



Ricola Kräuterzentrum, Architektur: Herzog & de Meuron, Lehmbau: Lehm Ton Erde Baukunst. Foto: Markus Bühler-Rasom, Ricola AG

Energiezukunft Um ein klimaneutrales Gebäude zu realisieren, müssen auch die grauen CO₂-Emissionen reduziert werden.

Klimaneutral bauen: Warum die Produktwahl so wichtig ist

Text: Nicolas Gattlen

Mit der Wahl der Bauprodukte allein ist es nicht getan. Aber: Ein klimaneutrales Gebäude lässt sich nur realisieren, wenn die verbauten Produkte möglichst CO₂-arm sind, wenig Masse pro Bauteilfläche erfordern und über einen langen Zeitraum genutzt werden. Was sich recht simpel anhört, ist in der Praxis komplex. Denn grundsätzlich gilt: Es gibt keine «guten» und «schlechten» Materialien. Selbst das CO₂-neutrale Holz kann, wenn es beispielsweise aus Übersee importiert, unter grossem Aufwand von fossiler Energie verarbeitet und mit synthetischen Klebern verbunden wird, seine Vorzüge verlieren.

Einblick in die Lieferketten

Wie gross der «CO₂-Rucksack» eines Bauprodukts ist, hängt vom Abbau der Rohmaterialien, von der Herstellung des Produkts, vom Transport, vom Einbau und von der Entsorgung bzw. Weiterverwendung des Materials ab. Bei der Beschaffung lohnt es sich also, auf die Herkunft und Herstellung der Produkte zu achten. Immer mehr Produzenten legen die Lieferketten und deren ökologische Folgen offen. Bei den Photovoltaik-Modulen etwa zeigt sich, dass viele Solarfabriken in Asien noch Kohlestrom einsetzen. Allerdings sind inzwischen auch emissionsarme Al-

ternativen erhältlich: Photovoltaik-Module, die mit erneuerbaren Energien hergestellt werden.

Ein hilfreiches Instrument für die Wahl von emissionsarmen Bauprodukten sind die «Ökobilanzdaten im Baubereich», herausgegeben von der Konferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB). Sie zeigen die durchschnittlichen grauen CO₂-Emissionen für eine Vielzahl von Bauteilen und -materialien. Hilfreich ist auch der Schweizer Bauteilkatalog. Damit können Bauteile mit unterschiedlicher Materialisierung miteinander verglichen werden, etwa bezüglich der Grauen Energie.



Bauelemente aus Lehm werden in der Werkhalle vorproduziert und später für die Konstruktion einer Fassade verwendet. Foto: Emmanuel Dorsaz



Weiterbildung

Der Verein ecobau bietet viertägige Grundkurse zu den Themen «Materialwahl», «Konzepte für nachhaltiges Bauen», «Gesundes Innenraumklima» und «Optimierung eines Planungs- oder Bauprojekts» (Workshop) an. Mit dem Absolvieren aller drei Kurse inkl. Workshop ist es möglich, Fachpartner von ecobau zu werden. Zudem werden Vertiefungskurse zu jährlich wechselnden Themen angeboten.



«Pflanzenbasierte Dämmstoffe haben viele ökologische Vorteile. Noch aber ist das Gros dieser Materialien aufgrund der geringen Produktionsmengen relativ teuer. Und wenn Hanf oder Flachs von weit her in die Schweiz transportiert werden, trübt das ihre CO₂-Bilanz.»

