

FAKTENPAPIER

Kommentiert von
Prof. Markus Koschlik
 Professor für nachhaltiges Bauen DHBW Mosbach



Emissionen bei der Holzbauweise

Einer der hartnäckigsten Mythen, die sich um die Holzbauweise ranken, ist die Behauptung, dass das Holz eine zu große Menge von sogenannten flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs) wie Formaldehyd emittiert, wodurch im Holzbau eine Gesundheitsgefährdung entstehen würde. Diese Vorurteile lassen sich allerdings wissenschaftlich widerlegen. Voraussetzung ist, dass die richtigen Werkstoffe eingesetzt werden.

Fakt I: Die Emissionen aus dem Holz sind grundsätzlich unbedenklich

Die natürlichen Emissionen des Holzes sind unbedenklich. Problematisch ist vor allem die Verwendung von falschen Lacken und Klebern. Es ist in der Praxis aber möglich, diese schädlichen Produkte auszuschließen und stattdessen auf sehr emissionsarme Stoffe zurückzugreifen. Europäische Hersteller kennen das Problem seit Jahren und produzieren inzwischen nahezu formaldehydfreie Produkte. Studien beweisen außerdem, dass die Luftqualität in Holzgebäuden besser ist: Holz bindet sogar bis zu 50 Prozent der Volatile Organic Compounds, kurz VOCs (Gruppe der flüchtigen organischen Verbindungen), die auch durch preisgünstige Möbel und Bodenbelege emittiert werden. In konkreten Projekten konnten Mitglieder der KOALITION für HOLZBAU bereits Holzkonstruktionen verwirklichen, die den DIN-Standard für „sehr schadstoffarme Gebäude“ erfüllen. Demnach ist es möglich, einen Holzbau zu errichten, in dem die Konzentration von VOCs geringer ist als in einem konventionellen Neubau mit konservativen Baustoffen.

Um negative Einflüsse auf die lokale Umwelt wie Menschen, Flora und Fauna zu verhindern, sollten jene Stoffe, Gemische und Produkte bei der Realisierung von Gebäuden über die Ausschreibung ausgeschlossen werden, die beispielsweise über einen zu hohen TVOC- oder Formaldehyd-Gehalt verfügen. Die Anforderungen an die relevanten Bauteile bzw. Materialien sind unter anderem in einem DGNB-Kriterium („Risiken für die lokale Umwelt“) zusammengefasst, z.B. für innen- oder außenliegende tragende Holzbauteile, Holzfenster usw.

FAKTENPAPIER

...weiter zu: Emissionen bei der Holzbauweise

Emissionen deklarieren mit der Ausschreibung

Entsprechende Anforderungen werden aber nicht nur an Holzbauteile gestellt, sondern grundsätzlich an alle verwendeten und oberflächenwirksamen Materialien, z.B. Beschichtungen auf mineralischen Untergründen, Wand- und Deckenbekleidungen, Bodenbeläge usw. In der Praxis können ausführende Unternehmen verpflichtet werden alle zur Verwendung vorgesehenen Bauprodukte und -materialien, entsprechend ihren bauökologischen Eigenschaften, rechtzeitig vor der geplanten Bestellung (Ausschreibung) zu deklarieren. Die Deklarationen werden anschließend von entsprechendem Fachpersonal (z.B. Bau- bzw. Materialökologe oder Berater für nachhaltiges Bauen) überprüft. Bauökologisch geeignete Bauprodukte und -materialien werden freigegeben und in eine sogenannte „Positivliste“ überführt. Nicht freigegebene und somit potenziell kritisch zu bewertende Bauprodukte und -materialien werden nicht zugelassen, stattdessen sollten geeignete Ersatzprodukte bzw. Ersatzmaterialien gesucht werden.

