

Forschungsreihe für das Baugewerbe

Die Bundesinnung Bau initiiert seit Jahren gezielt Forschungs- und Digitalisierungsprojekte für das Baugewerbe. Die Ergebnisse können in einer zentralen Übersicht online abgerufen werden.

TEXT: DI ROBERT ROSENBERGER, GESCHÄFTSSTELLE BAU

Forschung und Entwicklung sind essenzielle Voraussetzungen für die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit einer Branche. Die Bundesinnung Bau unterstützt die Bemühungen der Baubranche zur Forcierung der Forschungstätigkeit in zweierlei Hinsicht:

Zukunftsagentur Bau (ZAB)

Zum einen wurde für eine gezielte Bearbeitung von Innovationsthemen die Zukunftsagentur Bau (ZAB) gegründet. Dies war ein wichtiger Meilenstein, um sich den ständig wachsenden Herausforderungen der Bauwirtschaft auf Grundlage fundierter Forschungsergebnisse stellen zu können. Erklärtes Ziel der ZAB ist es, die österreichische Bauwirtschaft auf die zukünftigen Anforderungen vorzubereiten, indem neues Wissen geschaffen, gebündelt und für die Baubetriebe in der Praxis nutzbar gemacht wird.

Forschungsreihe der Bundesinnung Bau

Zum anderen finanziert die Bundesinnung Bau seit vielen Jahren konkrete baurelevante Forschungsprojekte zu zukunftsweisenden Fragestellungen, welche im Rahmen der „klassischen“ Forschungsförderung aufgrund der Förderbedingungen nicht oder nur teilweise unterstützt werden können. Sämtliche seit 2018 dokumentierte Projektergebnisse dieser Forschungsreihe werden auf der Homepage der Geschäftsstelle Bau für alle interessierten Mitgliedsunternehmen zugänglich gemacht. Die breite und vielfältige Palette der untersuchten Themenbereiche umfasst Energie- und Umweltthemen ebenso wie Fragen zur Digitalisierung und zur Optimierung des Bauablaufs. Die nachfolgende Auswahl gibt einen Überblick über die wichtigsten bislang untersuchten bzw. in Ausarbeitung befindlichen Fragestellungen:



Grenzüberschreitendes Projekt „RIBA - Recycling in Use“ für mehr Kreislaufwirtschaft am Bau

Energie/Umwelt

Die rasante Entwicklung bei energieeffizienten Bauweisen hat zahlreiche Detailfragen bei bauphysikalischen Berechnungen (Energieausweis), der baukonstruktiven Umsetzung und der Lebensdauer der Konstruktionen aufgeworfen. Insbesondere die Anwendung energiesparender Bauweisen im Massivbau und die Nutzung von Speichermassen durch die innovative Methode der Bauteilaktivierung waren die zentralen Themen in diesem Forschungsbereich. Folgende Themen wurden unter anderem bearbeitet:

- Bauteilaktivierung im Energieausweis: Bessere Darstellung der Bauteilaktivierung im Energieausweis, insbesondere in der Sanierung
- Das Haus als Energiespeicher: Entwicklung von weiteren Umsetzungsprojekten der Bauteilaktivierung in der Baupraxis
- OI3 Erweiterungen / Energieausweis: Aufnahme von Nutzungsdauer und Bilanzgrenzen in Berechnungsverfahren von Energieausweisen inklusive Qualitätssicherungsmodul
- Lebenszykluskosten Metallfassaden und monolithische Fassaden: Entwick-

lung einer Berechnungsmethode für die Wirtschaftlichkeit von Metallfassaden und monolithischen Fassaden im Lebenszyklus

■ TheSIM – Simulationstool Speichermassen: Erweiterung eines bestehenden Simulationstools für den Nachweis der Vermeidung sommerlicher Überwärmung durch Speichermassen

■ Gebäudekühlung – Technologievergleich: Qualitativer und quantitativer Vergleich von Kühltechnologien

■ Zukunftsfähige Fassadensysteme im geförderten Wohnbau: Lebenszyklus-Analyse von Fassadensystemen für den geförderten Wohnbau

■ Bauteilaktivierung als Beitrag zum Green Deal: Potenziale der Bauteilaktivierung im Klimaschutz (in Ausarbeitung)

■ Verpflichtende Recycling-Quoten in der Bauwirtschaft – Grenzen der Anwendung (s. Projekt „RIBA“ in der Abbildung oben): Analyse der Umsetzbarkeit verschiedener Recycling-Quoten bei konkreten Projekten (in Ausarbeitung)

■ Heizlastberechnung für Niedrigstenergiegebäude: Vergleich von Heizlastberechnung laut Norm und Heizlast aus



Anlegen eines Exoskelettes für den Praxis-einsatz

dynamischen Gebäudesimulationen sowie Ableitung von Änderungsbedarf bei der Heizlastberechnung (in Ausarbeitung)

Baukonstruktion

Analyse und Vermeidung von Bauschäden sowie optimierte Baukonstruktionen bergen Potenziale zur Verbesserung der Qualität und zur Reduktion von Baukosten. Bislang wurden in diesem Bereich folgende Projekte bearbeitet bzw. zur Förderung eingereicht:

- Feuchteschäden in Dachkonstruktionen: Experimentelle und rechnerische Untersuchung des Anschlusses von Dachstühlen an Geschoßdecken
- Neue Berechnungsmethode von punktgelagerten Flachdecken aus Ortbeton: Entwicklung einer Flachbetondecke mit reduziertem Ressourceneinsatz zwecks Kosteneinsparung und CO₂-Reduktion (in Ausarbeitung)

