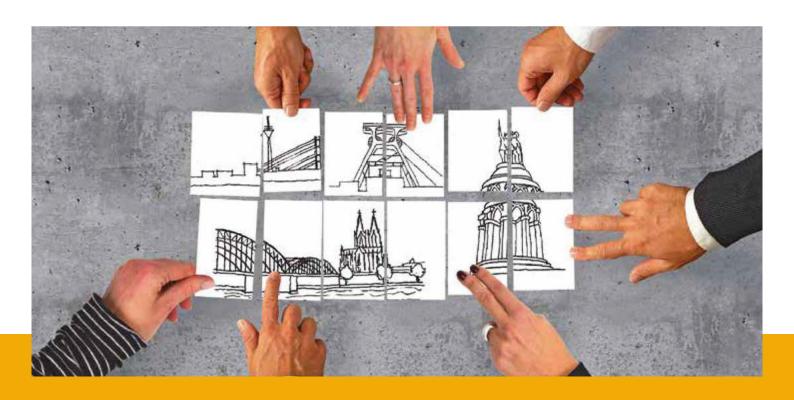


## 02 2021

# BDB.Nachrichten Landesverband Nordrhein-Westfalen



Neues aus dem MHKBG

KLIMAbauPlan Seite 13

New Work Seite 15

60 Jahre im BDB Seite 18



AUS DER PRAXIS

AUS DER PRAXIS

### Bauen der Zukunft: Ressourceneffizient und kreislaufgerecht

Die Anstrengungen in der Baubranche, nachhaltiger zu werden, gehen weit über Maßnahmen zur Energieeinsparung hinaus. Verschiedene Ansätze zeigen Potenziale für mehr Ressourceneffizienz und Klimaschutz über den gesamten Bauzyklus.

Von Dr. Kerstin Burmeister

Der Verein AACHEN BUILDING EX-PERTS (ABE) fördert innovatives Bauen und vernetzt deutschlandweit Akteure entlang der Wertschöpfungskette Bau. Geschäftsführer Goar T. Werner weiß, dass in Hinblick auf nachhaltiges Bauen einiges in Bewegung ist: Viele ABE-Mitglieder treiben das ressourceneffiziente und kreislaufgerechte Bauen intensiv mit voran. "Solche Projekte sind zukunftsweisend und sehr spannend. Gerade in der Region Aachen passiert hier viel," so Werner. Bisher produziert die Branche mehr als die Hälfte der weltweiten Abfälle. Innovative Herangehensweisen und alternative Baustoffe können folglich viel bewirken. Häufig noch wird bei nachhaltigem Bauen in erster Linie an Passivhäuser und an Energieeffizienz gedacht. Jedoch berücksichtigen neuere Ansätze zusätzlich die Zeit vor und nach der Lebensdauer des Bauwerks. Recycelbare und nachwachsende Baustoffe wie Holz spielen hierbei eine große Rolle.

#### Gebäude als Kohlendioxidspeicher

Die Verwendung von Holz bei Gebäudekonstruktionen steigt kontinuierlich. "Der Klimawandel ist wohl die größte gesellschaftliche Herausforderung der Zukunft. Da ist natürlich die Eigenschaft von Holz als CO2-Speicher hervorzuheben", sagt Dr. Thomas Uibel, neben Dr. Wilfried Moorkamp und Dr. Leif Arne Peterson einer von drei Holzbauprofessoren an der FH Aachen. "Ein Kubikmeter Nadelholz speichert ca. 918 kg CO2. Das Holz der Buche bringt es gar auf etwa 1,25 Tonnen." Die FH Aachen, Gründungsmitglied des ABE, erkannte früh: Vor allem bei Ingenieurbüros und Holzbauunternehmen wächst mit steigender Holzbauquote der Bedarf an Fachleuten. Sie benötigen z. B. Tragwerksplaner, die sich mit den spezifischen Materialeigenschaften dieses Roh- und Werkstoffs auskennen. Die Hochschule legte daher im Wintersemester 2010/11 den Studiengang