Fakt II: Messungen sichern ab

Der Ausschluss bauökologisch nicht geeigneter Bauprodukte und -materialien hat einen positiven Einfluss auf die zu erwartende Luftqualität in den Innenräumen der Gebäude. Um die zukünftigen Nutzer gesundheitlich nicht zu beeinträchtigen und die Qualität der Innenraumluft nachzuweisen, sollten Messungen bezüglich der Raumluftkonzentration flüchtiger organischer Verbindungen (VOCs) durchgeführt werden. Unterschieden werden kann hierbei zwischen TVOC („Total Volatile Organic Compounds“) und Formaldehyd. Werden die allgemein anerkannten Grenzwerte (TVOC < 3.000 µg/m³ bzw. Formaldehyd < 100 µg/m³) überschritten, sind die Gebäude beispielsweise von einer DGNB- oder BNB-Zertifizierung oder gar einer Nutzung ausgeschlossen. Eine Raumluftmessung sollte spätestens vier Wochen nach Fertigstellung des Gebäudes stichprobenartig in einer ausgewählten Anzahl von Räumen mit repräsentativer Ausstattung durchgeführt und durch ein akkreditiertes Prüfinstitut ausgewertet werden.

Durch die Auswahl geeigneter Bauprodukte und -materialien im Vorfeld der Bauausführung und insbesondere auch durch die Weiterentwicklung der Holzverarbeitenden Industrie (u.a. Verringerung der potenziell kritischen Leim- und Kleberanteile) ist die Einhaltung der zuvor genannten Grenzwerte auch im Holzbau realisierbar.

FAKTENPAPIER

...weiter zu: Emissionen bei der Holzbauweise

Einfluss von externen Emissionen verhindern, gemeint sind z.B. Möblierung

Werden die Grenzwerte in einer Messung dennoch überschritten, muss dies nicht zwangsläufig auf das Gebäude zurückzuführen sein. Stattdessen sollten die Messbedingungen überprüft (u.a. gründliche Lüftung vor der Messung, anschließendes geschlossen halten aller Türen und Fenster für mehrere Stunden, Ausschluss des Einflusses externer Emissionsquellen usw.) und der Einfluss der Möblierung ausgeschlossen werden. Die Möblierung des Nutzers (Tische, Stühle, nicht fest verbaute Schränke, Computer usw.) kann ebenfalls VOCs in großem Umfang emittieren, deshalb sollte eine Raumluftmessung vor der Möblierung durch den Nutzer erfolgen und unabhängig davon auch auf eine hinreichende ökologische Qualität der Möblierung geachtet werden.

Fakt III: Holzbau wird von Nutzern positiv bewertet

In der Praxis sind es schon heute vor allem die Nutzer, die das Raumklima in Holzbauten schätzen. Eine optimale Luftfeuchtigkeit lässt sich mit viel verbaumtem Holz einfacher erreichen, auch vor dem Hintergrund, dass die Ausbreitung von Keimen und Viren gemindert wird. Der Geruch wird Studienergebnissen zur Folge explizit als angenehm empfunden. Bei einer höheren Formaldehyd-Konzentration würde er hingegen eher als unangenehm beschrieben werden. Wissenschaftlich nachgewiesen werden konnten positive Effekte auf die Stimmung der Nutzer durch ein geringeres Stresslevel. Zudem können beispielsweise Coronaviren auf Oberflächen wie Glas, Kunststoff, Plastik und auch Mauerwerk 13-mal so lange überleben, wie auf Holz. Statt die Gesundheit, wie oft behauptet, zu gefährden leistet Holz als Baustoff sogar einen positiven Beitrag für alle, die das Gebäude am Ende nutzen werden.

21. Februar 2022

FAZIT

Gebäude aus Holz scheinen besser zu sein, wenn man kreativer und produktiver sein und gesund bleiben will. Sie zeichnen sich aus durch ein niedrigeres Stressniveau, einen niedrigeren Blutdruck und Herzfrequenz.

Eine Studie* hat sogar gezeigt, dass Menschen in Holzgebäuden ihre Zahl an NK-Blutkörperchen steigern können und damit das Immunsystems stärken. Holz als Material kann auch die Vermehrung von Viren und Bakterien verhindern.

Die Belege sind breit gefächert und werden seit mehr als 20 Jahren geführt. Schlussendlich zeigen alle Studien, dass sich Menschen in Holzgebäuden besser fühlen, besser arbeiten und leistungsfähiger sind.

*Li, Q. et al. 2009: Effect of phytoncides from trees on human natural killer cell function. Nippon Medical School Tokio; rbb-online.de Baumkunde