

# Ökologie

Umweltfreundliche Bauprodukte  
aus nachwachsenden Rohstoffen

# ökologisch

## INHALT

Allgemeine Ökologie  
Roh- und Baustoff Holz  
Ökologie und Bauen



  
**STEICO**  
natürlich besser dämmen



Wald ist eines der bedeutendsten Ökosysteme der Erde. 30% Europas sind mit Wald bedeckt.

Die Nutzung an Holz liegt derzeit unter dessen Zuwachs und stellt die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder sicher.

# Wohngesund mit Holz

## Ökologisch bauen auf Basis nachwachsender Rohstoffe

Ökologisches Denken und Handeln bestimmt zunehmend alle Lebensbereiche des Menschen - vor allem, wenn es um Entscheidungen mit langfristigen Auswirkungen geht. Der Bau eines Hauses gehört zweifellos dazu. Denn schon im Begriff «Ökologie» findet sich das griechische Wort «oikos», das Haus.

**B**ei Bau- und Dämmstoffen ist die ökologische Bilanz besonders wichtig, denn aufgrund ihrer langen Nutzungsdauer sind sie ein ständiger, unmittelbarer Teil der Umwelt des Menschen. So hängen Wohngesundheit und Wohngefühl entscheidend von den verwendeten Baumaterialien ab.

Nicht zuletzt durch die Vorschriften der Energieeinsparverordnung (EnEV) und steigende Energiepreise wächst das Bewusstsein für Ökologie und Umweltschutz im Bau. Von zunehmender Bedeutung ist die Energiebilanz von Gebäuden und damit deren Dämmung. Aber auch die Herkunft der Rohstoffe im Bauwesen nimmt eine immer zentralere Stellung ein.

Ökologie: v. griech.: *oikos* Haus, *logos* Lehre; Wissenschaft der Wechselbeziehungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt.

**BEGRIFFSDEFINITION DER ÖKOLOGIE**

Als weitgefasste Definition des Begriffes Ökologie wird das Zusammenspiel aller Wechselbeziehungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt verstanden. Bei diesen wechselseitigen Einflüssen spielen sowohl biotische als auch abiotische Faktoren eine Rolle. Zu den abiotischen Faktoren zählen Einflüsse unbelebter Materialien, also auch Baustoffe. Zentraler Punkt der Ökologie ist die Bilanzierung der Natur und die Analyse von Ökosystemen und deren Stoff- und Energiekreisläufe. In der unmittelbaren Umgebung des Menschen stellen sich ökologische Belange als eine zentrale, zu beachtende Größe dar, wobei als abiotische Faktorenquelle bei Gebäuden und Bauwerken Bau- und Dämmstoffe im Vordergrund stehen.

**ÖKOLOGIE: EIN GLOBALES ZIEL**

Schließlich verbraucht das Bauwesen 40% der weltweiten Ressourcen. Der reine Energieverbrauch bei der Herstellung von Baustoffen schlägt global gesehen mit über 30% zu Buche.

Betrachtet man die Rohstoffe eines Produktes und deren Energiebilanz, kann unterschieden werden in fossile (endliche) Rohstoffe und nachhaltig erzeugbare (nachwachsende) Rohstoffe. Gemäß der internationalen Umweltleitlinie Agenda 21 [1] sollen umweltverträgliche und umwelterhaltende Maßnahmen bei der Erzeugung und dem Verbrauch von Energie angewendet werden. Dazu gehört auch, erneuerbare Ressourcen den endlichen vorzuziehen.

Auch in der Konferenz von Rio de Janeiro (1992) und im Protokoll von Kyoto wurde festgehalten: Die Entwicklung einer nachhaltigen, zukunftsfähigen Lebens- und Wirtschaftsweise (Sustainable Development) ist ein übergreifendes Kriterium für lokales, regionales und globales Handeln.

