

## Nachhaltiges Bauen mit Holz

### **Wald – unerschöpfliche Rohstoffquelle für das Bauen mit Holz**

Die Wälder in Mitteleuropa werden seit Jahrhunderten pfleglich und nachhaltig bewirtschaftet. Trotz laufender Nutzung von Holz - insbesondere als Grundbaustoff für Bauzwecke - bleiben die Wälder nicht nur dauerhaft erhalten, sondern nehmen an Fläche ständig zu. Der Holzvorrat hat einen bislang nie dagewesenen Umfang erreicht.

### **Der Wald entfaltet nachhaltige Umweltwirkungen**

Neben der Holznutzung ist der Wald in der Lage, wichtige Umwelt- und Wohlfahrtswirkungen zu erbringen. Der Beitrag des Waldes für Natur- und Artenschutz, Boden- und Wasserschutz, Luftreinhaltung, Lärmschutz und Erholung des Menschen ist im Vergleich zu anderen Rohstoffquellen unübertroffen.

### **Waldbewirtschaftung – Leitbild für eine zukunftsfähige Wirtschaftsweise**

Wälder als Rohstoffquelle für Holz in Mitteleuropa heben sich hinsichtlich der nachhaltigen Erfüllung der stofflichen, ökologischen und sozialen Leistungen grundlegend von Rohstoffquellen anderer Baumaterialien ab. Die Wurzeln hierfür liegen in dem vor 300 Jahren in der Forstwirtschaft entwickelten Prinzip der Nachhaltigkeit. Die damit verbundenen Leistungen unterliegen nicht nur strengen Bestimmungen von Wald- und Naturschutzgesetzen, sondern werden darüber hinaus nach strengen Vorgaben zertifiziert.

### **Wald und Holz: Starke Option zur Bekämpfung des Klimawandels**

Der Klimawandel, überwiegend bedingt durch CO<sub>2</sub>-Emissionen, stellt aktuell die größte globale Umweltherausforderung der Menschheit dar. 80% der Emissionen werden durch den Energieverbrauch des Menschen verursacht, 40 % des Energieverbrauchs entstehen durch Errichtung und Nutzung privat genutzter Gebäude.

Die Wertschöpfungskette Holz ist - im Unterschied zu anderen Baustoffen auf mineralischer oder erdölbasierter Grundlage - in der Lage, von der Rohstoffquelle bis zu seiner Verwendung in Gebäuden CO<sub>2</sub> aus der Luft unschädlich zu binden und zu speichern. Aufgrund seiner günstigen Materialeigenschaften hilft der Baustoff Holz den Energieverbrauch und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen signifikant zu senken. Damit bietet eine verstärkte Holzverwendung - insbesondere im Bauwesen als dem bedeutendsten Verwendungsbereich von Holz und mit lang anhaltender Kohlenstoff-Speicherdauer - eine wirksame Möglichkeit zur Bekämpfung des Klimawandels.

### **Nachhaltiges Bauen verlangt, nicht nachwachsende durch nachwachsende Baustoffe zu ersetzen**

Die Anstrengungen zur Bewältigung der Herausforderungen des Klimaschutzes sowie die Beschränkung sonstiger Umweltbelastungen werden in Zukunft nicht ohne eine zentrale Rolle nachhaltiger und umweltverträglicher Material- und Produktlösungen auskommen können. In diesem Zusammenhang spricht Vieles für eine verstärkte stoffliche Substitution von Nichtholzprodukten wie Beton, Stahl, Mauersteinen, Aluminium und Kunststoffe durch Holzprodukte.

