

CO₂-Masse

lange gebunden

Nicht jeder, der eine Solaranlage auf seinem Dach betreibt, hat damit gleich ein Öko-Haus gebaut. – Aber jedes Holzhaus speichert große Mengen CO₂.

von Harald Ludwig

Ökologie und Umwelt sind für die meisten privaten Holzhausbauer wichtige Themen. Abseits der allgegenwärtigen Energiefrage wird neuerdings auch mehr diskutiert über verschiedenen Bauweisen, die Kohlendioxid-Speicherung und die Emissionen bei der Baustoffproduktion und -bereitstellung. Je nach Nutzung eines Gebäudes kann die Speicherung mehrere hundert Jahre lang wirksam sein. Pro verbaute Kubikmeter Nadelholz werden 824 Kilogramm Kohlendioxid (CO₂) dauerhaft eingelagert. Wir wollen heute die CO₂-Bilanz der drei üblichen Holzbauweisen mit der von Steinhäusern vergleichen: das maschinell gefertigte Blockhaus, das Naturstamm-Blockhaus und das Holzständerhaus.

Schonende Herstellung

Dass Holzhäuser schon bei der Herstellung im Vergleich zu Steinhäusern erheblich besser abschneiden, ist aus zahlreichen Untersuchungen bekannt. So hat zum Beispiel eine Hochlochziegelwand mit Wärmedämm-Verbundsystem (0,30



Grafik: DBA

schützt das Klima

W/m²K) einen Primärenergiebedarf, also die einzusetzende Energie, um den Baustoff zu erzeugen, von 876 Megajoule je Quadratmeter (MJ/m²). Wesentlich Ressourcen schonender ist da die Herstellung einer Holzständerwand (0,30 W/m²K), die nicht einmal ein Drittel dieses Energiebetrages benötigt (271 MJ/m²). Der Einfachheit halber soll aber der Primärenergiebedarf beim folgenden Vergleich der Bauweisen unberücksichtigt bleiben. Wir konzentrieren die Betrachtung auf die CO₂-Speicherung.

Das Beispielhaus

Zunächst legen wir einen üblichen Grundriss mit gleichen Abmaßen fest und konstruieren alle Häuser in den unterschiedlichen Bauweisen. Das von uns betrachtete anderthalb-geschossige Einfamilienhaus bietet auf einer Grundfläche von 10 mal 9 Metern insgesamt 137 Quadratmeter Nutzfläche. Der Kniestock ist 0,60 Meter hoch, das Satteldach um 39 Grad geneigt. Der Dachüberstand beträgt umlaufend 0,60 Meter.

Die Deutsche Blockhaus Akademie hat eine Informationsreihe von sorgfältigen und nachträglichen bautechnischen Verbesserungen an Blockhäusern entwickelt, die an einem ausgewählten Beispiel in verkürzter Form vorgestellt werden. Weitere Informationen unter der Rufnummer 02984-9199940 oder im Internet www.blockhaus-akademie.de. Harald Ludwig ist Präsident der Deutschen Blockhaus-Akademie ÖbV für das Zimmerer-Handwerk, Schwerpunkt Blockhausbau.



Für eine bessere Vergleichbarkeit haben alle Häuser den gleichen Dachstuhl und die Holzhäuser die gleiche Geschossdecke. Bei der Berechnung der Holzmenge der Außenwände sind die den Blockhäusern typischen Kreuzecken mit berücksichtigt. Bei den Kellerdecken oder Bodenplatten wird in allen Häusern von einem Aufbau ohne Holz ausgegangen. Die Innenwände der Holzhäuser sind jeweils zur Hälfte mit Gipsplatten und mit 20-Millimeter-Holzpaneelen verkleidet. Die Dachuntersicht ist bei allen Häusern gleich mit 16-Millimeter-Profilbrettern ausgeführt.

Holzeinsatz je Bauteil

In Folge wird der Holzeinsatz der verschiedenen Häuser aufsummiert und in CO₂-Äquivalente umgerechnet.

Je 11 Kubikmeter Holz verschlingt der Dachstuhl. Bei den Holzhäusern kommen jeweils 7,3 Kubikmeter für die Geschossdecken, 6,4 für die Innenwände, 3,3 für die Fenster und Türen und 2,5 für die Giebelwände hinzu. Das macht zusammen schon

30,5 Kubikmeter Massivholz. Hinzu kommen noch jeweils 3,5 Tonnen mitteldichte Holzfasernplatten (MDF), die auf dem Dach und im Giebel verbaut sind. Beim Steinhäuser mit gemauerten Giebeln werden mit rund 2,7 Kubikmetern etwas weniger MDF-Platten eingesetzt.

