

Abschlussbericht zum Forschungsprojekt

„Koordinierungsstelle für Normungsangelegenheit und Normenentwicklung
im Bereich Holz und Holzbau in Österreich“
inkl. Abrechnung des Projektes

gefördert aus den Mitteln des Waldfonds des BML

Erstellt von:

Fachverband der Holzindustrie Österreichs
(FV der Holzindustrie)

Inhaltsangabe

Zielsetzung.....	3
Arbeitspaket 1.1: Fehlende Kennwerte für verstärkt einzusetzende Holzarten	7
Arbeitspaket 1.2: Recycling und Re-Use	10
Arbeitspaket 2: Nachhaltigkeit von Bauwerken	24
Arbeitspaket 2.1: BIM Tauglichkeit von Nachhaltigkeitszertifikaten	26
Arbeitspaket 2.1: TYCOTYP – Timber Construction Type Permit.....	27
Arbeitspaket 3 Bauphysik.....	29
Arbeitspaket 3.1: Brandschutzforschung	29
Arbeitspaket 3.2: Brandversuche mit Brandschutzklappen im Holzrahmen- /Holzmassivbau, Versuche im Rahmen von ÖNORM H 6031.....	33
Arbeitspaket 3.3: Untersuchungen zu Brandschutz von kreislauffähigen Holzbauteilen ..	36
Arbeitspaket 3.4: Energiebedarf von Gebäuden	39
Arbeitspaket 3.5: Schallschutz	41
Arbeitspaket 3.6: Feuchteschutz	43
Arbeitspaket 4 Innenraumluft	44
Arbeitspaket 5.1: Trendscouting	45
Arbeitspaket 5.2: Österreichische Ausführungsnorm Holzbau	47
Arbeitspaket 5.3: Europäische Abstimmung für ISO TC165 Timber Structures	49
Arbeitspaket 5.4: Teilnahme an ASI-, CEN und ISO-Sitzungen.....	50
Arbeitspaket 6: Überarbeitung der Bauproduktenverordnung sowie CPR-Aquis.....	51
Arbeitspaket 7: Vorstudien und Abschätzung der Folgewirkungen.....	53
Arbeitspaket 8: Organisatorisches.....	56

Zielsetzung

Das Forschungsprojekt „Koordinierungsstelle für Normungsangelegenheit und Normenentwicklung im Bereich Holz und Holzbau in Österreich“ wurde vom Fachverband der Holzindustrie Österreichs durchgeführt und aus den Mitteln des Waldfonds des BML gefördert. Ziel des Projekts war es, die Normenlandschaft im Bereich Holz und Holzbau zu aktualisieren und weiterzuentwickeln, um den Einsatz von Holz als Baustoff zu fördern und die Nachhaltigkeit im Bauwesen zu verbessern.

Der Holzbau konkurriert mit anderen Bauweisen im Hochbau in vielfältiger Weise u.a. in den konstruktiven und gestalterischen Möglichkeiten, dem Aufwand bei der Planung und Errichtung, der Flexibilität in der Nutzung, der Dauerhaftigkeit, der Ökobilanz und den Kosten über den Lebenszyklus.

Um das Ziel der Forcierung des Holzbaus zu erreichen, braucht es daher einerseits die Berücksichtigung vieler Aspekte und andererseits die Priorisierung der wirksamsten Maßnahmen innerhalb des jeweiligen Teilbereichs. Dies ist nur durch strategisch koordinierte Zusammenarbeit aller Verbände des Holzbaus leistbar.

Die Koordinierungsstelle für Normungsangelegenheit und Normenentwicklung im Bereich Holz und Holzbau in Österreich (im Folgenden Koordinierungsstelle) wurde daher durch ein Konsortium aus Bundesinnung Holzbau, Österreichischem Fertighausverband, Österreichischem Ingenieurholzbauverband (IHBV), Verband der Europäischen Hobelindustrie (VEH) und Fachverband der Holzindustrie Österreichs gebildet, das bereits langjährig erfolgreich zusammenarbeitet und sich in vielen Bereichen bereits aktiv in die Normung einbringt. Die Zusammenarbeit erfolgte bisher allerdings nur anlassbezogen.

In der folgenden Abbildung ist die Struktur und die mitarbeitenden Expert:innen/Verbände der Koordinierungsstelle ersichtlich.

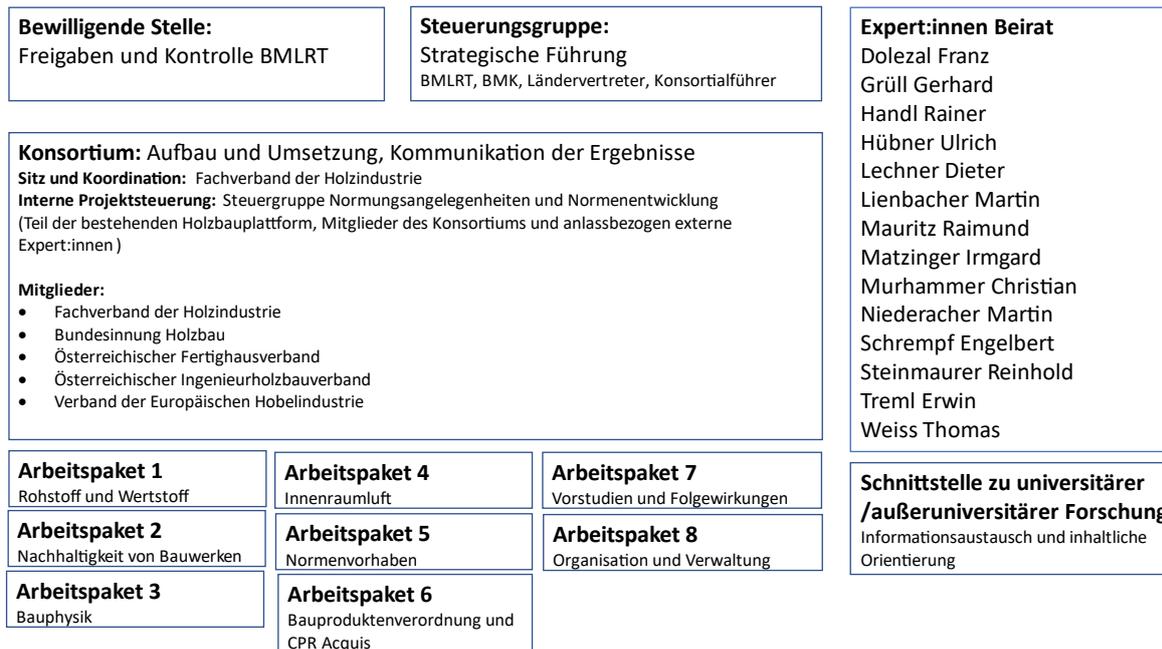


Abbildung 1: Aufbau und Struktur der Koordinierungsstelle

Im Folgenden werden die bearbeiteten Arbeitspakete detailliert aufgelistet:

Arbeitspaket 1: Roh- und Wertstoffe

Arbeitspaket 1.1 fehlende Kennwerte für verstärkt einzusetzende Holzarten
 Arbeitspaket 1.2 Recycling und Re-Use mit den Unterteilungen in folgende Teilprojekte

- AAA – Altholz Aufkommen Austria
- Erhebung der Kreislauffähigkeit von Verbindungsmitteltypen im konstruktiven Holzbau und notwendige Weiterentwicklung
- Bauteilkatalog für rückbaufähige Holzbauteile
- Leitfaden Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau
- Re-Use Woodhouse

Arbeitspaket 2: Nachhaltigkeit von Bauwerken

Arbeitspaket 2.1. BIM-Tauglichkeit von Nachhaltigkeitszertifikaten
 Arbeitspaket 2.2 TYCOTYP – Timber Construction Type Permite

Arbeitspaket 3: Bauphysik

Arbeitspaket 3.1 Brandschutzforschung

Arbeitspaket 3.2 Brandversuche mit Brandschutzklappen im Holzrahmen-
/Holzmassivbau, Versuche im Rahmen von ÖNORM H 6031

Arbeitspaket 3.3 Untersuchungen zu Brandschutz von kreislauffähigen
Holzbauteilen

Arbeitspaket 3.4 Energiebedarf von Gebäuden

Arbeitspaket 3.5 Schallschutz

Arbeitspaket 3.6 Feuchteschutz

Arbeitspaket 4: Innenraumluft

Arbeitspaket 5: Normenvorhaben

Arbeitspaket 5.1 Trendscouting

Arbeitspaket 5.2 Österreichische Ausführungsnorm Holzbau

Arbeitspaket 5.3 Europäische Abstimmung für ISO TC 165 Timber Structures

Arbeitspaket 5.4 Teilnahme an ASI-, CEN- und ISO-Sitzungen

Arbeitspaket 6: Überarbeitung der Bauproduktenverordnung sowie CPR-Aquis

Arbeitspaket 7: Vorstudien und Abschätzung der Folgewirkung

Arbeitspaket 8: Organisation und Verwaltung

Vorbereitende Forschungsarbeiten, Analysen von Forschungsergebnissen und Aufbereitung für die Normung wurden im Rahmen dieser Koordinierungsstelle durchgeführt und in den Besprechungen des Expert:innen Beirats sowie parallel dazu mit der Steuerungsgruppe eingehend besprochen und weiterentwickelt.

Wesentlich im Rahmen der Koordinierungsstelle war die Beteiligung möglichst vieler Expert:innen, Forschungsinstitute, Universitäten und Betriebe aus Österreichs. Ebenso wurde darauf Wert gelegt Expert:innen von unterschiedlichen Institute/Bauphysikbüros in den Projekten zu verbinden damit sie gemeinsam an Themen und Lösungen arbeiten konnten.

Die Nachfrage steigt bei Holz und Holzwerkstoffen für das Bauwesen. Gleichzeitig ist die natürliche und nachhaltige Ressource begrenzt. Maßnahmen zur Steigerung der Materialeffizienz, der Verwendung bisher ungenutzter Baumarten als auch der Materialien aus rückzubauenden Gebäuden sind geboten. Recycling und Re-Use Maßnahmen sind erforderlich und die Möglichkeiten diesbezüglich im Holzbau zu entwickeln und auszuloten.

Weiters sollte der Bereich Trendscouting im Holzbereich beleuchtet werden. Die Ressource Holz nicht nur im Baubereich zu betrachten, sondern die Möglichkeiten in artfremden Bereichen auszuloten.

Der Bereich Internationale Normung ist ein relevanter Teil in allen Bereichen der Holzwirtschaft. Die Mitarbeit in nationalen und internationalen Normengremien sollte im Rahmen dieses Projektes gefördert und forciert werden. Allerdings ist das Ausscheiden von technischen Expert:innen in den Betrieben in letzter Zeit ein immer größer werdendes Problem. Aus diesem Grund konnten die geplanten Vorhaben in diesem Bereich nicht wie gewünscht durchgeführt werden.

Im Folgenden werden die entwickelten Arbeitspakete, die damit verbundenen Projekte sowie deren Outcome beschrieben. Die Texte in den Beschreibungen sind als Zusammenfassung der wissenschaftlichen Berichte der Forschungsinstitute zu verstehen, detaillierte Ergebnisse sind in den Teilberichten zu finden.

Arbeitspaket 1.1: Fehlende Kennwerte für verstärkt einzusetzende Holzarten

Fragestellung/Thema

Das Ziel dieses Arbeitspakets war es, die Normenlandschaft auf die Aktualität der entsprechenden Normen zu überprüfen und zu ermitteln, inwieweit weitere Normungstätigkeit erforderlich ist.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Im Zuge des Projekts wurde eine Liste mit den fehlenden Kennwerten von Laubhölzern und anderen Holzarten wie Buche, Eiche, Lärche, Kiefer, Birke und Douglasie erstellt. Diese Liste wurde bei verschiedenen Expert:innen in Umlauf gebracht, um deren Feedback und Einschätzungen zu sammeln.

Ergebnisse/Lessons learned

Die Ergebnisse zeigten, dass im Bereich der Laubhölzer noch bedeutender Aufholbedarf bezüglich der Normung besteht. Es wurde festgestellt, dass die Normenlandschaft aktualisiert werden muss, um den Einsatz dieser Holzarten im Baubereich zu fördern.

Hier ist ein wesentlicher Forschungs- und Prüfbedarf anzumerken. Speziell bei den Baumarten Eiche, Birke und Pappel sind Studien und die Aufbereitung der Ergebnisse für die Normungsarbeit erforderlich.

Arbeitspaket 1.2: Recycling und Re-Use

Fragestellung/Thema

Die Kreislaufwirtschaft gewinnt aufgrund des steigenden Ressourcenverbrauchs und der abnehmenden Lebensgrundlagen an Bedeutung. Sie unterstützt die EU-Ziele zur Klimaneutralität und erfordert eine ganzheitliche Betrachtung der Rohstoffe. Im Gegensatz zur linearen Bauwirtschaft wird der Rückbau derzeit hauptsächlich im Kontext des Recyclings von mineralischen Baustoffen betrachtet, während Wieder- und Weiterverwendung bisher wenig Beachtung finden.

Innovative Ansätze für Recycling und Re-Use müssen entwickelt werden, was eine verstärkte Zusammenarbeit mit Wissenschaftler:innen und anderen Branchen erfordert. Es gilt, praxistaugliche Lösungen zu finden und gesetzliche Hindernisse zu identifizieren. Eine Zusammenarbeit mit den relevanten Instituten wird angestrebt, und Schulungsunterlagen für demontagefreundliche Konstruktionen sollen erstellt werden.

Dieses Arbeitspaket zielt darauf ab, Grundlagen für rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau zu schaffen, beginnend mit der Recherche bereits vorhandener Studien.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Im Rahmen des Projekts fanden Workshops zum Thema Recycling und Re-Use statt, an denen verschiedene Expert:innen teilnahmen. Die Diskussionen konzentrierten sich zunächst auf zwei Hauptpunkte:

- die Verlängerung der Nutzungsdauer holzbasierter Bauprodukte und
- das rückbauorientierte Planen.

Benjamin Kromoser wurde mit einer Literaturrecherche über rückbauorientiertes Planen und Bauen beauftragt. Die Ergebnisse dieser Recherche wurden im Fachverband der Holzindustrie präsentiert. Ergänzend dazu gab Martin Weigl-Kuska einen Überblick über die laufenden Forschungsprojekte der HFA im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft.

Der Bericht zu dieser Literaturrecherche ist im folgenden Link zu finden.