**Holzbau - Nachhaltig  
schon während der  
Bauphase von Gebäuden**

Im Zuge der Anstrengungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bauwesen tritt der während der Produktions- und Bauprozessen auftretende Energieverbrauch (auch als Graue Energie bezeichnet) stärker in den Mittelpunkt der Betrachtungen. Nationale und internationale Studien haben den Nachweis erbracht, dass die Verwendung von Holzprodukten im Vergleich zu den bedeutendsten alternativen Baumaterialien deutlich niedrigere Graue Energiewerte und damit einen geringeren Energieaufwand zur Errichtung von Gebäuden aufweist. Unter Einbeziehung der Kohlenstoffbindung im Wald errechnen sich sogar negative CO<sub>2</sub>-Emissionswerte.

**Nachhaltige Nutzung von  
Holzgebäuden**

Alle relevanten ökologischen Potenzialwerte der Holzbauweise bei Bau und Nutzung energieeffizienter Gebäude belegen die deutlichen Vorteile gegenüber mittelschweren und schweren Bauweisen. Mit vergleichsweise geringen Wanddicken lassen sich mühelos die Anforderungen der gültigen Energieeinsparverordnung erfüllen.

**Nachhaltigkeit am Ende  
des Lebenszyklus von  
Holzgebäuden**

Bauprodukte, Bauteile und ganze Gebäude aus Holz benötigen nicht nur für ihre Herstellung sowie ihren Rückbau vergleichsweise wenig Energie. Sie besitzen zusätzlich im Vergleich zu Gebäuden auf anderer Materialbasis einen hohen Heizwert, dessen Verrechnung mit der gleichfalls günstigeren Grauen Energie zu einer positiven Energiebilanz führt, die deutlich über der Bilanz anderer Baustoffe liegt.



Quelle: HAF

**Holz lässt sich auf allen  
Produktionsstufen  
stofflich wiedernutzen**

Auf allen Wertschöpfungsstufen der Forst- und Holzwirtschaft können anfallende Nebenprodukte und Reststoffe, die bei der Be- und Verarbeitung entstehen, stofflich wiederverwendet werden. Darüber hinaus beziehen viele Produktionsstufen in der Holzwirtschaft einen Großteil der von ihnen benötigten Energie aus der CO<sub>2</sub>-neutralen Nutzung anfallender Reststoffe.