Die Außenwand macht's

Große Unterschiede im Holzeinsatz ergeben sich bei den unterschiedlichen Außenwänden. Das *Naturstammhaus* mit seinen 45 Zentimeter dicken Stämmen trägt am meisten Holz in sich. Hier stecken in den Außenwänden 54,6 Kubikmeter. Insgesamt werden in diesem Blockhaus 85,1 Kubikmeter massives Holz verbaut. Zusammen mit den MDF-Platten für Dach und Giebel speichert dieser Haustyp somit 73,6 Tonnen Kohlendioxid für vielleicht über 100 Jahre. In den Außenwänden eines *maschinell gefertigten Wohnblockhauses* (23 Zentimeter Rundholz oder 20 Zentimeter Kantholz) stecken mit 30,6 Kubikmetern Holz fast nur halb so viel wie in der Naturstammwand. Insgesamt kommt das Haus dieser Bauweise auf 61,1 Kubikmeter Massivholz. Inklusiv der 3,5 Tonnen MDF speichert dieser Haustyp somit 53,8 Tonnen Kohlendioxid für eine ähnlich lange Lebenszeit wie bei der Naturstamm-Version, also 100 Jahre und mehr. Bei einem Holzhaus in *Ständerbauweise*, wozu auch die klassischen Fertighäuser gerechnet werden, stecken 9,5 Kubikmeter Holz in den Außenwänden. Insgesamt werden in diesem Ständerhaus 40 Kubikmeter massives Holz verbaut. Mit den MDF-Platten speichert dieser Haustyp somit 36,4 Tonnen Kohlendioxid. Beim *Mauerwerkhaus* sind nur der Dachstuhl (11 Kubikmeter Holz) und die Fenster und Türen (2,4 Kubikmeter) aus massivem Holz. Hinzu kommen noch 2,7 Tonnen MDF, die am Dach verbaut sind. Im Summe speichert dieser Haustyp somit 13,7 Tonnen Kohlendioxid über seine Nutzungszeit.

Massivholzsummen plus MDF-Einsatz:

- Naturstammhaus 85,1 cbm (70,1 to CO₂) + 3,5 to MDF
- maschinell gefertigtes Wohnblockhaus 61,1 cbm (50,3 to CO₂) + 3,5 to MDF
- Holzständerhaus 39,9 cbm (32,9 to CO₂) + 3,5 to MDF
- Mauerwerkhaus

Kohlenstoff-Koloss Naturstammhaus



Bild: Hubmann

– Naturstammhaus	74 to CO ₂
– Maschinelles Blockhaus:	54 to CO ₂
– Ständerhaus:	36 to CO ₂
– Mauerwerkhaus:	14 to CO ₂

13,4 cbm (11,0 to CO₂) + 2,7 to MDF 1,7 to Kohlendioxid – dies verdeutlicht die Dimension der Speicherkapazität eines Hauses. Ein Holzhaus kann die Kohlendioxid-Bilanz also deutlich verbessern und zum Schutz der Umwelt beitragen.

Heute kann jeder sein Bauvorhaben dokumentieren und registrieren. In Nordrhein-Westfalen wurde vom Landesbeirat Holz eine Kohlendioxid-Bank (www.CO2-Bank.de) eingerichtet. Auch die Ökobilanzen für Holz auf www.oekobilanzen-holz.org sind sehr informativ und empfehlenswert.

BH

Acht Tonnen pro Jahr

Ein durchschnittlicher Deutscher verursacht etwa acht Tonnen CO₂-Ausstoß pro Jahr. Ein Pkw mit einem Verbrauch von 7 l/100 km verursacht auf 10.000 km rund

Meisterhaft

- Barsätze
- Ausbauhäuser
- Schlüsselfertig

Kantholz • Rundholz • Naturstamm

Finde: Blockhäuser und Zimmerer • 1906 Friesenbergringhausen
Auf dem Zuch 6 • ☎ 0 29 84 / 84 82 • www.finnholz.de • info@finnholz.de

Blockhaus Service

Wartung, Pflege und Reparatur

Wir führen an Ihrem Blockhaus die nötigen Arbeiten professionell und meisterhaft aus. Unsere Firma verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung als Zimmereibetrieb und Blockhausvermittler. Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung, wir beraten Sie kompetent und kostengünstig.

- Wartung
- Luftdichte
- Anstrich
- Dämmung
- Fenster Türen
- Regendicht
- An- u. Umbau
- Erneuerung

Finde: Blockhaus Service • 1906 Friesenbergringhausen
Auf dem Zuch 6 • ☎ 0 29 84 / 84 82 • www.BlockhausService.de