[2023_BOKU_Kromoser_Stand des Wissens zu Reuse und Recycling im konstruktiven Holzbau_v01.pdf](#)

In den folgenden Workshops wurden aufgrund der Literaturrecherche lebhaftere Diskussionen geführt, welche Themen vorrangig weiterbearbeitet werden. Folgende Projekte wurden entwickelt und vertieft bearbeitet:

Projekt: AAA – Altholzaufkommen Austria

Fragestellung/Thema

Der tatsächlich in Österreich verbauten Holzvorrat, die Art und Qualität der verbauten Holzprodukte sowie deren Alter sind unbekannt und derzeit nicht zentral abrufbar. Auch der Zeitpunkt, wann welche Sortimente durch Abbruch, Umbau oder sonstige Gründe ihr Lebensende erreichen, ist nicht bekannt. Aus der österreichischen Abfallstatistik sind nach Abfallschlüsselnummern grundsätzliche Stoffströme bekannt, die jedoch keine spezifischen Informationen zur effektiven Beschaffenheit dieser Sortimente liefern. Damit kann aktuell keine Aussage zur Bedarfsdeckung an Sekundärrohstoffen für die Fertigung EU-Taxonomie-konformer Bauprodukte aus Holz getroffen werden. Es wird angenommen, dass zukünftig 20 % der in Verkehr gebrachten Holzbauprodukte bzw. 20 % der in ihnen enthaltenen Holzrohstoffe aus einer Vornutzung stammen müssen. Es ist jedoch fraglich, ob Menge und Qualität der national verfügbaren Sortimente ausreichen, um den Bedarf der einheimischen Unternehmen für den gesamten EU-27-Markt zu decken.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Um die Beschaffenheit dieser Holzsortimente zu ermitteln, war das Ziel des Projekts der Aufbau einer Datenstruktur zur laufenden Erfassung des in Österreich verbauten Holzvorrats. Mittelfristig sollen für den Re-Use relevante Informationen wie Art, Qualität, Dimension, Einsatzort und voraussichtliche Verfügbarkeit der Holzbauprodukte abrufbar werden. Die Studie verfolgt folgende Detailziele:

- Identifikation relevanter und erfassbarer Produktinformationen aus Produktion und Rückbau
- Analyse der Standardisierbarkeit dieser Informationen
- Abschätzung von Skalierungsfaktoren, sofern keine Vollaufnahme möglich ist
- Identifizierung von Kausalitäten zwischen Daten aus unterschiedlichen Quellen
- Modellhafte Gesamtbeschreibung des jährlich verbauten Holzvorrats

Zur Zielerreichung wurden mehrere Ansätze gewählt. Um die Verfügbarkeit und den Bedarf an Holz in Österreich mit der anfallenden Abfallmenge in Zusammenhang zu bringen, wurden Referenzdaten aus mehreren Quellen erhoben:

- Recherche der Produktionsmengen von Holz und Holzprodukten sowie deren Verbleib am österreichischen Markt aus verschiedenen Quellen (siehe Kapitel 5

“Referenzdaten zum inländischen Holzvorrat aus der jährlichen Produktion“ aus dem Bericht AAA – Altholz Aufkommen Austria)

- Recherche des Abfallaufkommens (Kapitel 6 “Referenzdaten zum Abfallaufkommen” aus dem Bericht AAA – Altholz Aufkommen Austria):
 - Hinsichtlich Holzabfällen laut den Datenerfassungsmethoden der Bundesbehörden und den veröffentlichten Berichten (quantitativ)
 - Durch Befragung von Dienstleistungs- und Abfallbehandlungsunternehmen (qualitativ und semiquantitativ)

Bekanntlich steht das aktuelle Aufkommen an Holzabfällen aufgrund der zeitlichen Komponente nicht in Zusammenhang mit der derzeitigen Holzverwendung. Ein derartiger Zusammenhang könnte nur bestehen, wäre der Holzbauanteil bzw. der Einsatz von Holzbauprodukten in der Vergangenheit immer konstant gewesen.

Ergebnisse/Lessons learned

Im Zuge der Arbeiten an diesem Projekt zeigte sich, dass es bisher kein System zur Sammlung dieser Informationen gibt. Der Versuch, dies anhand von repräsentativ ausgewählten Unternehmen zu erproben und damit die Grundlage für eine zukünftige Datenerfassung zu schaffen, war aufschlussreich. Ohne Verpflichtung oder klar erkennbaren ökonomischen Anreiz für die Unternehmen ist nicht davon auszugehen, dass eine derartige Datenerfassung für die Zukunft aufgebaut werden kann. Der Versuch, dies anhand von Abfallschlüsselnummern zu rekonstruieren, scheitert vielfach am System der Abfallschlüsselnummern selbst.

Aus Expertengesprächen wurde klar, dass diese einen enormen Interpretationsspielraum zulassen. Selbst wenn Einigkeit über zutreffende Schlüsselnummern besteht, sagt dies dennoch nichts über das Re-Use-Potential aus. Vielfach liegen diese Informationen laut Angaben der Unternehmen selbst in Geschäftsbereichen, in denen dezidiert mit Abfall gearbeitet wird, nicht hinreichend vor. Branchenvertreter:innen attestieren dem Geschäftsfeld eine eher niedrige Transparenz. Einigkeit besteht darin, dass die relevantesten Mengen an Altholz stofflich in der Produktion von Spanplatten zum Einsatz kommen und dass dieses Wirtschaftssegment auch der treibende Faktor und absolut systemrelevant ist. Ebenfalls besteht Konsens darüber, dass anfallende Altholzsortimente mit hohem Re-Use-Potential, ohne sie zerspanen zu müssen, bereits jetzt aus rein ökonomischen Gründen ihre Verwertungswege finden.

Historisches Holz wie gehackte Balken, Dippelbäume, sonnenverbrannte Bretter und dergleichen sowie bereits wieder demontierte Ingenieurholzprodukte wie BSH-Träger finden im Normalfall gar nicht den Einzug in den Abfallprozess. Sie scheinen somit nicht oder maximal unterrepräsentiert in der Abfallholzstatistik auf. Sowohl Abbruchunternehmen als auch Abfallsammler haben seit langem Wege gefunden, derartige Sortimente auf informellem Wege oder in entsprechenden Marktnischen unterzubringen.

Insgesamt ergibt sich ein Bild, das die Realsituation zum Altholzaufkommen und seinem Re-Use-orientierten Verwertungspotential nur ungenügend beschreibt. Da relevante Altholzsortimente schlicht gar nicht erfasst werden, muss von einer real höheren Re-Use-Rate ausgegangen werden, als sich aus dem Anteil der stofflichen Nutzung von Altholzsortimenten aus Abfallstatistiken ableiten lässt.

Der Bericht zu diesem Projekt ist im folgenden Link zu finden.

[Bericht_Altholz-Aufkommen-Austria.pdf](#)

Projekt: Erhebung der Kreislauffähigkeit von Verbindungsmitteltypen im konstruktiven Holzbau und notwendige Weiterentwicklung

Fragestellung/Thema

Das Ziel dieser vom Fachverband der Holzindustrie beauftragten Kurzstudie ist es, den aktuellen Wissensstand zum Thema Reuse und Recycling im konstruktiven Holzbau mit Fokus auf Verbindungen zusammenzustellen sowie die Kreislauffähigkeit der unterschiedlichen Verbindungsmittel zu bewerten und notwendige Weiterentwicklungen aufzuzeigen, um die Kreislauffähigkeit zu erhöhen.

Die BOKU wurde mit der Erhebung von relevanten Bauteilen, Bauprozessen und Verbindungsmitteln im konstruktiven Holzbau beauftragt. Zudem sollten Bewertungskriterien zur Beurteilung der Kreislauffähigkeit entwickelt werden

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Der erste Entwurf der ausgearbeiteten Bewertungsmethode basiert auf Methoden aus der Literatur sowie auf Weiterentwicklungen und Forschungsarbeiten der Autor:innen. Es wurde zusätzlich ein Bezug zu relevanten Vorprojekten hergestellt, wie dem Projekt ZiFa 1.0, das im Auftrag der Stadt Wien bearbeitet wurde und die Entwicklung eines umfassenden Bewertungssystems für die Kreislauffähigkeit von Gebäuden beinhaltet. Mit diesem System können Neubauten und Sanierungen bewertet werden, wobei qualitative und quantitative Ansätze verwendet werden. Acht kumulative Indikatoren und die dazugehörigen Subindikatoren ermöglichen eine umfassende Bewertung der Kreislauffähigkeit eines Bauwerks. Die Indikatoren basieren auf der EU-Abfallhierarchie und sind nach verschiedenen Schlüsselaspekten der Kreislaufwirtschaft eines Gebäudes strukturiert. Die Abhängigkeit der Indikatoren von der Abfallhierarchie sind in Abbildung 1 dargestellt.

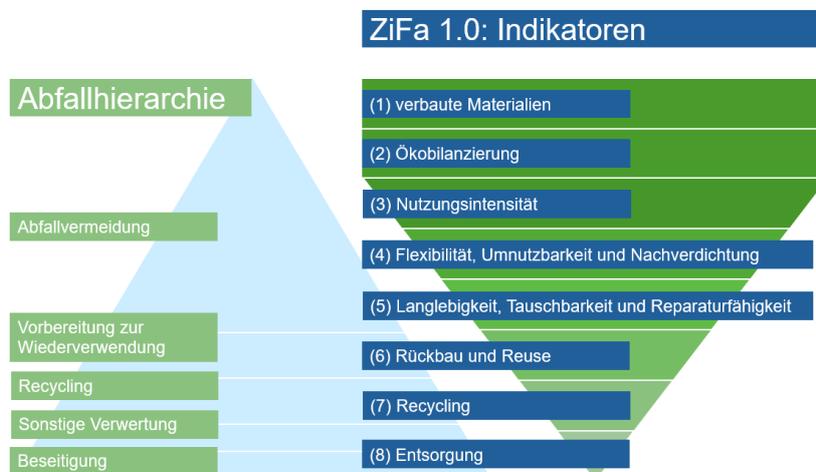


Abbildung 1: Übersicht des ZiFa 1.0 Bewertungssystems – Orientierung der Indikatoren an der EU-Abfallrahmenrichtlinie, Bild aus dem Bericht Erhebung der Kreislauffähigkeit von Verbindungsmitteltypen im konstruktiven Holzbau und notwendige Weiterentwicklung

Der Indikator (1) verbaute Materialien bewertet die in einem Gebäude verwendeten Materialien, unterscheidet zwischen Primärrohstoffen und Sekundärmaterialien aus Wiederverwendung oder Recycling und schließt die Wiederverwendung bestehender Strukturen und des Bodenaushubs ein. Zur Bewertung der Umweltauswirkungen wird eine (2) Ökobilanzierung durchgeführt, die sich auf vereinfachte Lebenszyklusphasen und speziell auf das Treibhauspotenzial (GWP) konzentriert. Weitere Indikatoren betreffen die (3) Nutzungsintensität, die (4) Flexibilität, Umnutzbarkeit und Nachverdichtung, die (5) Langlebigkeit, Reparaturfähigkeit und Tauschbarkeit, den (6) Rückbau und Reuse, das (7) Recycling und die (8) Entsorgung.

Das vorgeschlagene Bewertungssystem für die Verbindungsmittel im konstruktiven Holzbau legt den Schwerpunkt auf den Indikator (6) Rückbau und Wiederverwendung (Reuse). Dieser Indikator bewertet, ob Gebäudekomponenten und -materialien so konzipiert sind, dass sie einen effizienten Rückbau und eine Wiederverwendung am Ende des Lebenszyklus des Gebäudes ermöglichen. Das System steht im Einklang mit den Abfallrichtlinien, die der Wiederverwendung Vorrang vor dem Recycling einräumen. Wiederverwendung bewahrt die graue Energie, reduziert den Bedarf an neuen Rohstoffen und minimiert die Abfallmenge.

Um das Wiederverwendungspotenzial zu erhöhen, sollten Gebäude von vornherein mit Blick auf den Rückbau konzipiert werden. Dazu gehört die Auswahl langlebiger und standardisierter Materialien, die Bereitstellung klarer Montage- und Demontageanleitungen sowie die Integration von Verbindungen, die eine einfache Trennung der Komponenten ermöglichen und wieder eingesetzt werden können. Diese Kriterien beeinflussen die Durchführbarkeit und Effizienz des Rückbaus erheblich und wirken sich positiv auf die Kreislaufwirtschaft aus

Ergebnisse/Lessons learned

Es handelt sich hier um einen Erstentwurf eines Bewertungssystems für die Kreislauffähigkeit von Verbindungen im konstruktiven Holzbau. Vor einer breiteren Anwendung ist es notwendig, dieses weiterzuentwickeln, zu optimieren und die Indikatoren detaillierter zu beschreiben. Umfassende praktische Versuche sind erforderlich, um die Indikatoren weiter zu schärfen und die Skalierung sowie die Grenzen der Bewertung klarer zu definieren. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere Schrauben einen zentralen Fokus einnehmen und weiterer Forschungsbedarf besteht. Die bisher vorgestellte Arbeit bezieht sich ausschließlich auf Verbindungen im Holzbau. Es ist wichtig, diese Erkenntnisse mit parallel beauftragten Studien beim IBO (Fokus auf End-of-Life) und bei Koppelhuber und Partner (Beurteilung der Kreislauffähigkeit von Bauteilen) zusammenzuführen und zu einem umfassenden Bewertungssystem für die Kreislauffähigkeit von Holzbauten weiterzuentwickeln.

Der Bericht zu diesem Projekt ist im folgenden Link zu finden.

[2024_BOKU_Endbericht_Kreislauffähigkeit_von_Verbindungen_im_Konstruktiven_Holzbau.pdf](#)

Projekt: Bauteilkatalog für rückbaufähige Holzbauteile

Fragestellung/Thema

Die rückbauorientierte Holzbauplanung gewinnt aufgrund der EU-Richtlinien und Vorgaben zur Förderung der Kreislaufwirtschaft an Relevanz. Die EU-Taxonomie-Verordnung und der Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft definieren klare Vorgaben zur Abfallvermeidung, Wiederverwendung und zum Recycling von Baumaterialien. Diese Regularien fordern von der Bauwirtschaft eine signifikante Transformation hin zu nachhaltigen und ressourcenschonenden Praktiken, bei denen der Rückbau von Gebäuden von Anfang an berücksichtigt wird.

