

Fensterwerkstoffe im Vergleich: Lebenszykluskosten und Ökobilanz im Wohnbau

Eine Potenzialanalyse aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht

In der Potenzialanalyse „Fensterwerkstoffe im Vergleich“ werden von DI Linus Waltenberger und DI Maria Popp die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der heute gängigen Fensterrahmenmaterialien im Laufe ihrer Lebenszeit im Rahmen des Wohnbaus untersucht und nachvollziehbar aufbereitet.

In drei unterschiedlichen Nutzungsdauerszenarien werden die Vor- und Nachteile der verschiedenen Materialien im Bezugsrahmen des gesamten Wohngebäudes berechnet. Abhängig von der gewählten Nutzungsdauer der verglichenen Fenstertypen zeigen sich unterschiedliche Ergebnisse: je nach gewähltem Betrachtungszeitraum und längeren oder kürzeren Lebensdauern der Elemente steigt oder sinkt der Anteil der Fensterkosten an den über die Lebensdauer anfallenden Gesamtgebäudekosten. Fenster mit einer langen Nutzungsdauer, wie etwa Aluminiumfenster, weisen in jedem der berechneten Szenarien am Ende der gewählten Betrachtungszeitraums einen deutlich geringeren Anteil an den Lebenszykluskosten auf als an den Baukosten zum Zeitpunkt der Errichtung.

Die Untersuchung der ökologischen Auswirkungen erfolgt mittels Ökobilanzberechnung. Es zeigt sich, dass gerade im Wohnbau, mit einem durchschnittlich eher geringen Fensterflächenanteil von 20-30 %, der Einfluss des Rahmenmaterials der Fenster auf die Gesamtgebäudebilanz von untergeordneter Bedeutung ist. Den mit Abstand größten Einfluss auf die Ökobilanz haben jene Umweltwirkungen, welche durch die im Gebäudebetrieb anfallenden Energieverbräuche hervorgerufen werden.

Insbesondere unter Berücksichtigung des gesamten Lebensweges der Produkte, einschließlich des Lebensendes in Form von Entsorgung oder Wiederverwertung, sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Rahmenmaterialien minimal. Dabei kann auch keines der Materialien in allen vier untersuchten Wirkkategorien Ozonbildungspotenzial, Versauerungspotenzial, Treibhauspotenzial und Primärenergiebedarf durchgehend als das Beste oder das Schlechteste festgehalten werden.

Im Kontext einer umfassenden lebenszyklischen Gebäudeanalyse sind im Wohnbau aufgrund der hohen Auswirkungen des jahrzehntelangen Gebäudebetriebs und des geringen Fensterflächenanteils bei Lebenszykluskosten- und Ökobilanz-Potenzial nur geringe Unterschiede im Vergleich zwischen den unterschiedlichen Fensterrahmenmaterialien feststellbar.

Eindeutig belegbar ist aber, dass eine höhere Rahmenqualität, die damit verbundene längere Nutzungsdauer und vor allem ein hochwertiges Recycling in allen untersuchten Kategorien deutlich sichtbare Vorteile bringen.



DI Maria Popp
bauXund forschung und beratung gmbh
Ungargasse 64-66/Stg.4/2.Stock
1030 Wien
office@bauXund.at
<http://www.lzk-tool.at/>



DI Linus Waltenberger
M.O.O.CON GmbH
Wipplingerstraße 12/2
1010 Wien
office@moo-con.com
<http://www.lzk-tool.at/>