

FAQs

Was Sie schon immer über Bauen mit Holz wissen wollten

Über das Bauen mit Holz und über seine Bedeutung für den Klimaschutz kursieren leider auch Missverständnisse, Halbwahrheiten und Unwahrheiten. Dabei sind die Zusammenhänge eigentlich nicht besonders kompliziert, sondern recht simpel. Um die Antworten auf die wichtigsten Fragen zu verstehen, braucht es kein spezielles Fachwissen, sondern nur ein wenig gesunden Menschenverstand.

Wie klimafreundlich ist Bauen mit Holz tatsächlich?

Holz setzt bei seiner Entstehung keine großen Mengen des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) frei, sondern bindet große Mengen CO₂. Denn Holz wird nicht künstlich mit sehr hohen Temperaturen hergestellt, sondern wächst auf natürliche Art und Weise durch Photosynthese. Zwar braucht auch Holz für sein Wachstum Energie, doch die stammt zu 100 % von der Sonne. Ein Baum „atmet“ große Mengen CO₂ ein, zerlegt es mithilfe von Sonnenlicht, bindet den Kohlenstoff (C) in seine Zellstruktur ein und „atmet“ große Mengen Sauerstoff (O₂) aus. Wenn das Holz verrottet oder verbrennt, dann wird die Menge CO₂, die vorher gebunden wurde, wieder freigesetzt. Für den Klimaschutz ist jedoch wichtig, dass das CO₂ lange gebunden bleibt. Das geschieht beim Bauen mit Holz – zwar nicht für ewig, aber für Jahrzehnte bis Jahrhunderte. Und diese Zeitspanne ist entscheidend, denn es gilt, den Anstieg des CO₂ in unserer Erdatmosphäre so schnell wie möglich und so stark wie möglich zu bremsen – sonst haben unsere Ökosysteme nicht genug Zeit, sich anzupassen, und kollabieren.

WEITERE INFOS

Fördergesellschaft des
Zimmerer- und Holzbau-
gewerbes (FGZH)
Klimagerechtes Bauen
Januar 2018
www.stopco2.jetzt

Bayerisches Landesamt
für Umwelt (LfU) /
Holger König
**Lebenszyklusanalyse von
Wohngebäuden**
Januar 2018
www.t1p.de/q5xy

Was ist eine Lebenszyklusanalyse?

Lebenszyklusanalysen untersuchen die gesamte Lebensdauer eines Gebäudes: von der Herstellung seiner Baumaterialien bis zu seinem Abriss und der Entsorgung seiner Baumaterialien. Meist betrachten sie die Kosten, den Energiebedarf und die CO₂-Emissionen. Die Berechnungsmethodik ist genormt. Als Lebensdauer ist immer 50 Jahre anzunehmen – auch wenn Gebäude bei allen üblichen Bauweisen normalerweise deutlich länger halten. Solche Untersuchungen sind deshalb sinnvoll, weil Gebäude immer in Mischbauweise errichtet werden. Auch Holzgebäude brauchen z. B. Fundamente und Bodenplatten aus Stahlbeton, Fenster aus Glas und noch sehr viele andere Materialien. Deshalb lässt sich die für den Klimaschutz relevante CO₂-Ersparnis durch Bauen mit Holz nicht pauschal angeben, sondern muss immer wieder neu errechnet werden.

Warum fällt in Lebenszyklusanalysen die CO₂-Einsparung durch Bauen mit Holz oft relativ gering aus?

Grundsätzlich gilt: Je höher der Holzanteil, desto mehr CO₂ wird eingespart. Lebenszyklusanalysen haben allerdings ihre Tücken und führen Laien leicht in die Irre: Betrachtet man nämlich nur das Endergebnis der CO₂-Bilanzierung, sieht es tatsächlich so aus, als ob das verbaute Holz gar keinen großen Unterschied ausmacht. Doch das täuscht. Denn die aktuell vorgeschriebene Berechnungsmethode schreibt fest, dass das Holz nach dem Abriss des Gebäudes komplett verbrannt und damit das in ihm gebundene CO₂ freigesetzt wird. Dass dies dann in der Realität tatsächlich so geschehen wird, ist jedoch spekulativ und eher unwahrscheinlich. Nur weil heute das Holz oft verbrannt wird, heißt das noch lange nicht, dass dies auch in einem halben Jahrhundert so sein wird. Die technischen Möglichkeiten zum Wiederverwerten und Recyceln ent-