Der Katalog von kreislauffähigen Holzbauteilen ist eine Sammlung konstruktiver Lösungen mit besonderem Fokus auf diese spezifischen Anforderungen. Generell steht die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft im Hochbau noch am Anfang, und kreislauffähige Bauteile sind noch selten. Dieses Vorhaben stellt daher eine Momentaufnahme dar, die den aktuellen Stand der Technik zu einer notwendigen Entwicklung hin zu einer kreislauffähigen und ökologischen Bauindustrie zeigt.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Bei der Auswahl der Bauteile wurde auf die Ergebnisse bereits durchgeführter Forschungsprojekte und umgesetzter Praxisbeispiele zurückgegriffen. Die Konstruktionen wurden hinsichtlich ihrer bauphysikalischen Eignung, ökologischen Vorteilhaftigkeit und Kreislauffähigkeit durch das IBO geprüft, weiterentwickelt und mit der Holzforschung Austria hinsichtlich des Schall- und Brandschutzes abgestimmt.

Als Grundlage für die Dimensionierung der Bauteile wird in der jeweiligen Gebäudeklasse jener Wärmeschutz herangezogen, der zur Erreichung der Mindestanforderungen an die Energieeffizienz eines Niedrigstenergiegebäudes gemäß OIB-Richtlinie 6 erforderlich ist. Damit soll gewährleistet sein, dass die Bauteile den aktuell üblichen Ausführungen entsprechen. Diese Vorgehensweise hat zur Folge, dass kleinere Baukörper (GK1) aufgrund des ungünstigeren Verhältnisses von Gebäudeoberfläche zu Gebäudevolumen höhere Dämmstärken der Außenbauteile und damit geringere Wärmedurchgangskoeffizienten aufweisen müssen, um die gleiche gebäudebezogene Energieeffizienz zu erreichen.

In dem Katalog wurden Bauteile für die Gebäudeklassen GK 1, GK 3 und GK 4 näher betrachtet. Bewertet wurden die wesentlichen bauphysikalischen Eigenschaften wie Wärme-, Feuchteschutz, Luftdichtheit, Schall- und Brandschutz. Zur Bewertung der Kreislauffähigkeit der Bauteile wurde der BNB-Zirkularitätsindex herangezogen.

Der Zirkularitätsindex ist eine aggregierte Kennzahl zur Beschreibung der Kreislauffähigkeit von Bauteilen und Gebäuden im verbauten Zustand. Diese Methode

basiert auf einer standardisierten Kategorisierung und Klassifizierung von drei Eigenschaften:

1. dem Zirkularitätspotenzial der unverbauten Baustoffe bzw. Bauelemente (Zirkularitäts-Inventar)
2. dem Rückbaupotenzial der Baustoffe bzw. Bauelemente
3. der Materialverträglichkeit von Baumaterialien aus aneinandergrenzenden Bauteilschichten bzw. nicht-trennbaren Materialverbänden

Zur Ermittlung des BNB-Zirkularitätsindex des Bauteils bzw. des Gebäudes werden die je Baustoff erhobenen Werte mit dem Mengenanteil im Bauteil bzw. Gebäude gewichtet und summiert. Das Bewertungsverfahren soll einen möglichst verlustfreien Rückbau der Konstruktion, eine hohe Ausschöpfung des Zirkularitätspotenzials der verbauten Baustoffe sowie den Einsatz wiederverwendbarer oder -verwertbarer Baustoffe, Bauelemente und Bauteile fördern.

Als Umweltindikatoren wurden einige wesentliche Indikatoren ausgewählt, die in der öffentlichen Diskussion verbreitet sind. Folgende Werte finden sich in den Datenblättern der Bauteile:

- Treibhauspotential (GWP)
- Versauerungspotential (AP)
- Eutrophierungs- bzw. Überdüngungspotential (EP)
- Bildungspotential für troposphärisches Ozon – Sommersmog (POCP)
- Abbaupotential der stratosphärischen Ozonschicht – Ozonabbau (ODP)

Ergebnisse/Lessons learned aus dem Projekt

Insgesamt wurden 28 Bauteile erarbeitet und mit allen erforderlichen bauphysikalischen Nachweisen hinterlegt. Die Umweltindikatoren und der BNB-Zirkularitätsfaktor wurden berechnet und in den Datenblättern hinterlegt. Es sind:

- 14 Bauteile Holzrahmenwände
- 2 Holzrahmen Decken-/Dächer
- 12 Holzmassivbauteile als Decken-/Dächer

Diese 28 kreislauffähigen Bauteile für die Gebäudeklassen GK 1, GK 3 und GK 4 sind auf der Plattform dataholz.eu aufgenommen worden. Die Ergebnisse dieses Projektes stehen den Betrieben des Holzbaus kostenfrei zur Verfügung. Sie sind auch Teil der Grundlage des nächsten Projektes, des Leitfadens zu rückbauorientiertem Planen und Bauen.

Der Bericht zu diesem Projekt ist im folgenden Link zu finden.

[BTKHolz_IBO_HFA_komplett_240725.pdf](#)
[20240725_anhang_dataholz_bauteilblaetter.pdf](#)

Projekt: LEITFADEN Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau

Fragestellung/Thema

Das Ziel dieses Leitfadens ist es, den Rückbau bereits während der Planung eines Neubaus oder Umbaus im Holzbau vollumfänglich zu berücksichtigen. Die Änderungen der EU-Bauprodukteverordnung zielen darauf ab, den Bausektor nachhaltiger zu gestalten und die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft zu fördern. Die Einführung digitaler Produktpässe, verbindlicher Umweltproduktdeklarationen und strengerer Anforderungen an die Recyclingfähigkeit von Bauprodukten ermöglicht es dem Bausektor, Ressourcen effizienter zu nutzen und Abfälle deutlich zu minimieren. Diese Maßnahmen unterstützen die Ziele des europäischen Green Deal und tragen zu einer ressourcenschonenderen und nachhaltigeren Bauwirtschaft bei.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Wie in diesem Leitfaden erläutert, setzt sich eine rückbauorientierte Planung aus einer Vielzahl von Überlegungen und Entscheidungen im Rahmen der Planung eines Neubaus zusammen. Werden diese entsprechend aufbereitet und dokumentiert, können sie abschließend in ein Werterhaltungskonzept überführt werden. Ein solches Konzept beinhaltet den Erhalt der Komponenten und Materialien für die Wieder- und Weiterverwendung sowie den Werterhalt des Gebäudes über seinen Lebenszyklus hinweg.

Des Weiteren wird aufgezeigt, wie das Bewertungsschema und der Katalog für ein Rückbaukonzept genutzt werden können, um die Durchführung des Rückbaus zu erleichtern. Aufgrund eventueller Vorgaben aus dem European Green Deal könnte die Erstellung eines Rückbaukonzeptes bereits während der Einreichung eines Gebäudes verbindlich werden. Der in diesem Leitfaden vorgestellte Rückbaukatalog ist so konzipiert, dass er an mögliche zukünftige Regelungen angepasst werden kann und eine automatisierte Ausgabe mit Bewertungsindikatoren zum Rückbau für konkrete Projekte ermöglicht.

Ergebnisse/Lessons learned

Ein umfassender und detaillierter Rückbaukatalog stellt ein wesentliches Instrument für Planer:innen, Bauherren und Eigentümer:innen dar, um bereits in der Planungsphase die Rückbaubarkeit von Bauteilen und Anschlüssen zu evaluieren. Die Erstellung eines solchen Kataloges unterstützt die Entscheidungsfindung und fördert die Kreislaufwirtschaft sowie den nachhaltigen Holzbau. Der Katalog ermöglicht eine systematische Erfassung und Bewertung der Rückbaubarkeit eines Gebäudes, was zu einer höheren Qualität der wiedergewonnenen Materialien führt.

Ein wesentlicher Aspekt zur Sicherung der Werterhaltung von Gebäuden, insbesondere von Holzgebäuden, ist das Werterhaltungskonzept. Dieses Konzept umfasst alle relevanten Unterlagen für die Immobilieninhaber:innen und gewährleistet die Verfügbarkeit sämtlicher Informationen zur Planung, Ausführung und Dokumentation des Gebäudes. Dadurch können zukünftige Umnutzungen, Sanierungen und Erweiterungen minimalinvasiv umgesetzt werden. Zudem ermöglicht es einen effizienten Rückbau mit hoher Qualität der wiedergewonnenen Materialien und Komponenten.

Die Weiterentwicklung des Rückbaukataloges in Form eines durchgängig digitalen Werkzeuges würde die Planung beschleunigen, Schnittstellen verringern und die Implementierung in das Werterhaltungskonzept vereinfachen. Digitale Tools können Informationen effizienter erfassen, auswerten und nutzen, was die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen deutlich unterstützen würde.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die rückbauorientierte Holzbauplanung eine entscheidende Strategie darstellt, um den Übergang zu einer nachhaltigen und ressourceneffizienten Bauweise zu fördern. Der im Zuge dieses Leitfadens entwickelte Rückbaukatalog und das abgeleitete Werterhaltungskonzept für Holzbauten sind wesentliche Instrumente, die Planer:innen und Bauherren dabei unterstützen, die Anforderungen der EU-Richtlinien zu erfüllen, den Lebenszyklus von Holzgebäuden zu verlängern und die Nachhaltigkeit im Bauwesen zu stärken

Der Bericht zu diesem Projekt ist im folgenden Link zu finden

[240730 Leitfaden Rückbauorientiertes Planen und Bauen im Holzbau.pdf](#)

[240730 Rückbaukatalog mit Bewertungsschema A3.pdf](#)

Projekt: Re-Use Woodhouse

Fragestellung/Thema

Vom Österreichischen Fertighausverband wurde im Laufe eines Workshops darauf hingewiesen, dass im Fertighauspark in Eugendorf und der Blauen Lagune Häuser abgebaut werden sollen. Dies bietet die Möglichkeit, die Kreislauffähigkeit im Fertighausbau praktisch zu überprüfen und zu analysieren.

Ziel dieses Projekts ist ein organisierter und dokumentierter Abbau unter Mitwirkung des Fachverbands der Holzindustrie und Expert:innen des Holzbaus. Dabei sollen die verwendeten Holzbauteile nachhaltig weiterverarbeitet oder zerlegt werden, und die gewonnenen Informationen sollen in einen Bauteilkatalog für rückbaufähige Holzbauteile oder Materialien aufgenommen werden.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Für die Arbeiten an diesem Projekt konnten an der TU Wien, Institut für Architekturwissenschaften, Digitale Architektur und Raumplanung, zwei Diplomant:innen gefunden werden, die die Demontage und den Wiederaufbau eines Fertigteilhauses begleiteten. Es wurde eine genaue Analyse der wiederverwertbaren Materialien und Bauteile durchgeführt.



Abbildung 2: Musterhaus in der Blauen Lagune, Bilder TU Wien



Abbildung 3: Abbau des Musterhauses, Bilder TU Wien

Im Rahmen der Diplomarbeit „Kreislauffähigkeitspotential von Holzhausbauten in Theorie und Praxis – Bauteilfügung, Datenmodelle und technische Grundlagen“ von Alexander Ladentrog an der TU Wien wurde unter anderem eine Datenstruktur für Re-Use-Bauteile erarbeitet und mit 260 Bauteilen (vorgefertigte Außen- und Innenwände sowie Decken und Dächer) von sechs unterschiedlichen Gebäuden und Herstellern gefüllt

Allgemeine Informationen				Aufbau					Bewertung		Abmessungen		
Baujahr	Hersteller	Plan Nr.	Zulassung	Bauteilklasse	Bauweise	Konstr. Außen	Fassade	Konstr. Innen	Bepflankung	Qualität	Sonderform	b [cm]	h [cm]
2013	ELK	111695-wp-eg-f	AW. 11.10 E-BZ	aw	r	o	p	o	a	1	J	1087,5	267,0

Abbildung 4: Teilausschnitt aus der entwickelten Datenstruktur, aus dem Bericht Re-Use Woodhouses

Die Diplomarbeit von Philip Gideon Riedel „Kreislauffähigkeitspotential von Holzhausbauten in Theorie und Praxis – ökonomische und ökologische Aspekte des Re-Use-Potentials“ betrachtet die ökologischen Aspekte der Kreislauffähigkeit von Holzbauten. Diese beiden Diplomarbeiten wurden von Sigrun Swoboda, Ulrich Pont und Peter Schober betreut.

Aufbauend auf diese Datenstruktur wurde in einem Kurs Sommerentwerfen „shuffle – neuer Lebensabschnitt für Holzhaus-Bauteile“ an der TU Wien, Institut für Architekturwissenschaften, entsprechende Entwürfe erarbeitet und der Reuse-Anteil an wiederverwendeten, vorgefertigten Holzbauteilen ermittelt. Hierbei soll die Wiederverwendbarkeit einzelner konstruktiver Bauteile mindestens zweier

unterschiedlicher Fertigteilhaustypen überprüft werden, und aus den nutzbaren Teilen beider Häuser soll ein Gebäudetypus entwickelt und geplant werden. Großes Augenmerk wird auf die Modularität der zu entwerfenden Gebäudestruktur sowie die Ertüchtigung der Gebäudehülle gelegt. Zudem sollen Überlegungen zum Produktionsprozess der Fertigteile selbst angestellt werden, da eine Optimierung der Wiederverwendbarkeit auch ein Umdenken in Planung und Produktion bei den Herstellern erfordert.



Abbildung 5: Rendering von Entwurf 1, aus dem Bericht Re-Use Woodhouses

Kein Schwerpunkt des Entwerfens war dabei die detaillierte konstruktive Ausführung und die eingehende ökologische und wirtschaftliche Bewertung (dies ist Thema weiterer Forschungsbemühungen der TU Wien im Rahmen von Diplomarbeiten).

Ergebnisse/Lessons learned

Die technischen Herausforderungen eines gezielten Rückbaus ohne vorangehende Planung sind erheblich. In der Regel sind die Montagepläne nicht mehr vorhanden, was für die Demontage einen beträchtlichen Zeitaufwand darstellt, um die Bauteile möglichst zerstörungsfrei zu demontieren.

Das Entwerfen von Mehrfamilien-/Mehrgenerationenhäusern gestaltete sich für die Studierenden als durchaus herausfordernd, konnte jedoch zu architektonisch und technisch anspruchsvollen Entwürfen führen. Dieser experimentelle Ansatz, der die Verwendung unterschiedlicher Bauteile und Hersteller umfasst, stellt einen großen technischen Aufwand und eine Herausforderung dar und bedarf weiterer Forschungsinitiativen.

Ergebnisse/Lessons learned aus den Projekten Recycling und Re-Use, weitere Forschungsfragen

In der Rückschau auf die Projekte im Bereich Recycling und Re-Use wurden interessante Ergebnisse und Erkenntnisse gewonnen, jedoch blieben auch viele Fragen offen.