Holzingenieurwesen neu auf und setzte damit einen Schwerpunkt in diesem zukunftsweisenden Feld. Im Durchschnitt starten jeden Herbst 45 angehende Holzingenieure, zuletzt waren es sogar 73. Bei der Ausbildung kooperiert die FH Aachen mit dem Berufsbildungszentrum Euskirchen (BZE), neben dem Kreis Euskirchen sind die Handwerkskammer Aachen und die IHK Aachen, zwei weitere Gründungsmitglieder des ABE, Träger des BZE. In Deutschland bilden als weitere Hochschulen nur noch Hildesheim und Rosenheim Holzingenieurinnen und Holzingenieure für das Bauwesen aus.

#### Holz statt Beton: Nachverdichten und Aufstocken in Innenstädten

Uibel verweist auch auf das vorteilhafte Verhältnis von Eigengewicht und hoher Tragfähigkeit des nachwachsenden Rohstoffs. "Da es sich um leichte Bauteile handelt, ist der CO2-Ausstoß beim Transport ver-

gleichsweise niedrig, ebenso bei der Bearbeitung." Auch die Herstellung des Baustoffes erzeugt viel weniger Emissionen als die von Beton und Stahl. "Durch den hohen Vorfertigungsgrad eignet sich Holz hervorragend zum Nachverdichten in Innenstädten. Dies gilt sowohl für das Schließen von Baulücken als auch das Aufstocken von Gebäuden", so Uibel. Bei im Nachhinein aufgebrachten zusätzlichen Stockwerken punktet Holz wiederum mit seinem geringen Gewicht. "Auch, wenn das Material nicht ganz günstig ist, stellt der Rohstoff dennoch oft die kostengünstigere Lösung dar, wenn man die Bauzeit mitberücksichtigt", erläutert der Holzbauprofessor. "Es gibt keine Aushärtungszeiten auf der Baustelle wie bei Betonbauten. Diese Zeitersparnis spielt gerade in innerstädtischen Bereichen eine wichtige Rolle." Die Landesbauverordnung NRW erlaubt seit 2019 auch mehrgeschossige Holzbauten.

#### Zirkuläres Bauen mit Cradle-to-Cradle®

Cradle-to-Cradle®-Konzept (C2C) wurde ursprünglich für kurzund mittellanglebige Produkte erdacht und dann ins Bauwesen transferiert. Ein C2C-zertifiziertes Gebäude ist so konstruiert, dass die einzelnen Bauelemente nach Ende der Gebäude-Lebensdauer erneut in einen biologischen oder technischen Kreislauf einfließen können. Daher bezeichnen Befürworter dieses Konzepts C2C-Gebäude häufig als Materiallager der Zukunft. Bei einem C2C-Bauwerk werden zudem der CO2-Ausstoß und der Gebrauch von nicht recycelbaren Materialien minimiert von der Fassade bis zum Fußbodenbelag. "Der Entwurf zu einem der ersten und vielfach ausgezeichneten C2C-Bauwerk in Deutschland stammt von unserem Mitglied kadawittfeld-architektur. Es handelt sich um das RAG-Verwaltungsgebäude auf dem Gelände der Zeche Zollverein in Essen", berichtet Goar T. Werner. "Auch an der Planung und Umsetzung des ersten Wohnhochhauses nach dem C2C-Prinzip, dem `Moringa´ im Hamburger Elbbrückenquartier, sind zwei

ABE-Mitglieder beteiligt: Eine Tochter der Aachener Landmarken AG verantwortet die Projektentwicklung; kadawitt-feldarchitektur entwarf auch dieses Gebäude."

