

ReUse verklebtes Bauholz



AHB-Awards Nachhaltige Entwicklung, BFH-AHB, 26.11.2024
Esther Vallone, Marco Arnold

Auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft gewinnt der Ausbau der Kaskadennutzung zunehmend an Bedeutung. Im Holzbau sind grosse Querschnitte eine attraktive Option, jedoch sind letztere meist verklebt. Diese Arbeit untersucht, wie viele dieser verklebten Bauteile künftig verfügbar sein werden und ob ihre Wiederverwendung ökologische und ökonomische Vorteile bietet. Dabei werden auch Gespräche mit Industriepartnern geführt.

Einleitung

Die Wiederverwendung von Altholz ist aktuell ein stark diskutiertes Thema und gewinnt von Jahr zu Jahr an Bedeutung. Unser Lebenswandel macht die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft zur Notwendigkeit. In der Baubranche bedeutet dies, dass Bauteile so lange wie möglich in ihrer ursprünglichen Form genutzt werden, ohne dass die technischen Eigenschaften abnehmen (Ratsch 2023, 3). Dieses Prinzip ist auch in der Kaskadennutzung des Holzes wiederzufinden (BAFU, 2023). Jährlich fallen in der Schweiz rund 1 Million Tonnen Holzabfälle an (Ratsch 2023,3). Die Kaskadennutzung sieht vor, dass gerade diese Holzabfälle nicht direkt verbrannt werden, sondern zuerst weiter stofflich genutzt werden.

Nachhaltige Entwicklung

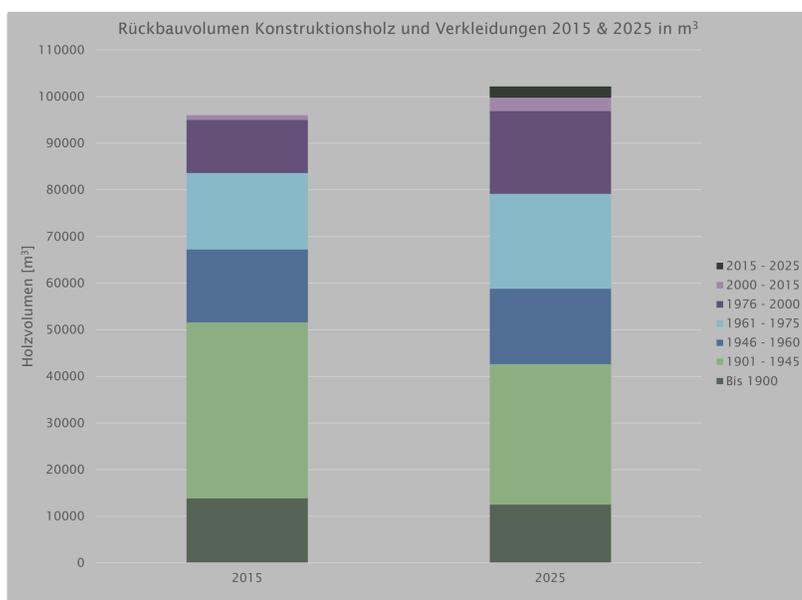
Mit Zahlen und Fakten rund um die Wiederverwendung im Holzbaubereich lassen sich Entscheidungen treffen, um das zur Verfügung stehende Potenzial zu nutzen. Es zeigt sich, dass eine allfällige Aufbereitung möglichst lokal geschehen und die direkte Wiederverwendung, ohne Zwischenlagerung und Aufbereitung, unser Ziel sein sollte.

Altholzangebot aus dem Gebäuderückbau

Wüest und Partner haben in einer Studie im Jahre 2015 den Schweizer Gebäudebestand analysiert und sowohl das Materialvolumen, als auch eine Rückbauquote angegeben. Diese Angaben wurden genutzt, um zu berechnen, wie viel Altholz in den nächsten Jahren aus dem Rückbau auf den Markt kommen könnte.

Die berechnete Menge zwischen 2015 und 2025 steigt leicht an, von 96'000 m³ auf 102'000 m³ (Abbildung 1). Die Daten geben Aufschluss darüber, wie gross der Markt der wiederverwendeten Holzbauteile aus dem Rückbau sein könnte.

Abbildung 1: Grafische Darstellung der Menge an Konstruktionsholz und Verkleidungen in den Jahren 2015 und 2025 (Quelle: Marco Arnold)



Ökologische und ökonomische Betrachtung von verklebtem Bauholz im ReUse Fall

Um eine Aussage über die ökologischen und ökonomischen Vor- oder Nachteile des ReUse zu machen, wurde ein Fallbeispiel unter ökologischem und ökonomischem Blickwinkel betrachtet. Als Fallbeispiel dient ein Projekt von der HUSNER AG Holzbau. Bei diesem Projekt wurden Brettschichtholzbalken demontiert und für Büromodule im Gebäude „Nest“ der Empa wiederaufbereitet. Die Bauteile wurden aufgetrennt, gehobelt und verklebt. Es handelt sich somit um eine Wiederverwertung (Demontage, Aufbereitung und Einbau) und nicht um eine Wiederverwendung (Demontage und direkter Einbau). Die direkte Wiederverwendung wird in der Holzbaubranche zurzeit noch kaum praktiziert.

Um einen Vergleich zu erstellen, wurde ein fiktives Szenario festgelegt, bei welchem neues Konstruktionsholz im «Nest» verbaut wurde.

Im ReUse Fall wurde lediglich der Transport berechnet. Im fiktiven Szenario „neu“ mit neuen Bauteilen, wurde die Herstellungsenergie und der Transport berechnet. Die Transportemissionen sind durch mehr Fahrten und ineffizientere Transporte beim «ReUse» Fall annähernd gleich, obwohl im Fall «neu» die Distanz zwischen Leimholzwerk und Verarbeitung rund das 3-fache beträgt. In diesem Fall entspricht der Spielraum für Treibhausgasemissionen bei der Aufbereitung demnach exakt der Herstellungsenergie des neuen Holzes. Aus der Berechnung wird klar, dass ReUse Bauteile möglichst lokal abgebaut, verarbeitet und wieder eingebaut werden sollten.

Die Kosten sind durch den sehr hohen Planungsaufwand und die nicht im industriellen Massstab mögliche Aufbereitung im «ReUse» Fall fast 3x höher.

Abbildung 2: Diagramm mit den Treibhausgasemissionen für die Berechnung des Fallbeispiels (Quelle: Marco Arnold)

