

Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau



Infokarten Energie

Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau



WAS SIND BAUSTOFFE AUS NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN?

Allgemein versteht man unter nachwachsenden Rohstoffen Pflanzen bzw. organisches Material, das in der Land- und Forstwirtschaft angebaut wird, um als Rohstoff für die Industrie und Energie genutzt zu werden. Sie werden für diesen Zweck angebaut und dienen nicht als Nahrungs- oder Futtermittel. Der Anbau nachwachsender Rohstoffe wird in Deutschland seit einer beschlossenen Agrarreform von 1993 von der EU finanziell gefördert. Die Nachfrage nach Rohstoffen und Energie steigt weltweit. Gleichzeitig sind fossile Ressourcen wie Erdöl, Kohle und Erdgas endlich und ihre Nutzung trägt zum Klimawandel bei. Aus diesem Grund gibt es seit 2013 eine nationale Politikstrategie der Bioökonomie, um die Rolle nachwachsender Rohstoffe weiter auszubauen. Die Bioökonomie ist eine Marktwirtschaft, in der fossile Ressourcen durch verschiedene nachwachsende Rohstoffe ersetzt werden.

WAS HAT DAS THEMA MIT DEM KLIMA ZU TUN?

Wenn es um nachhaltiges Bauen geht, spielt der gesamte Lebenszyklus bis hin zur Entsorgung eine entscheidende Rolle. Das umfasst die Auswahl der Baumaterialien, ihren Herstellungsprozess und die Nutzung von Energie. Nachwachsende Rohstoffe tragen zur Verlangsamung des Klimawandels bei, indem sie bei ihrer energetischen Verwendung weniger Treibhausgase freisetzen als fossile Rohstoffe. Darüber hinaus können sie bei ihrer stofflichen Verwendung sogar über erheblich lange Zeiträume hinweg Kohlendioxid binden.



www.fnr.de



KLIMAAUSBILDUNG

Ein Projekt der BUNDjugend

Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau**BEISPIELE NACHWACHSENDER ROHSTOFFE BEIM HAUSBAU**

NATURDÄMM-STOFFE	Flachs, Hanf, Hobelspäne, Holzfasern, Kork, Roggen, Schafwolle, Schilfrohr, Strohballen, Wiesengras oder Zellulose
BODENBELÄGE	Holz, Linoleum oder Kork, Teppiche bestehen aus Naturfasern (Kokos, Sisal, Baumwolle, Seegras, Jute, Papier-Zellulose), Schafwolle oder Ziegenhaar
NATURFARBEN	Unterscheidet man zwischen Lacken, Lasuren, Ölen und Wachsen und Wandfarbe
TAPETEN	Bestehen primär aus Papier und damit aus nachwachsenden Rohstoffen, häufig enthalten sie darüber hinaus aber auch synthetische Zuschläge
WAND-BEKLIEDUNG	Massivhölzer oder Holzwerkstoffe, z. B. mit unbehandelter, lasierter, geölter oder gewachster Oberfläche
FASERPUTZE	Fasern und Flocken von Baumwolle und Zellulose sowie aus Textilfasern wie Viskose, Leinen, Hanf oder Jute. Zu den Naturputzen gehören außerdem Lehm- und Kalkputze auf mineralischer Grundlage, die nicht aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen



Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau



WAS MACHT BAUSTOFFE AUS NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN BESONDERS?

Baustoffe, die aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellt sind, speichern über einen langen Zeitraum das Kohlendioxid, das ursprünglich während des Pflanzenwachstums aufgenommen wurde. Für ihre Produktion erfordern sie in der Regel nur geringe Energiemengen. Diese Energie wird oft aus erneuerbaren Quellen gewonnen, beispielsweise durch die Verbrennung von Holzreststoffen in Holzheizkraftwerken auf dem Werksgelände.

Allgemein wird die sogenannte Kaskadennutzung als ideal angesehen. Dazwischen spielen Wiederverwendung und die Fähigkeit zur Wiederverwertung in der stofflichen Nutzung eine entscheidende Rolle, um die Nutzungsdauer zu verlängern. Die Fähigkeit, verschiedene Teile von Baustoffen miteinander zu verbinden und zu trennen, ist hierbei von großer Bedeutung.

Werden Rohstoffe und die daraus entstandenen Produkte so lange, effizient und häufig wie möglich genutzt, bevor sie energetisch verwertet werden, spricht man von einer **Kaskadennutzung (Kaskade = Stufe)**.

