

# Bauen mit Holz (Ökologie, OI3)

Holz ist ein ökologischer Baustoff, der in den Kreislauf der Natur eingebunden ist. Neben Stein, Lehm und Pflanzenfasern ist Holz einer der ältesten Baustoffe überhaupt.

Heute erfreut sich der Holzbau in all seiner Vielfalt wachsender Beliebtheit, denn Holz ist ein moderner Baustoff geworden, der gerade bei Niedrigenergie- und Passivhäusern „in“ ist.



## Regionale Wertschöpfung

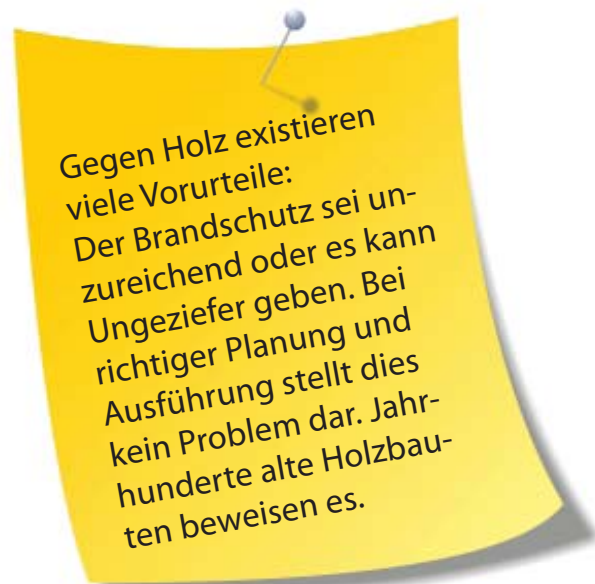
In Österreichs Wäldern wächst pro Sekunde ein Kubikmeter Holz nach. Täglich könnten damit mehr als 2.000 Holzhäuser gebaut werden. Dadurch zeigt sich deutlich: Holz ist der nachwachsende Roh- und Baustoff der Zukunft.

Die regionale Verwendung des Materials erlaubt kurze Wege, und die Vorfertigung in holzverarbeitenden Betrieben. Dadurch sind eine hohe Verarbeitungsqualität und kurze Bauzeiten auf der Baustelle sichergestellt.

Für Ernte, Verarbeitung und Transport des nachwachsenden Rohstoffs Holz sind der Energieaufwand und – daraus folgend – die Umweltbelastung im Vergleich zu vielen anderen Baustoffen deutlich geringer. Diese Vorteile kompensieren bei weitem den oftmals von Kritikern angesprochenen kürzeren „Lebenszyklus“ von Holzbauten.

## Platzeinsparung

Der Holzleichtbau ermöglicht nicht nur kleinere, kostengünstigere Fundamente, sondern auch schlankere Wandkonstruktionen, da nahezu der gesamte Wandquerschnitt als Dämmebene genutzt werden kann.



Das ergibt bei gleichen Außenabmessungen bis zu 10 Prozent mehr an Wohnnutzfläche.

Bei der Holzmassivbauweise werden statisch hoch tragfähige Elemente in kürzester Zeit versetzt. Der Einsatz im Wohn- aber auch im Nichtwohnbereich zeigt die große Freiheit in der architektonischen Umsetzung.



Holzmassivbauweise (Fotos [www.KLH.at](http://www.KLH.at))

## Holz in der Sanierung

Holz leistet auch einen wesentlichen Beitrag bei der energetischen Sanierung bestehender Gebäude. Bei der Wärmedämmung von Fassaden bietet Holz mit innovativen Dämm- und Fassadensystemen vielfältige Lösungen, die von einfachen vorgefertigten Grundelementen über fertige Wand-, Decken- und Dachelemente bis hin zu kompletten Raumzellen reichen.

### Einsatzbereiche für Holz im Eigenheim



Foto: Fritz Klaura

Praktische Anwendung der Holzabuwaise

Für die meisten Einsatzbereiche gibt es natürliche Alternativen aus Holz. Von der Fassade bis zur gesamten Außenwand, vom Dachboden bis zur Dacheindeckung mit Holzschindeln. Wärmeschutzfenster aus Holz, sowie die Dämmung von z.B. Dachschrägen oder Geschossdecken mit kostengünstigen Dämmprodukten aus Holzwohle, Holzfaserstoffen oder (vor allem) Zellulose sind weitere – der nahezu unzähligen – Möglichkeiten.

### Brandschutz beim Holzbau

Holz zeichnet sich zudem durch seinen natürlichen Brandschutz aus. Im Brandfall schützt die sich gleichmäßig bildende „Kohleschicht“ den inneren Holzbereich. Ein plötzliches Materialversagen kann zumeist ausgeschlossen werden. Feuerwehrleute wissen das im Ernstfall zu schätzen.

