

Bauen mit Holz = aktiver Klimaschutz

Broschüre der Holzforschung München liefert Argumente für den Holzbau

Andreas Pahler und Gerd Wegener

Der Baustoff Holz verfügt mit seiner positiven Energie- und Kohlenstoffbilanz über einzigartige Qualitäten sowohl auf dem Lebensweg vom Wald über die Produktherstellung und Nutzung als auch über die Optionen des stofflichen oder energetischen Recyclings. Um diese Vorzüge politischen Entscheidungsträgern, Baubehörden, Planern und Architekten sowie privaten Bauherren näher zu bringen, hat die Holzforschung München die Broschüre »Bauen mit Holz = aktiver Klimaschutz« entwickelt und umgesetzt. Beteiligt waren neben Architekten und forschenden Institutionen auch die Cluster-Initiative Forst und Holz in Bayern.

Mit viel Fachwissen auf kleinem Format ist die Broschüre Quelle überzeugender Argumente und ein Nachschlagewerk. Sie stellt die komplexen Klimaschutz-Qualitäten und ihre heutigen und zukünftigen Wirkungen in knapper und verständlicher Form dar und will Entscheidungsträger sensibel machen für konstruktive und gestalterische Möglichkeiten des Bauens mit Holz.

Die Darstellungsform der Broschüre wurde gezielt in einer Weise entwickelt, die Planer und Architekten anspricht. Sich selbst erklärende Erzählgrafiken stehen neben knappen Informationstexten. Diese werden durch Zitate von Branchenakteuren abgerundet. Nachvollziehbare Faustzahlen dienen dazu, dem Leser Größenordnungen plakativ zu erläutern und laden ein, diese weiterzugeben.

Die nachhaltige Holznutzung bremst den Anstieg des klimaschädlichen Kohlendioxids (CO₂) in der Atmosphäre und damit den Treibhauseffekt: Bäume binden CO₂ und speichern es im Holz über einen langen Zeitraum als biogenen Kohlenstoff. Jeder Stamm, der genutzt wurde, schafft Platz für neue Bäume und vergrößert den Kohlenstoff-Speicher in Holzprodukten. Ohne Holznutzung, zum Beispiel in einem nicht bewirtschafteten Wald, wird der gespeicherte Kohlenstoff durch Zersetzung der Bäume ungenutzt wieder als CO₂ an die Atmosphäre abgegeben.

In Holzprodukten steckt mehr Energie als zu deren Herstellung benötigt wird, wie beispielsweise an Hand des »Brettschichtholz-Trägers (BSH)« erläutert wird (Abbildung 1). Für die Herstellung eines Kubikmeters Brettschichtholz werden 2,2 Kubikmeter Rundholz benötigt, der Rest, 1,2 Kubikmeter, wird als Produktionsverschnitt bezeichnet. Bei Einschnitt und Trocknung des Rohstoffs sowie bei der BSH-Herstellung werden 7.541 Megajoule Energie verbraucht. Im Produkt Brettschichtholz-Träger sind 8.299 Megajoule gebunden. Mehr noch: Aus dem Produktionsverschnitt und aus dem Produkt am Lebenswegende kann durch klimaneutrale Verbrennung die darin gebundene Energie wieder gewonnen werden. Produkte aus Holz heißen also nicht umsonst »Plus-Energie-Produkte«. Für den Transport von regionalem Holz und Holzprodukten wird nur ein Bruchteil ihres Energieinhaltes verbraucht. Der Energieaufwand zur Herstellung von Holzprodukten beträgt maximal die Hälfte der darin gespeicherten

Energiebilanz für Brettschichtholz

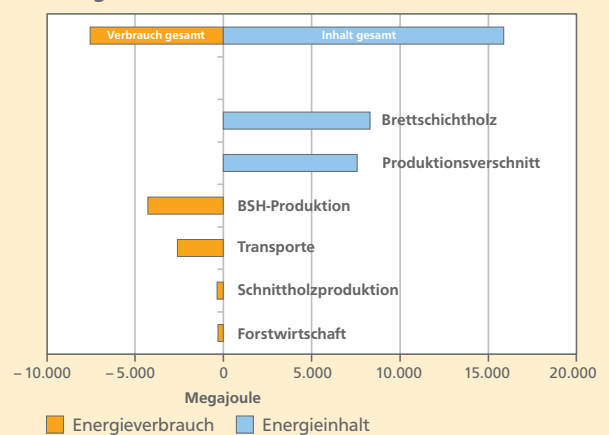


Abbildung 1: Energiebilanz bei der Herstellung von 1 m³ Brettschichtholz; nach Abzug des Energieeinsatzes für die Herstellung verbleibt ein nutzbares Energiepotential von 8.328 Megajoule.

Energie. Mehr als die Hälfte der im Holz gespeicherten Sonnenenergie wird mit auf den weiteren Lebensweg genommen und kann nach dem Nutzungszeitraum ohne Verlust als Wärmeenergie oder Strom wieder gewonnen werden. Holzprodukte beinhalten im Vergleich zu Produkten aus weniger klimafreundlichen Materialien besonders wenig »Graue Energie«. Das ist die Energie, die über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes aufgewendet wird – inklusive Herstellung, Transporte, Nutzung und Entsorgung.