Im Bereich Altholzaufkommen sind die Daten nicht so einfach zu erfassen, wie angenommen.

Bei der Wiederverwendung von Verbindungsmitteln im Holzbau sind noch viele Fragen bezüglich Normung und Wiederverwendung offen, und auch das Bewertungssystem ist weiterzuentwickeln.

Der Bauteilkatalog für rückbauorientierte Bauteile kann als Momentaufnahme betrachtet werden, die Baustoffe zur Kreislaufführung sind noch näher zu erforschen und hinsichtlich ihrer Verwendung für die Gebäudeklasse GK 5 zu entwickeln.

Im Leitfaden für rückbauorientiertes Planen und Bauen konnte nur die Planung berücksichtigt werden. Wie die Archivierung der Baupläne, der weitere Rückbau, die Lagerung der Bauteile und Baustoffe erfolgen soll, blieb offen.

Im Projekt Re-Use Woodhouse stellt die Wiederverwendung unterschiedlicher Bauteile und Hersteller eine große technische Herausforderung dar. Die Betrachtung, ob diese Variante des Bauens ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist, ist ungeklärt

Der Bericht zu diesem Projekt ist im folgenden Link zu finden

[TechnischerEndbericht_ReUse_TUWien.pdf](#)

[Entwürfe](#)

Arbeitspaket 2: Nachhaltigkeit von Bauwerken

Fragestellung/Thema

Im Bereich der Nachhaltigkeit wurde die Untersuchung zur „Auswirkung der CO₂-Sequestrierung auf die Nachhaltigkeitsbewertung von Baumaterialien – CCS Studie“ vergeben.

Für das Erreichen der Pariser Klimaziele (UNFCCC 2016) ist es entscheidend, die Möglichkeiten zur Reduktion der Treibhausgasemissionen rasch auszuweiten. Gleichzeitig müssen das natürliche Potenzial (z.B. Pflanzen von Bäumen und Wiedervernässung von Mooren) und das technologische Potenzial der Kohlenstoffabscheidung und -speicherung beschleunigt werden. Es gibt keine Methode, die bis zum Jahr 2100 alleine genügend Kohlenstoff bzw. Kohlendioxid (CO₂) entfernen könnte. Daher benötigen wir viele unterschiedliche, sich ergänzende Strategien, um die Gesamtmenge an Speichermöglichkeiten für CO₂ zu erhöhen, das Risiko von Rückschlägen oder technologischen Ausfällen zu minimieren und die Gesamtkosten zu senken (Economist 2020).

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Die Studie gibt einen Überblick über die Abscheidung von CO₂ sowie die Methoden und Risiken der Speicherung. Auch die Potenziale der CO₂-Speicherung werden beleuchtet. Zudem bietet sie einen Überblick über die nationalen und internationalen rechtlichen Regelwerke. Die aktuellen Diskussionen in den Normengremien CEN TC 350 WG 3 zu CCS und die Eingaben der Zementindustrie werden erläutert.

Carbon Capture and Storage (CCS) und Carbon Capture and Usage (CCU) sind derzeit vielfach diskutierte Themen und Gegenstand gesetzlicher und normativer Regelungen. Generell haben die Technologien für die jeweiligen Industriesektoren unterschiedliche Bedeutung. Prozessemissionen, die sich auch durch die Nutzung klimaneutraler Energietechnologien nicht reduzieren lassen (wie etwa bei der Zementherstellung), können nur durch eine generelle Verringerung der Produktion auf das absolut notwendige Maß, den Ersatz durch emissionsärmere Produkte (wie Bauholz) oder durch CCS- oder CCU-Technologien vermieden werden.

Die Aktivitäten sind derzeit so vielfältig und umfangreich, dass nur ein kleiner Ausschnitt betrachtet und präsentiert werden kann. Dies kann nur als Momentaufnahme gemacht werden – die Entwicklung läuft weiter und bedarf weiterer aufmerksamer Beobachtung.

Ergebnisse/Lessons learned

Die Studie lieferte fundierte Erkenntnisse über die Auswirkungen der CO₂-Sequestrierung auf die Nachhaltigkeitsbewertung von Baumaterialien und trug dazu bei, das Verständnis der Nachhaltigkeit im Bauwesen zu verbessern. Generell sind die rechtlichen Rahmenbedingungen für CCU und CCS auf europäischer Ebene weitgehend geschaffen, nur hinsichtlich Sicherheit und deren Zertifizierung gibt es noch Diskussionsbedarf. In Österreich gilt nach wie vor ein Verbot von CCS, welches jedoch verstärkt diskutiert wird. Als problematisch werden fehlende Transportkapazitäten (v.a. Pipelines) für abgeschiedenes CO₂ wahrgenommen (auch wenn bestehende Gasleitungen leicht dafür herangezogen werden könnten), da eigene Speichermöglichkeiten in Österreich sehr gering sind.

Aufgrund der vergleichsweise geringen CO₂ Emissionen bei der Herstellung von Holzprodukten ist deren Abscheidung kein vorrangiges Thema. Die vielfach aus biogenen Produktionsabfällen bereitgestellte Prozessenergie, würde bei Abscheidung des entstehenden CO₂ zu negativen Emissionen führen und somit echtes Carbon Removal darstellen. Dies könnte der Ökobilanz des Holzproduktes entsprechend angerechnet werden.

Dennoch gilt es, die neuen technischen Möglichkeiten auch für Holzprodukte in Betracht zu ziehen und deren Klimabilanz noch weiter zu verbessern. Vorrangig ist jedoch die weltweite und europäische Diskussion hinsichtlich der Anrechnung von Carbon Removals für langlebige Holzprodukte weiter zu verfolgen und diesbezügliche Argumente, etwa durch weitere Anstrengungen in der Verlängerung der Nutzungsdauer durch verstärkte Bemühungen hinsichtlich der Wiederverwendung von Holzbauteilen, zu untermauern.

Der Bericht zur Studie steht in folgendem Link zur Verfügung.

[Bericht_CCS_FVHI_IBO_231101_mLogo\(1\).pdf](#)

Arbeitspaket 2.1: BIM Tauglichkeit von Nachhaltigkeitszertifikaten

Fragestellung/Thema

Im Rahmen dieses Arbeitspakts wurde die Datenerfassung von Nachhaltigkeitszertifikaten im Building Information Modeling (BIM) untersucht. Die zunehmende Digitalisierung der Baubranche ist auch im Holzbau in vollem Gang. Ziel war es, Data Templates für die ESG-Darstellung zu entwickeln.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

BuildingSMART Austria wurde beauftragt, diese Data Templates zu erstellen. Das Projekt wurde teilweise gemeinsam mit der Holzforschung Austria bearbeitet. Seit Beginn 2004 führten stetige Weiterentwicklungen von dataholz.eu zur Zusammenarbeit in diesem Projekt. Seither können die gesamten Bauteildaten auch als BIM-taugliches Austauschformat (IFC) auf der Plattform implementiert werden. Dies hat die Implementierung aller Bauteilklassen inklusive ihrer Merkmale und Merkmalswerte in das standardisierte und weltweit verfügbare Datendictionary von buildingSMART (bSDD) zur Folge. Darüber hinaus ermöglicht es eine einfache Kommunikation in offener, maschinen- und menschenlesbarer Form und die Erstellung und Nutzung von automatisierten Prüfroutinen. Planer können die Informationen somit direkt in ihre individuelle Planungssoftware übernehmen.

TIMBIM geht noch einen Schritt weiter: Ab sofort ist über dataholz.eu der Download von Aufbauten im IFC-Format möglich. Dies löst das Problem, dass die implementierten Baustoffe keine Aufbaumerkmale lieferten. So ist eine lückenlose digitale Datendurchgängigkeit ohne Fehlerquellen durch manuelle Manipulation der Daten gegeben.

Ergebnisse/Lessons learned

Die erstellten Datatemplates für Holzrahmen- und Holzmassivbauteile wurden im Extranet des Fachverbands der Holzindustrie und auf Webseite dataholz.eu veröffentlicht. Das Projekt trug dazu bei, die BIM-Tauglichkeit von Nachhaltigkeitszertifikaten zu verbessern und die Datenerfassung im Bauwesen zu standardisieren. Dieses Modell muss bestimmte Vorgaben erfüllen, um eine Mengen- und Massenermittlung pro Schichtaufbauten zu ermöglichen.

Der Bericht zu diesem Projekt sowie der Workflow sind in folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[TIMBIM II Status 2023-05.pdf](#)

[TIMBIM workflow.drawio.pdf](#)

Arbeitspaket 2.1: TYCOTYP – Timber Construction Type Permit

Fragestellung/Thema

Als Weiterführung der BIM-Tauglichkeit von Nachhaltigkeitszertifikaten wurde die Entwicklung einer digitalen Baueinreichung für die Bauindustrie als essenziell und dringend erforderlich erkannt. Aufgrund der Dringlichkeit des Projektes für den Holzbau wurde es gemeinsam mit der Holzbauplattform initiiert und entwickelt.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Für die digitale Baueinreichung wird von der bewilligenden Behörde ausschließlich ein digitales Architekturmodell von Bauwerber:innen gefordert. Dieses Modell muss folgende Vorgaben erfüllen:

- Ausführung als IFC-Modell
- In der Version Koordination View 2.0 oder Reference View
- LOI und LOG 300 gemäß der Ausarbeitung BRISE VIENNA

Des Weiteren muss der Vermessungsplan gemäß den BRISE-Vienna-Anforderungen geliefert werden. Die Prüfung des BRISE-Vienna LOI kann mittels Vorprüfung abgenommen werden. Das Modell ist in mehrschichtigen Bauteilen auszuführen, wobei die einzelnen Schichten adressierbar sein müssen, um eine Mengen- und Massenermittlung pro Schicht zu ermöglichen. Horizontale Bauteile werden getrennt modelliert:

- tragend (Fundamente, Decken, Dächer)
- nichttragend (Aufbauten Fußboden, Abhangdecke, Dachaufbau etc.)

Derzeit werden mehrere Modelle hinsichtlich ihrer Tauglichkeit für eine beispielhafte Überprüfung geprüft. Unter anderem bestand die Idee, das Modell des bereits errichteten Gebäudes des Bio-Instituts nachträglich durch Dataholz-IFC-Bibliothekselemente zu ergänzen, um diese dann zu überprüfen. Parallel dazu wird auch ein neues Modell erstellt, um eine plakativere Darstellung der Möglichkeiten für die automatisierte Prüfung zu erhalten. Die Integration der Dataholz-IFC-Bibliothekselemente in bestehende Modelle zeigt die Flexibilität und Skalierbarkeit der entwickelten Lösung. Die Erstellung eines neuen Modells ermöglicht die Veranschaulichung komplexer Anwendungsfälle für unterschiedliche Zielgruppen. Diese Vorgehensweise schafft eine breite Akzeptanz und erleichtert den Einstieg in die automatisierte Modellprüfung.

Ergebnisse/Lessons learned

Derzeit wird in intensiver Zusammenarbeit mit den Entwicklern der Dataholz-Datenbank an der Adaption der IFC-Struktur der Bibliothekselemente sowie an der Erstellung der IDS gearbeitet. Bis zu diesem Arbeitsschritt wurde das Projekt über die finanziellen Mittel des Waldfonds finanziert.

Sobald dies erfolgt ist, wird die Prüfroutine erstellt und die Prüfungen sukzessive anhand des Beispielprojekts erprobt, bis ein zufriedenstellender Prozess entwickelt wurde. Dies wird über Mittel der Holzbauplattform ermöglicht

Der Bericht zu diesem Projekt ist in folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[Report TiCoType November 2024 - neue Version - ml.pdf](#)

Arbeitspaket 3 Bauphysik

Arbeitspaket 3.1: Brandschutzforschung

Fragestellung/Thema

Der Eurocode 5 (EC 5) bzw. die Bemessungsnormen EN 1995 – „Bemessung und Konstruktion von Holzbauten“ wurden 2004 in Europa eingeführt. Ziel war es, die unterschiedlichen und fehlenden Richtlinien für die Bemessung von Holzbauten in den Mitgliedsstaaten des Europäischen Normungsausschusses (CEN) durch ein gemeinsames technisches Regelwerk mit vergleichbarem Sicherheitskonzept zu ersetzen und so Barrieren innerhalb Europas weiter abzubauen. Um die Anwendbarkeit über die Zeit zu gewährleisten und die stetigen technischen Entwicklungen und Erkenntnisgewinne abzubilden, erteilte die Europäische Kommission 2012 das Mandat zur Überarbeitung und damit zur Erarbeitung einer zweiten Generation dieser Normenreihe. Neben der Aktualisierung der technischen Inhalte sollte im Prozess der Überarbeitung vor allem die Praxistauglichkeit und Anwenderfreundlichkeit als eines der wesentlichen Kernziele verfolgt werden.

Dies löste ein intensives Engagement des Fachverbands der Holzindustrie aus. Die Überarbeitung der Brandbemessung im Holzbau führte im November 2020 zum dritten Entwurf der prEN 1995-1-2. Vergleichsrechnungen einiger Hersteller für Brettspertholz und Brettschichtholz zeigten eklatante Unterschiede zu den bisherigen Regelungen und deutlich konservativere Ergebnisse, die sich nicht mit den Ergebnissen aus Brandprüfungen deckten. Eine österreichische Literaturrecherche zeigte, dass die Grundlagen für die Nachweismethode mit reduzierten Querschnitten in prEN 1995-1-2 auf Veröffentlichungen von Jürgen König beruhen, während andere Autor:innen weniger konservative Ergebnisse publizierten.

In der Folge kam es zu Gesprächen zwischen dem Fachverband der Holzindustrie und den Brandschutzexpert:innen der ETH Zürich unter Leitung von Prof. Frangi. Es wurde klar, dass ein Forschungsprojekt notwendig war, um die Ergebnisse von Jürgen König zu überprüfen.