### Schutz vor Feuchtigkeit und Ungeziefer

Holz ist ein Naturprodukt: Wenn einige Grundregeln beachtet werden, kann es im Freien mit hoher Langlebigkeit eingesetzt werden.

Damit also Sonne, Regen, Wind und Temperaturschwankungen der Holzkonstruktion nichts anhaben können, sind die Wahl der richtigen Holzart sowie ein ausreichender Schutz von dauerhafter Durchfeuchtung wesentliche Voraussetzungen. Eine mögliche Schädigung des Holzes kann durch drei einfache Maßnahmen nahezu ausgeschlossen werden:

- **Bauliche Maßnahmen:** Dem konstruktiven Holzschutz soll bei jeder Planung ein besonderer Stellenwert eingeräumt werden. Durch eine ausreichende „Überdachung“ wird das Holz vor der Witterung und Regen geschützt. Eine sorgfältige Planung und Ausführung der Bauteile und Anschlüsse garantiert die langfristige Bauschadensfreiheit.



Foto: Holz-Festl

Konstruktiver Holzschutz

- **Auswahl geeigneter Holzarten:** Manche Hölzer, wie z.B. das Kernholz der Eiche, sind weitgehend schädlingsresistent. Andere Holzarten, wie z.B. Fichte, können dagegen leichter befallen werden.
- **Anwendung von Holzschutzmitteln:** Ist eine Gefährdung des Holzes absehbar bzw. gegeben und reichen die beiden vorgenannten Möglichkeiten nicht aus, ist der Einsatz eines Holzschutzmittels ratsam, erforderlich oder für manche Bauteile auch vorgeschrieben.

## Ökologie

Für den „Aufbau“ eines Kubikmeters Holz benötigt eine Fichte ca. 700 kg Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). In allen daraus hergestellten Holzprodukten bleibt dieses CO<sub>2</sub> gebunden. Holz gilt daher als „CO<sub>2</sub>-neutral“ und in Bauwerken sogar als „CO<sub>2</sub>-Speicher“.

Baustoffe haben – bevor sie auf der Baustelle ein- treffen – ein intensives (auch energetisches) Vor- leben. Entsprechend muss bei einer umfassenden Betrachtung der Auswirkungen eines Gebäudes auf die Umwelt, auch die ökologische Qualität der Baustoffe – also deren Umweltbelastung durch den Abbau, die Produktion und den Transport – mit betrachtet werden. Ein Summenparameter aus den drei wichtigsten Kriterien ist der sogenannte Ökoindex 3 (oder auch OI3-Index genannt). Dieser berücksichtigt sowohl:

**Treibhauspotential:**



Treibhausgase wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Fluorkohlen- wasserstoffe (HFKWs) usw. sind die größten Verursacher der globalen Klimaerwärmung. Dies mit der Folge, dass sich die Wüsten- gebiete ausdehnen, der Meeres- spiegel ansteigt, die Gletscher schmelzen und die Umweltkatastrophen zunehmen.

**Primärenergie** (auch „graue Energie“ genannt):



Die „graue Energie“ ist jene En- ergie die für die Herstellung von Produkten benötigt wird. Dabei wird zwischen erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energie unter- schieden. Je geringer der Primär- energieaufwand – vor allem an nicht erneuerbarer Energie – desto ökologischer (umweltverträglicher) ist das Produkt.

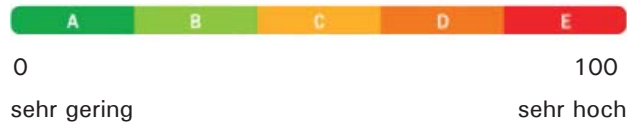
**Versauerungspotenzial:**



Durch die Umwandlung von Luft- schadstoffen in Säure wird saurer Regen verursacht. Das führt zu Waldschäden, übersäuerten Bö- den und toten Gewässern. Verur- sacher sind unter anderem Auto- abgase, Schadstoffe aus Schorn- steinen usw. Das Säurebildungspotential wird in Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) angegeben.

Die ökologische Qualität eines Bauproduktes oder eines Gebäudes wird anhand von ökologischen Belastungspunkten angegeben. Dabei bedeuten 100 Punkte eine sehr hohe und 0 Punkte eine sehr geringe Belastung.

ökologische Belastung

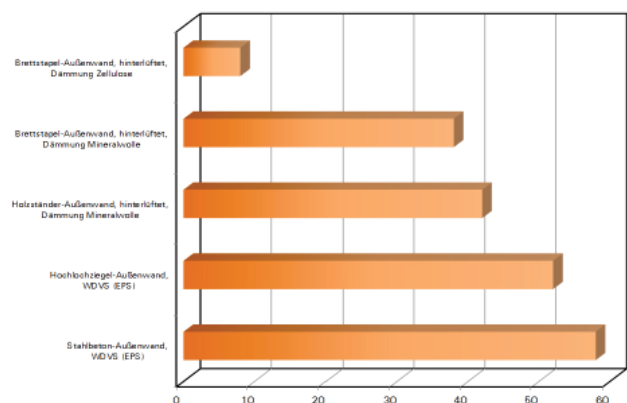


**Was sollte noch berücksichtigt werden?**

Grundsätzlich gilt: Je weniger Materialien und Baustoffe für die Erstellung eines Gebäudes benö- tigt werden, desto geringer wird auch die Umwelt und die Geldbörse – das Baubudget – belastet.

