

## Natürliche Dämmstoffe - ein Beitrag zum Klimaschutz

Um das klimapolitische Ziel, einen "klimaneutralen Gebäudebestand bis 2050", zu erreichen, ist es notwendig, den Energieverbrauch in Gebäuden deutlich zu senken. Die Energieeinsparverordnung (ENEV) begrenzt zwar den notwendigen Heizenergiebedarf. Aber ENEV und KfW-Förderprogramm für energieeffizientes Bauen und Sanieren beziehen nicht die Energie ein, die für die Herstellung der Baumaterialien aufzuwenden ist und nicht das Kohlendioxid, das in Baumaterialien, insbesondere aus nachwachsenden Rohstoffen, gebunden ist. Das Pariser Klimaabkommen betont die Bedeutung der Kompensation von CO<sub>2</sub>-Emissionen und CO<sub>2</sub>-Bindung.

### Marktanteil gering

Am häufigsten wird mit konventionellen Dämmstoffen, wie Polystyrol oder Mineralwolle gedämmt. Nachwachsende Rohstoffe, wie Holz, Hanf, Schafwolle oder Zellulose werden als Dämmmaterial sehr viel weniger wahrgenommen. Ihr Marktanteil ist gering. Auch das Wissen über ihre bautechnischen oder bauphysikalischen Eigenschaften ist spärlich. Dazu kommt: Ökologische Dämmstoffe sind oft teurer und gelten als nicht konkurrenzfähige Nischenprodukte.

"Naturdämmstoffe" werden unter Verwendung von pflanzlichem, tierischem und mineralischem (z.B. Perlite, Bims) Material hergestellt. Man spricht von "nachwachsendem Dämmstoff", wenn dieser aus pflanzlichem und tierischem Material besteht. Um Naturdämmstoffe vor Brand, Feuchtigkeit, oder Schädlingen zu schützen, enthalten sie synthetische Zusatzstoffe, die nicht mehr als 25 % des Materialanteils ausmachen dürfen. Als "naturnahe Dämmstoffe" bezeichnet man Dämmstoffe auf der Basis von Recyclingmaterial (z.B. Zellulose).

### Ökologisch und nachhaltig

Ein Dämmstoff ist ökologisch oder umweltverträglich, wenn er über die gesamte Lebensdauer - Herstellung, Transport, Bau, Nutzung, Instandhaltung, Rückbau, Recycling, Entsorgung - die Umwelt möglichst gering belastet. Das bedeutet: Ressourcenverbrauch, Energiebedarf und der Ausstoß von Treibhausgasen sind während des gesamten Lebenswegs gering, die Entsorgung ist unproblematisch bzw. die Wiederverwertbarkeit möglich. Um den gesamten Lebenszyklus von Dämmstoffen zu bewerten, sind Ökobilanzen das geeignete Instrument. Untersucht werden die Wirkfaktoren: Treibhauseffekt, Verknappung fossiler Energieträger, Ozonbildung, Verknappung abiotischer Stoffe. Nach Wichtung der Wirkfaktoren schneidet von den Dämmstoffen EPS (Polystyrol) aus ökologischer Sicht am schlechtesten ab, gefolgt von PUR (Polyurethan), Hanf und Holzfasern, Kalziumsilikat und Zellulose. Ökotoxikologische Effekte werden in Ökobilanzen nicht betrachtet, sind aber ein weiterer Vorteil der Dämmstoffe auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen.

Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen sind nachhaltig. Die Vorteile sind geringer Primärenergiebedarf und damit geringe CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Herstellung. Sie werden in einem bestimmten Zeitraum von der Natur wieder bereit gestellt, stehen ausreichend zur Verfügung und sind häufig auch regional vorhanden. Die Herstellung ist umweltfreundlich. Durch die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen lassen sich große Energiemengen einsparen und zwar sofort. Außerdem

setzen nachwachsende Rohstoffe nicht nur wenig CO<sub>2</sub> frei sondern haben vorher große Mengen CO<sub>2</sub> gebunden, das auch lange gebunden bleibt. Ökologische Dämmstoffe sind prima für das Klima, da das CO<sub>2</sub> sofort eingespart wird.