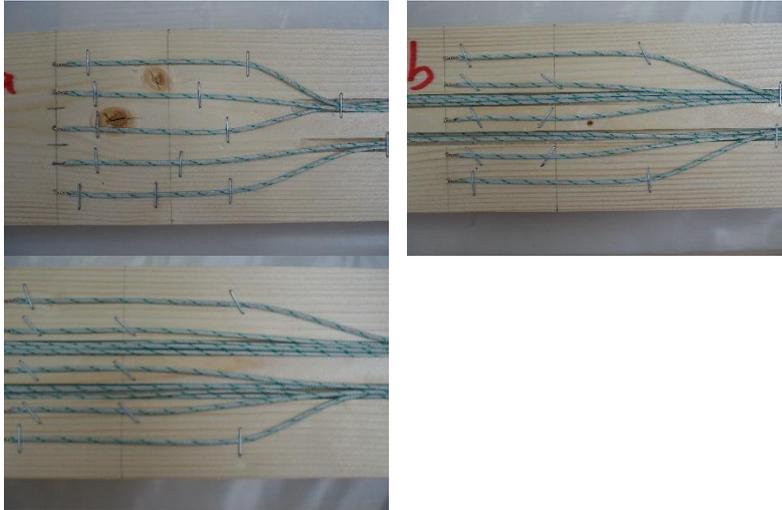
Aktivitäten im Zuge des Projekts

Hierfür wurden Brandprüfungen an der ETH Zürich durchgeführt. Das Projektteam, bestehend ausführenden europäischen Forschungseinrichtungen, arbeitete intensiv zusammen, um ein Prüfprogramm zu erstellen und durchzuführen.

Insgesamt wurden 248 Prüfungen bei 20 °C und 94 Brandprüfungen bei Einheitstemperaturkurve durchgeführt. Die detaillierten Angaben für die Probekörper wurden bis Ende April 2023 diskutiert und die 34 m³ Bretter in einer sehr speziellen Sortierung (Fichte T14, Rohdichte 420 ± 10 kg/m³) von Hasslacher (AT) geliefert. Die

Produktion des Brettschichtholzes erfolgte bei Rubner (Brixen/IT) unter Beteiligung von 3 Wissenschaftler:innen und 3 Industrievertreter:innen vom 08.–11.5.2023.

Es wurden etwa 700 Temperatur-Messkabel vorbereitet und eingebaut (siehe Abbildung 6). Die Verklebung und das Hobeln des Brettschichtholzes mit den Kabeln erforderten eine detaillierte Vorbereitung und viel Geduld seitens der Rubner-Mitarbeiter:innen für die Spezialprodukte.



a) Messstelle a

b) Messstelle b

c) Messstelle c

Abbildung 6: Einbau der fünf Temperatur-Messkabel pro Messstelle

Von 05.06.2023 bis Ende 2023 wurden die Brandprüfungen für das Arbeitspaket 2.1 an der ETH Zürich durchgeführt. Die Auswertung erfolgte parallel, ebenso die Kleinprüfungen an der TU München. Ein physisches Treffen des Projektteams fand am 24.08.2023 und der CEI-Bois Fire Task Force am 06.11.2023 an der ETH Zürich statt.

Date	Event
12.07.2019	Austrian comment to prEN 1995-1-2: Please check values for temperature-dependent reduction factors
29.12.2020	Literature review by Robert Jöbstl (AT) with regard to mechanical properties at elevated temperatures
14.07.2021	Meeting at ETH Zurich (Andrea Frangi, Retro Farni, Michael Klippel, Harald Krenn, Thomas Moosbrugger, Ulrich Hübner): Idea for a research project
12.11.2021	Project description by Ulrich Hübner for CEI-Bois Fire Task force
16.01.2022	First project description by ETH Zurich
15.05.2022	Revised project description by ETH Zurich
20.06.2022	First letter of Commitment signed
18.07.2022	Order of WPI by Austrian Association of Wood Industries signed
20.09.2023	CEI-Bois Fire Task force Web conference: Andrea Frangi reports about MechPropFire

13.10.2023	European CLT Hub: Ulrich Hübner reports about MechPropFire
18.10.2022	MechPropFire Web conference: Kick-off meeting (Andrea Frangi, Norman Werther, Miriam Kleinhenz, Alar Just, Karin Nele Mägele, Jane Liise Nurk, Patrick Dumler, Renauds Blondeau, Peter Jacobsen, Harald Krenn, Thomas Moosbrugger, Ulrich Hübner)
16.12.2022	Steering Group Web conference (Renaud Blondeau, Peter Jacobsen, Harald Krenn, Thomas Moosbrugger, Ulrich Hübner)
20.12.2022	Last letter of Commitment signed
11.01.2023	Steering Group Web conference (Andrea Frangi, Cvetanka Chifliganec, Renaud Blondeau, Peter Jacobsen, Thomas Moosbrugger, Ulrich Hübner, Christophe Kurzer, Patrick Dumler, Karin Nele Mägele)
19.01.2023	European CLT Hub: Ulrich Hübner reports about MechPropFire
31.01.2023	Steering Group Web conference (Renaud Blondeau, Peter Jacobsen, Thomas Moosbrugger, Ulrich Hübner)
22.02.2023	CEI-Bois Fire Task force Web conference: Andrea Frangi reports about MechPropFire
21.03.2023	CEN TC250 SC5 Plenary Meeting: Andrea Frangi announces changes in prEN 1995-1-2 until 06/2024
22.03.2023	Board of the Economic Chamber of Austria confirms MechPropFire
27.03. - 31.03.2023	Contract between ETH Zurich and Austrian Association of Wood Industries signed
21.04.2023	MechPropFire Web conference (Andrea Frangi, Cvetanka Chifliganec, Christophe Kurzer, Alar Just, Karin Nele Mägele, Renaud Blondeau, Harald Krenn, Thomas Moosbrugger, Ulrich Hübner)
02.05.2023	MechPropFire Web conference (Cvetanka Chifliganec, Christophe Kurzer, Karin Nele Mägele, Harald Krenn, Thomas Moosbrugger, Ulrich Hübner)
03.05.2023	European CLT Hub: Ulrich Hübner reports about MechPropFire
08.- 11.5.2023	Production of the specimens for WP2.1 and WP2.2 at Rubner Holzbau Srl (Brixen) by Cvetanka Chifliganec, Christophe Kurzer, Karin Nele Mägele, Harald Krenn, Thomas Moosbrugger, Ulrich Hübner and Rubner employees
31.05.2023	CEI-Bois Fire Task force Web conference: Andrea Frangi reports about MechPropFire
31.05.2023	Delivery of the specimen to ETH Zurich
05.06.2023	First fire test with unloaded specimen
24.08.2023	MechPropFire Zürich
06.11.2023	CEI-Bois Fire Task force Zürich
31.12.2023	Finalisation of the fire tests for WP 2.1
11.01.2024	Announced end of formal enquiry for prEN 1995-1-1
30.06.2024	End of discussion, answering and implementation of comments from formal enquiry

Tabelle 2: Meilensteine des Forschungsprojekts „Mechanical properties of wood for fire design“

Im Brandschutzprojekt „Mechanical properties of wood for fire design“ unter Mitarbeit der ETH Zürich, TU München und talTech wurden Brandprüfungen an der ETH Zürich mit Brettschichtholz unter Biegebeanspruchung durchgeführt. Die Versuchsergebnisse korrelierten gut mit den Annahmen und den Simulationsergebnissen. Die Tabellen der durchgeführten, in Bearbeitung befindlichen und geplanten Versuche wurden regelmäßig in der Steuerungsgruppe und im Expert:innen-Beirat vorgestellt und diskutiert.

Ergebnisse/Lessons learned

Die Forschung trug dazu bei, die Grundlagen für die Brandbemessung im Holzbau zu verbessern und die Anwendbarkeit der Ergebnisse für den Eurocode 5 aufzubereiten. Die Simulationsrechnungen korrelieren sehr gut mit den Ergebnissen der Brandversuche. Wesentliche weitere Untersuchungen sind jedoch zukünftig noch durchzuführen.

Das Projekt „Mechanical properties of wood for fire design“ wurde gemeinsam mit den Firmen der Holzindustrie durchgeführt.

Die Arbeitspakete 1 – 3 wurden durch die finanziellen Mittel des Waldfonds ermöglicht.

Der Bericht zu diesem Projekt ist in folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[Project_Report.pdf](#)

Arbeitspaket 3.2: Brandversuche mit Brandschutzklappen im Holzrahmen-/Holzmassivbau, Versuche im Rahmen von ÖNORM H 6031

Fragestellung/Thema

In den letzten Jahren gelangen im Hochbau vermehrt Holzkonstruktionen für Wände und Decken (z.B. Brettsperrholz-Konstruktionen und Holzrahmenbauteile) als Tragkonstruktion zur Anwendung. In den europäischen Regelwerken (z.B. ÖNORM EN 1366-2 „Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 2: Brandschutzklappen“, ÖNORM EN 1366-10 „Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 10: Entrauchungsklappen“) wird auf diese speziellen Tragkonstruktionen im Detail nicht eingegangen. Sie werden jedoch auch nicht ausgeschlossen. Diese Tragkonstruktionen werden gemäß ÖNORM EN 1363-1 „Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ als „**nicht genormte Tragkonstruktion**“ und gemäß ÖNORM EN 1366-2 als „**besondere Tragkonstruktion**“ bezeichnet.

Da diese Holzkonstruktionen auch als brandabschnittsbildende Bauteile oder Trennbauteile verwendet werden, ist es notwendig, die Eignung von Klappen in Verbindung mit deren Anschluss an die umgebenden Tragkonstruktionen brandschutztechnisch nachzuweisen. Aus diesem Grund müssen für diese „**besonderen Tragkonstruktionen**“ Nachweise mit einer Brandschutzklappe gemäß ÖNORM EN 15650 und für Entrauchungsklappen gemäß ÖNORM EN 12101-8 geführt werden.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Aufgrund der fehlenden Beschreibung einer genormten Holz-Tragkonstruktion in den derzeitigen europäischen Regelwerken bezieht sich der Prüfnachweis bis dato leider ausschließlich auf die jeweilige spezifische geprüfte Bauteilkonstruktion. Es ist keine Übertragbarkeit zu anderen „**gleichen**“ Konstruktionen gegeben. Es müsste daher jede ausgeführte Holz-Tragkonstruktionsvariante mit den unterschiedlichen Klappenausführungen und -typen geprüft werden.

Da dies aus wirtschaftlichen Gründen weder sinnvoll noch finanziell möglich ist, wurde gemeinsam mit der Arbeitsgruppe 141.22 „Lüftungstechnische Anlagen – Brandschutz“ des Austrian Standards International (ASI) überlegt, dies auf nationaler Ebene in der ÖNORM H 6031 „Lüftungstechnische Anlagen – Einbau und Kontrollprüfung von Brandschutzklappen und Brandrauch-Steuerklappen – Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 12101-8 und ÖNORM EN 15650“ zu regeln

Im Rahmen der ÖNORM H 6031 wurden Brandprüfungen durchgeführt, um den Normtext für den Holzbau zu finalisieren. Es wurde festgestellt, dass noch Brandprüfungen ausständig sind, um den Normtext abzuschließen.



Abbildung 7: Brandversuche mit unterschiedlichen Einbau Situationen in Holzrahmen-/Holzmassivbauweise und Brandschutzklappen, Bilder Holzforschung Austria

Ergebnisse/Lessons learned

Bei den Brandschutzdosen war die Schutzwirkung des intumeszierenden Materials gut erkennbar, so steigt bei der Brandschutzdose-1 die Temperatur direkt hinter der Dose nach 100 Minuten lediglich auf maximal 144°C. Bei der Brandschutzdose-2 hingegen steigt die Temperatur direkt hinter der Dose nach ca. 55 Minuten rasch an, was wohl auf ein „Versagen“ des intumeszierenden Materials zurückzuführen ist. Erwartungsgemäß steigt die Temperatur bei der herkömmlichen Elektrodose und der Leerbohrung stetig mit der Ofentemperatur an, wobei diese Temperaturen im Bereich der Bohrungen durchschnittlich um ca. 190°C niedriger sind als die Ofentemperatur.

Nach dem Brandversuch wurde der Beton entfernt und die Brettsper Holz-Oberfläche im Bereich der vertikalen Elektrobohrungen begutachtet. Auch hier ist die Schutzwirkung der beiden Brandschutzdosen deutlich erkennbar, da kaum Verfärbungen am Holz infolge des aufsteigenden Rauches ersichtlich waren. Die Ergebnisse zeigen eindrücklich, dass es auch bei den offenen Leitungen zu keinen wesentlichen Temperaturanstiegen auf der Oberseite des Brettsper Holzelementes gekommen ist. Das bedeutet, dass es auch keinen wirklichen Einbrand in die 20 mm Bohrungen gegeben hat. Der Aufbeton ist als ausreichend konvektionsdicht anzunehmen.

Wie sich Mehrfachleitungen, Leitungen mit geringeren Abständen zueinander oder weniger konvektionsdichte Leitungsführungen auswirken, kann aufgrund dieser Untersuchungen noch nicht beantwortet werden. Weitere Untersuchungen sind jedoch geplant.

Die Forschungsergebnisse trugen dazu bei, die Brandschutzanforderungen im Holzbau zu verbessern und die Normen weiterzuentwickeln.

Der Bericht zu diesem Projekt wird in folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[2024_studie_oenormh6031_hfa_final.pdf](#)

Arbeitspaket 3.3: Untersuchungen zu Brandschutz von kreislauffähigen Holzbauteilen

Fragestellung/Thema

Im Zuge dieses Arbeitspakts wurden brandschutztechnische Untersuchungen zu kreislauffähigen Holzbauteilen durchgeführt. Ziel war es, die brandschutztechnischen Eigenschaften im Zuge von Brandversuchen dieser Bauteile zu untersuchen und Klassifizierungsberichte zu erstellen. Diese Ergebnisse mündeten in den Bauteilkatalog für rückbaufähige Holzbauteile.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Die Brandschutzanforderungen werden in Österreich in der OIB-Richtlinie 2 geregelt. Dabei sind je nach Bauteil (z.B. tragende Bauteile, Trennwände, brandabschnittsbildende Wände, Decken und Dachschrägen) und Gebäudeklasse, unterschiedliche Brandschutzanforderungen zu erfüllen. Die Nachweisführung zur Erfüllung dieser Anforderungen erfolgt über Klassifizierungsberichte (für Baustoffe gemäß EN 13501-1 bzw. für Bauteile gemäß EN 13501-2).

Das Brandverhalten der Baustoffe wird in der CE-Leistungserklärung bzw. in den Produktdatenblättern der jeweiligen Baustoffe deklariert. Der Feuerwiderstand für die in diesem Projekt definierten kreislauffähigen Bauteile wird über Klassifizierungsberichte der Holzforschung Austria nachgewiesen. Dabei kann die Holzforschung Austria Großteils auf bereits im Forschungsprojekt „Grundlagen zur Bewertung des Feuerwiderstandes von Holzkonstruktionen“ geprüfte Bauteile zurückgreifen. Für jene Wandbauteile, welche in diesem Projekt innenseitig mit Lehmbauplatten bekleidet sind, mussten entsprechende Nachweise mittels Feuerwiderstandsprüfungen erbracht werden. Geprüft wurden daher eine Holzrahmen- und eine Brettsperrholzwand, jeweils mit Lehmbauplatten bekleidet.

