

Holzfenster - Verwertung nach Gebrauch

< Prof. Dr. Rainer Marutzky – WKI, Braunschweig >

Einleitung

Holzfenster sind hochwertige Materialverbände aus den Werkstoffen Holz, Glas und Metall. Bei regelmäßiger Pflege und Wartung erfüllen sie über viele Jahrzehnte ihre mannigfaltigen Funktionen in einer Gebäudekonstruktion. Am Ende der Nutzung können Holzfenster effektiv und umweltfreundlich verwertet werden. Eine Beseitigung über Deponien oder Müllverbrennungsanlagen ist weder sinnvoll noch erforderlich.

Recycling und Verwertungsmöglichkeiten

Der erste Schritt für ein effektives Recycling ist die Trennung der Materialien, d.h. die Entglasung der Fenster und die Abtrennung der Metallteile. Die Trennung kann bei geringen Fensterzahlen händisch erfolgen, bei größeren Mengen ist eine maschinelle Zerlegung sinnvoll. Das abgetrennte Glas ist ein wertvoller Rohstoff für die Glasindustrie und kann ohne Schwierigkeiten stofflich wiederverwendet werden. Gleiches gilt auch für die Metallteile. Damit können rund ein Drittel der Fenstermasse einem direkten Recycling zugeführt werden (Bild 1).

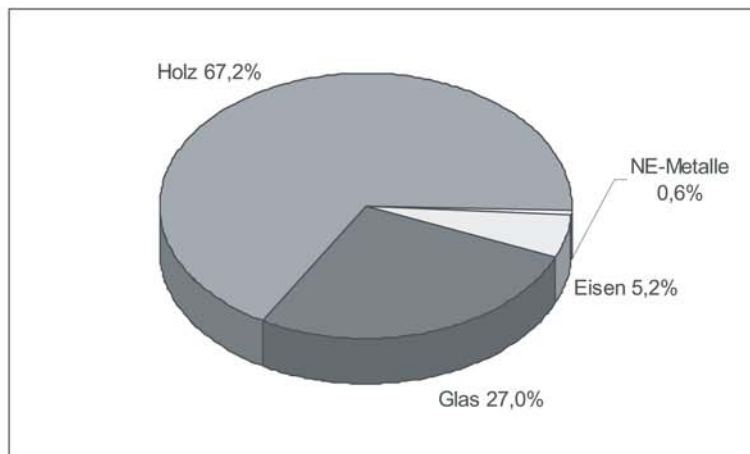


Bild 1: Durchschnittliche Zusammensetzung eines Altfensters aus Holz

Das verbleibende Holz - im Durchschnitt etwa zwei Drittel der Fenstermasse - hat in der Regel noch eine hervorragende Materialqualität, kann aber wegen anhaftender Anstrichstoffe, Dichtungsmittel und Glasreste stofflich schwer verwertet werden. Es ist aber nach Aufbereitung ein geeigneter Brennstoff mit hohem Heizwert.

Alte Holzfenster sind Energieträger

Die energetische Nutzung erfolgt in Großfeuerungsanlagen nach der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung. Diese Anlagen erzeugen mit hohem Wirkungsgrad aus Holzabfällen Wärme und Strom. Moderne Abgasreinigungstechnik in Verbindung mit niedrigen Grenzwerten sorgen dafür, dass auch Holz aus Altfenstern mit heute als schädlich angesehenen früheren Behandlungen bei der Verbrennung in modernen Feuerungsanlagen keine Gefährdungen der Umwelt verursachen. Wegen der anhaftenden Anstrichstoffe und möglicher Schutzmittelrückstände hat der Gesetzgeber allerdings auch eine Verbrennung in Kleinfeuerungsanlagen untersagt.

Für die energetische Verwertung wird das Holz zunächst zu Spänen geschreddert und danach durch Absiebung von Glas- und Anstrichpartikeln aufbereitet. Die Siebung ist besonders wichtig bei Altfenstern mit weißen Anstrichen, da die darin enthaltenen Pigmente den Betrieb der Feuerung stören können. Das verbleibende Holz hat einen niedrigen Feuchtegehalt und damit einen hohen Energiegehalt. Der Gesetzgeber hat auch solches Altholz als Biomasse nach dem Erneuerbaren-Energie-Gesetz anerkannt, wodurch bei Einhaltung bestimmter Rahmenbedingungen derartig erzeugter Strom seitens der Stromwirtschaft vergütet werden muss.