---

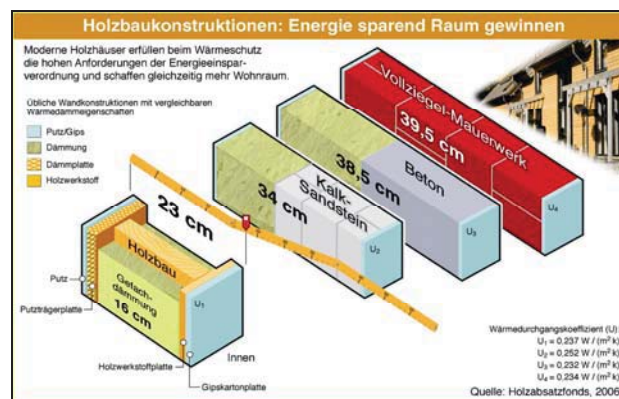
<b>Reduzierung von Bauabfall auf Deponieflächen</b>	<p>In Holzbauweise erstellte Gebäude lassen sich am Ende des Lebenszyklus nahezu vollständig zurückbauen. Die verwendeten Bauprodukte können der erneuten stofflichen Verwertung zugeführt werden. Am Ende seines Lebensweges lässt sich Holz als natürliches Baumaterial wieder vollständig und CO<sub>2</sub>-neutral in den Stoff- und Energiekreislauf zurückführen. In Anbetracht der Tatsache, dass der Baubereich den größten Anteil am Abfall- und</p> <p>Reststoffaufkommen aufweist, vermag die Holzbauweise mit einer weitgehend abfallfreien Errichtung von Gebäuden und Nachnutzung von Bauprodukten einen wichtigen Beitrag zur Entlastung von Deponieflächen zu leisten.</p>
<b>Holzbau: Energieeffizienz wird um Energieunabhängigkeit erweitert</b>	<p>Nach dem durch das Europäische Parlament im Jahre 2010 gefassten Beschluss sollen ab 2020 alle Neubauten in der EU die Anforderung erfüllen, die von Ihnen benötigte Energie selbst zu erzeugen oder gar einen Energieüberschuss zu erzielen. Aufbauend auf den mittlerweile mühelos erreichten Niedrigenergie- und Passivhausstandard wird für Gebäude aus Holz in einem marktgerechten Kostenrahmen künftig angestrebt, nicht nur die von Ihnen benötigte Energie, sondern darüber hinaus zusätzliche Energiemengen selbst zu erzeugen.</p>
<b>Verantwortungsvolle Wassernutzung</b>	<p>Wasser ist in industriellen Wertschöpfungsprozessen ein immer wertvollerer Rohstoff. Die verschiedenen Produktionsstufen - vom Wald bis zum erstellten Gebäude - zeichnen sich durch eine herausragende Wasserbilanz aus.</p> <p>Die Herstellung von Holzbauprodukten erfolgt unter nur geringem Wassereinsatz bei ebenso geringem Brauchwasseranfall. Die den Holzbauprozess kennzeichnende Trockenbauweise benötigt keine zusätzlichen Wassermengen zur vollständigen Errichtung von Gebäuden.</p>
<b>Nahezu geschlossene Stoff- und Energiekreisläufe</b>	<p>Ein nicht zu unterschätzender Vorteil der Holzbauweise ist die in jeder Lebensphase gegebene Möglichkeit, Bauteile und ganze Gebäude vollständig zu demontieren oder rückzubauen, verbaute Baustoffe zu recyceln, in den Stoffkreislauf zur erneuten stofflichen Nutzung zurückzuführen und am Ende des Lebenszyklus thermisch zu nutzen. Dies kommt der Vision einer 100 prozentigen Kreislaufwirtschaft von Rohstoffen nahe.</p>
<b>Flexible und nachhaltige Gebäudenutzung mit Holz</b>	<p>Laufende Änderungen von Nutzungskonzepten von Gebäuden verstärken die Forderung nach Flexibilität in der Gebäudenutzung. Im privaten Bereich sind in diesem Zusammenhang Antworten auf Änderungen von Lebenstypologien von Menschen im Zuge der Altersentwicklung sowie mit Veränderungen der Lebenssituation zunehmend gefragt. Holzgebäude ermöglichen aufgrund ihrer leichten und modular strukturierten Bauweise multifunktionale Baulösungen, welche jederzeit nicht nur den Austausch einzelner Bauteile, sondern auch die flexible Neuausrichtung von Gebäudegrundrissen ermöglichen. Dank dieser Flexibilität ist eine lange, nachhaltige Nutzungsdauer von Gebäuden gewährleistet.</p>

**Ein Nachhaltigkeitsaspekt  
 mehr: Boden schonendes  
 Bauen mit Holz**

Die Steigerung der Flächeneffizienz und der Begrenzung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr rückt zunehmend in den gesellschaftlichen und politischen Fokus. Die Holzverwendung im Bauwesen ist aufgrund der Leichtbauweise im Zuge der Nachverdichtung von Siedlungsstrukturen für das Boden schonende Bauen prädestiniert. Insbesondere bei der Inwertsetzung von vorhandener Bausubstanz sowie der vertikalen Nachverdichtung durch Dachaufstockung kommt der Holzverwendung eine zunehmende Bedeutung im urbanen Bauen zu.

**Holzbau – Raumgewinn  
 inklusive Wärmedämmung**

Die grundlegenden natürlichen und technischen Eigenschaften von Holz (hohe Beanspruchbarkeit, Festigkeit und Tragfähigkeit bei geringem Gewicht) ermöglichen die Entwicklung schlanker Außenwandbauteile, die bei gleichen Wärmedämmeigenschaften eine um bis zu 10% höhere Nutzfläche erreichen lassen.



