

«INTELLIGENTES» TRAGWERK

Gebäude sind nachhaltig, wenn sie bestimmte ökologische und soziale Anforderungen erfüllen. Ein durchdachtes Tragwerk gehört genauso dazu: Es soll den vorhersehbaren Wandel berücksichtigen, so dass Grundrissanpassungen ohne bauliche Eingriffe an Tragelementen möglich sind.

In der Schweiz baut man – was die Ausführung und die Baumaterialien anbelangt – wertbeständig, solide und ausgelegt auf eine Gebäudelebensdauer von ungefähr 100 Jahren. Ein Gebäude in der Schweiz muss nicht nur einen Nutzungszweck erfüllen, sondern gleichzeitig einer sicheren Geldanlage entsprechen. In Ländern wie beispielsweise den USA oder Spanien ist dies weit weniger der Fall. Das dabei in der Schweiz durch die Bauweise «zementierte» idealisierte Familienbild ist für spätere Umnutzungen oder Anpassungen an altersgerechte, hindernisfreie Wohnformen problematisch. Die Umbaukosten erreichen häufig diejenigen Kosten, die einem Abbruch und Ersatzbau entsprechen. Zahlreiche noch junge Wohnbauten der 1950er- oder 1960er-Jahre müssen heute abgerissen und durch Neubauten ersetzt werden, weil eine Anpassung der Baustruktur an die aktuellen Bedürfnisse zu teuer käme. Solche bauliche Investitionen, die sich zu sehr am aktuellen Markt orientierten, sind vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden, relativ rasch entwickelnden gesellschaftlichen Wandels, schlecht angelegtes Geld und – noch gravierender – ein

Verschleiss an grauer Energie. Nachhaltige Architektur muss künftigen Veränderungen gewachsen sein. Denn Nachhaltigkeit ist mehr als ein geringer Heiz-Energie-Verbrauch. Sie definiert sich auch durch den Verbrauch grauer Energie, derjenigen Energie, die für den Bau eines Gebäudes notwendig ist. Besonders vorzeitige Abbrüche bestehender Gebäude und Ersatzneubauten schneiden diesbezüglich schlecht ab.

BASIS FÜR VERÄNDERBARKEIT

Die meisten Wohnhäuser in der Schweiz sind in Massivbauweise aus Stahlbeton, Back- oder Kalksandstein ausgeführt. Aussen- und Innenwände übernehmen die Tragfunktion. Bei späteren Umnutzungen ist dies problematisch, denn sobald bei einem Umbau tragende Bauteile tangiert werden, wachsen die Kosten an. Das Kriterium der Nachhaltigkeit beinhaltet also auch ein durchdachtes Tragwerkskonzept, das dem vorhersehbaren Wandel Rechnung trägt. Ein solches «intelligentes» Tragwerk, obwohl architektonisch und kostenspezifisch kaum wahrnehmbar, ist der Schlüssel der Veränderbarkeit eines Gebäudes; es wird mit ihm ein Mehrwert geschaffen ohne Mehrkosten zu generieren.

KOMPAKT GEFASSTE INNENWÄNDE

Ein intelligentes Tragwerk besteht vor allem darin, flexibel auf raumspezifische Nutzungsänderungen reagieren zu können. Um dies zu erreichen, sollten Bauingenieure und Bauingenieurinnen vor allem tragende Innenwände verhindern. In Wohnungen übernehmen beispielsweise nur noch Aussenwände

die tragende Funktion, zusammen mit Innenwänden, die kompakt zusammengefasst sind in einem Sanitärblock. Der Block ist dabei so angeordnet, dass er unterschiedliche Raumzonen wie Wohnen/Schlafen, Geselligkeit/Geborgenheit, Arbeiten/Archivieren ermöglicht. Die Trennwände der herkömmlichen Raumunterteilungen in Wohnen, Essen, Schlafen usw. weisen dann keine Tragfunktion mehr auf. Dieser Konstruktion zunutze kommen die Schallschutzvorschriften, aufgrund derer die Decken meist ein Mindestmass aufweisen müssen, das die statisch notwendige Deckenstärke übertrifft. Dieser «Zuwachs an statischer Höhe» kann ohne nennenswerte tragwerksspezifische Mehrkosten für wesentlich höhere Spannweiten genutzt werden.

Aufgrund der Statik ist die Anordnung von Raumunterteilungen an sich frei. Gewisse Einschränkungen ergeben sich lediglich durch die Fenstereinteilung, Bodenheizung oder Komfortlüftung. Vorausschauend können Planende diese Elemente und deren Auswirkungen anhand verschiedener Nutzungskonzepte prüfen. Die verbleibenden Freiheitsgrade ermöglichen dann die künftigen Umnutzungen in beispielsweise Wohnen kombiniert mit Arbeiten oder Wohnen fürs Alter.

Florian Niggli, Dipl. Arch. ETHL, Dipl. Bauing. ETHZ, Florian Niggli+Partner Architekten+Ingenieure, florian@niggliundpartner.ch