Digitalisierung

So wie die Umsetzung der Energieeffizienz wirft auch die Digitalisierung der Bauprozesse eine Vielzahl an praktischen Fragestellungen auf. Insbesondere Building Information Modeling (BIM), aber auch Digitalisierungsprozesse im Baubetrieb haben dabei die Themenstellungen geprägt:

- Best Practice BIM – Bauprojekt Kindergarten Schwoich: Wissenschaftliche Begleitung eines konkreten BIM-Projektes
- BIM-Massen: Aufzeigen der Differenzen bei Massenermittlungen mit Werkvertragsnormen und mit BIM
- BIM-Parameter für die Bauwirtschaft: Entwicklung einer praxistauglichen Parameterstruktur für BIM-Projekte

- BIM2KALK, Teil 1 und 2: Schaffung einer qualitätsgesicherten BIM-Datengrundlage für Planung, Kalkulation, Ausschreibung und Ausführung
- Digitaler Reifegrad im Baugewerbe, Teil 1 und 2: Erhebung des Ist-Zustandes des aktuellen Digitalisierungsgrads im Baugewerbe sowie Analyse der Problemzonen
- Erstellung von BIM-Angeboten: Analyse der notwendigen Kompetenzen für die Erstellung von Angeboten auf Basis einer funktionalen Ausschreibung mit BIM-Modellen
- Anwendung von KI im Baugewerbe: Einsatzmöglichkeiten von künstlicher Intelligenz am Bau (in Ausarbeitung)
- Definition des Informationsbedarfs von BIM-Projekten: Aufbau einer LOIN-Definition (Level of Information Need) für die Bereiche Architektur, Tragwerksplanung und Gebäudetechnik (in Ausarbeitung)
- DigiBauRech - Digitale Rechnungspositionen für das Bauwesen: Bereitstellung dokumentationsfähiger Positionsdaten mit Artikel, Menge, Preis und Produkteigenschaften (z.B. EPD) für beliebige Softwaresysteme im Baugewerbe (in Ausarbeitung)

Baukosten, Normen und Baubetrieb

Ein weiterer wichtiger Forschungsbereich widmet sich den Themen Baukosten, Normen und Baubetrieb. Einige Projekte im Normungsbereich zielen auf die Vereinfachung von gesetzlichen und normativen Vorgaben ab, mit dem Ziel, die Baukosten zu reduzieren. Dies steht allerdings oft im Spannungsfeld mit den anspruchsvollen Zielen, die z.B. in den Bereichen Energieeffizienz, Nutzungssicherheit, Barrierefreiheit, Brandschutz oder Schallschutz zwingend vorgegeben sind. Folgende Projekte wurden bzw. werden dazu durchgeführt:

- Potenziale zur Kostenreduktion bei Bauvorschriften: Analyse von Kostentreibern infolge von Bauvorschriften und deren systematische Strukturierung nach Ursache, Einsparungspotenzial und Verbesserungsmöglichkeit
- Anwendung von Normen bei Gutachten und Vorgangsweise bei Normabweichungen: Anwendung von Baunormen in der Praxis mit Möglichkeiten der Abweichung (in Ausarbeitung)

- Bauen außerhalb der Norm: Analyse der rechtlichen Möglichkeiten zur Beschränkung auf bautechnische Mindeststandards und zur bewussten Abweichung von Normen in einzelnen Bauprojekten (in Ausarbeitung)
- Softwaregestützte Kostenplanung auf Basis der ÖNORM B 1801: Entwicklung einer Grundlage für ein neues Kostenplanungstool
- Grundlagenstudie Fach- und Führungskräfte-mangel: Analyse der Ursache für Personalabgänge im Baugewerbe sowie daraus abgeleitete Maßnahmen zur Abwehr dieser Abgänge (in Ausarbeitung)
- Wohnbau radikal neu gedacht: Fiktives Außerkraftsetzen von Normen und Standards bei einem konkreten Bauprojekt mit Bewertung der Einsparungspotenziale (in Ausarbeitung)
- Analyse der Produktivität im österreichischen Baugewerbe: Ausarbeitung von Produktivitätsfaktoren im Baugewerbe inklusive Verbesserungsvorschläge (in Ausarbeitung)
- Exoskelette am Bau: Untersuchung der Wirksamkeit von Exoskeletten bei Bauarbeiten und deren Einsatzmöglichkeiten in der Baupraxis (in Ausarbeitung)

Ausblick

Angesichts der rasanten Entwicklung der Technologien und der steigenden Anforderungen an Energieeffizienz, Bauprodukte, Nachhaltigkeit, Taxonomie, Lieferketten etc. wird es auch in Zukunft unzählige Forschungs- und Digitalisierungsthemen geben, die im Sinne einer optimalen baupraktischen Umsetzung wissenschaftlich zu untersuchen sein werden. Die Bundesinng Bau wird sich mit ihrer Forschungsreihe vorrangig auf jene Projekte konzentrieren, welche im besonderen Maße zur Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit ihrer Mitglieder beitragen. ■

Weitere Links:

- www.bau.or.at/forschung
Forschungsreihe der Bundesinng Bau
- www.zukunft-bau.at
Infos zur Zukunftsagentur Bau