

# Recycling halbiert Fußabdruck mancher Dämmstoffe

**Neue Zahlen aus der Dämmstoffstudie von *ifeu* und *natureplus* belegen die Vorteile einer stofflichen Verwertung der Abfälle zu neuen Produkten für die meisten Materialien.**

Wir haben an dieser Stelle bereits mehrfach über die vergleichende Dämmstoffstudie berichtet, welche vom *Heidelberger Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu)* und *natureplus* mit Unterstützung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und des baden-württembergischen Umweltministeriums im Februar diesen Jahres abgeschlossen wurde. In dieser Studie ging es um einen Vergleich der Umwelteinflüsse verschiedener Dämmstofftypen über ihren gesamten Lebenszyklus, also einschließlich der Entsorgung und stofflichen oder auch (nur) energetischen Verwertung. In der Studie wurden für die Baupraxis relevante Anwendungsgebiete untersucht und die hierfür geeigneten Dämmmaterialien in den verschiedenen Ökobilanz-Kriterien einem Ranking unterworfen. Das Ranking ergab einen insgesamt deutlichen Vorteil für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, aber in bestimmten Anwendungsbereichen und unter bestimmten Verwertungsbedingungen auch gute Ergebnisse für konventionelle Dämmstoffe z.B. aus EPS (Polystyrol) - siehe auch die News "Ganzheitliche Bewertung von Dämmstoffalternativen" vom 19. Februar.

## Bedeutung stofflicher Verwertung

Ein weiteres Ergebnis der Studie trat dabei ein wenig in den Hintergrund: Die Studie fordert nämlich einen deutlichen Ausbau der stofflichen Verwertung von Dämmstoffen, weil sich hierdurch ihr ökologischer "Fußabdruck" in vielen Fällen signifikant reduzieren lässt. Das ifeu hatte seinen Berechnungen der Gesamt-Ökobilanz verschiedene Entsorgungs- und Verwertungsszenarien zugrunde gelegt. So gab es für jeden Dämmstoff einen Status Quo, was Entsorgung unter Energiegewinnung in der MVA für die brennbaren Stoffe oder eben Deponie bedeutet. Zum anderen wurden verschiedene, zum Teil auch nur hypothetische Möglichkeiten der stofflichen Verwertung durchgerechnet und dann eine beste Alternative bestimmt. Die stoffliche Verwertung von Dämmstoffresten oder Abbruchmaterial durch Rückführung in die Produktion neuer Dämmstoffe oder zur Herstellung anderer Produkte steckt allgemein noch ziemlich in den Kinderschuhen. Einzig bei der Steinwolle wird diese Kreislaufwirtschaft bereits in gewissem Umfang praktiziert. Alle in der Studie errechneten besten Verwertungswege sind aber praktikabel und werden zumindest experimentell oder in Pilotprojekten bereits angewendet.

## Neue grafische Übersicht

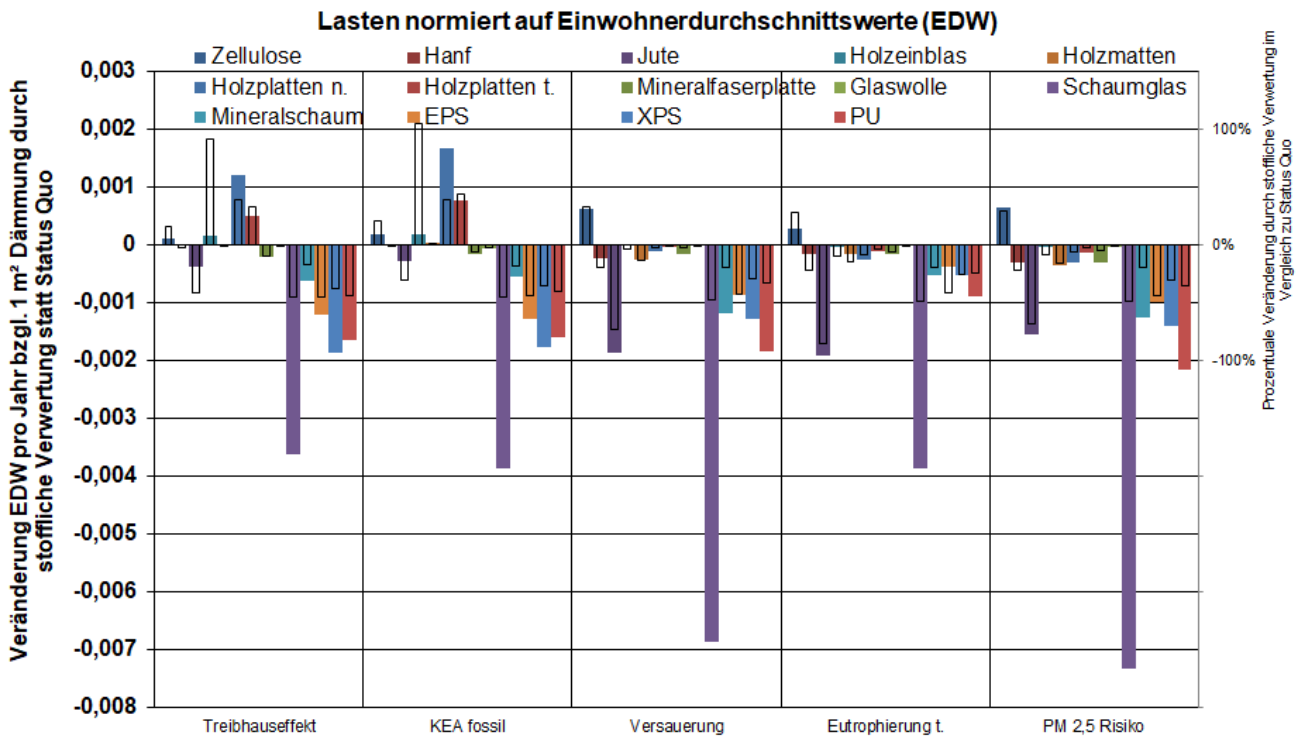
Auf Wunsch von natureplus hat das ifeu nun seine diesbezüglichen Ergebnisse in einer neuen grafischen Übersicht dargestellt. In dieser Grafik wird die Differenz aus der Ökobilanz über den ganzen Lebensweg bei jeweils bester stofflicher Verwertung und bei einer Entsorgung wie im Status Quo aufgelistet. Die Einheit ist pro m<sup>2</sup> Dämmstoff, Referenz für die benötigten Dämmstoffmassen ist die Dämmung auf einen U-Wert von 0,16. Die verschiedenen Wirkungsindikatoren (also Treibhauseffekt, Kumulierter Energieaufwand, Versauerung, Eutrophierung und Feinstaubbelastung) werden in Einwohner-Durchschnittswerten (EDW) angegeben. Die EDW geben an, wie viele der entsprechenden Umweltbelastungen jährlich pro Kopf der Bevölkerung in Deutschland entstehen, stellen also anders als absolute Zahlen auch die Relevanz der jeweiligen Belastung heraus.

