

Das ideale baubiologische Haus

Wohnklima

Das Wohn- und Raumklima wird dann als angenehm empfunden, wenn es bezüglich Temperatur und Feuchtigkeit weitgehend ausgeglichen ist. Scheint die Sonne in den Raum, so benötigen wir Masse, welche die eingestrahlte Wärme speichern und zeitversetzt wieder abgeben kann. Steigt die Temperatur im Raum an, verändert sich auch der Feuchtegehalt der Luft. Naturbelassene Baustoffe können Feuchtigkeit aufnehmen und entsprechend wieder an den Raum abgeben. Das sie auch geruchsreinigend sind ist eine zusätzliche Qualität. Aus diesen Gründen bevorzugen Baubiologen Baustoffe, welche einen Mehrwert für das Innenraumklima darstellen und neben der optischen und gestalterischen Qualität mehrere weitere Funktionen übernehmen können.

Umwelt

Wollen wir unsere Umwelt nicht weiter belasten, so sind wir auf eine intelligente Verwendung noch nachwachsenden und kreislauffähigen Baustoffen angewiesen. Diese sind weitgehend lokal vorhanden und stellen auch eine Form von solarem Speicher dar. Entscheidend dabei ist, dass Baustoffe so verbaut werden, dass eine spätere Weiterverwendung jederzeit möglich ist. Kreislauffähiges Denken, Handeln und Konstruieren auf allen Ebenen ist dabei zentral und die grosse Herausforderung zukünftiger Bauten und Sanierungen. Nachhaltiges und kreislauffähiges Bauen bedeutet in diesem Zusammenhang, dass nicht nur die Materialwahl entscheidend ist, sondern auch das konstruktive Detail wie der Baustoffe eingebaut wird und letztlich wieder auf einfache, trennbare Weise rückgebaut werden kann.

Energie

Sprechen wir von Energie, reden wir meist nur von Heizenergie. Solararchitektur bedeutet aber auch die Kenntnis über die Energie in Baustoffen zu beachten. Wurde der Baustoffe mit unzähligen petrochemischen Zusatzstoffen und grossem energetischen Aufwand produziert oder wuchs der Baustoff dank solarer Energie und das Klima unterstützend in nächster Nähe? Von welcher Lebensdauer kann ausgegangen werden und wie kann der Baustoff nach Ablauf der Nutzungsdauer weiterverwendet werden? Werden Bauten als zukünftige Rohstofflager betrachtet und auch entsprechend geplant kann der Knappheit auf intelligente Weise begegnet werden.

Wasser

Ohne sauberes Wasser geht gar nichts auf dieser Welt. Das Bewusstsein um den wertvollsten Rohstoff ist gerade im Baubereich noch sehr bescheiden. Bei der Herstellung von Baustoffen werden Unmengen von Wasser für die Produktionsabläufe benötigt. Oberflächenbehandlungen, insbesondere Algizide und Fungizide vergiften unser Grundwasser und Seen und das Wissen um die Wirkung von Nanopartikeln auf die Umwelt ist in etwa so bescheiden wie es beim Einsatz der Asbestfasern war. Wird ein Gebäude Rückgebaut entstehen auch dort in den meisten Fällen Umwelt- und Grundwasserprobleme mit Baustoffen welche nicht kreislauffähig, das heisst entweder kompostierbar oder technisch weiterverwendet (C2C) werden können. Dies meist aus einem einzigen Grund: Niemand hat beim Neubau an den Rückbau gedacht!

Baustoffe

Über 30'000 Verbundbaustoffe auf petrochemischer Basis sind heute im Handel erhältlich, während der Umfang der natürlichen Bauprodukte etwa 500 Produkte umfasst. Entscheidend ist aber auch hier die Frage: Ist der Baustoff weiterverwendbar einsetzbar oder kann er nur recycelt werden, was letztlich immer ein downcycling bedeutet? Viele Baustoffe sind bereits sehr heterogen produziert. Werden sie dann zusätzlich noch mit weiteren Komponenten untrennbar zusammengefügt, geschweisst oder verleimt entstehen Produkte, welche nur mit sehr grossem Aufwand getrennt, oft aber nur noch verbrannt werden können. Das bedeutet nicht nur, dass der Rohstoffe für immer verloren ist, sondern dass die für die Produktion eingesetzte graue Energie mit nochmals zusätzlicher Energie vollkommen zerstört wird.

Raumgestaltung

Biologisches Bauen bedeutet nicht nur das Gebäude möglichst zur Sonne hin zu orientieren und die richtigen Baustoffe zu wählen, sondern sich auch mit der Raumgestaltung intensiv auseinanderzusetzen. Welche Räume richte ich nach Süden aus? Welche Bereiche orientieren sich Richtung Morgensonne, welche eher zur Abendsonne? Und welche Räume sollen Richtung Nord, von der Sonne abgewandt platziert werden?

Morgensonne fördert das Wachstum, weshalb Kinderzimmer generell eher in diesem Bereich anzusiedeln sind. Auch Badezimmer eignen sich bestens für diese Ausrichtung, da sie uns generell unterstützt beim Aufstehen und Wachwerden. Die Mittagssonne bringt uns im Winter die gewünschte solare Wärme um das Gebäude CO₂ neutral und gratis zu beheizen. In diesem Bereich die Haupträume anzuordnen macht Sinn, weil sie gleichzeitig auch als Wärmeverteiler funktionieren. Die Abendsonne zu geniessen ist der häufige Anspruch für Gartensitzplätze welche ideal zusammen mit der Küche liegen, oder die Ausrichtung wird für die Schlafzimmer der älteren Generation genutzt. Im Norden liegen idealerweise Nebenräume oder Durchgangsräume die nicht zwingend Sonnenenergie benötigen.