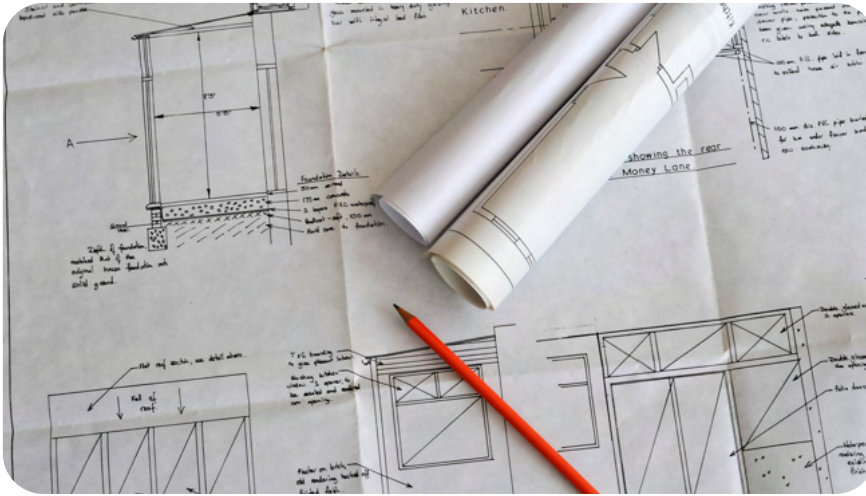


www.fnr.de

KLIMAAUSBILDUNG

Ein Projekt der *BUNDjugend*

Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau



NUTZEN, VORTEILE UND NACHTEILE

RAUMKLIMA

Ein Raumklima wird als angenehm empfunden, sobald die Temperatur der Oberflächen so hoch wie oder höher als die Raumlufttemperatur ist. Flächige Heizsysteme für Böden und Wände machen das möglich, aber auch nachwachsende Baustoffe, die mit unserem Körper in Kontakt kommen. Beispiele sind hier Fliesen aus Kork, Boden aus Holz oder Linoleum oder Teppiche aus Naturfasern.

FEUCHTVERHALTEN

Die Luftfeuchte eines Raumes wird größtenteils über eine entsprechende Lüftung reguliert. Nachwachsende Baustoffe können zum Ausgleich beitragen. Fast alle nachwachsenden Baustoffe können Feuchtigkeit ausgleichen und das Schimmelrisiko senken sowie Gerüche und Schadstoffe aufnehmen.

TOXISCHE BELASTUNG

Baustoffe können gesundheitsschädliche Teilchen (Fasern) oder Gase in die Raumluft abgeben. Diese Gefahr lässt sich auch bei nachwachsenden Rohstoffen nicht ganz ausschließen, da oft eine Veredelung (verklebt, beschichtet, vermischt) an sich unbedenklich Baustoffe stattfindet.



Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau

NATÜRLICHE DÄMMSTOFFE

Natürliche Dämmstoffe, wie viele andere Baumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen, zeichnen sich durch ihre Umweltfreundlichkeit und praktische bauphysikalische Vorteile aus. Verglichen mit herkömmlichen Dämmstoffen, die aus Minerale oder Erdöl hergestellt werden wie Glaswolle und Styropor, weisen sie eine niedrige Wärmeleitfähigkeit auf. Das führt dazu, dass es im Sommer drinnen nicht so heiß wird. Besonders bemerkenswert ist das Feuchtigkeitsverhalten von Naturfaserdämmstoffen. Diese Materialien haben die Fähigkeit, Feuchtigkeit zu transportieren oder vorübergehend zu speichern, ohne dabei ihre dämmenden Eigenschaften zu verlieren.

Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen haben folgende Vorteile:

- Schonung begrenzter Ressourcen
- beinahe geschlossene CO₂-Kreisläufe
- umweltschonende Herstellung mit geringem Energieverbrauch
- keine schädlichen Emissionen während der Nutzung und im Fall von Bränden
- unkomplizierte Entsorgung
- Nutzung von regionalen Materialkreisläufen mit kurzen Transportwegen



www.fnr.de

BEISPIELE FÜR NATÜRLICHE DÄMMSTOFFE:



SCHAFSWOLLE



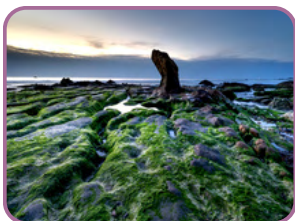
HANF



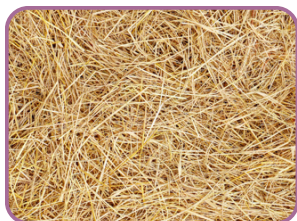
FLACHS



ZELLULOSE



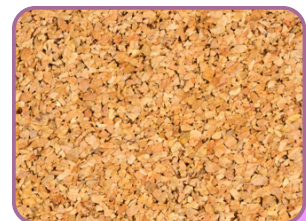
SEEGRAS



STROH



WIESENGRAS



KORK

Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau



UMWELTEINWIRKUNGEN & RISIKEN

- Verwendung von Düngemitteln und Pestiziden beim Anbau
- Gefährdung der Wasserressourcen
- Auswirkungen auf die Vielfalt von Pflanzen und Tieren sowie auf die Qualität der Böden
- Unterschiedliche Standards bei der Herstellung von nachwachsenden Rohstoffen
- Landnutzungsänderungen und Verstärkung von Flächenkonkurrenz
- Bei spezialisierten Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen oder bei zertifizierten Holzprodukten können höhere Kosten anfallen (Hinweis: Förderprogramme)



