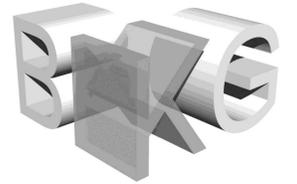


Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion



Abschlussarbeit – Andreas Moritz Winter

Holz als Baumaterial – Chancen und Grenzen des Naturbaustoffs

Ausgangslage und Zielsetzung

Die Baubranche steht u.a. durch Wohnungsnot, Klima-wandel, Ressourcenknappheit und Innovationsdrang unter Druck. Eine Lösung dieser Probleme sieht z.B. die aktuelle Bundesregierung im Holzbau. Allerdings gibt es Stimmen, wie z.B. W. Sobek (ehem. Prof. TU Stuttgart), die davor warnen, den Holzbau als Allheilmittel für die Probleme der Baubranche zu sehen. Vor diesem Hintergrund ist das Ziel dieser Arbeit die Chancen und Grenzen von Holz als Baumaterial zu analysieren, mit Fokus auf der Lebensdauer und den Instandhaltungskosten des Materials.

Instandhaltungskosten

Die Instandhaltungskosten von Holzbauten fallen generell höher aus, als die des Massivbaus. Besonders der deutlich höhere Wartungsaufwand in Form von regelmäßigen Anstrichen, Reinigung, etc. bei der Witterung ausgesetzten Bauteilen treibt diese Kosten nach oben. Die Durchführung dieser Arbeiten hat maßgeblichen Effekt auf die Lebensdauer dieser Bauteile und sollte daher nicht vernachlässigt werden. Hinzu kommen Kosten für regelmäßige Inspektionen, die besonders im Brückenbau in Gewässernähe deutlich höher sind als bei Massivbauten. Bei witterungsgeschütztem Holz haben Studien jedoch festgestellt, dass die Kosten deutlich geringer ausfallen und teilweise unter denen von massiven Bauten liegen.

Grenzen

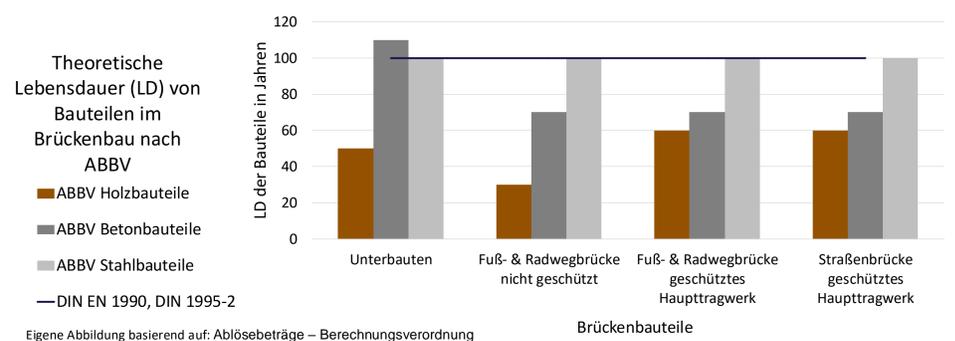
Feuchte kann die Lebensdauer von Holzbauteilen drastisch senken, womit das Material nur bei entsprechendem Schutz vor Witterung und Feuchtigkeit verbaut werden sollte und somit nicht immer in Frage kommt. Wird dies nicht berücksichtigt stellen die verhältnismäßig hohen Instandhaltungskosten aufgrund von hohem Wartungsaufwand und häufigen Inspektionen einen weiteren Nachteil dar. Klebeverbindungen mit künstlichen Materialien wie Abdichtungen beschränken das Recycling im Rückbau und machen so gute ökologische Aspekte des Materials zunichte.

Zusammenfassung und Ausblick

Geschützt vor Witterung und Feuchte kann Holz eine beachtliche Lebensdauer erreichen, vergleichbar mit massiven Konstruktionen. Die Vorfertigungsmöglichkeit optimiert Bauprozesse, während die Materialwahl umweltschonend wirkt. Ohne Schutz ist die Lebensdauer jedoch begrenzt, was die Einsatzmöglichkeiten beschränkt. Verhältnismäßig hohe Instandhaltungskosten und eingeschränktes Recycling durch Klebeverbindungen z.B. mit Abdichtungen sind weitere Nachteile. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf, um einen Verzicht auf die irreversiblen Klebeverbindungen zu ermöglichen. Ferner steht eine (quantitative) Untersuchung der Lebensdauer und Gesamtkosten von Geh- und Radwegebrücken als Massiv- und Holzbau mit geschütztem Tragwerk aus.

Lebensdauer

Die Lebensdauer von Holzbauten ist generell geringer, als die des Massivbaus. Dies zeichnet sich besonders ab bei Bauteilen, die der Witterung oder Feuchte ausgesetzt sind. Wird jedoch dem Feuchteschutz in Form von konstruktivem Holzschutz und unter Beachtung natürlicher Effekte Rechnung getragen, so kann Holz z.B. im Hochbau die 100 Jahre Lebensdauer überschreiten und mit massiven Bauteilen konkurrieren. Auch im Brückenbau kann Holz, richtig geschützt hohe Lebensdauern erzielen.



Chancen

Bei adäquatem Schutz vor Witterung und Feuchte kann Holz eine beachtliche Lebensdauer erreichen, die teilweise mit der von massiven Konstruktionen mithalten kann. Die Möglichkeit der Vorfertigung kann dabei helfen, Bauprozesse zu optimieren und zu beschleunigen, während die Materialwahl u.a. durch den Substitutionseffekt und als Kohlenstoffsenke hilft, die Umwelt zu schonen. Die deutschen Wälder bieten außerdem das Potenzial, nachhaltig und ohne große Naturbeeinträchtigung, den

Rohstoff lokal Wert zu schöpfen. Projekte wie die *Stuttgarter Holzbrücke* versuchen diese Aspekte zu berücksichtigen und schaffen so neue Möglichkeiten für den Holzbau.



Aufbau Stuttgarter Holzbrücke
Quellenangabe: baulinks.de