**FAZIT:** Der vermehrte Einsatz von ökologischen und nachhaltig produzierten Bau- und Dämmstoffen gehört zu den weltweit anerkannten Zielen für den Erhalt unserer Umwelt. Die Nutzung erneuerbarer Energien und Rohstoffe ist einer der wichtigsten Bereiche bei der nachhaltigen Entwicklung unserer Gesellschaft.

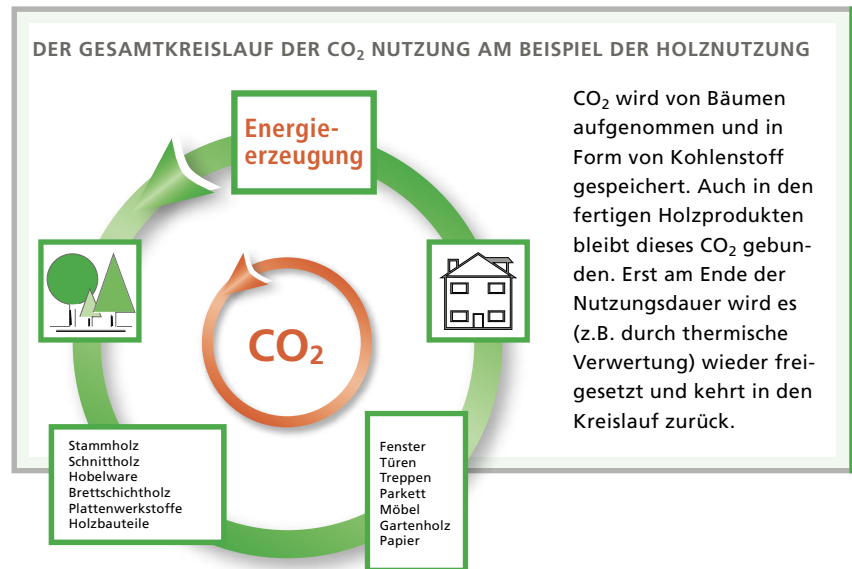
**HOLZ ALS ROH- UND BAUSTOFF**

**Holz, Rohstoff für alle STEICO Produkte** – ist der wichtigste nachwachsenden Rohstoff. Wälder stellen weltweit das größte und bedeutendste Ökosystem der Erde dar und beeinflussen entscheidend das Leben auf unserem Planeten. Keine anderen Pflanzen werden größer als Bäume. Dank der statischen Eigenschaften ihres hölzernen Schaftes lassen sie im Wettbewerb um das lebenswichtige Licht alle anderen Pflanzen unter sich zurück.



## Holz

Seit jeher stellen die Wälder der Erde die Quelle für den Rohstoff Holz dar. Der umweltfreundliche, nachwachsende Rohstoff Holz gewinnt seit den letzten drei Jahrzehnten wieder zunehmend an Bedeutung. In Deutschland, wie in ganz Europa, sind etwa 30% der Landfläche mit Wald bedeckt. Der durchschnittliche Vorratzzuwachs an Holz in Europa beträgt ca. 6 Fm/ha, von denen momentan aber nur ca. 4,5 Fm/ha genutzt werden. Somit wird deutlich weniger Holz genutzt als nachhaltig sinnvoll zu nutzen wäre. Der Schutz des Waldes und seine nachhaltige Bewirtschaftung sind in den Gesetzen der europäischen Länder verankert.



**FAZIT:** Die Nutzung von Holz stellt nicht - wie manchmal betont - einen Raubbau am Wald dar, sondern leistet einen erheblichen Anteil an der Stabilisierung und Gesunderhaltung des Waldes. Gesunde und stabile Wälder wiederum sichern langfristig die Produktion von Holz, das umweltfreundlich als Roh- und Werkstoff genutzt werden kann.

## CO<sub>2</sub>-ASPEKTE

Der sog. Treibhauseffekt der Atmosphäre ist an sich ein natürliches Phänomen, ohne das kein Leben auf der Erde möglich wäre [2].

