PROFESSIONAL INSIGHT

FAKTOR 4 EXPERTISE VOR ORT

Die Prinzipien nachhaltigen Bauens müssen nicht neu erfunden werden. **Ein langer Lebenszyklus eines Gebäudes ist ein wesentlicher Indikator für dessen Nachhaltigkeit.** Es ist sinnvoll Objekte, die über lange Zeiträume immer noch gut funktionieren, zu analysieren, weil deren Nachhaltigkeit nicht hypothetisch sondern faktisch ist.

Wie lange lebt ein Bauwerk

Nachhaltigkeit bedeutet in der Forstwirtschaft, den Bestand zu erhalten und nur die Holzmengen, welche nachwachsen, auch zu verbrauchen. Auf das Bauwesen übertragen umreißt dieser Begriff ganz allgemein die Forderung nach sorgsamen Umgang mit unterschiedlichen Ressourcen. Dazu zählen unter anderem der Verbrauch von Bauland, der Einsatz von Baustoffen, Energie und Arbeitskraft zur Errichtung eines Gebäudes, sowie die Aufwendungen zum Betrieb und zur Erhaltung, und letztendlich auch die Entsorgung eines Objekts.

Der Befund, ob ein Gebäudetyp und damit bestimmte Baukonstruktionen in diesem Sinn nachhaltig sind, kann nicht mit der Betrachtung eines einzelnen Teilaspektes zu einem bestimmten Zeitpunkt gewonnen werden. Vielmehr ist eine ganzheitliche Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks, also „from cradle to grave", erforderlich.

Viele Gebäude, die vor dem 1.Weltkrieg errichtet wurden, haben auch zu Beginn des 21.Jhs.noch lange nicht das Ende ihres Lebenszyklus erreicht. So werden Wohnungen in Gründerzeithäusern immer noch genutzt, in bestimmten Wohnbezirken sogar stark nachgefragt. Aus der Analyse dieser bewährten Bausubstanz können wesentliche Erkenntnisse über nachhaltiges Bauen gewonnen werden. Ein Bauwerk überdauert, wenn es ohne großen Aufwand neuen Ansprüchen angepasst werden kann. Das ist möglich, wenn eine flexible Grundrissstruktur, ein unempfindliches statisches Gefüge, langlebige Baustoffe und simple Baukonstruktionen vorliegen.

Einfache, aber wohldurchdachte modulare Grundrissstrukturen sind additiv und damit auch flexibel. Wohnungen nach dem Gründerzeit-Schema „Zimmer-Kuchl-Kabinett", deren Grundriss auf einem simpel geteilten Doppelquadrat beruht, können zu Wohnungen von 40, 80, 120, 160 m² zusammengefügt, und damit rezenten Wohnansprüchen immer noch gerecht werden.

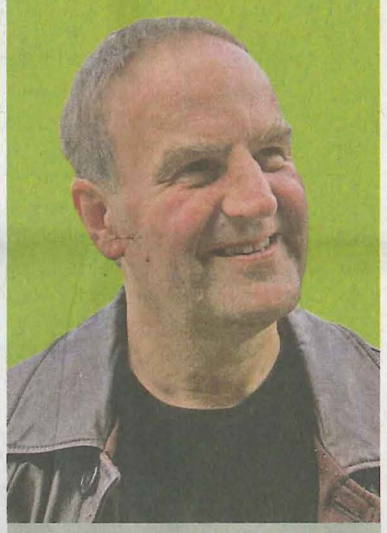
Die massiven, mit Kalkmörtel verbundenen und verputzten, diffusionsoffenen Vollziegelwände dieser Bauten sind einer genaueren Betrachtung wert, da diese Baukonstruktion eine Vielzahl von Funktionen über lange Zeiträume selbstregulierend übernimmt. Die gute Schallschutzwirkung schwerer Bauteile ist unbestritten, die bauphysikalischen Vorzüge hingegen sind in Vergessenheit geraten. Mit Schuld daran trägt die gängige, aber physikalisch falsche U-Wert Berechnungsmethode, welche die Wärmespeicherfähigkeit von Baustoffen und Änderungen im Außentemperaturverlauf außer Acht lässt. Im realen Einsatz sind massive Bauteile durch ihre Speicherfähigkeit in der Lage energetische Tagesspitzen abzufedern. Gerade im Bereich der Gebäudekühlung, deren Anteil am Gesamtenergiebedarf ständig steigt, lässt sich dieses Verhalten gut darstellen: Die Tageshitze kann in der Bauwerksmasse solange eingespeichert werden bis in der Nacht der natürliche Kühlprozess beginnt. Neue Ansätze in der Bauphysik gehen davon aus, dass das energetische Verhalten von Baustoffen nicht mehr ausschließlich durch deren Wärmeleitfähigkeit sondern besser durch die „Wärmediffusivität" zu beschreiben ist. Dabei werden die Kennwerte der spezifischen Wärmespeicherkapazität des Baustoffs und die Masse des Bauteils mit einbezogen.