Aktuell gilt The Cradle im Düssel-

dorfer Medienhafen als zukunfts-

#### Vorzeigeprojekt `The Cradle´

weisendes Projekt dieser Art. Die Fertigstellung wird für Ende 2022 erwartet. Der Entwurf stammt von HPP Architekten, als Projektentwickler fungiert INTERBODEN. Beide Unternehmen sind ebenfalls im ABE vernetzt. Das Bürogebäude wird in Holzhybridbauweise errichtet. Die rautenförmige Holzfassade dient als Tragwerk und Schattenspender. Holzelemente und Steckverbindungen aus Hartholz ersetzen weitgehend Materialien wie Beton und Kunststoff bzw. übliche Verbundwerkstoffe. Durch Anbindung an die Madaster-Plattform, ein globales Online-Kataster für Materialien und Bauprodukte, lässt sich The Cradle als werthaltiges Rohstoffdepot abbilden und sein Restwert jederzeit ermitteln. Die zirkuläre Bauweise eröffnet auf diese Weise eine ganz neue Ebene der Wirtschaftlichkeit und vor dem Hintergrund steigender Rohstoffpreise ergeben sich Potenziale einer positiven Wertentwicklung. "Wir beschäftigen uns derzeit damit, wie wir das Mindset des Circular Thinkings bei uns im Büro in alle Projekte einbringen können", so Antonino Vultaggio, HPP-Gesellschafter.

#### Neue Verbindungen entstehen: C<sub>2</sub>C trifft auf BIM

HPP Architekten wurde für seinen Entwurf bereits mehrfach ausgezeichnet; zuletzt mit dem Sonderpreis BIM des Heinze Architekten AWARDS 2020. "'The Cradle' ist eines der ersten Cradle-to-Cradle®-Projekte, bei dem der 'Material Passport' mit dem BIM-Modell verknüpft ist und somit sämtliche Daten für einen späteren Rückbau digital zur Verfügung stehen. Dies ermöglicht eine Bewertung hinsichtlich ökologischer Folgewirkungen wie Gesundheitskasse,

Dekonstruktionseinstufung und Rezyklierbarkeit", erläutert Gerhard G. Feldmeyer, Geschäftsführender Gesellschafter der HPP Architekten GmbH. Digitalisierung und Nachhaltigkeit können also in der Bauund Immobilienwirtschaft effektiv zusammenwirken. Generell könnte ressourcensparendes Bauen durch die Verknüpfung mit digitalen Tools und Methoden wie BIM einen großen Schub erleben. Der digitale Zwilling im 3D-BIM-Modell bildet den gesamten Lebenszyklus ab von der Entstehung über die Bewirtschaftung bis zum Abriss.

#### Faktor X': Wie viele Ressourcen beansprucht ein Gebäude?

Auch die Methode `Faktor X´ ist vor dem Hintergrund der drei großen Herausforderungen Klima-, Rohstoff- und Energiewende einzuordnen. "Faktor X ist ein Bewertungssystem für ökologische Nachhaltigkeit. Es misst anhand von nur drei Kriterien, wie ein Gebäude im Vergleich zu einem Referenzhaus dasteht: CO2-Emission, Verbrauch von nicht erneuerbaren Primärressourcen und Inanspruchnahme von nicht nachwachsenden Rohstoffen", erläutert Klaus Dosch, Leiter der Faktor X Agentur der Entwicklungsgesellschaft indeland. Eine absolute Skala, der Ressource Score, nimmt die Funktion eines Vergleichshauses ein und ermöglicht so auch überörtliche Vergleiche. Gemessen wird über einen 50-jährigen Gebäude-Lebenszyklus. Faktor X erweitert folglich die Energieeffizienz um den Klimaschutz und den Schutz der größtenteils endlichen Ressourcen. Praktisch bedeutet dies zum Beispiel, dass regionale, nachwachsende und/oder recycelte Baustoffe eingesetzt werden und besonders langlebig und wartungsfreundlich konstruiert wird. Dahinter steht das Ziel, die Ressourceneffizienz eines Bauwerks um einen Faktor X zu erhöhen: Faktor 2 würde den Ressourcenverbrauch gegenüber dem Vergleichsgebäude halbieren, Faktor 4 auf ein Viertel verringern. Anders ausgedrückt würde die Ressourceneffizienz verdoppelt bzw. vervierfacht. Faktor-X-Leitlinien, unter

AUS DER PRAXIS

AUS DER PRAXIS

anderem zur Gebäudelage, Bauweise und Planung der Beleuchtung, unterstützen dabei, ein konkretes Bauvorhaben möglichst ressourceneffizient umzusetzen. Derzeit entsteht das siebte Baugebiet mit durchschnittlich 60 Ein- und Mehrfamilienhäusern, die nach den Faktor-X-Kriterien bewertet werden.