Ein Teil der Sonnenstrahlen, die auf die Erde treffen, werden von der Erdoberfläche reflektiert; Wärme wird so zurück ins All gestrahlt. Spurengase in der Atmosphäre (Wasserdampf [H<sub>2</sub>O], Kohlendioxid [CO<sub>2</sub>], Methan [CH<sub>4</sub>] oder Ozon [O<sub>3</sub>]) können jedoch verhindern, dass die reflektierte, langwellige Sonnenstrahlung die Atmosphäre verlassen kann, eine Wärmespeicherung in der Atmosphäre ist die Folge. Diesem natürlichen Effekt ist es zum Teil zu verdanken, dass auf der Erde überhaupt lebensfreundliche Bedingungen herrschen.

Seit Beginn der Industrialisierung Mitte des 19. Jahrhunderts werden zunehmend fossile Rohstoffe wie Erdöl, Erdgas und Kohle verbraucht. Diese endlichen, also nicht erneuerbaren Ressourcen erzeugen bei Ihrer Nutzung zusätzliche Spurengase, wodurch der Treibhauseffekt - und die globale Erwärmung - verstärkt wird. Mit

Ein Dachstuhl in Deutschland enthält im Durchschnitt zwischen 5 und 11 m<sup>3</sup> trockenes Holz. So sind in jedem dieser Bauwerke zwischen 4 und 9 Tonnen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre festgelegt [2]. Ein Dämmstoff aus Holz als Teil des Dachstuhls steigert dieses noch.

50% ist CO<sub>2</sub> das mengenmäßig bedeutendste Gas, wobei die CO<sub>2</sub>-Konzentration bereits heute 25% über der natürlichen Konzentration liegt, Tendenz steigend.

Holz hingegen wächst mittels Sonnenenergie und Wasser. Während des Wachstums

entnimmt es der Atmosphäre CO<sub>2</sub> und lagert es in Form von Kohlenstoff in die Holzfasern ein. Die Fasern, die zu 50% aus Kohlenstoff bestehen [6], bilden das Grundgerüst der Stämme. Vier Kubikmeter Holz enthalten ca. eine Tonne Kohlenstoff. Durch die Nutzung von Holz wird verhindert, dass das gespeicherte CO<sub>2</sub> durch Zersetzung der biogenen Masse zurück in die Atmosphäre gelangt. Das CO<sub>2</sub> ist

für die gesamte Nutzungsdauer gebunden.

Weiteres CO<sub>2</sub> wird der Atmosphäre entzogen, wenn bei nachhaltiger Bewirtschaftung anstelle der entnommenen Bäume neue nachwachsen. Die Aufnahme ist hier direkt abhängig vom Zuwachs an Holzvolumen.

Die Verwendung von Holz trägt also direkt zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Am Ende der Nutzungsdauer erfolgt die Rückführung des gespeicherten CO<sub>2</sub> in den natürlichen Kreislauf insgesamt CO<sub>2</sub> neutral.



**FAZIT:** Um unser Klima zu erhalten und langfristig zu schützen, müssen in erster Linie die Wälder der Erde gepflegt und genutzt werden. Ferner ist es wichtig, verstärkt nachwachsende Rohstoffe wie Hanf zu verwenden, die beim Wachstum der Atmosphäre CO<sub>2</sub> entziehen.

Die Wahl von Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen stellt damit einen wertvollen Beitrag zum Erhalt unseres Planeten dar. Vor allem im Baubereich, wo Stoffe und Materialien einer langen Nutzungsdauer unterliegen, ist die Verwendung dieser Materialien ein aktiver Beitrag zum Klima- und Umweltschutz.

## | DÄMMSTOFFE AUS HOLZ



STEICOspecial und STEICOflex: Zwei typische Dämmstoffe aus Holz

Bezüglich der Ökologie müssen in Zukunft neue Kriterien für Baustoffe ernst genommen werden [7]. Vor allem gilt dies für die Betrachtung der Rohstoffgewinnung, der Rohstoffbereitstellung und der Produktionstechnologien. Darüber hinaus kann nur eine Analyse des gesamten Lebensweges von Bauprodukten eine ganzheitliche Beurteilung gewährleisten.