www.baustoffe.fnr.de



www.ecodesign.kit.de



www.umweltbundesamt.de

FLÄCHENKONKURRENZ

Hierbei handelt es sich um den konkurrierenden Bedarf an Flächen für verschiedene Nutzungsmethoden. Insbesondere durch den Klimawandel wird die landwirtschaftlich nutzbare Fläche eher abnehmen.

Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau

DÄMMSTOFF AUS ZELLULOSE



Zellulose ist ein Hauptbestandteil pflanzlicher Zellwände und wird aus Holz gewonnen. In der Baustoffindustrie wird Zellulose vor allem als Dämmstoff genutzt. Sie ist aber auch in anderen Bereichen wichtig:

- als Grundstoff in der Papierindustrie
- zur Herstellung von Viskosefasern in der Bekleidungsindustrie: Baumwolle und Leinen bestehen fast vollständig aus Zellulose
- als Bio-Plastik kann es auch als Verpackung, sprich Cellophan, genutzt werden
- mit Zellulose als pflanzlicher Biomasse arbeiten Forschende zurzeit an dem regenerativen Autotreibstoff Cellulose-Ethanol

HERSTELLUNG

Der Zellosedämmstoff wird vorwiegend als Innenraumdämmung genutzt. Hierfür dient das Altpapier aus Druckereien, Verlagen oder Haushalten als Rohstoff.

- 1 Zuerst wird das Altpapier zerkleinert und ausgefasert.
- 2 Zusatzmittel wie Borsale haben eine Brandschutzwirkung und werden zu Zellulose-Fasern hinzugegeben. Borsale sind Salze und dienen ebenso zum Schutz vor Schimmelbildung.
- 3 Zellulose-Dämmung gibt es als Flocken und als Matten. Letztere entstehen durch die Pressung mit Wasserdampf, wodurch stoffeigene Bindemittel der Zellulose freigesetzt werden und die Matten zusammenhalten.



www.utopia.de

ZERTIFIZIERUNG



natureplus.org

KLIMAAUSBILDUNG

Ein Projekt der BUNDjugend

Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau

NACHWACHSENDE HOLZBAUSTOFFE



Holz ist einer der wichtigsten nachwachsenden Baustoffe. Besonders in geschützten Bereichen ist es lange haltbar, sorgt für ein gesundes und angenehmes Raumklima und lässt sich leicht verarbeiten. Auch eine Vorfertigung von Bauteilen wie Wände, Decken, Dächer oder Treppen ist möglich, wodurch sich Bauzeiten verkürzen können. Zudem kann das Holz je nach Behandlungsart leicht entsorgt werden. Hier muss darauf geachtet werden, ob ein Holz behandelt oder unbehandelt und naturbelassen ist. Nachwachsende Holzbaustoffe können aus regionalem Anbau bezogen werden und sind ökologisch und ökonomisch vorteilhaft (Stichwort: Kaskadennutzung). Eine Gefahr besteht jedoch in der steigenden Nachfrage, sodass mehr Holz abgebaut wird, als nachwächst.

Beliebte Holzbauweisen

- Holzskelettbauweise (Fachwerkhäuser)
- Holzrahmenbau (Stegträger)
- Holztafelbau (Fertighäuser)
- Massivholzbauten (Blockhäuser)

Weiterer Einsatz

- Holzfenster
- Holztüren



**WÄRMESCHUTZ
SCHALLDÄMMUNG
LANGE LEBENSDAUER**

MEISTVERWENDETE HOLZARTEN



TANNE



FICHTE



LÄRCHE



EICHE



KIEFER



www.gebaeudeforum.de

Nachwachsende Rohstoffe beim Hausbau

VORLAGE FÜR KLEINGRUPPENARBEIT



Was sind nachwachsende Rohstoffe? Nennt ein paar Beispiele.



Zeichnung, wie ein Haus aus nachwachsenden Rohstoffen aussehen könnte:



Was können Vorteile von nachwachsenden Rohstoffen beim Hausbau sein?



Was können Nachteile von nachwachsenden Rohstoffen beim Hausbau sein?



Was haben nachwachsende Rohstoffe im Hausbau mit dem Klima zu tun?



Was bedeutet eine Kaskadennutzung und wie könnte diese bei Holz aussehen?



Was sagt ihr: Sollten Neubauten vor allem aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht?

Hinweis: Alle verwendeten Abbildungen und Illustrationen in dieser Infokarte, die nicht anders gekennzeichnet sind, stammen von Canva.