Nur Fenster aus Holz haben einen natürlichen Stoffkreislauf

Die CO₂-Bilanz ist ausgeglichen, da bei der Verbrennung nur soviel Kohlendioxid freigesetzt wird, wie vorher beim Wachsen des Baumes der Luft entzogen wurde. Die Nutzung der im Holz gespeicherten Energie schützt somit die Erdatmosphäre und beugt eine Klimaveränderung vor. Mit der energetischen Verwertung schließt sich der natürliche Stoffkreislauf dieses wertvollen nachwachsenden Rohstoffs (Bild 2). Zusätzlich werden fossile Brennstoffe eingespart. Damit weisen Holzfenster die günstigste Ökobilanz auf.

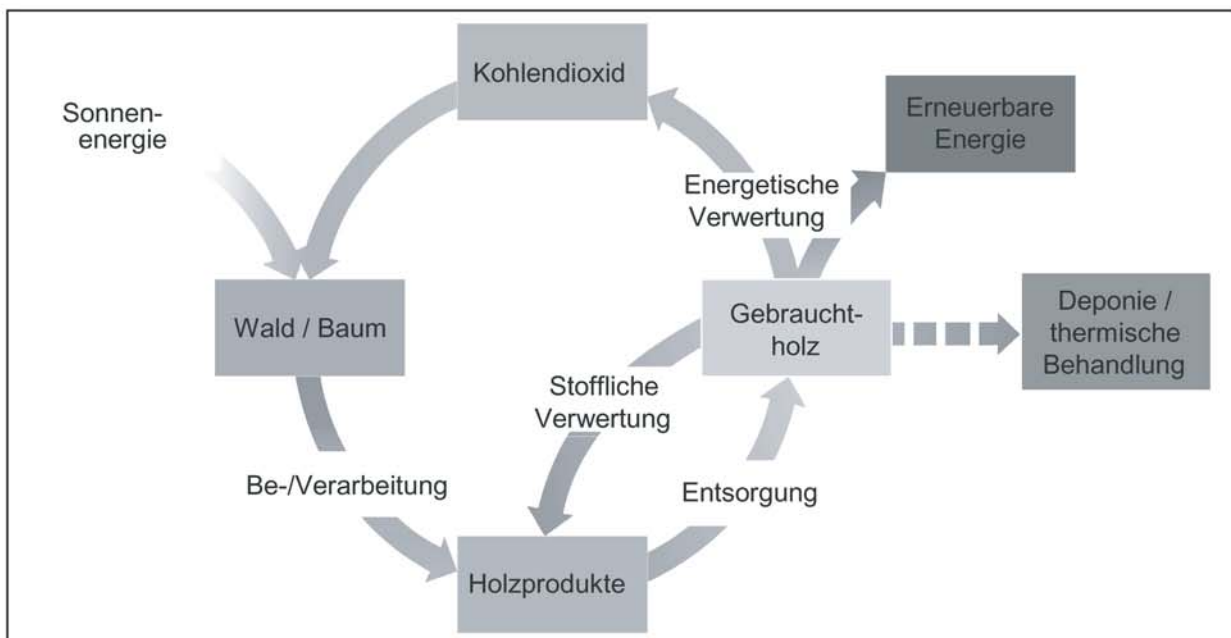


Bild 2: Geschlossener Kreislauf der Nutzung des nachwachsenden Rohstoffs Holz

Ausblick

Altfenster sind häufig mehr als 50 Jahre alt. Ein Teil dieser Fenster wurde früher mit Behandlungen und Schutzmitteln versehen, die aus heutiger Sicht schädlich sind und daher seit über 20 Jahren nicht mehr eingesetzt werden. Auch diese Fenster können mit der oben dargestellten modernen Feuerungstechnik nach Aufbereitung umweltverträglich verwertet werden. Heute hergestellte Fenster enthalten ebenso wie die Anstriche für die Renovierung keine derartigen schädlichen Bestandteile. Die eingesetzten Pigmente und Schutzmittel sind geprüft und nach wissenschaftlicher Erkenntnis unbedenklich, die modernen Anstrichsysteme sind zudem wässrige Zubereitungen ohne schädliche organische Lösemittel. Auch gibt es inzwischen Fensterkonstruktionen, welche die werkstoffliche Trennung zwischen Glas und Holz erleichtern und so zu einem künftig noch wirksameren Recycling.