

Infoblatt

Low-Tech: Baumaterialien

Beton, Glas, Holz, Lehm, Metall und Ziegelsteine: Jedes Baumaterial hat seine physikalischen Eigenheiten. Sie bestimmen, für welche Aufgaben ein Material geeignet ist – und für welche nicht. Low-Tech-Gebäude sind materialgerecht gebaut. Die Planenden stimmen Rastermasse und Spannweiten auf die Materialeigenschaften ab. Damit reduzieren sie den Materialeinsatz auf die notwendige Menge.



Die Wahl der Baumaterialien hat Einfluss auf das Raumklima und die Behaglichkeit. Regionale Baumaterialien stiften zudem Identität.

Suffizienz

Ein erfolgreiches Bauprojekt beginnt mit einem durchdachten Architekturkonzept. Aus der Bauaufgabe und dem straffen Raumprogramm entwickeln die Planenden ausgewogene Kubaturen und Raumabmessungen. Ein kompakter Baukörper benötigt generell weniger Material als ein langgezogener, komplexer oder verwinklelter Baukörper. Sporadisch genutzte Räume können mehrere Nutzungsaufgaben erfüllen. Beispielsweise können in einem Esssaal ausserhalb der Essenszeiten auch Besprechungen, Vorträge und andere Veranstaltungen stattfinden. Andere Räume lassen sich gemeinschaftlich nutzen und somit gut auslasten. Die Organisation zur Raumbesetzung kann ein online angebundener Reservationskalender übernehmen.

Graue Energie

Die graue Energie beschreibt die nicht erneuerbare Primärenergie, die der Bau, Betrieb, Unterhalt und Rückbau eines Gebäudes benötigt. Sie lässt sich mit verschiedenen Massnahmen reduzieren. Am naheliegendsten ist eine nachhaltige Materialwahl. Naturbelassene Materialien wie Holz, Lehm und pflanzliche Fasern weisen wesentlich weniger

graue Energie auf als aufwendig veredelte Materialien wie Aluminium, Asphalt oder Kunststoff. Eine Übersicht bieten die KBOB Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2016. Zu beachten ist dabei, dass die Liste nicht auf recycelte Materialien eingeht. Bei vielen Baumaterialien lässt sich auf Recyclingmaterial oder bereits bestehendes Material zur Wiederverwendung zurückgreifen. Das senkt die Menge graue Energie und schont Ressourcen. Weiter lässt sich graue Energie einsparen durch zurückhaltenden, sparsamen Materialeinsatz und reduziertem Tiefbau. Der Tiefbau verursacht pro Fläche aufgrund des Aushubs und des Massivbaus generell mehr graue Energie als der Hochbau. Einfache und einheitliche Baukonstruktionen ermöglichen das spätere Recycling oder die Wiederverwendung. Zusätzlich lohnt es sich, die Art der Oberflächenbehandlung gut zu überlegen. Vielerorts genügen unbehandelte Oberflächen. Glatte und fugenlose Oberflächen ermöglichen eine einfache und sparsame Reinigung.

Der Holzbau ist aus einfachen, repetitiven Elementen erstellt. Das Untergeschoss erstreckt sich nur über etwa die Hälfte des oberirdischen Grundrisses.



© Seraina Wirz

Dauerhaftigkeit

Langlebige Baumaterialien senken die Lebenszykluskosten und schonen die Ressourcen. Unterputz installierte Haustechnik und unzureichende Revisionsöffnungen bergen die Gefahr, dass beim Unterhalt oder bei Umnutzungen Wände und Decken abgebrochen werden müssen. Wenn immer möglich sind daher Haustechnikinstallationen, insbesondere mechanische Teile, aufputz zu verlegen.



Das Architekturkonzept sieht Umnutzungen im Gebäude vor, die bei einem Mieterwechsel üblich sind. So sind Anpassungen an einem Bauteil möglich, ohne die angrenzenden zu beschädigen. Einzelne Schichten oder Verkleidungen lassen sich demontieren und später wieder anbringen. Möglich machen das lösbar Verbindungen und Konstruktionen. Die Verbindungstechnik unterscheidet formschlüssige, kraftschlüssige und stoffschlüssige Verbindungen. Die ersten beiden sind lösbar. Dazu gehören Schrauben, Nägel, Stifte, Nieten, Klemmen; aber auch Beschläge, Klett- und Reissverschlüsse, Nut und Feder, Schlitz- und Zapfenverbindungen und viele mehr. Zu den nicht lösbaren Verbindungen gehören die stoffschlüssigen wie das Kleben, Schweißen und Löten.

Zeitloses Design von Inneneinrichtungen verlängert ebenfalls deren Nutzungsdauer. Küchen sind ein typisches Beispiel: In den meisten Fällen wird eine Küche umgebaut, weil sie aus der Mode geraten ist. Gleiches gilt für Sanitärapparate und Fliesen in WC und Bad. Eine einfache und schlichte Gestaltung mit qualitativ hochwertigen Produkten bildet eine gute Voraussetzung für eine lange Nutzung.

Ausführungsbeispiel

Die Räume im Neubau am landwirtschaftlichen Zentrum SG in Salez werden über das ganze Jahr genutzt. Das Gebäude dient nicht nur als Gewerbeschule für Landwirte, sondern auch als Ferienlager für Vereine in der Schulferienzeit. Es werden Kurse, Weiterbildungen, Informationsanlässe zur Haus- und Landwirtschaft angeboten. An das Schulgebäude angeschlossen ist ein Wohntrakt, der weiterhin angereisten Personen eine Schlafmöglichkeit bietet und somit auch das Pendeln reduziert. Das Platzangebot ist dabei auf das Notwendige reduziert worden.

Das hauptsächlich verwendete Baumaterial ist Holz. Die Decken- und Wandoberflächen sind weitgehend unbehandelt. In den Nasszellen sind, wo nötig, rückbaufähige Spritzschutzabdeckungen angebracht. Die Bodenflächen sind mit Kaseinspachtelung beschichtet. Kasein ist ein Milcheiweiss, das mit Kalk aufgeschlossen ein dauerhaftes, starkes und natürliches Klebemittel bildet. Alle Haustechnikinstallationen sind aufputz montiert und somit einfach rückbau- oder erweiterungsfähig. Die Raumtrennwände bestehen hauptsächlich aus Holz und sind mit Mineralwolle gedämmt. Das macht sie ebenfalls rückbaufähig und wiederverwertbar. Bei den Bauteilverbindungen wurden bevorzugt wieder lösbare Befestigungs- und Verbindungstechniken angewendet.

Low-Tech Komponenten



Nutzungsneutral/ Mehrfachnutzung: Räume können verschieden genutzt werden



Dauerhaftigkeit: Lang nutzbare Materialien verwenden



Graue Energie: Materialien mit niedrigem Anteil grauer Energie bevorzugen

Version 12.12.2019 – Bezugsquelle energieagentur-sg.ch/lowtech