Der Rohstoff für STEICO Holzfaserverplatten ist reines Holz aus Durchforstungen bzw. Sägeresthölzer, welche bei der Rundholzverarbeitung anfallen. Zum größten Teil stammt das Holz aus zur Durchforstung anstehenden Beständen, mengenmäßig weniger bedeutsam ist das Sortiment

der Sägeresthölzer. Das Holz wird bei der Produktion der STEICO Holzfaserverplatten thermomechanisch aufgeschlossen und zu Holzfasern aufbereitet. Diese werden unter Ausnutzung der natürlichen Bindungsfähigkeit des Holzes oder unter Einsatz naturnaher Bindemittel zu Plattenwerkstoffen verarbeitet.

## STEGTRÄGER

Stegträger aus Holz sind zukunftsorientierte Produkte für den konstruktiven Baubereich. Der Einsatz von Holz als Baumaterial hat eine Jahrtausende lange Tradition. In früheren Zeiten wurde Holz jedoch generell als Vollholz eingesetzt, da keine Möglichkeit bestand, den Stamm in optimierter Form zu verwenden.

Durch die Entwicklung von Produkten wie den Stegträgern ist es möglich, den nachwachsenden Rohstoff Holz in seiner Gesamtheit auch im statischen Baubereich zu nutzen. STEICO Stegträger erreichen dies durch die bestmögliche Auswahl an Materialien. Für die Gurte kommt



Furnierschichtholz zum Einsatz, das aus verklebten, mehreren dünnen Furnierlagen besteht. Als Stegmaterial dient ein speziell für diesen Einsatzbereich entwickeltes «Natural Fibre Board (NFB)», das sich vor allem durch enorme Schubfestigkeiten auszeichnet.

Die Kombination aus Nutzung von kleinen Querschnitten als Vollholz und dem Einsatz einer Holzwerkstoffplatte gewährleistet eine optimale, gesamtheitliche Ausnutzung des Rohstoffes Holz. Es ist somit auch mit scheinbar geringen Holzqualitäten und schwachem Holz aus Durchforstungen möglich, ein hochmodernes, statisch optimiertes Bauprodukt zu erzeugen.

Die Produktion der Stegträger erfolgt vollautomatisch mit modernster Technologie. Hierbei wird auf eine umweltfreundliche Herstellung mit geringem Energieverbrauch, bestmöglicher Rohstoffausnutzung und kompletter Verwertung aller im Prozess anfallenden Stoffe geachtet. STEICO Stegträger leisten somit nicht nur bei ihrem Einsatz in hochgedämmten, zukunftsorientierten Konstruktionen einen Beitrag zur Schonung fossiler Ressourcen – sie werden auch bestmöglich umweltschonend produziert.

## ZERTIFIZIERTES HOLZ AUS NACHHALTIGER WALDWIRTSCHAFT

Holz nimmt aus ökologischer Sicht eine besondere Stellung ein [2]. Der Nachweis, dass es sich dabei wirklich um naturgemäße Forstwirtschaft handelt, erfolgt in der Regel durch die Zertifizierung über eine anerkannte Institution. Kernpunkt ist dabei die nachhaltige Bewirtschaftung.

Die Richtlinien des FSC® (Forest Stewardship Council) stellen einen weltweit anerkannten Standard der Zertifizierung von Holz und Holzprodukten dar. Ziel des FSC® ist die Förderung einer umweltverantwortlichen, sozial verträglichen und ökonomisch tragfähigen Bewirtschaftung des Waldes [8]. STEICO hat als erster Produzent umweltfreundlicher Bauprodukte seine gesamte Produktpalette aus Holz FSC® zertifiziert. Durch die lückenlose Überwachung des Holzes vom Wald über die Produktion bis hin zum fertigen Produkt lässt sich eine geschlossene Kette der umwelt- und sozialfreundlichen Nutzung des Holzes darstellen.