Ein großer Vorzug simpler, monolithischer Wandaufbauten ist die Option zum unproblematischen Umbau. Vollziegel lassen sich sehr leicht aus dem porösen Kalkmörtelbett lösen und können natürlich wieder verwendet werden, womit der Kreislauf „from cradle to cradle" geschlossen wird.

Die Nachhaltigkeit neu entwickelter Baustoffen und Baukonstruktionen kann zwar im Labor simuliert und deren Wechselwirkung prognostiziert werden, den tatsächlichen Nachweis kann aber nur der Dauereinsatz in der Realität bringen. Solche Befunde liegen bereits in den Bauten unserer Vorgängergenerationen vor. Lernen wir daraus.

INSPIRATION

„Eine ganzheitliche Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks, ist erforderlich."



Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Friedrich Idam
Freiberuflicher Bauforscher im Bereich Denkmalpflege. Professor an der Höheren Technischen Bundeslehranstalt für Holz-Restauriertechnik in Hallstatt, Lehrauftrag an der Universität Salzburg
FOTO: ALOIS ENDL

DÄMMUNG

Nachhaltig bauen – besser leben

Nachhaltiges Bauen bedeutet langlebige, umweltfreundliche Baumaterialien zu verwenden, die zu geringem Energiebedarf führen. Es bedeutet gleichsam, dass die Bauweise wohltuend für den Menschen und dessen Geldbörse ist.

Wer auf Nachhaltigkeit und beim Sanieren auf Energiesparen setzt, beginnt am besten mit der Fassade. Am häufigsten werden Häuser in Österreich mit Wärmedämmverbundsystemen gedämmt. Als günstigster Dämmstoff mit bestem Preis-Leistungs-Verhältnis kommt dabei überwiegend EPS zum Einsatz. Die artverwandte open-Fassade ist eine Weiterentwicklung und atmungsaktiv in allen Komponenten. Alternative Dämmstoffe wie Schafwolle, Kork, etc. sind aufgrund ihrer hohen Kosten und relativ niedrigen Dämmleistung nicht weit verbreitet. Aus Sicht der Nachhaltigkeit sind Glasfassaden, wie sie auf Bürogebäuden und Hochhäusern häufig zu sehen sind, nicht der Weisheit letzter Schluss - zum Beispiel wird im Sommer unnötig Energie für die Kühlung des Objektes verschwendet.

Neuigkeiten am Markt

Hochleistungsdämmstoffe, wie sie zum Beispiel bei der open reflect-Fassade eingesetzt werden, sorgen für geringere Dämmdicken bei gleicher Dämmleistung, dadurch wird die Architektur des Gebäudes möglichst wenig verändert und gleichzeitig kommt mehr Licht ins Haus. So wird Geld gespart, die Umwelt geschont und die Lebensqualität verbessert.

DANIELA SCHWARZ
redaktion.at@mediaplanet.com