Wandoberflächen aus Lehm können einerseits mittels Lehmputz, bestehend aus Haftgrund (z.B. Schilfmatte, Rabitzgitter), Unterputz und Feinputz oder mittels Lehmbauplatten mit Feinputz hergestellt werden.

Da die kreislauffähigen Bauteile in den Datenbanken dataholz.eu und baubook.info der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden, ist es wichtig die Mindestanforderung der einzelnen Baustoffe genau zu definieren.

Für Lehmputze mit ca. 20 mm Dicke gibt es keine normative Regelung. Für Lehmbauplatten hingegen, definiert die DIN 18948 Leistungsmerkmale und somit Mindestanforderungen an Lehmbauplatten. Demzufolge wurden für die kreislauffähige Bauteile Lehmplatten eingesetzt, die der DIN 18948 entsprechen.

Laut Recherche ist die Firma Hart-Keramik AG (in DE-95706 Schirnding) der einzige Produzent im deutschsprachigen Raum, welcher Lehmbauplatten produziert, die den

Anforderungen der DIN 18948 entsprechen. Daher wurden bei den durchgeführten Brandprüfungen 22 mm dicke Lehm- bauplatten der Firma Hart-Keramik (Produktname: „Lemix® Lehmplatten“) eingesetzt.

Die Brandversuche der beiden Wandbauteile (Holzrahmen- und Holzmassivwand) wurden bei der Magistratsabteilung 39 (MA 39) – Bauphysiklabor der Stadt Wien im April 2024 durchgeführt. Die Prüfungen erfolgten gemäß ÖNORM EN 1365-1 (Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile – Teil 1: Wände) und ÖNORM EN 1363-1 (Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen).



Abbildung 8: Brandversuche mit Lehm- bauplatten in Holzrahmen- / Holzmassivbauweise, Bilder Holzforschung Austria

Bei den Wandbauteilen wurde zwischen den einzelnen Baustoffschichten Thermoelemente montiert, um während des Brandversuches den Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils aufzuzeichnen. Mithilfe dieser Temperaturen kann z.B. das Versagen der Lehm- bauplatten (jener Zeitpunkt wo der Abbrand des Holzes hinter der Lehm- bauplatte beginnt bzw. jener Zeitpunkt wo die Lehm- bauplatten abfallen) ermittelt werden. Diese Versagenszeiten sind für weitere Untersuchungen bzw. für Planer bei der Brandschutzplanung bzw. -berechnung von Bedeutung

Ergebnisse/Lessons learned

Basierend auf den durchgeführten Brandversuchen und der von der MA39 ausgestellten Prüfberichten konnte der Feuerwiderstand der kreislauffähigen Bauteile mit den Lehm- bauplatten gemäß EN 13501-2 klassifiziert werden.

- Klassifizierungsbericht zum Feuerwiderstand; Auftragsnummer 13111_24_1; kreislauffähige Wandbauteile für die GK3 und GK4 – Holzmassivkonstruktionen
- Klassifizierungsbericht zum Feuerwiderstand; Auftragsnummer 13111_24_2; kreislauffähige Wandbauteile für die GK3 und GK4 – Holzrahmenkonstruktionen
- Klassifizierungsbericht zum Feuerwiderstand; Auftragsnummer 13111_24_3; kreislauffähige Decken- und Dachbauteile für die GK3 und GK4 – Holzmassivkonstruktionen
- Klassifizierungsbericht zum Feuerwiderstand; Auftragsnummer 13111_24_4; kreislauffähige Decken- und Dachbauteile für die GK3 und GK4 – Holzrahmenkonstruktionen

Dieses Projekt ist abgeschlossen und wurde im Rahmen des Berichts zu „Bauteilkatalog Kreislauffähiger Holzbauteile“ auf dataholz.eu sowie im Extranet des Fachverbands der Holzindustrie veröffentlicht. Die Forschungsergebnisse trugen dazu bei, die brandschutztechnischen Eigenschaften von kreislauffähigen Holzbauteilen in die Praxis umzusetzen.

Die Datenblätter zu diesen Bauteilen sind in folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[20240725_anhang_dataholz_bauteilblaetter.pdf](#)

Arbeitspaket 3.4: Energiebedarf von Gebäuden

Fragestellung/Thema

Die Berechnung des Energiebedarfs von Gebäuden aus Holz in die Implementierung von realistischen Werten in die Überarbeitung der ÖNORM B 8110-6 war das Hauptziel dieses Arbeitspakts.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Die Berechnung des Energiebedarfs von Gebäuden ist im letzten Jahrzehnt durch immer umfassendere Berechnungsansätze in den Normen und Regelwerken komplexer geworden. Gleichzeitig hat dieses Thema hohe baurechtliche Relevanz und Auswirkungen auf das Baugeschehen. Spezialisierte Fachplaner:innen mit entsprechender Software und Kompetenz sind dafür erforderlich. In allen österreichischen Landesbaurechten sind Mindestanforderungen verankert, die letztlich auf den Berechnungsansätzen der einschlägigen Normen basieren. Der wirtschaftliche Energieeinsatz von Gebäuden aus Holz unterscheidet sich wesentlich von jenem von mineralischen Baukonstruktionen. Außenbauteile aus Holz erreichen bereits mit geringem Aufwand und Aufbaustärken hohe Wärmedämmwerte. Gerade wenn es um energieeffiziente Gebäude geht, erfreut sich die Holzbauweise wachsender Beliebtheit. In der Bestandssanierung bringt der Holzbau aufgrund des hohen Vorfertigungsgrades und der guten wärmedämmenden Eigenschaften ebenfalls viele Vorteile mit sich. Damit die Gegebenheiten des Holzbaus in der Normung stärker berücksichtigt werden können, sind Expert:innen beigezogen worden, die bereits Erfahrungen in den Komitees ASI 235 (Wirtschaftlicher Energieeinsatz in Gebäuden) und ASI 175 (Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen) haben. Es wurden normative Barrieren im Bereich des Wärmeschutzes zu identifiziert, Verbesserungspotenziale erstellt und die Position des Holzbaus in den Normungsprozess eingebracht. Die Firma Spektrum Bauphysik & Bauökologie GmbH hat sich fachlich im Normungsgremium eingebracht und Rechenmodelle sowie Simulationsrechnungen durchführt und die Ergebnisse präsentiert.

Ergebnisse/Lessons learned

Die Arbeiten in diesem Teilprojekt wurden wie beauftragt durchgeführt und die Ergebnisse der Simulationen und Workshops fanden Eingang in die Formulierung der ÖNORM B 8110-6. In der Arbeitsgruppe AG 175 01 am 06.07.2023 wurden im Sitzungstermin die Ausarbeitung der Normung kommentiert und angeregt, auf Basis zwischenzeitlich bauphysikalischer Berechnungen die Zuweisung der Holzmassivbauweise nicht als „leichte Bauweise“ sondern als „mittelschwere Bauweise“ zu ermöglichen.

Dieser Vorschlag, eine Zuweisung von Holzbauweisen auch in mittelschwere Bauweisen zuzulassen, wurde in der Ausarbeitung der ÖNORM B 8110-6-1 berücksichtigt.

Der Bericht ist in folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[Abschlussbericht_23-099 EN 241028 mit Anhang.pdf](#)

Arbeitspaket 3.5: Schallschutz

Fragestellung/Thema

Die österreichische Schallschutznorm ÖNORM B 8115 befindet sich derzeit in der Überarbeitung bzw. sind 2021 die Teile 2 und 5 neu erschienen. Zum Erreichen der Schallschutzklassen A-C gemäß ÖNORM B 8115-5:2021 werden die Resonanzfrequenzen der Bauteile benötigt. Für mehrschichtige Leichtbauteile sind sowohl die valide Berechnungs- wie auch die in-situ-Messmethodik jedoch noch nicht geklärt. Um einer diesbezüglichen Benachteiligung des Leichtbaus entgegenzuwirken, müssen die nötigen Grundlagen zur Ermittlung und Prognose der Resonanzfrequenz von Holzbauteilen geschaffen und Bauteilkennzahlen ermittelt werden. Des Weiteren sollen für die künftige ÖNORM B 8115-4, für verschiedene Bauweisen, neue Bauteilkataloge erarbeitet werden. Um den Holzbau hier nicht zu benachteiligen, sind insbesondere geeignete Trenndecken in Holzrahmen- und Holzmassivbauweise für diesen Katalog wichtig. Zur Berücksichtigung der dabei vorhandenen Flankenübertragung gibt es aktuell verschiedene Vorschläge für Prognosemethoden im Holzbau. Die Prognoseunsicherheiten dieser Methoden, insbesondere für in österreichisch typischen Bauweisen, sind derzeit nicht ausreichend geklärt, was zu Unsicherheiten bei Planer:innen und Ausführenden führt. Um diese Situation zu verbessern und die Unsicherheit der Prognosemethoden für aktuelle Trenndeckenaufbauten in Holzbauweise zielgerechter quantifizieren zu können, sind die Ergebnisse aus Prognoserechnungen mit Daten aus in-situ-Messungen abzugleichen und entsprechende, praxisgerechte Schlüsse zu ziehen

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Im Zuge der Evaluierung der erhaltenen Angebote ist der Fachverband der Holzindustrie zu dem Ergebnis gekommen, dass sich die beiden Angebote von TGM/TU-Wien und HFA/TU-Graz in überwiegenden Teilen decken, aber auch in jedem Angebot einige interessante weitere Punkte enthalten sind. Folglich ist es für den Fachverband der Holzindustrie erfolgsversprechender, die beiden Angebote zu kombinieren, um gesamthaft einen größeren Schritt in diesem strategisch wichtigen Thema machen zu können.

Im Projekt sollten die nötigen Grundlagen zur Ermittlung und Prognose der Resonanzfrequenz von Holzbauteilen geschaffen und Bauteilkennzahlen ermittelt werden. Gemäß ÖNORM B 8115-5:2021 kann die Masse-Feder-Masse-Resonanz von Bauteilen zur Klassifizierung des Schallschutzes von Gebäuden herangezogen werden. Im Zuge des Projekts wurden folgende Methoden zur in-situ Resonanzfrequenzmessung entwickelt:

- Scherenmethode und
- Phasendifferenzmethode.

Die prinzipielle Eignung beider Methoden zur Bestimmung der Resonanzfrequenz von Decken in Holzbauweise konnte sowohl für Labor- als auch für in-situ-Messungen nachgewiesen werden. Es zeigte sich jedoch, dass die Anwendbarkeit und Aussagekraft der beiden Messmethoden vom vorhandenen Deckenaufbau und eventuell auch der Deckengeometrie und den Lagerungsbedingungen abhängt. Probleme gab es unter anderem bei sehr steifen Trittschalldämmungen oder Decken mit Trockenestrichen. Bei Decken, welche Dreimassenschwinger darstellen, wird die Trittschalldämmung im Wesentlichen durch die „untere“ Resonanzfrequenz bestimmt. Entgegen der Angaben in der ÖNORM B 8115-5:2021 wird bei Dreimassenschwingern deshalb die untere Resonanzfrequenz als maßgeblich angesehen. Eine Gegenüberstellung der gemessenen und der berechneten Resonanzfrequenzen zeigt, dass häufig ein höherer Zahlenwert errechnet als gemessen wird. Ein wesentlicher Grund hierfür wird in der Unsicherheit der Eingangsdaten (Materialdaten) und den Modellgrenzen für die Berechnung gesehen.

Es hat sich außerdem gezeigt, dass zur Berechnung von Systemen mit abgehängten Decken zumindest die Steifigkeit der Abhängesysteme (z. B. Federschienensysteme oder Direktschwingabhängiger) mitberücksichtigt werden sollte. Die errechnete untere Resonanzfrequenz typischer Trenndecken in Holzbauweise liegt zwischen 24 Hz und 55 Hz, wobei bei Analysen von 100 errichteten Brettsperrholzdecken auch untere Resonanzfrequenzen von bis zu 98 Hz festgestellt werden konnten. Die Prognose des Trittschallschutzes in Gebäuden kann durch das betrachtete „differenzierte Verfahren“ vor allem dann mit erhöhter Zuverlässigkeit erfolgen, wenn der Norm Trittschallpegel der Decke selbst möglichst exakt bekannt ist. Das bedeutet, im Idealfall entspricht der Deckenaufbau einem Bauteil aus einem bestehenden Bauteilkatalog mit Labor-Messwerten. Es hat sich auch gezeigt, dass die Berücksichtigung eines Sicherheitsbeiwerts zu einer geringeren negativen Abweichung zwischen Messwert und Prognosewert führt.

Ergebnisse/Lessons learned

Im Bereich des Schallschutzes wurden Methoden zur Ermittlung und Prognose der Resonanzfrequenz von Holzbauteilen weiterentwickelt. Es gibt allerdings noch erheblichen Bedarf an weiterer Forschung zu rechnerischen Prognosemodellen.

Die Arbeiten in diesem Projekt wurden wie beauftragt durchgeführt und die Ergebnisse wurden auf den Homepages der beteiligten Institute sowie im Extranet des Fachverbands der Holzindustrie und der Holzforschung Austria veröffentlicht. Die Ergebnisse finden Eingang in das Normengremium und werden in diesem Rahmen diskutiert. Der Bericht zu diesem Projekt ist.

Der Bericht ist im folgenden Link zur Verfügung gestellt.