### UMWELTBEWUSSTE PRODUKTION

Die Produktionsprozesse bei STEICO stellen allesamt geschlossene Kreisläufe dar, wodurch eine umweltschonende Produktion sichergestellt wird. Dazu gehört auch die ökologische Energieerzeugung durch ein eigenes Biomasse-Kraftwerk, das mit Holz-Reststoffen betrieben wird – fossile Brennstoffe können entsprechend eingespart werden.

Die laufende Überwachung der Produktion durch unabhängige Institutionen sichert langfristig den hohen STEICO Umweltstandard.



**FAZIT:** Zur Herstellung von STEICO Produkten wird der umweltfreundliche Rohstoff Holz in frischer und unbelasteter Form verwendet. Dieser kommt aus überwachter, nachhaltiger und sozial verträglicher Waldbewirtschaftung, belegt durch die FSC®-Zertifizierung.

## ÖKOLOGISCHES BAUEN

Das Bauen ist seit jeher ein Spiegel kultureller und geistiger Wertvorstellungen der Gesellschaft [7]. Mit einem steigenden Umweltbewusstsein müssen neben Architektur, Bauweisen und technischen Kriterien von Baukonstruktionen auch die ökologischen Belange beachtet werden, vor allem bei den Baustoffen. Neben dem Schutz der Umwelt und dem Beitrag zum Klimaschutz gehören hierzu auch die vielfältigen baubiologischen Wechselwirkungen von Bau- und Dämmstoffen.

## BAUBIOLOGIE

Holz erfüllt auch im baubiologischen Sinn alle Ansprüche an moderne, zukunftsfähige Materialien. Im Durchschnitt verbringen Europäer 90% ihres Lebens in Innenräumen, wobei die Wohn-

gesundheit und das Wohlfühlen in einem Gebäude von den verbauten Stoffen abhängig ist [9].

Produkte aus Holz weisen hier etliche Vorteile auf: hervorragende wärmetechnische Eigenschaften, temperatur- und feuchtigkeitsausgleichend (behagliche Wohnatmosphäre), gute schallschutztechnische Eigenschaften und hervorragender sommerlicher Hitzeschutz. Darüber hinaus sind STEICO Produkte frei von gesundheitsbelastenden Emissionen.

Vor allem bei Passiv- und Niedrigenergie-Häusern profitieren daher vom nachwachsenden Baustoff Holz.

## Ökologie ist mehr als die Summe einzelner Komponenten

**FAZIT:** Die Verwendung von Holz und als Bau- und Dämmstoff sichert über Generationen ein zukunftsfähiges, gesundes und verträgliches Wohnen. STEICO Produkte sind geprüfte, umwelt- und gesundheitsverträgliche Baustoffe.

Natürliches, umweltfreundliches Bauen mit Holz verbindet – bei der Verwendung im Bausystem als Konstruktion und Dämmung – alle baulichen Vorteile des Rohstoffes Holz mit zukunftsorientierten Belangen. Bauen mit Holz und stellt sich somit als das ökologische Bauen an sich dar.

### Literatur

- [1] Agenda 21: [www.agrar.de/agenda/](http://www.agrar.de/agenda/)
- [2] Informationsdienst Holz (1997): Ökobilanzen Holz, Fakten lesen, verstehen und Handeln
- [3] [www.infoholz.de](http://www.infoholz.de)
- [4] Weber-Heck, P. (2002): Hanf – gesund leben, bauen und wohnen, mittel-punkt-Verlag, Gummersbach
- [5] nova-Institut (2003): Das kleine Hanflexikon; Verlag Die Werkstatt, Göttingen
- [6] Fengel, D., Wegener, G. (1984): Wood – Chemistry, Ultrastructure and Reactions, Walter de Gruyter, Berlin, New York
- [7] Bundesverband Deutscher Fertigbau e.V. (2001): Moderner Holzhausbau in Fertigbauweise; WEKA Media, Kissing
- [8] FSC Arbeitsgruppe Deutschland (2001): Deutscher FSC-Standard