Die farblich gefüllten Balken geben in der nebenstehenden Grafik die Differenzen zwischen Status Quo und Bestverwertung in EDWs für die betrachteten 14 Dämmstoffe an; negative Werte zeigen dabei eine Verbesserung durch stoffliche Verwertung gegenüber dem Status Quo an, positive analog eine Verschlechterung. Als nicht ausgefüllte, schwarzgerahmte Balken ist die relative Veränderung durch die stoffliche Verwertung zu den Ergebnissen mit Entsorgung wie Status Quo dargestellt, die Skalierung dazu findet sich als Prozent auf der rechten y-Achse. So sind sowohl die Unterschiede als absolute Werte als auch als relative Werte in einer Grafik zusammengefasst. Damit wird dem Rechnung getragen, dass die Unterschiede relativ groß ausfallen können, aber gleichzeitig absolut und damit in ihrer Bedeutung gering. Ein Beispiel dafür ist etwa die Holzfasereinblasdämmung.

## Ergebnisse des Vergleichs - der Fußabdruck mancher Produkte kann durch Recycling halbiert werden!

Generell gilt für die Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, dass sie meist eine günstige Ökobilanz aus der Herstellung mitbringen, absolut geringe Veränderungen dieser Bilanz durch die Form der Abfallbehandlung also relativ große Auswirkungen zeigen. Eine untypische Situation entsteht vor allem für die Dämmstoffe aus Holzfasern, weil durch deren Verbrennung in der MVA aktuell Strom und Gas ersetzt werden und deshalb sogar eine Verschlechterung ihrer Ökobilanz mit stofflicher Verwertung eintritt. Das kommt auch daher, dass ihre Rückführung in die Produktion nach den derzeitigen Herstellerannahmen nur zu einem sehr geringen Anteil möglich ist. Bei den Holzdämmstoffen kann deshalb das erhebliche Potential an Energieeinsparung in der Produktion durch ihre Rückführung aktuell kaum abgerufen werden. Bei Dämmprodukten aus KMF (Glaswolle, Steinwolle) hat die Entsorgungsform tatsächlich nur einen geringen Einfluss auf ihre hohe Gesamtökobilanz, was ebenfalls untypisch ist und sich daraus erklärt, dass hier eine Rückführung in die Produktion nur geringe Substitutionseffekte hat. Für alle anderen betrachteten Dämmstoffe entstehen aber positive Effekte.

Dies gilt bei den Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen vor allem für die Jute, die als Recyclingprodukt von einem sehr niedrigen Level startet und durch die stoffliche Verwertung in den einzelnen Kategorien nochmals 30-90 Prozent der Belastung reduzieren kann. Dies gilt aber sowohl in absoluten Zahlen als auch relativ in besonderem Maße für die mineralischen Dämmstoffe Schaumglas und Mineralschaum sowie für die petrochemischen Dämmstoffe EPS, XPS und PU. Hier haben wir es durchweg mit einer energieintensiven Produktion zu tun, bei der eine stoffliche Verwertung und Rückführung in die Produktion sehr hohe Substitutionswirkungen hat. So lassen sich hier Verbesserungen der Gesamtökobilanz von bis zu 50 % bei Schaumglas und EPS in allen Wirkkategorien realisieren, der "Fußabdruck" dieser Produkte schrumpft damit nahezu auf die Hälfte.



Die ifeu-Grafik belegt die Vorteile stofflicher Verwertung für viele der untersuchten Dämmstoffe. Die farbigen Balken zeigen den Unterschied zwischen Status Quo und Bestverwertung pro qm Dämmstoff in EDW für die verschiedenen Kategorien, die farblosen umrandeten Balken geben diese Unterschiede in Prozent der Gesamtkobilanz an.