[Resonanzfrequenz-Schallschutznormung-Endbericht-2024.pdf](#)

Arbeitspaket 3.6: Feuchteschutz

Fragestellung/Thema

Dieses Arbeitspaket beschäftigte sich mit der Anwendung der ÖNORM B 8110-2:2020 im Holzbau. Ziel war es, einen Handlungsleitfaden zur Anwendung dieser Norm zu erstellen.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Die aktuelle Ausgabe der ÖNORM B 8110-2:2020, die Wasserdampfdiffusion, -konvektion und Kondensationsschutz beinhaltet, wird in der Fachwelt kontrovers diskutiert. Die Norm ist dem Stand der Technik voraus, indem sie die hygrothermische Simulation von vielen Bauteilaufbauten vorgibt. In zahlreichen Bauphysik-Büros sind hygrothermische Simulationen im Alltag noch nicht verbreitet und erfordern eine entsprechende Ausbildung und Einarbeitung der Mitarbeiter:innen. Darüber hinaus ist die Durchführung einer Simulation mit einem größeren Zeitaufwand verbunden als herkömmliche rechnerische Abschätzungen. Die finanziellen Ressourcen für diesen größeren Aufwand stehen häufig in den Hochbauprojekten nicht zur Verfügung. Eine weitere Schwierigkeit in der Anwendung der Norm stellen die vielen nicht vorgegebenen, aber häufig unbekannt Randbedingungen für die hygrothermischen Simulationen dar. Durch die Handlungsanleitung zur Anwendung der ÖNORM B 8110-2:2020 im Holzbau soll die Anwendung dieser Norm für den Holzbau erleichtert werden. Bauphysiker:innen und Holzbauunternehmen sollen eine Vorgehensweise und vorgegebene Randbedingungen für hygrothermische Simulationen im Holzbau erhalten. Die HFA hat in ihrem Angebot eine Projektgruppe mit Beteiligung der TU Graz, der TU Wien sowie einiger relevanter Bauphysiker:innen zusammengestellt, die größtenteils auch Mitglieder des Normengremiums ONK 175 sind. Diese Zusammenstellung an Expert:innengruppe wurde vom BML als solche anerkannt und mit der Erstellung des Handlungsleitfadens beauftragt. Für die Handlungsanleitung zur ÖNORM B 8110-2:2020 erfolgten mehrere Besprechungen im Konsortium. Der Handlungsleitfaden wurde erstellt und die Ringsimulationen abgeschlossen. Die Auswertung dieser unterschiedlichen Simulationen wurde durchgeführt. Ebenso wurden die stichprobenartigen Vergleichsberechnungen an unterschiedlichen Bauteilen mit dem vereinfachten Nachweis ausgeführt.

Ergebnisse/Lessons learned

Der Handlungsleitfaden wurde erstellt und stellt ein Übergangsdokument dar, welches die Anwendung der Norm bis zur nächsten Überarbeitung der Norm ÖNORM B 8110-2 im Planungsalltag erleichtern soll. Er bietet auch eine Vorlage für die nächste Fassung der Norm. Die Arbeiten in diesem Teilprojekt wurden wie beauftragt durchgeführt und die Ergebnisse wurden auf den Homepages der beteiligten Institute veröffentlicht. Der Bericht zu diesem Projekt ist im Extranet des Fachverbands der Holzindustrie veröffentlicht.

Der Handlungsleitfaden ist in folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[HFA-Handlungsleitfaden-hygrothermische-Simulation-2024\(2\).pdf](#)

Arbeitspaket 4 Innenraumluft

In diesem Arbeitspaket hat sich die europäische Rechtslage im Laufe der Projektdauer nicht verändert. Somit bestand kein Bedarf in diesem Arbeitspaket zusätzlichen Arbeiten durchzuführen.

Arbeitspaket 5.1: Trendscouting

Fragestellung/Thema

Im Rahmen des Trendscouting wurden innovative Ideen für die Holzindustrie entwickelt. Ziel war es, Visionen und noch nicht vollständig durchdachte Konzepte zu identifizieren und weiterzuentwickeln.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Der Workshop Trendscouting wurde am 07.06.2023 unter Mitwirkung von Mathias Deutz, Christian Garaus, Christian Hansmann, Johannes Konnerth, Anton Kraler, Raimund Mauritz, Thomas Puster, Alfred Teischinger, Martin Weigl-Kuska, Theodor Zillner, Dieter Lechner und Irmgard Matzinger durchgeführt. Die Zielsetzung des Workshops wurde von Theodor Zillner, Mathias Deutz und Dieter Lechner den Anwesenden dargelegt. Der Wunsch des Ministeriums war es, innovative Ideen zu entwickeln, die zurzeit Visionen und noch nicht vollständig durchgedacht sind. Die Möglichkeit, Holzindustrie bzw. -verarbeitung ohne weitere Bautätigkeit zu denken, wurde angesprochen. Es erfolgte eine rege Diskussion, nach der folgende Punkte abschließend zusammengefasst wurden: Biobasierte Klebstoffe und Verbundstoffe aus dem Grundwerkstoff Holz sind zu entwickeln, Technologietransfer in die Holzindustrie ist auszubauen, Verlorengegangenes (wie z. B. das Biegen von Holz) ist weiterzuentwickeln bzw. wieder aufleben zu lassen, Verschneidungen bestehender Technologien sind auszubauen, darauf soll in den nächsten Calls der Forschungsförderung eingegangen werden, Schnittstelle mit der Mobilitätsindustrie ist herzustellen, der rechtliche Rahmen bezüglich Normung ist zu betrachten und die Normung an die neuen Werkstoffe/Verbundstoffe aus Holz anzupassen, die Normung für die Verwendung von Altholz sollte neu aufgestellt werden und darf nicht in die Richtlinie des Abfallwirtschaftsgesetzes fallen, die Effizienzsteigerung in der Produktion ist dringend gefordert und muss weiterentwickelt werden. Bei einem weiteren Termin sollen diese Themen vertieft werden. Der nächste Termin mit einem erweiterten Kreis an Expert:innen erfolgte am 05.12.2023. Rainer Handl erwähnte, dass es in seinem Bereich eine Vielzahl an Initiativen gibt, die sehr gut in das Trendscouting passen. Er würde diese in der nächsten Sitzung präsentieren. Beim zweiten Workshop wurden die unterschiedlichen Themen, die im ersten Workshop angesprochen wurden, intensiv diskutiert. Die Teilnehmer:innen wurden gebeten, die Themen in Dringlichkeit und Wichtigkeit einzuordnen.



Abbildung 9: Wichtigkeit und Dringlichkeit der unterschiedlichen Themen

Weiters wurde über das künftige Vorgehen des „Trendscouting Workshops“ diskutiert, inwieweit ein neues Center erforderlich wäre oder ob das Thema in anderen Initiativen weiterbearbeitet werden kann. Sinnvoll wäre eine Zusammenarbeit von Chemiker:innen, Verfahrenstechniker:innen, Maschinenbauer:innen, Holztechniker:innen, da in vielen Firmen zu wenig interdisziplinär gearbeitet wird. Jede Generation macht Holzmodifikation, ohne große Fortschritte. Man müsste herausarbeiten, was der USP eines neuen Centers ist, wo es sich von Wood-K-Plus oder BioBase unterscheidet und welche Lücke durch ein neues Trendscouting-Institut geschlossen wird. Eine weitere Frage ist, wie weit in die Zukunft geschaut werden soll. Markttrends und umfassendes Scouting sind zu erheben. Diesbezüglich kann auch von anderen Branchen gelernt werden. So nutzt die Telekommunikations-Branche z.B. ein Technologieradar, um die Fragen „Was sind die großen gesellschaftlichen Trends, wie werden die aufschlagen?“ zu beantworten. Wäre der Schritt in die Metaebene für das angedachte Center sinnvoller? Ein WoodCircle wurde mit der FFG schon besprochen, die Initiative WoodPoP ist auch eine Variante. Die Initiative sollte erst österreichweit ausgearbeitet werden. Der dritte Workshop „Trendscouting“ am 22.05.2024 musste krankheitsbedingt abgesagt und verschoben werden, ebenso am 16.09.2024. Thema des nächsten Workshops wäre die mögliche Entwicklung und Finanzierung eines „Trendscouting Centers Österreich“. In diesem Center sollen unterschiedliche Fach- und Wissensgebiete gebündelt werden. Folgende Präsentationen wären für die nächsten Workshops vorgesehen gewesen: „Methoden des Trendscouting und deren Foresight“, Christian Garaus, BOKU und „Foresight aus Agenturen Sicht“, Henrike Hügelsberger, FFG.

Ergebnisse/Lessons learned

Ein Konzept für ein Trendscouting Center Österreich wurde erstellt. Die Diskussionen und Ergebnisse der Workshops bieten eine wertvolle Grundlage für die Weiterentwicklung der Holzindustrie und die Identifizierung zukünftiger Trends.

Arbeitspaket 5.2: Österreichische Ausführungsnorm Holzbau

Fragestellung/Thema

Ziel dieses Arbeitspakets war es, eine Ausführungsnorm für den Holzbau zu erstellen, um Lücken in den bestehenden Regelungen zu schließen und eine einheitliche Systematik zu schaffen.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Viele Gewerke haben einen Dualismus von vorhandenen Werkvertragsnormen mit derzeit noch fehlenden Ergänzungen als vertraglich/betriebswirtschaftliche Regelung und andererseits Ausführungsnormen mit technischen Regelungen. Eine Systematik ist im Holzbau derzeit nur ansatzweise gegeben, da einer gut funktionierenden Werkvertragsnorm mit fehlenden Ergänzungen zu einzelnen Holzbauthemen nur rudimentär normative Regelungen in Form der ÖNORM B 2320 Wohnhäuser aus Holz, ÖNORM B 4119 Planung und Ausführung von Unterdächern und Unterspannungen sowie die ÖNORM B 1995-1-1 Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten Anhang L Ausführung gegenüberstehen. Bis 2025 sollen mit dem Erscheinen des aktualisierten Eurocode 5 Design of timber structures auch Regelungen für die Ausführung von Holztragwerken veröffentlicht werden, die aber lediglich die Bemessungsrandbedingungen im Eurocode 5 sicherstellen. In der Ausführung bestehen in vielen Bereichen (z.B. Fassade, Terrassen, Hallen, Brücken, Türme) Lücken, die bei auftretenden Schäden und Rechtsstreitigkeiten zu einer großen Unsicherheit über die Auslegung der Regeln der Technik führen.

Mit diesem Arbeitspaket wurde Reinhold Steinmaurer beauftragt, der vom BML mit dem Alleinstellungsmerkmal anerkannt wurde und bereits einen ersten Normenentwurf präsentiert hat. Dieser wurde mit weiteren Expert:innen besprochen und anschließend an das Normenkomitee weitergeleitet. Reinhold Steinmaurer hat im letzten Expert:innen Beirat die erste Rohfassung der ÖNORM „Ausführungsnorm für den Holzbau“ für Wohnbauten und für Industriebauten vorgelegt. Der Arbeitstitel lautet „Planung und Ausführung von Holzbauwerken und Holzbauteilen“ – Teil 1: Allgemeines und Planung und Ausführung von Holzbauwerken und Holzbauteilen, Teil 2: Gebäude und Gebäudeteile aus Holz, in Gebäuden, die keine Wohngebäude oder Gebäude mit ähnlichen raumklimatischen Bedingungen und Nutzungen sind, und Teil 3: Holz im Außenbereich: Balkone, Terrassen, Pergolen, Zäune, Carports, Wasserbauten und dgl. Dieser Vorschlag wurde mit vier ausgewählten Holzbaupert:innen vertiefend diskutiert. Diese Expert:innen wurden von Reinhold Steinmaurer beauftragt. Anschließend wurde der überarbeitete Normenvorschlag der HFA vorgelegt zur weiteren Vertiefung des Normentextes. Nach diesen Diskussionen wurde die Rohfassung ins Normungsgremium zur weiteren Bearbeitung eingebracht.

Ergebnisse/Lessons learned

Die Erstellung einer Ausführungsnorm für den Holzbau trägt dazu bei, Unsicherheiten bei auftretenden Schäden und Rechtsstreitigkeiten zu reduzieren und die Auslegung der Regeln der Technik zu vereinheitlichen. Der Normvorschlag wird dem Normungsinstitut vorgelegt und in den Normungsgremium 019 Holzhaus und Fertighaus diskutiert.

Die Textentwürfe der Normungsvorschläge sind in folgenden Links zur Verfügung gestellt.

[Planung und Ausführung von Holzbauwerken – Teil 1_Ausführung.pdf](#)

[Planung und Ausführung von Holzbauwerken und Holzbauteilen – Teil 2_nicht Wohng Gebäude.pdf](#)

[Planung und Ausführung von Holzbauwerken und Holzbauteilen – Teil 3_Holz im Freien.pdf](#)

[Planung und Ausführung von Holzbauwerken und Holzbauteilen – Teil 4_Fassaden aus Holz.pdf](#)

Arbeitspaket 5.3: Europäische Abstimmung für ISO TC165 Timber Structures

Fragestellung/Thema

Dieses Arbeitspaket hatte das Ziel, weltweite Standards für Verbindungen im Holzbau zu schaffen und den Wissenstransfer zwischen den Staaten zu fördern.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Die Arbeitsgruppe Verbindungen und Baugruppen von ISO TC165 Timber Structures ist eine von vier Arbeitsgruppen für die Standardisierung von Produkt-, Prüf- und Bemessungsmethoden von Holzbauwerken. In der WG7 werden derzeit Produktnormen für Holzbauschrauben und Schraubstangen sowie eingeklebte Gewindestangen erarbeitet. Des Weiteren werden erstmals Bemessungsnormen für Verbindungen mit Schrauben und eingeklebten Gewindestangen ausgearbeitet. Von Mai 2023 bis Dezember 2024 fanden vier Sitzungen der WG7 und zwei des Hauptausschusses statt. Ziel war die Schaffung weltweiter Standards für Verbindungen im Holzbau. Durch die langen Diskussionen auf europäischer Ebene und der daraus erwachsenen Lösungen sind die Europäer sehr gut vorbereitet, andere Länder zu überzeugen. Ähnlich wie auf europäischer Ebene findet ein enormer Wissenstransfer von Vorreiter:innen auf alle Staaten statt. Gleichzeitig kann Europa von den Erkenntnissen und Regelungen von Nicht-CEN-Mitgliedern lernen. Der weltweite Austausch hilft, Handelshemmnisse zu vermeiden bzw. abzubauen. Die technischen Herausforderungen sind oft ähnlich, allerdings mit oftmals deutlich erweiterten Randbedingungen hinsichtlich der verwendeten Materialien, der Anwendung und des Umgebungsklimas.

Ergebnisse/Lessons learned

Dieses Normengremium wurde von Ulrich Hübner, FV der Holzindustrie, betreut. Der Austausch von Wissen und Erfahrungen auf europäischer Ebene half, Handelshemmnisse zu vermeiden und technische Herausforderungen zu bewältigen. Die Berichte wurden im Extranet des Fachverbands der Holzindustrie veröffentlicht.

Arbeitspaket 5.4: Teilnahme an ASI-, CEN und ISO-Sitzungen

Fragestellung/Thema

Im Rahmen dieses Arbeitspakts wurde die Überarbeitung der Regelungen für Verbindungen und Verbindungsmittel in EN 1995 vorangetrieben.