Neben den traditionellen Anforderungen an Baustoffe wie die mechanische Festigkeit, die Dauerhaftigkeit, der Brandschutz und die Wärme- und Schalldämmung müssen sie zukünftig zusätzlichen Anforderungen gerecht werden. Solche zukünftigen Kriterien sind:

- Umweltverträgliche Rohstoffgewinnung
- umweltverträgliche Produktherstellung
- umweltverträglicher Gebrauch, ohne gesundheitsgefährdende Potentiale



Foto: B. Klomfar

Abbildung 2: Bauen mit Holz ist aktiver Klimaschutz. Nur der Baustoff Holz verfügt über eine herausragende Energie- und Kohlenstoffeffizienz: Er kumuliert vielfältige und positive Effekte über die Wertschöpfungskette und über den gesamten Lebensweg.

- Entsorgung und Wiedereingliederung in den natürlichen Kreislauf
 - geringer Energieaufwand über den gesamten Einsatzzyklus
 - geringe CO₂-Emission über den gesamten Einsatzzyklus
- Holzbaustoffe genügen den traditionellen Anforderungen und erfüllen zusätzlich besonders gut die neuen Kriterien und sind damit allen anderen Baustoffen deutlich überlegen.

Die Herausforderungen der Zukunft treffen uns alle:

- Fast 30 Millionen Wohneinheiten in Deutschland müssen in den nächsten Jahren renoviert werden. Das sind 75 Prozent aller Wohngebäude, meist vor 1985 erbaut. Fast ausnahmslos sind sie energetisch verbesserungsbedürftig.
- Die Baulast der Vergangenheit drückt auch die Kommunen: Schulen, Hallen und Verwaltungsgebäude verschlingen enorme Unterhaltskosten.

Vergleicht man die Kosten über einen längeren Zeitraum, ist die Sanierung oft sinnvoller als der Betrieb im Ist-Zustand. Doch es kommt darauf an, wie saniert wird. Vorgefertigte, hochwärmedämmte Holzelemente, die in kurzer Zeit vor Ort montiert werden können, stellen eine zukunftsfähige Alternative zu den gängigen Modernisierungssystemen dar und werden allen Anforderungen an moderne Gebäude gerecht. Die Energiebilanz spricht für den Baustoff Holz. Innovative Holzbausysteme überzeugen flexibel im Mix mit anderen Materialien und bieten ideale Voraussetzungen für Ausbau und Aufstockung. Vorgefertigte Holzelemente in Trockenbauweise sind leichte Bauteile und eignen sich zum Beispiel hervorragend auf Gebäuden, die keine schweren Erweiterungen und Lasten vertragen. Somit lässt sich ohne Abriss und Neubau kostengünstig Substanz bewahren oder sogar erweitern.

Dipl. Forstwirt Andreas Pahler ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Holzforschung der Technischen Universität München.
pahler@wzw.tum.de

Prof. Dr. Gerd Wegener leitete zwischen 1993 und 2010 den Lehrstuhl für Holzkunde und Holztechnik der TU München und ist seit 2006 Sprecher der »Cluster-Initiative Forst und Holz in Bayern«.

Die Broschüre entstand im Rahmen des vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten geförderten Forschungsprojektes Klip 9 »Klimaschutz durch energieeffizientes Bauen mit Holz« und liegt sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache vor.

Bauen mit Holz - Die Holzbau-Broschüre

Der Klima-Aktionsplan Bayern 2020 formuliert ehrgeizige Ziele zum Ausbau der Spitzenposition und Vorreiterfunktion Bayerns in Deutschland und Europa bei Maßnahmen zum Klimaschutz.

In diesem Kontext spielt ein nachhaltiger und zugleich energie- und kohlenstoffeffizienter Einsatz von Rohstoffen und Produkten im Bauwesen eine entscheidende Rolle. Dies führt konsequent zu einem verstärkten Einsatz von Holz und Holzwerkstoffen. Denn diese Baustoffe verfügen mit ihrer positiven Energie- und Kohlenstoffbilanz über einzigartige Qualitäten sowohl auf ihrem Lebensweg vom Wald über die Produktherstellung und Nutzung als auch über die Optionen des stofflichen oder energetischen Recyclings.

Die Broschüre stellt diese komplexen Klimaschutz-Qualitäten und ihre heutigen und zukünftigen Wirkungen in knapper und verständlicher Form dar. Sie will darüber hinaus Bauherren, Planer, Architekten sowie Entscheidungsträger in Politik und Behörden sensibel machen für konstruktive und gestalterische Möglichkeiten des Bauens mit Holz beim Modernisieren und Verdichten, vor allem im öffentlichen Bau und im urbanen Umfeld. Letztlich erlauben gesamtwirtschaftliche Wertschöpfungseffekte, die u. a. durch die gesellschaftliche Rolle der Wälder, durch die regionale Verfügbarkeit des Rohstoffs und durch die Sicherung von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum erreicht werden, der Politik mutige Schritte, vermehrt mit Holz zu bauen. So wird zukunftsfähige Lebensraumgestaltung zu aktivem Klimaschutz.



Bezugsadressen:

Die Broschüre kann kostenlos auf der Internetseite des Clusters Forst und Holz in Bayern (www.cluster-forstholzbayern.de) unter dem Thema »Holzverwendung« heruntergeladen oder in Einzelexemplaren in deutscher oder englischer Sprache bei der Holzforschung München, Winzererstraße 45 in 80797 München bestellt werden.