Generell sollten Lebensräume immer über Fenster aus zwei Himmelsrichtungen belichtet werden. Jene welche nur über Nordlicht verfügen sollen grundsätzlich vermieden werden.

Elektrobiologie

Solarzellen haben einen gewissen elektrobiologischen Einfluss auf Wohnräume. Schlafplätze sollten zu Anlagen generell einen Abstand von 2-3 Metern haben. In der Verbindungsleitung zum Wechselrichter entstehen magnetischen Gleichfelder zu denen ein Sicherheitsabstand von 2 Metern empfohlen wird. Der Wechselrichter verursacht während der Betriebszeit am Tag starke elektrische und magnetische Wechselfelder. Bei starker Sonneneinstrahlung wird aus diesen Gründen ein Abstand von 4 Metern empfohlen.

Generell sollen die Richtwerte der baubiologischen Messtechnik für sämtliche Bauten befolgt werden. Zu viele Menschen leiden unter diesen zum Teil hohen Belastungen durch elektrische Felder, Handystrahlen usw. Diese Belastungen können von ausgebildeten Elektrobiologen exakt gemessen und bewertet werden.

Bauphysik

Für ein gutes Raumklima ist in erster Linie die innere Materialisierung und die diffusionsoffene Konstruktion einer Baute entscheidend. So können Gerüche neutralisiert, Feuchte aufgenommen und wieder abgegeben werden. Ein gutes Direktgewinnhaus ist daher winddicht, aber dampffoffen konstruiert. Dazu eignen sich Baustoffe wie unbehandelte Holz, Lehm, Kalk, Gipsoberflächen, aber auch Sichtkalksandstein etc.

Anstriche

Mit Anstrichen ist grösste Vorsicht geboten. Diese müssen „offen“ bleiben, um die Klimafunktion des Untergrundes zu erhalten. Es können Kalk-, Lehm-, Silikat- oder Naturharzfarben angewandt werden. Produkte mit petrochemischen Zusätzen erfüllen diese Anforderungen nicht.

Verputze

Im Putzbereich greife man zu baubiologisch-mineralischen Produkten. Wird z.B. ein Kalkputz eingesetzt, hat man den natürlichen Schimmelschutz gleich inklusive. Ein Anstrich ist meist nicht notwendig.

Dichte Oberflächen

Zementgebundene Oberflächen wie Sichtbeton, Terrazzo etc. eignen sich gut als Wärmespeicher, tragen aber sehr wenig zum Raumklima bei, dies gilt natürlich erst recht für Plattenbeläge. Zu vermeiden sind jede Form von Kunststoffen oder Kunststoffverbundstoffen, Versiegelungen etc. da sich diese auch statisch aufladen, dadurch z.B. Schmutz anziehen und schnell unansehnlich wirken.

Aussenwände und Dächer

Sie sollten grundsätzlich diffusionsoffen und somit kondensatfrei konstruiert werden, der Einsatz von Dampfsperren kann durch konsequent bauphysikalisch korrekte Konstruktion, also innen die dichtesten Materialien und gegen aussen immer durchlässigere, vermieden werden. Es versteht sich von selbst, dass dampfdichte Dämmstoffe nur im Erdreich sinnvoll sind.

Dichten

Eine wirklich nachhaltige Anwendung von Dampfsperren gibt es kaum, die Verarbeitung ist sehr aufwändig und die Lebensdauer der Klebstoffe ist begrenzt, also Finger weg. Ähnlich problematisch sind Luftdichtigkeitabdichtungen welche geklebt werden. Langfristig tauglich sind nur Pressungen, also z.B. Holzfaserplatten, Stösse mit Latten verschraubt, die Anwendung von z.B. Seidenzöpfen mit Schraubungen etc. Zu vermeiden sind Kunststofffolien, Klebebänder, verboten sind Schäume.

Luftqualität

Eine diffusionsoffene Konstruktion ermöglicht den Durchgang von allen Teilkomponenten der Raumluft. Zur Lufterneuerung reicht im Dezember und Januar mehrmals tägliches Stosslüften, die übrige Winterzeit ist ja Wärme meist im Überfluss vorhanden, so kann auch längeres Fensterlüften betrieben werden. Im Dezember und Januar sollte, um kein CO₂-Problem zu bekommen, die Türe bei einem mit zwei Personen besetzten Zimmer idealerweise offengelassen werden.

Lüftung

Eine mechanische Lüftung brauchen baubiologische, solare Direktgewinnhäuser nur als Bürobauten, Verkaufsobjekte und besonders wichtig in Räumen mit hoher Personendichte, wie Schulzimmern, Restaurants etc. Die Forschung zur Veränderung der Ionenkonzentration und dem Verhältnis von positiven zu negativen Ionen durch die Verwendung von Lüftungsgeräten ist erst im Gange. Was man aber weiss ist, dass ein Raum welcher nur mit negativen Ionen gefüllt wird Asthmaprobleme verschwinden lässt, positive Ionen hingegen aber eher unruhig und aggressiv machen.