Bei der Baustoffwahl sind Produkte empfehlens- wert, die wenig Energie für ihre Herstellung be- nötigen. Das bedeutet dass Materialien wie bei- spielsweise Aluminium, Kupfer, Zink, Stahlbeton, Polyurethanschaustoffe, Abdichtungsbahnen etc. auf ein Minimum zu reduzieren sind bzw. nur dann verwendet werden sollten, wenn keine andere technische Umsetzung möglich ist.

Besonders geringe ökologische Belastungen wei- sen Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen auf. Sie können bei der Tragkonstruktion, der Wärmedämmung, der Fassade, im Innenraum usw. verwendet werden. Derartige Materialien sind beispielsweise Holz, Lehm, Schilf, Stroh, Flachs, Hanf, Kork, Schafwolle usw. Sie sind nicht nur umweltfreundlich, sondern tragen zudem zu ei- nem gesunde Raum- und Wohnklima bei.



Ökologische Beurteilung verschiedener Wandaufbauten

Im Zuge der Energieausweis-Berechnung kann die ökologische Beurteilung des Gebäudes – mit Ein- gabe weniger Zusatzdaten – durchgeführt werden.

Holzkonstruktionen haben einen klaren ökologischen Vorteil gegenüber der Massivbauweise, aber auch die Wahl der passenden Dämmstoffe ist für ein harmonisches und umweltschonendes Gesamtkonzept entscheidend.

## Ökologische Dämmstoffe

Geprüfte ökologische Baustoffe sind unbedenklich hinsichtlich möglicher Gesundheitsauswirkungen auf den Menschen aber auch in Bezug auf Auswirkungen auf die Umwelt.

Egal welcher Dämmstoff verwendet wird, die Energieeinsparung wirkt sich auf jeden Fall positiv für die Umwelt und die zukünftigen Heiz- bzw. Betriebskosten aus. Aber es muss nicht immer Kunststoff (wie z.B. beim Styropor/EPS) sein: Es gibt zahlreiche Dämmstoffe aus weitaus umweltverträglicheren Materialien. Darunter fallen z.B.:

- Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen wie z.B. Kork, Holzfasern, Baumwolle, Hanf, Flachs, Stroh, Schilf oder Schafwolle.
- Dämmstoffe aus Gesteinsmaterial, z.B. Glas- bzw. Steinwolle, Schaumglas, expandiertes Vulkangestein, Blähton oder Mineralschaumplatten.
- Dämmstoffe aus Recyclingmaterial wie z.B. Zellulose

## Geprüfte ökologische Qualität



Verschiedene Umweltgütesiegel

Das Europäische Ecolabel dient als grenzüberschreitendes Umweltgütesiegel, das im gemeinsamen europäischen Markt eine einheitliche Kennzeichnung umweltfreundlicher Produkte und Dienstleistungen sicherstellt. Im Online-Katalog des Ecolabel unter [www.eco-label.com](http://www.eco-label.com) finden sich ausgezeichnete Produkte und Dienstleistungen. Dies erleichtert die Suche nach einem passenden Produkt.

Weitere Gütesiegel und Produktdatenbanken sind z.B. das österreichische Umweltzeichen, der Blaue Engel oder der nordische Schwan.

Für die Beurteilung der ökologischen Qualität von Gebäuden wird bei der Energieausweisberechnung in Österreich auf das sogenannte Baubook ([www.baubook.at](http://www.baubook.at)) zurückgegriffen.

Diese Web-Plattform unterstützt die Umsetzung von nachhaltigen Gebäuden. Sie bietet dazu:

### Für Hersteller und Händler:

- Zielgruppenspezifische Bewerbungsplattformen
- Leichte Nachweisführung bei der Förderabwicklungen & bei öffentlichen Ausschreibungen
- Einfache online Produktdeklaration

### Für Bauherren, Kommunen und Bauträger:

- Ökologische Kriterien zur Produktbewertung
- Unterstützung in der Umsetzung nachhaltiger Gebäude
- Kostenlose Produktdatenbank mit vielfältigen Informationen

### Für Planer, Berater und Handwerker:

- Kostenlose Kennzahlen für Energie- und Gebäudeausweise
- Online Rechner für Bauteile
- Vertiefte Informationen zu Technik, Gesundheit und Umwelt von Bauprodukten



Gemütliche Atmosphäre durch Holz (Fotos [www.KLH.at](http://www.KLH.at))