## **Dämmwirkung**

Es wird unterstellt, dass Naturdämmstoffe eine schlechtere Dämmwirkung haben. Fakt ist: Eine Vielzahl an Naturdämmstoffen verfügt über eine niedrige Wärmeleitfähigkeit und gleichzeitig eine hohe Wärmespeicherbarkeit. Sie sorgen sowohl für einen guten winterlichen Wärmeschutz als auch für den sommerlichen Hitzeschutz. Eine niedrige Wärmeleitfähigkeit ist z.B. dann interessant, wenn aus technischen oder bauästhetischen Gründen die Dicke der Dämmschicht begrenzt ist.

Holzfaserdämmplatten sind der Hit in Bezug auf sommerlichen Hitzeschutz, denn sie sind in der Lage, Temperaturspitzen abzumildern. Holzfaserplatten finden nicht nur im Dachbereich sondern auch zur Dämmung von Innen- und Außenwänden und im Deckenaufbau Verwendung.

## **Brandschutz**

Bei Naturdämmstoffen gibt es ebenso wie bei konventionellen Dämmstoffen die Sorge, dass sie brandgefährlich seien. Für alle Dämmstoffe gilt: Wenn sie entsprechend den geltenden Brandschutzvorschriften eingesetzt werden, geht von ihnen keine erhöhte Brandgefahr aus. Naturdämmstoffe erfüllen generell die Vorgaben der Baustoffklasse B2 und sind als normal entflammables Material am Bau für viele Anwendungen zugelassen. Die Brandschutzanforderungen können durch bestimmte Brandschutzmittel (z.B. Molke, Aluminiumhydroxyd, Borsäure) oder durch Verkleidungen eingehalten werden. Es gibt aber auch bauordnungsrechtliche Grenzen. Eine bauaufsichtliche Zulassung haben z.B. Zellulose-Einblasdämmstoffe, Matten- oder Plattendämmungen für Dach und Außenwände (Hanf, Holzweichfaserplatten) Für Wärmeverbundsysteme wird die bauaufsichtliche Zulassung nur für "Komplettsysteme" vergeben. Bislang haben nur Systeme für Holzweichfaserplatten (gutex und Sto) die Zulassung, für Hanf (capatect) ist sie in Vorbereitung.

## **Lebensdauer**

Naturdämmstoffe stehen den konventionellen Dämmstoffen hinsichtlich ihrer Lebensdauer in nichts nach, wenn sie fachgerecht und vor Feuchtigkeit geschützt eingebaut sind. Alle Dämmstoffe sind Druck, Erschütterungen, Wärme, Kälte usw. ausgesetzt was eine Verminderung der Dicke bzw. des Dämmwerts zur Folge haben kann. Alle Dämmstoffe können, geflockt oder granuliert, nach dem Rückbau ein weiteres Mal verwendet werden. Alle Dämmstoffe können wiederverwertet werden, wenn sie sortenrein sind.

## **Zu teuer?**

Sowohl bei konventionellen als bei nachwachsenden Dämmstoffen gibt es große Preisspannen. Die meisten Naturdämmstoffe sind zwar teurer, aber für bestimmte Anwendungen preislich durchaus konkurrenzfähig, z.B. Einblasdämmstoffe wie Zellulose oder Holzfaserflocken. Konventionelle Dämmstoffe (Polystyrol, Mineralwolle) werden in großen Mengen hergestellt, die Rohstoffe sind relativ billig, so dass ein niedriger Endpreis möglich ist. Nachwachsende Dämmstoffe sind abhängig von Rohstoffpreis, Produktionsmenge, Materialqualität und Vertriebsweg. Sie sind durch zum Teil teure Rohstoffe und durch geringe Produktionsmengen im Vergleich teurer. Sie bieten aber dem Bauherrn und der Umwelt zusätzliche Vorteile: Geringer Energieaufwand bei der Produktion, Bindung von CO<sub>2</sub> beim Wachstum, nicht gesundheitsschädlich in der Verarbeitung, keine Emissionen von Schadstoffen. Diese Aspekte werden bei der Preisdebatte nicht gewürdigt.

Datenbanken für die ökologische Bewertung von Baustoffen: [www.oekobaudat.de](http://www.oekobaudat.de) oder [www.wecobis.de](http://www.wecobis.de)