Aktivitäten im Zuge des Projekts Die Arbeitsgruppe Verbindungen und Verbindungsmittel ist eine von zehn Arbeitsgruppen für die Überarbeitung der EN 1995 für die Bemessung von Holzbauwerken. Für ein Sechstel des Berichts ist die WG5 verantwortlich. Verbindungen sind der Schlüssel zu wirtschaftlichen Holzkonstruktionen. Von Mai 2023 bis Dezember 2024 fanden 24 Sitzungen mit durchschnittlich 14,3 Expert:innen statt. Von Januar 2024 bis Juli 2024 wurden etwa 1700 Kommentare diskutiert, beantwortet und der Normentext sowie die Abbildungen entsprechend überarbeitet. Der Vorsitzende lud zu den Sitzungen ein, schlug die Tagesordnungen vor, leitete die Sitzungen, schrieb Protokoll und verwaltete 231 Dokumente und schrieb gut 1000 E-Mails. Ziel der Überarbeitung der Regelungen für Verbindungen und Verbindungsmittel in EN 1995 ist es, den derzeitigen technischen Stand möglichst vollständig und konsistent für eine sichere Anwendung darzustellen. Dabei wurden auch österreichische/deutsche Regelungen zu zimmermannsmäßigen Verbindungen, eingeklebten Gewindestangen, Durchbrüchen, Verstärkungen und der Ausführung von Verbindungen europäisiert. Effizient bemessene Verbindungen werden helfen, Material zu sparen. Die EN 1995 wird nicht nur innerhalb der EU angewendet, sondern von allen 34 CEN-Mitgliedern. Viele asiatische Staaten, z.B. China, orientieren sich an den europäischen Normen. Gleiche technische Standards ermöglichen den europäischen Binnenmarkt auf hohem Niveau und erleichtern den weltweiten Export von Bauprodukten und Bemessungsdienstleistungen.

Ergebnisse/Lessons learned

Franz Dolezal hat im Rahmen des Projekts die Normenbegleitung und Beratung im Rahmen des CEN TC 350 Sustainability of Construction Works übernommen. Ebenso übernahm er die Beratung in anderen relevanten Gremien und Schriftstücken. Franz Dolezal wurde dahingehend vom Fachverband der Holzindustrie beauftragt.

Arbeitspaket 6: Überarbeitung der Bauproduktenverordnung sowie CPR-Aquis

Fragestellung/Thema

Dieses Arbeitspaket konzentrierte sich auf die Überarbeitung der Bauproduktenverordnung und des CPR-Aquis, um die Anforderungen an Bauprodukte zu aktualisieren und zu harmonisieren.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Es gab mehrfache Rundschreiben und auch viele Stellungnahmen von Dieter Lechner innerhalb Österreichs. Ebenso nahm er an zwei direkten Gesprächen mit dem Büro des Rapporteurs Doleschal teil und ist mit ihm in direktem Schriftkontakt. Zugleich gab es viele Online-Meetings (Deutschland, EU-Parlament, etc.), an denen Dieter Lechner teilnahm. Es gab in Ergänzung dazu auch Input über europäische Verbände. Es gibt umfassende Berichte über die Überarbeitung der Bauproduktenverordnung sowie CPR-Aquis. Erfreulich ist, dass es gelungen ist, am 13.03.2023 ein direktes Treffen mit dem Rapporteur Doleschal und seiner Assistentin in Brüssel zu organisieren. In diesem Zusammenhang konnte ein Positionspapier mit Notwendigkeiten und Sichtweisen der Holzindustrie übergeben werden.

Des Weiteren nahm Dieter Lechner an mehreren Online-Meetings des EU-Parlaments teil. Zu den letzten Unterlagen wurde sowohl Input in der Sitzung WG Construction des europäischen Verbandes CEI-Bois als auch zusätzlich auf nationaler Ebene gegeben. In Österreich hat Dieter Lechner eine gemeinsame Initiative in der WKO mit allen Bauverbänden zu den Nachhaltigkeitsnachweisen gesetzt und den Entwurf eines Anschreibens der WKO an Mikulits, OIB, erarbeitet, das gleichlautend an das OIB abgesandt wurde. Unter CEN TC 124 Timber Products wurde die WG 7 für die Begleitung des Acquis Processes ab Juli 2023 gegründet. Aus Österreich werden Thomas Demschner, Raimund Mauritz und Ulrich Hübner teilnehmen. CEN TC 250 SC5 Design of Timber Structures darf zwei Expert:innen ohne Stimmrecht in Subgroup SG7 der Europäischen Kommission nominieren: Barbara Sorgato, Tobias Wiegand und Ulrich Hübner als Backup.

Auch aus der Fenster- und Türenindustrie nehmen Expert:innen am Acquis-Prozess teilnehmen. Derzeit laufen Vorbereitungsarbeiten bei den Holzwerkstoffen, um den Acquis-Prozess aktiv anzugehen. Dieter Lechner berichtete umfassend über die Überarbeitung der Bauproduktenverordnung sowie CPR-Aquis. Die letzte Trilogsitzung war am 13.12.2023. Hier konnte eine politische Einigung erzielt werden, die auch bereits vom Europäischen Parlament, Rat und der EU-Kommission mit einer Pressemitteilung verkündet wurde. Der Rechtstext wurde der belgischen EU-Ratspräsidentschaft übergeben, die ihn durch die administrativen (Übersetzung) und politischen (förmliche

Annahme durch den Rat und das EU-Parlament) Schritte leiten wird. Eine finale Veröffentlichung wird für den Sommer 2024 erwartet. Das Plenum des EU-Parlaments wird im April abstimmen. Am 17.01.2024 hat der AStV (Ausschuss der Ständigen Vertreter) unter belgischem Vorsitz den Text mehrheitlich angenommen. (Es gab nur ein Problem mit einem Erwägungsgrund, mit dem ein Mitgliedstaat (Frankreich) nicht einverstanden war.) Die Abstimmung im Rat wird am 31.01./01.02.2024 stattfinden. Die Abstimmung im Europäischen Parlament (IMCO) ist für den 15.02.2024 vorgesehen. Teilweise wenig erfreulich ist der durchaus große administrative Aufwand (speziell für KMUs), die Umweltauforderungen werden kritisch gesehen, auch der digitale Produktpass wird einen großen Aufwand mit sich bringen. Weitere Initiativen sind die aktive Einbindung von Expert:innen aus Österreich in den Acquis-Prozess zu „doors & windows“, zu M112 „structural timber products and ancillaries“ und die Vernetzung mit M113 „Wood based panels“. Dieter Lechner berichtete umfassend über die Überarbeitung der Bauproduktenverordnung sowie CPR-Aquis. Das Plenum des EU-Parlaments hat am 10.04.2024 abgestimmt und eine Zustimmung zur Überarbeitung der Bauproduktenverordnung gegeben. Eine finale Veröffentlichung wird für den Sommer 2024 erwartet.

Ergebnisse/Lessons learned

Die umfassenden Berichte und die aktive Teilnahme an den verschiedenen Sitzungen und Meetings trugen dazu bei, die Anforderungen an Bauprodukte zu aktualisieren und die Harmonisierung der Normen voranzutreiben.

Arbeitspaket 7: Vorstudien und Abschätzung der Folgewirkungen

Fragestellung/Thema - Warum wird gemacht? Im Rahmen dieses Arbeitspakts wurden folgende Projekte finanziert:

Forest Value-Projekt „WoodLCC“

Festigkeitsprofile Hobelwaren Festigkeitsprofile Hobelwaren

Forest Value-Projekt „WoodLCC“

Fragestellung/Thema

Das Projekt beschäftigte sich mit der Bestimmung der Life Cycle Costs (LCC) von Holzbauteilen. Es wurden Workshops mit Fokusgruppen zu den Themen Holzbeschichtung, Wartung und Lebensdauervorhersage durchgeführt. Die Tätigkeiten der Holzforschung Austria beinhalteten den technischen Input zu Holzbeschichtungen sowie Workshops mit Fokusgruppen aus dem Projektkonsortium zu den Themen Holzbeschichtung, Wartung und Lebensdauervorhersage.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Eine große Schwäche der LCC ist das Fehlen detaillierter und relevanter Informationen über die geschätzte Lebensdauer und die erwarteten Wartungs-, Reparatur- oder Austauschintervalle. Daher könnten LCC-Schätzungen für Holzbauteile von detaillierteren Schätzungen der Nutzungsdauer profitieren. In diesem Projekt wurden Datenquellen, Berechnungsmethoden und ein Prozessablauf zur LCC-Berechnung für Holzgebäude vorgestellt. Der Ansatz konzentriert sich auf verbesserte Lebensdauereingangsdaten, die eine präzisere und robustere LCC einzelner Holzkomponenten eines Gebäudes ermöglichen.

Weitere Aspekte, die WoodLCC zu verbessern versucht, sind:

- Einbeziehung der ästhetischen Lebensdauer (Beschichtungen), um den Nutzern Hinweise darauf zu geben, wie sich ihre Entscheidungen bei Renovierungsarbeiten auf die aktuellen und zukünftigen Kosten auswirken könnten.
- Holzbauteile im Erdkontakt - die Modellierung der Fäulnis in der Erde weist genügend Ähnlichkeiten mit der oberirdischen Fäulnismodellierung auf, um sie in den in diesem Artikel dargestellten Prozessablauf zu übernehmen.
- Untersuchung der Grenzzustände mittels Fragebogenerhebungen - besseres Verständnis der Präferenzen der Nutzer in Bezug auf die Akzeptanz der Verschlechterung des Aussehens des Holzmaterials.
- Kontinuierliche Aktualisierung der Funktionalität des BIM-Plug-in-Tools durch Hinzufügen neuer Bauelemente, wie z. B. Verbundwerkstoffe, Holz-Material-Kombinationen, wie z. B. Holz und Gips.

Ergebnisse/Lessons learned

Die Erkenntnisse aus den Workshops konnten an die Unterstützer:innen weitergegeben werden. Die Forschung trug dazu bei, detaillierte und relevante Informationen über die Lebensdauer und die erwarteten Wartungsintervalle von Holzbauteilen bereitzustellen.

Der Bericht wird unter folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[Endbericht_WoodLCC.pdf](#)

Festigkeitsprofile Hobelwaren

Fragestellung/Thema

Hobelware für tragende Zwecke- Prüfungen zur Schaffung der Grundlagen zur Erlangung einer ETA für die Hersteller von Hobelware.

Ziel war es daher, ein Festigkeitsprofil für Hobelwaren (Biegefestigkeit, Biege-E-Modul, Rohdichte) der Holzarten Lärche und Fichte aus europäischen Herkunft auf Grundlage einer eigenen Sortiervorschrift und normativen mechanischen Prüfungen zu ermitteln. Da speziell im D-A-CH-Raum neben der europäischen („heimischen“) Lärche auch andere Lärchenherkünfte verwendet werden, wurden auch diese Hölzer mitbetrachtet.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Erstmalig wurde im Zuge dieser Untersuchungen eine Sortiervorschrift entwickelt, die optischen und festigkeitsrelevanten Kriterien gleichermaßen berücksichtigt und diese verbindet.

Auf Basis der umfassenden Festigkeitsuntersuchungen liegen erstmals Werte vor, die eine Bemessung von Hobelwaren mit tragender Funktion im konstruktiven Holzbau ermöglichen. Für die Holzart Lärche ermöglichen die erzielten Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften die künftige Anwendung als tragendes Wand- Decken- bzw. Terrassenprofil im konstruktiven Holzbau im Innen- und Außenbereich sowie unabhängig zu der Dimension. Zum aktuellen Zeitpunkt zeichnen sich für die Holzart Fichte auf Grundlage der Ergebnisse der ersten beiden Teilproben ebenfalls geeignete Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften für die Anwendung als tragendes Bauprodukt ab.

Auf Basis der erarbeiteten Grundlagen können Hobelwaren sicher in der Bemessung berücksichtigt werden. Dadurch wird sich auch der Einsatzbereich und die Einsatzmenge im modernen Holzbau noch wesentlich vergrößern.

Ergebnisse/Lessons learned

Ziel war es, auf Basis des hier für die Förderung vorgesehen finalen Prüfberichtes der HFA die Erlangung der individuellen ETA für alle österreichischen Mitgliedsunternehmungen durch das OIB möglich zu machen. Es wird sichergestellt, dass interessierte Betriebe Österreichs sowie VEH-Mitgliedsbetriebe europaweit gegen eine zu zahlende Lizenzgebühr den Prüfbericht der HFA zur Verfügung gestellt bekommen. Dies ergibt einen erheblichen Wettbewerbsvorteil der österreichischen Betriebe im europäischen Umfeld.

Der Bericht wird in folgendem Link zur Verfügung gestellt.

[Forschungsbericht_Hobelwaren_HFA.pdf](#)

Arbeitspaket 8: Organisatorisches

Fragestellung/Thema

Dieses Arbeitspaket umfasste die organisatorischen Aufgaben, die für den reibungslosen Ablauf des Projekts erforderlich waren.

Aktivitäten im Zuge des Projekts

Zu Beginn des Projekts wurde der Konsortialvertrag erstellt von den Partnern angenommen und unterschrieben.

Es wurden regelmäßige Sitzungen mit dem Expert:innen Beirat und der Steuerungsgruppe durchgeführt, um den Fortschritt des Projekts zu überwachen und zu koordinieren. Die Protokolle, Teilnehmer:innenlisten und Präsentationen der Sitzungen sind im Extranet des Fachverbands der Holzindustrie veröffentlicht.

Zudem wurden Workshops zu verschiedenen Themen wie Recycling und Re-Use sowie Trendscouting organisiert.

Die Zeiterfassungen der Mitarbeiter:innen wurden gesammelt und dem Fördergeber zur Verfügung gestellt.

Die Arbeiten an den Arbeitspaketen sind wie geplant gestartet worden und der Steuerungsgruppe sowie dem Expert:innen Beirat die Fortschritte bei den entsprechenden Sitzungen präsentiert.

Ergebnisse/Lessons learned

Die organisatorischen Maßnahmen trugen dazu bei, den reibungslosen Ablauf des Projekts sicherzustellen und die Kommunikation zwischen den Projektpartnern zu fördern. Die regelmäßigen Sitzungen und Workshops ermöglichten eine kontinuierliche Überwachung und Koordination des Projektfortschritts.

Die gesammelten Zeiterfassungen und die bereitgestellten Protokolle und Präsentationen bieten eine umfassende Dokumentation der durchgeführten Aktivitäten und Ergebnisse.