wickeln sich weiter. Vor allem aber blendet das Endergebnis der CO₂-Bilanzierung einen ganz wichtigen Aspekt völlig aus: die Zeit. Die Klimaerwärmung muss so schnell wie möglich so stark wie möglich gebremst werden, damit unsere Ökosysteme Zeit haben, sich anzupassen – sonst kollabieren sie. Bauen mit Holz bedeutet, große Mengen CO₂ sofort einzusparen!

Wo lässt sich mehr CO₂ einsparen: beim Heizen oder beim Bauen?

Lebenszyklusanalysen von drei Geschosswohnungsbauten (siehe: FGZH, Klimagerechtes Bauen, S. 8–15) zeigten: Nach 50 Jahren Nutzung weisen die in Holzbauweise errichteten Gebäude selbst bei CO₂-intensivem Heizen mit Gas immer noch eine bessere CO₂-Bilanz auf als in mineralischer Bauweise errichtete, ansonsten aber identische Gebäude bei CO₂-freiem Heizen. Die großen CO₂-Einsparpotenziale liegen also kurz- und mittelfristig beim Baumaterial und nicht beim Heizen.

Wie wirtschaftlich ist es, CO₂ durch Bauen mit Holz zu reduzieren?

Beim Klimaschutz bedeutet Wirtschaftlichkeit: ein gutes Verhältnis von Kosten und CO₂-Einsparung. Die CO₂-Vermeidungskosten drücken aus, wie viel CO₂ sich pro Euro einsparen lässt. Bei der Betrachtung der Bauweisen bedeutet dies: Die Mehrkosten der Holzbauweise gegenüber der mineralischen Bauweise sind durch die damit eingesparte CO₂-Menge zu dividieren. Bei Lebenszyklusanalysen von drei Geschosswohnungsbauten (siehe: FGZH, Klimagerechtes Bauen, S. 16–25) zeigte sich: Die CO₂-Vermeidungskosten von Bauen mit Holz sind deutlich niedriger als die bei der Stromerzeugung, wenn Kohle durch Photovoltaik ersetzt wird. Bauen mit Holz gehört also zu den wirtschaftlichsten CO₂-Vermeidungsmaßnahmen.

Wie zielführend ist es, CO₂ durch Bauen mit Holz zu reduzieren?

Lebenszyklusanalysen von drei Geschosswohnungsbauten (siehe: FGZH, Klimagerechtes Bauen, S. 26–35) zeigten: Bei der Errichtung von Wohnungen in Holzbauweise wird pro Bewohner so viel CO₂ vermieden und gebunden, wie dieser Bewohner als Passagier bei 30 bis 60 Hin- und Rückflügen von München nach Mallorca freisetzen würde. Vergleiche mit CO₂-Emissionen des Autofahrens und der Ernährung zeigen: Wohnen in einem Holzgebäude bedeutet, bereits bei der Gebäudefertigstellung so viel CO₂ vermieden zu haben, wie sich durch konsequenten Verzicht in diesen beiden Konsumbereichen erst über einen langen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten vermeiden ließe.

Ist die Kompensation der CO₂-Emissionen durch CO₂-Bindung nicht eine moderne Version des mittelalterlichen Ablasshandels?

Die kirchliche Ablasspraxis war ein rein symbolischer Tausch. Die Grundidee des im Mittelalter entwickelten Bußwesens lag darin, durch Bußleistungen ein seelisches Gleichgewicht wiederherzustellen. Um dies schnell und effizient erreichen zu können, wurden die Bußleistungen von der Verfehlung entkoppelt, quantifiziert und tauschbar gemacht. Für eine bestimmte Schuld musste man etwas Bestimmtes in einem ganz anderen Bereich tun oder unterlassen – dann war die Schuld beglichen. Bei der CO₂-Bilanzierung ist das gebundene CO₂ jedoch etwas durch und durch Reales, nichts Symbolisches. Das Binden von CO₂ reduziert das CO₂ in der Erdatmosphäre tatsächlich.