Gemeinsam mit der Faktor X Agentur und dem Institut für Rezykliergerechtes Bauen der RWTH Aachen University baut der ABE derzeit ein Netzwerk für ressourceneffizientes und kreislaufgerechtes Bauen im Rheinischen Revier auf. Im durch den Bund geförderten Projekt `Regionales Netzwerk Ressourceneffizientes Bauen (ReNeReB) entsteht unter anderem eine digitale Informationsplattform. Sie erfasst und vermittelt Bauprodukte, Gebäude und Akteure.

#### Holzbauforschung und Modulbau für mehr Nachhaltigkeit

Seit 2019 baut die FH Aachen das Aachener Zentrum für Holzbauforschung (AZH) in Simmerath (Eifel) auf. Für die anwendungsbezogene Forschung gibt es ein Holzbaulabor, dazugehörige Werkstätten und

Klimaräume. Erforscht werden z. B. Laubholzverwendung, holzsparende Bauweisen, Hybrid- und Massivholzbauweisen, Verbindungstechnik, Bauphysik und Dauerhaftigkeit. Die EU und das Land NRW fördern das AZH ebenso wie das FH-Projekt `Flexible Module in Holzbauweise' (FlexiMoH). Hier entstehen hochwertige Gebäude in modularer Holzbauweise. Die Module können durch Umrüstung in mehreren Zyklen unterschiedlich und an verschiedenen Standorten genutzt werden. So kann flexibel auf geänderte Herausforderungen reagiert werden. Beispielsweise wird ein Kita-Gebäude im Werk dekonstruiert und für eine Zweitnutzung als Studentenwohnheim umgerüstet. Ein solcher Ansatz trägt sowohl dem Klimaschutz als auch sich verändernden Bedarfen der Gesellschaft und der Entwicklung neuer Technologien zwischen der Erst- und der Anschlussverwendung Rechnung. Carsten Boell, Geschäftsführer der INTERBODEN Innovative Gewerbewelten berichtet von einem gestiegenen Interesse an nachhaltigen Immobilien bei Mietern und Investoren. Er ist überzeugt, "dass kreislauffähiges und damit ressourcensparendes Bauen in Verbindung mit einem passenden

Nutzungskonzept die Zukunft der Immobilienbranche ist."

#### Über den AACHEN BUILDING EX-PERTS e. V.:

Der AACHEN BUILDING EXPERTS e. V. (ABE) wurde am 8. August 2016 durch 33 Gründungsmitglieder unter der Teilnahme des damaligen NRW-Bauministers Michael Groschek gegründet.

Im überregionalen Kompetenznetzwerk für innovatives Bauen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Bau kommen heute über 120 führende Unternehmen der Bau- und Immobilienwirtschaft sowie die Hochschulen RWTH Aachen und FH Aachen zusammen, um durch das enge und direkte Zusammenwirken von Wissenschaft und Wirtschaft Innovationen zu fördern und umzusetzen sowie neue Konzepte für Aus- und Weiterbildung zu entwickeln.

Schwerpunkte des ABE bilden u. a. Building Information Modeling (BIM), Smart Building (insbes. TGA), Materialien und Prozesse, z. B. ressourceneffizientes und kreislaufgerechtes Bauen, sowie Textiles Bauen. Zusätzlich vernetzt ABE seine Mitglieder mit Studierenden der beiden Aachener Hochschulen und branchenspezifischen Startups.