Marco Röthlisberger,
Leiter Technik

Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen verursachen deutlich weniger Treibhausgasemissionen. Dieses Foto zeigt das Projekt «Casa Steila Mar» oder Haus «P&W» in Susch, bei dem die Aussenfassade mit Stroh thermisch saniert wurde. Foto: Atelier Schmidt





Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen verursachen deutlich weniger Treibhausgasemissionen. Dieses Foto zeigt einen Lehm- und Holzhausbau in Grabs im Kanton St.Gallen. Foto: Mike Staub

Innovative Bauprodukte

In den letzten Jahren wurden mehrere innovative Produkte in die Liste der KBOB aufgenommen. Und es wird intensiv an weiteren emissionsarmen Alternativen geforscht. Etwa an erdbasierten Baustoffen wie Lehm (Innosuisse-Projekt «Think Earth»). Aufgrund seines Schwindverhaltens und der Rissbildung beim Trocknen gilt Lehm als schwieriger Werkstoff. Das Schweizer Start-up Oxara entwickelte jüngst auf der Basis von Mineralpulvern einen Aktivierungsmittel, der diese Nachteile minimiert. Mit diesem Hilfsmittel lassen sich aus lehmreichen Aushubmaterialien Lehmsteine herstellen oder Lehmwände giessen – ohne Zugabe von CO₂-intensivem Zement. Oxara hat zudem aus gemahlenem Abbruchmaterial ein emissionsarmes Bindemittel für Beton erschaffen. Auch im Bereich der Dämmstoffe gibt es vielversprechende Projekte: Das Start-up FenX entwickelt Dämmplatten, die aus 95 Prozent Luft und etwas Baugrubenerde bestehen. Ein weiteres Schweizer Start-up, Mycrobez, tüftelt an Dämmplatten aus gezüchteten Pilzfasern. Dass innovative Baumaterialien und Bauteile wie Lehmziegel, Recyclingbeton, vorgefertigte Holzelemente sowie

Dämmungen aus Stroh, Gras, Zellulose oder Hanf die CO₂-Bilanz eines Gebäudes erheblich verbessern können, zeigt die im Auftrag des BFE durchgeführte Studie «ZeroStrat» (ETH). Werden pflanzenbasierte Dämmstoffe anstelle von Glaswolle eingesetzt, sinken die grauen CO₂-Emissionen der Gebäudehülle bei einem dreistöckigen MFH-Neubau aus Beton um bis zu 41 Prozent (Topwert: Zellulose/Strohplatte), bei einem Holzneubau um bis zu 37 Prozent (Stroh-/Grasplatte) und bei der Erneuerung eines Betonbaus um bis zu 36 Prozent (Strohplatte). Noch höher dürften die Einsparnisse im Vergleich zu Bauten sein, die mit EPS oder XPS gedämmt sind. Deren gemittelte CO₂-Bilanzen schneiden schlechter ab als Glaswolle.

Vor- und Nachteile

«Pflanzenbasierte Dämmstoffe haben viele ökologische Vorteile», erklärt Marco Röthlisberger, Leiter Technik beim Verband Gebäudehülle Schweiz. «Noch aber ist das Gros dieser Materialien aufgrund der geringen Produktionsmengen relativ teuer. Und wenn Hanf oder Flachs von weit her in die Schweiz transportiert werden, trübt das ihre CO₂-Bilanz.» Ein weiterer Nachteil sei der Platzverbrauch, sagt Röthlisberger. Pflanzen-

basierte Dämmungen bräuchten mehr Raum als ölbasierte oder mineralische. Letztlich liege der Entscheid beim Bauherrn. Was gewichtet er höher: die ökologischen Vorteile oder die wirtschaftlichen? «Mit ihrer Expertise aber kann und soll die Baubranche dafür sorgen, dass dem Bauherrn Aspekte wie die CO₂-Bilanz, die Lebensdauer und die Recyclingfähigkeit der Produkte bekannt sind und er die Zusammenhänge versteht», fordert Röthlisberger.



WISSEN

Weiterbildungen der IG Lehm

Die IG Lehm Schweiz bietet Weiterbildungen im Lehm- und Holzhausbau an, hauptsächlich durch Praxis-Workshops und den Lehrgang zur «Fachperson Lehm- und Holzhausbau».

Der dreiwöchige Lehrgang findet in Maienfeld statt, er kombiniert Theorie und Praxis und richtet sich an Bauprofis (Architekten, Handwerker, Ingenieure).



INFO

Ökobilanzdaten im Baubereich



Bauteilkatalog



Mit Unterstützung von