### Bildnachweise

- S. 1: [www.photocase.de](http://www.photocase.de) > momosu
- S. 2: [www.photocase.de](http://www.photocase.de) > CeeGee



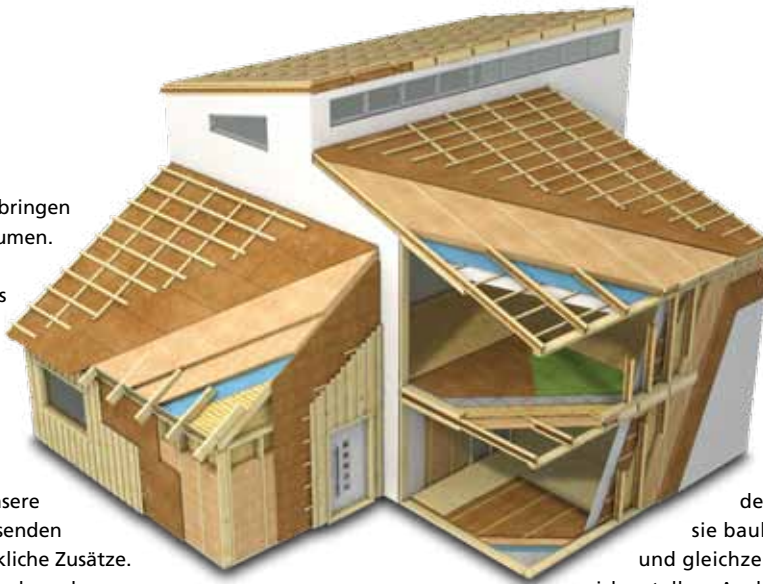
### STARKE LEISTUNG IN SACHEN QUALITÄT

STEICO Produkte bringen Ökologie mit erstklassiger Bauqualität in Einklang.

Das bestätigen nicht nur unabhängige Institute sondern auch tausende zufriedene Kunden.



80% unseres Lebens verbringen wir in geschlossenen Räumen. Aber ist uns auch immer bewusst, mit was wir uns hier umgeben? STEICO hat sich die Aufgabe gestellt, Bauprodukte zu entwickeln, die die Bedürfnisse von Mensch und Natur in Einklang bringen. So bestehen unsere Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen ohne bedenkliche Zusätze. Sie helfen, den Energieverbrauch zu senken und tragen wesentlich zu einem dauerhaft gesunden Wohnklima bei, das nicht nur Allergiker zu schätzen wissen. Ob Konstruktionsmaterialien oder Dämmstoffe: STEICO Produkte



tragen eine Reihe angesehener Qualitätssiegel. So gewährleistet das FSC® Zertifikat (Forest Stewardship Council) eine nachhaltige, umweltgerechte Nutzung des Rohstoffs Holz. Das anerkannte Prüfsiegel des IBR (Institut für Baubiologie Rosenheim) bestätigt den STEICO Produkten, dass sie baubiologisch unbedenklich sind und gleichzeitig den Schutz der Umwelt sicherstellen. Auch bei unabhängigen Untersuchungen wie denen des ÖKO-TEST Verlags schneiden STEICO Produkte regelmäßig mit „sehr gut“ ab. So bietet STEICO Sicherheit und Qualität für Generationen.

## Das natürliche Dämm- und Konstruktionssystem für Sanierung und Neubau – Dach, Decke, Wand und Boden.



Nachwachsende Rohstoffe ohne schädliche Zusätze



Hervorragender Kälteschutz im Winter



Exzellenter sommerlicher Hitzeschutz



Spart Energie und steigert den Gebäudewert



Regensicher und diffusions-offen



Guter Brandschutz



Erhebliche Verbesserung des Schallschutzes



Umweltfreundlich und recycelbar



Leichte und angenehme Verarbeitung



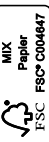
Der Dämmstoff für Wohn-gesundheit



Strenge Qualitätskontrolle



Aufeinander abgestimmtes Dämm- und Konstruktionssystem



Ihr STEICO Partner

[www.steico.com](http://www.steico.com)