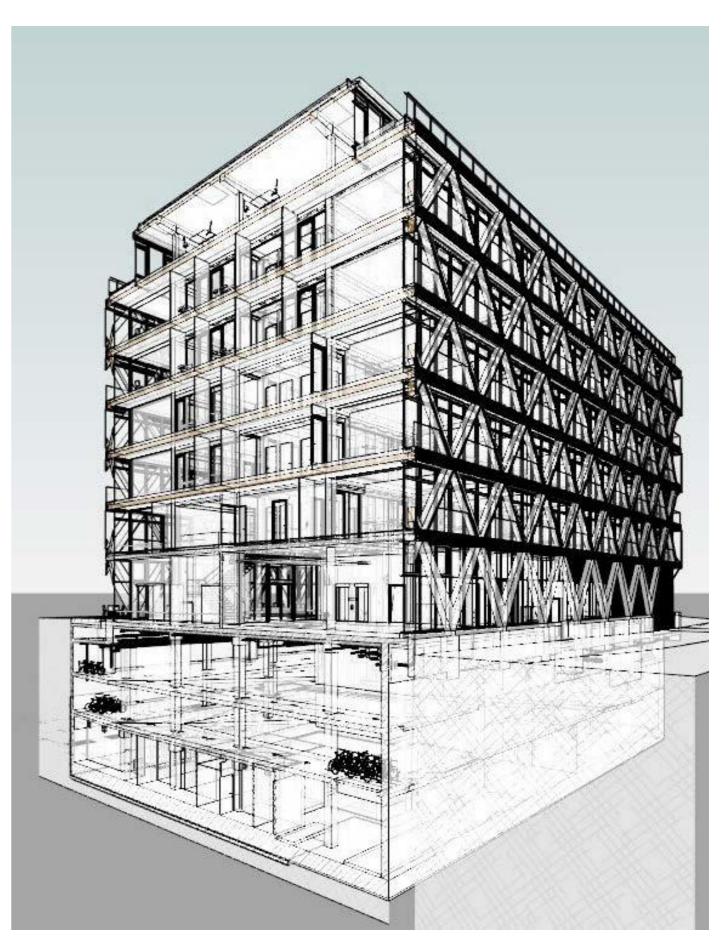


+49-241-6009-51138 info@aachenbuildingexperts.de www.aachenbuildingexperts.de

AACHEN BUILDING EXPERTS e. V. Bayernallee 9 52066 Aachen



The Cradle im Düsseldorfer Medienhafen, Wasserseite. Quelle: INTERBODEN Gruppe / HPP Architekten; Visualisierung: bloomimages



BIM-Modell The Cradle im Düsseldorfer Medienhafen, Schnitt. Quelle: HPP Architekten.

AUS DER PRAXIS AUS DER PRAXIS



Gewerbewelten), Antonino Vultaggio (Partner HPP Architekten), Gerhard G. Feldmey- Visualisierung: bloomimages er (Geschäftsführender Gesellschafter HPP Architekten) Quelle: HPP Architekten.



Holzkonstruktion Flughafen Oslo. Quelle: DERIX-Gruppe.Gruppe / HPP Architekten;



Visualisierung: bloomimages



Holzkonstruktion Flughafen Oslo. Quelle: DERIX-Gruppe.Gruppe / HPP Architekten; Holzkonstruktion Flughafen Oslo. Quelle: DERIX-Gruppe.Gruppe / HPP Architekten; Visualisierung: bloomimages



Holzkonstruktion Flughafen Oslo. Quelle: DERIX-Gruppe.Gruppe / HPP Architekten; Messe Stuttgart, Halle 10 (Paul Horn Halle) mit Dach in Holzbauweise. Visualisierung: bloomimages



Quelle: DERIX-Gruppe.



Faktor X Siedlung im Neubaugebiet Seeviertel, Inden (Rheinisches Revier). Foto: Klaus Dosch.



Gebäude der Faktor X Agentur in Inden, Foto: Klaus Dosch

