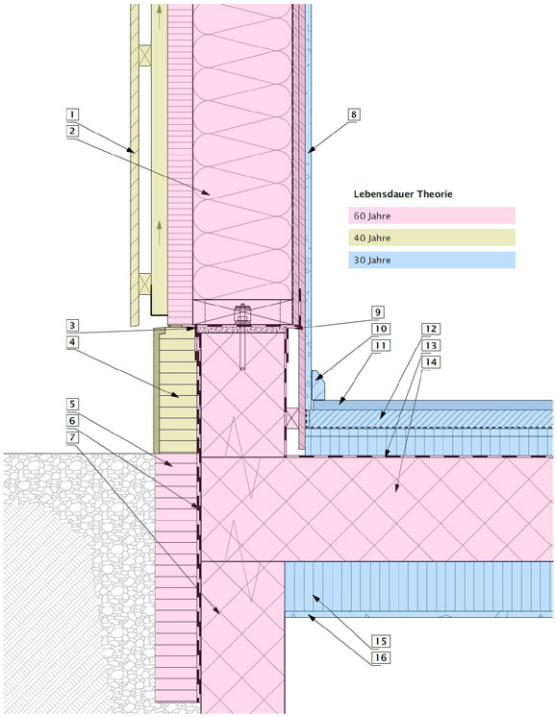
Untersuchung der Kreislauffähigkeit von Detailanschlüssen im Holzbau

Studiengang: BSc in Holztechnik
Vertiefung: Timber Structures and Technology
Betreuer: Prof. Dr. Christoph Geyer, Prof. Urs Thomas Gerber
Experte: Dipl. Holzingenieur FH Daniel Müller (PIRMIN JUNG Schweiz AG)
Industriepartner: Weber Energie und Bauphysik AG, Bern

Der Wandel hin zu einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft stellt das Schweizer Bauwesen vor Herausforderungen. Die Mehrheit der Konstruktionsweisen im Holzbau ist derzeit noch nicht zirkulär. Detailanschlüsse spielen dabei eine entscheidende Rolle, da diese über die Wiederverwendbarkeit von Materialien und Bauteilen entscheiden. Die Bachelorarbeit untersucht, welche Faktoren berücksichtigt werden müssen, um Detailanschlüsse zukünftig kreislauffähiger gestalten zu können.

Ausgangslage und Zielsetzung

Das Ziel des Schweizer Bauwesens ist es, sich in den nächsten Jahren von der Linearwirtschaft zu einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft zu entwickeln. Damit ein Rückbau und die Wiederverwendung von Rohstoffen möglich wird, sind zirkulär geplante Detailanschlüsse an Gebäuden notwendig. An Detailanschlüssen treffen unterschiedliche Bauteile aufeinander. Damit Materialien oder ganze Bauteile rückgebaut und wiederverwendet werden können, müssen diese rückbaufähig geplant und ausgeführt sein. Im Rahmen der Bachelorarbeit wurden Detailanschlüsse auf ihre Kreislauffähigkeit untersucht und bewertet, um so relevante Einflussfaktoren identifizieren zu können. Aus den Erkenntnissen wurden Handlungsempfehlungen für die Praxis abgeleitet.



Bewertung der Lebensdauer am Sockelanschluss an die Aussenwand

Methodik

Innerhalb der Bachelorarbeit wurden vier Detailanschlüsse am Projekt Dangelbachmatte auf ihre Kreislauffähigkeit untersucht. Bewertungskriterien wurden anhand relevanter Schweizer Baustandards und Labels entwickelt, mit welchen die Kreislauffähigkeit der Bauteilanschlüsse bewertet werden konnte. Der Fokus in den Bewertungen liegt auf den Schadstoffen, der Lebensdauer der eingesetzten Baumaterialien und der Trennbarkeit der Schichten. Aus den Erkenntnissen wurden die relevanten Einflussfaktoren für die Kreislauffähigkeit von Detailkonstruktionen ermittelt. Daraus entstanden einfache Handlungsempfehlungen, welche von Planenden in Zukunft berücksichtigt werden können, um Detailanschlüsse kreislauffähiger zu gestalten.

Ergebnisse

Die Untersuchungen zeigen deutliches Optimierungspotenzial in der Konstruktion von Detailanschlüssen. Für Planende bedeutet dies, zukünftig gezielt langlebige Materialien einzusetzen und Produkte mit transparenter Deklaration von Inhaltsstoffen und Schadstoffen zu bevorzugen. Gleichzeitig müssen die Politik und die Baupraxis mehr Druck auf Produktehersteller ausüben, um Nachhaltigkeit und Transparenz an Produkten zu fördern. Hinsichtlich der Verbindungstechniken erwiesen sich verklebte und verschweisste Systeme als grosse Hürde für das zirkuläre Bauen. Die Forschung und Entwicklung wird dazu aufgefordert, der Praxis geprüfte und funktionierende kreislauffähige Verbindungssysteme zu liefern, damit zirkuläre Bauweisen in der Wirtschaft Anklang finden können. Die Arbeit macht deutlich, dass eine sorgfältige Detailplanung die Wiederverwendbarkeit und Ressourcenschonung signifikant steigern kann. Zugleich ist eine stärkere Sensibilisierung der gesamten Baubranche für die Themen Nachhaltigkeit und Kreislauffähigkeit notwendig, damit ein Wandel hin zu einem funktionierenden kreislauffähigen Bauwesen möglich wird.

Selina Nussbaumer
selina_nussb@hotmail.com