Wäre es nicht besser, unsere Wälder unter Naturschutz zu stellen?

Ohne den nachwachsenden Rohstoff Holz kann sich die Baubranche nicht in Richtung Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie entwickeln. Und für den Klimaschutz wäre es kontraproduktiv, unsere Wälder sich selbst zu überlassen, denn die Menge CO₂, die ein Baum im Lauf seines Lebens in seinem Holz bindet, wird nach seinem Absterben beim Verrotten seines Holzes wieder freigesetzt. Der natürliche Kreislauf ist ein Nullsummenspiel. Nur die Kombination aus nachhaltiger Forstwirtschaft und stofflicher Holznutzung entzieht der Atmosphäre dauerhaft große Mengen CO₂.

Gibt es in unseren Wäldern ausreichend Holz, um künftig mehr mit Holz zu bauen?

Wie die Bundeswaldinventuren zeigten, wuchs in unseren Wäldern immer deutlich mehr Holz als geerntet wurde. Die Klimaerwärmung allerdings setzt der einheimischen Fichte zu. Diese für den Holzbau bislang wichtigste Baumart verträgt lange Trockenperioden schlecht. Deshalb ist es sinnvoll, die riesigen Fichtenbestände rechtzeitig zu ernten und dafür robustere Baumarten nachzupflanzen. Wenn sich auf dem Holzmarkt das Angebot an Fichtenholz erhöht, sollte sich auch die Nachfrage nach Fichtenholz entsprechend erhöhen. Für den Klimaschutz wäre es am sinnvollsten, wenn sie sich durch vermehrtes Bauen mit Holz erhöht. Denn dann bleibt das im Fichtenholz gebundene CO₂ für weitere Jahrzehnte bis Jahrhunderte gebunden. Langfristig wird auch die stoffliche Verwertung von Laubholz weiter ausgebaut, denn im Zuge des Waldumbaus – robuste Mischwälder anstelle von labilen Monokulturen – wurden in den letzten Jahrzehnten vornehmlich Laubbäume nachgepflanzt.

Was ist ökologischer: die leichtere Holzrahmenbauweise oder die schwerere Massivholzbauweise?

Diese Frage lässt sich gar nicht so einfach beantworten. Weil auch der nachwachsende Rohstoff Holz wertvoll und nicht unendlich vorhanden ist, zudem mehrere Jahrzehnte braucht, um zu wachsen, ist die materialsparende Holzrahmenbauweise durchaus sinnvoll – Stichwort: Ressourceneffizienz. Die materialintensive Massivholzbauweise ist dagegen sinnvoll, um möglichst viel des im Holz gebundenen CO₂ langfristig gebunden zu lassen – Stichwort: Klimaschutz. Letztlich geben die jeweilige Waldsituation und das damit einhergehende Angebot auf dem Holzmarkt vor, welche der beiden Alternativen zu einem bestimmten Zeitpunkt sinnvoller ist. Da jedoch aufgrund der Klimaerwärmung in den nächsten Jahrzehnten auf dem Holzmarkt mit einem erhöhten Angebot an Fichtenholz zu rechnen ist, stellt die Massivholzbauweise während dieses Zeitraums eher kein Problem dar, sondern im Gegenteil: einen sinnvollen Beitrag zur Erhöhung der stofflichen Nutzung von Fichtenholz und somit zum Klimaschutz.



Hybridbau Holzaußenwände

Klassischer Baustoff in flexibler Systematik: Konstruktions- und Entwurfsmethodik

- Ökoeffiziente Konstruktionen durch optimierte Kombination der Werkstoffe Holz und Beton
- Wirtschaftliche Bauweise mit hohem Vorfertigungsgrad und kurzen Bauzeiten
- Ausführliche Anschlussdetails (im Maßstab 1:5)

August 2019
Werner Lang,
Stefan Winter (Hrsg.)
96 Seiten
Format 21 × 29,7cm
Hardcover
ISBN: 978-3-95553-478-3

EUR 52,90
CHF 79,-

Weitere Titel zum Baustoff Holz unter
→ detail.de/shop