**Bauen mit Holz ermöglicht  
 dauerhafte und langlebige  
 Gebäude**

Die durchschnittliche Gesamtnutzungsdauer eines Holzhauses beträgt heute 80 bis 100 Jahre, einige Hersteller garantieren eine Lebensdauer von 125 Jahren. Tatsächlich aber können Holzhäuser, wie historische Beispiele aus dem Mittelalter beweisen, viele hundert Jahre alt werden. Voraussetzung für die lange Lebensdauer von Holzhäusern sind fachgerechte Planung und Ausführung.

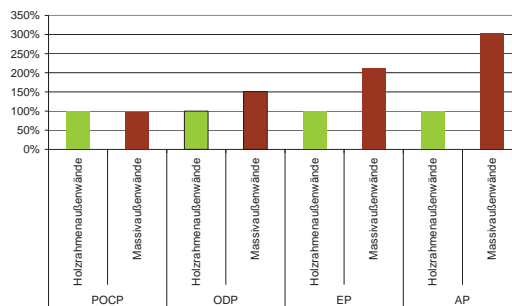
**Holzbau mit gesicherter  
 Qualität**

Kaum eine zweite Bauweise hat eine so gute und flächendeckende Qualitätssicherung und Güteüberwachung wie der Holzbau. Der Großteil der Betriebe im Zimmerer- und Holzbaugewerbe unterliegen einer Eigen- und Fremdüberwachung. Darüber hinaus sind viele Firmen freiwillige Mitglieder in Güte- und Qualitätsgemeinschaften und unterwerfen sich damit Standards dieser Zusammenschlüsse. Auch die Qualität der eingesetzten Holzwerkstoffe und -produkte wird ständig kontrolliert.

**Datencheck Nachhaltiges Bauen**

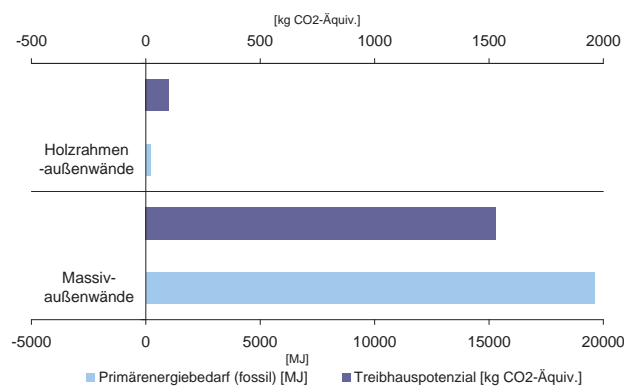
Wie in den USA durchgeführte Vergleichsstudien zu Umweltbelastungen eines Holzgebäudes gegenüber Gebäuden aus Stahl oder Beton nachweisen, kann durch Bevorzugung der Holzbauweise gegenüber der Stahlbauweise oder Betonbauweise eine beträchtliche Verbesserung der Umweltwirkung erzielt werden.

Die in Deutschland vom Bundesministerium für Bildung und Forschung durchgeführte Studie „ÖkoPot - Ökologische Potenziale durch Holznutzung gezielt fördern“ (2008) kommt in einer vergleichenden ökologischen Analyse von Außenwandsystemen in Holzrahmenbauweise im Vergleich zu massiv ausgeführten Außenwänden zu dem Ergebnis, dass die Holzbauweise bezüglich zentraler ökologischer Parameter für die im Bauprozess entstehenden Baubelastungen deutlich günstigere Werte aufweist (siehe Grafik).



POCP Photooxidantien-Bildungspotenzial - Beitrag zum Sommersmog  
 ODP Ozonabbaupotenzial - Abbau der Ozonschicht  
 EP Eutrophierungspotenzial - Verursachung von Überdüngung  
 AP Versauerungspotenzial – Beitrag zum „Sauren Regen“

Quelle: v.-Thünen-Institut



Quelle: v.-Thünen-Institut