Ziel ist es, die Ressourcen des Gebäudes und seines Umfeldes genau zu analysieren und für eine weitgehend autarke Versorgung mit Energie und Wasser zu nutzen.

Dieses Ziel ist möglich in Millionen Wohngebäuden in Deutschland. Durch die rasante Entwicklung der regenerativen Energietechnik ist das Wohnhaus nicht länger Kostgänger seines Eigentümers oder Mieters. Es wandelt sich zum sauberen Kraftwerk und spielt im ganzheitlichen Lebenskomfort seiner Nutzer eine zentrale Rolle. Es ist der Ort, an dem Wohnen, Information und Mobilität verschmelzen (Abb. 1.1).



Abb. 1.1: Typisches Wohnhaus in Deutschland: Neubau mit einem Obergeschoss
(Quelle: Schüco International KG)

Thematisch umfasst das Buch die Senkung des Energieverbrauchs, die Erzeugung und Bereitstellung von Energie durch erneuerbare Energien und die Energiespeicherung im kleinen Wohnge-

bäude (Neubau und Modernisierung). Auch die Versorgung mit Wasser wird behandelt, sofern sie energetische Fragen berührt.

Das Buch bietet keine umfassende Darstellung der Bauphysik oder der Haustechnik. Es erläutert auch nicht, welche technischen Spitzenleistungen beim Bau von Passivhäusern oder Plusenergiegebäuden möglich sind. Diese Lösungen sind sinnvoll, bedürfen aber der ausführlichen Planung durch Fachleute. Das würde den Rahmen dieses Buches sprengen. Hier geht es vielmehr darum, ein bestehendes Gebäude oder einen geplanten Neubau hinsichtlich seiner energetischen und Wohnqualität schnell und pragmatisch zu bewerten. Ohne ökologische Konzepte ist hohe und erschwingliche Lebensqualität auf Dauer nicht möglich – für alle Schichten der Bevölkerung.

Klar ist: Gas, Kohle, Öl oder Uran kommen der Gesellschaft und den Einzelnen teuer zu stehen: durch die unmittelbaren Kosten der Brennstoffe, durch Kosten aus der Entsorgung und versteckte Kosten für das Gesundheitssystem, durch Kosten für die militärische Sicherung der Brennstoffquellen und Pipelines, durch Kosten für die Abgastechnik und das Abadement (Abgasreinigung). Die Klimakatastrophe selbst ist – finanziell gesehen – ein Desaster, dessen Bewältigung die öffentlichen und privaten Haushalte überfordern dürfte.

1.1 Der Anfang, in aller Bescheidenheit

Nachhaltige Versorgungskonzepte basieren auf einem Grundgedanken: Erst gilt es, den Verbrauch an Raum, Fläche, Energie und Wasser zu senken. Danach kann die Haustechnik umso leichter einspringen, um die Versorgung zu sichern. In der Heiztechnik sind solche Gedanken bereits gang und gäbe. Beim Strom gilt diese Regel gleichermaßen. Deshalb muss der Planer zunächst prüfen, welche Einsparpotenziale ein Gebäude, seine Konstruktion und sein Grundstück aufweisen. Dafür bieten sich diese Punkte an:

Bescheidenheit bei der Wärmenutzung

- Effizienz der Bereitstellung von Wärme
- Effizienz der Wärmeverteilung im Gebäude
- Speicherung von Wärme im Gebäude
- Rückgewinnung von Wärme und Feuchte aus der Abluft
- Thermische Potenziale im Abwasser
- Saisonale Wärmespeicher auf dem Grundstück

Der Effizienzgedanke ist in der Wärmetechnik durch die Historie der Verordnungen zum Wärmeschutz und zur energetischen Qualität der thermischen Hülle bereits fortgeschritten. Allerdings bleiben die Überlegungen meist beim Pufferspeicher und der Fassadendämmung stehen. Doch gibt es im Gebäude und auf dem Grundstück viele Möglichkeiten, Wärme zu sparen oder sparsam einzulagern.

Bescheidenheit in der Nutzung von elektrischem Strom

- Erzeugung von eigenem Strom
- Speicherung von selbsterzeugtem Strom
- Effizienz der Stromverbraucher im Gebäude
- Tageslicht oder technische Beleuchtung?

Mittlerweile ist Erdgas nicht mehr preiswerter als elektrischer Strom. Im Gegenteil: Weil sich elektrischer Strom leichter regeln und elektrisch erzeugte Wärme mit geringem Aufwand überall herstellen lässt, sind strombasierte Heizungen technisch und wirtschaftlich im Vorteil – wenn der Strom aus erneuerbaren Quellen stammt.

Vor allem Warmwasser lässt sich elektrisch direkt an der Zapfstelle bereiten, ohne warmes Trinkwasser vorhalten zu müssen. Das spart den Legionellenschutz, die periodische Aufheizung auf 65 bis 75 °C. Auch Heizwärme lässt sich effizienter elektrisch erzeugen, mit Infrarot-Heizplatten oder elektrischen Heizregistern im Fußboden, die mit Windkraft laufen. Das Zeitalter klobiger Radiatoren und glucksender Heizrohre in Wohnräumen geht zu Ende.

Bescheidenheit beim Wasserverbrauch

- Effizienz der Zapfstellen
- Effizienz der Trinkwasserverteilung
- Bevorratung von Warmwasser
- Nutzung von Regenwasser bzw. Abwasser

Die Mitteleuropäer sind verwöhnt, was hohen Trinkwasserkomfort betrifft. Warmes und kaltes Trinkwasser steht rund um die Uhr zur Verfügung. Vor allem Warmwasser ist immer verfügbar. Dieser Komfort wird mit einem erheblichen Einsatz an Wärmeenergie erkaufte. Deshalb ist die Kostensenkung bei der Versorgung mit kaltem Trinkwasser und bei der thermischen Bereitstellung von Warmwasser ein wesentlicher Pfeiler nachhaltiger Konzepte. Zumal auch das Abwasser mitunter erhebliche Kosten verursacht. Mit ihm verschwindet nicht selten auch die Energie im Abfluss, die zuvor mühsam aufgewendet wurde, um das Vollbad oder die Küchenspüle aufzuheizen.

1.2 Vier Kostentreiber: Strom, Wärme, Wasser und Mobilität

Dieses Buch zielt grundsätzlich auf vier Ressourcen im und am Wohngebäude, die über die Lebenshaltungskosten entscheiden: elektrischer Strom, Wohnwärme, Trinkwasser und Mobilität. Das scheint geläufig. Aus zahllosen Gesprächen ergibt sich der Eindruck, dass selbst vielen Fachleuten einige wichtige Grundsätze nicht klar sind. Deshalb seien sie an dieser Stelle kurz dargestellt.