



Klimawandel und Bauunternehmen

Abschluss des Forschungsprojektes „KlimaBau“

Gemeinsam mit der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) als Forschungsmittelgeber, dem Deutschen Wetterdienst (DWD) als Kooperationspartner und dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (BBSR) als Projektbegleitgruppe bearbeitete das IBB das interdisziplinäre Forschungsvorhaben „Auswirkungen des Klimawandels auf ausgewählte Gewerke der Baubranche unter besonderer Berücksichtigung des Faktors Mensch“ (kurz: „KlimaBau“).

Das Ziel des im Februar 2021 abgeschlossenen Forschungsprojektes war es, den Status quo ausgewählter Gewerke im Umgang mit Witterungseinflüssen während der Bauausführung zu analysieren und notwendige Anpassungsmaßnahmen vor dem Hintergrund des Klimawandels zu skizzieren. Dabei nahm der „Faktor Mensch“ (anders als bisher) eine zentrale Rolle ein.

Wesentliche Teile der Bauproduktion finden unter „freiem Himmel“ statt. Bauunternehmen sind dabei in unterschiedlichster Weise von Witterungsereignissen abhängig. In diesem Zusammenhang prägen üblicherweise die projektspezifischen Randbedingungen für die Verarbeitung von jeweils typischen Materialien die Ausführung der Bauleistung. Allerdings sind für die Art der Witterungsabhängigkeit nicht nur die phy-

sikalischen Grenzen der Materialien bestimmend, sondern insbesondere die Belastungs- und Einsatzgrenzen der gewerblichen ArbeitnehmerInnen.

Im Zuge der Grundlagenforschung des Projektes wurden existierende Regelungen auf Witterungsgrenzen untersucht. Im Ergebnis konnte ein Regelungsdefizit im Umgang mit Witterungsbedingungen festgestellt werden. Dies ergab sich zum einen aus lückenhaften Angaben und überwiegend unscharfen Formulierungen als auch aus der eingeschränkten Handhabbarkeit von existierenden Grenz- bzw. Schwellenwerten. Beispielhaft sind Begrifflichkeiten wie „scharfer Wind“ oder „extreme Temperaturen“ zu nennen.

Die Validierung der theoretisch ermittelten Ergebnisse erfolgte durch Befragungsergebnisse, die mit Unterstützung der Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade, der Handwerkskammer Südthüringen und der Handwerkskammer für Schwaben erhoben werden konnten.

Zur Beurteilung des Einflusses von Wetter, Witterung und Klima auf Bauunternehmen bedarf es umfangreicher meteorologischer Daten. Im Rahmen des Forschungsprojektes wertete der DWD relevante historische (Klimamonitoring) sowie mögliche zukünftige (Klimaprojektion)

Newsletter

Ausgabe 1/2021

Forschung

- Klimawandel und Bauunternehmen

Lehre

- Seminar für digitales Planen und Bauen
- Digitale Modelle und Methoden in der Bau- und Immobilienwirtschaft

Das letzte Wort

- Der Ressourcenengpass am Bau: gekommen um zu bleiben?

Weitere Neuigkeiten finden Sie unter

www.tu-braunschweig.de/ibb.



Klimadaten für Bauunternehmen aus.

In unseren Breiten dominierten in der Vergangenheit die winterlichen Witterungsverhältnisse die Bauausführung. Der Begriff „Schlechtwetter“ wurde speziell für die kalte Jahreszeit geprägt. Im Zuge des Klimawandels werden – wie die Datenauswertungen des DWD ergeben – die Winter jedoch milder und feuchter und die Sommer heißer und trockener. Regelungen und Angaben zu Schwellenwerten insbesondere für sommerliche Bedingungen, die zukünftig die Bautätigkeit stärker beeinflussen werden, fehlen jedoch überwiegend bzw. sind unpraktikabel in der Anwendung.

Im Ergebnis der Analyse konnten drei Anwendungsfelder mit konkreten Handlungsempfehlungen identifiziert werden (s. Abbildung).

Im Hinblick auf das Anwendungsfeld „Schwellenwerte“ wurden verschiedene Formen der Ausgestaltung diskutiert, die sich aus dem Spannungsfeld des Bauunternehmens als ArbeitgeberIn gegenüber

den ArbeitnehmerInnen, als Fachunternehmen und als AuftragnehmerIn gegenüber der Auftraggeberseite ergeben.

Das Anwendungsfeld „Klimadaten“ zielte einerseits auf eine „zugeschnittene“ Klimadatenbereitstellung und andererseits auf die Zuständigkeit der Klimadatenbeschaffung ab. Bei der Beschaffung der Daten wurde (nach Abwägung von Vor- und Nachteilen) die Verantwortung der Bauherrn- bzw. Auftraggeberseite zugewiesen.

Im Anwendungsfeld „Staatlicher Schutzschild“ wurden verschiedene Mechanismen zur Verbindlichkeit von Regelungen und zur Kompensation von witterungsbedingten Arbeitsausfällen erörtert. Herausgestellt wurde eine Notwendigkeit zur Berücksichtigung sommerlicher Bedingungen.

Ob der offensichtlichen Regelungsdefizite wird den Baubeteiligten insgesamt empfohlen, individualvertragliche Vereinbarungen zu treffen: Zum einen zum Schutz der Beschäftigten und zum anderen, um

vertragliche Streitigkeiten zur Verteilung des Witterungsrisikos zu vermeiden. Zudem sind übergeordnete Instanzen dazu angehalten, handhabbare Regelungen und Hilfestellungen für die Bauausführung – insbesondere für hohe sommerliche Temperaturen – zu initiieren.

Das Forschungsprojekt „Klimabau“ hat den sich aus dem Klimawandel ergebenden Handlungsbedarf bei der Abwicklung von Bauvorhaben grundlegend aufgezeigt. Es ist festzuhalten, dass es noch vieler Bemühungen und Forschungstätigkeiten bedarf, um die unternehmerische Anpassung an den Klimawandel voranzutreiben. Die Ergebnisse von „Klimabau“ schaffen dafür eine fundierte Grundlage.

Das IBB bedankt sich bei allen Beteiligten für die sehr konstruktive und engagierte Zusammenarbeit.

Luisa Kynast,
M. Sc.
l.kynast@tu-braunschweig.de

AOR Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Frank Kumlehn
f.kumlehn@tu-braunschweig.de

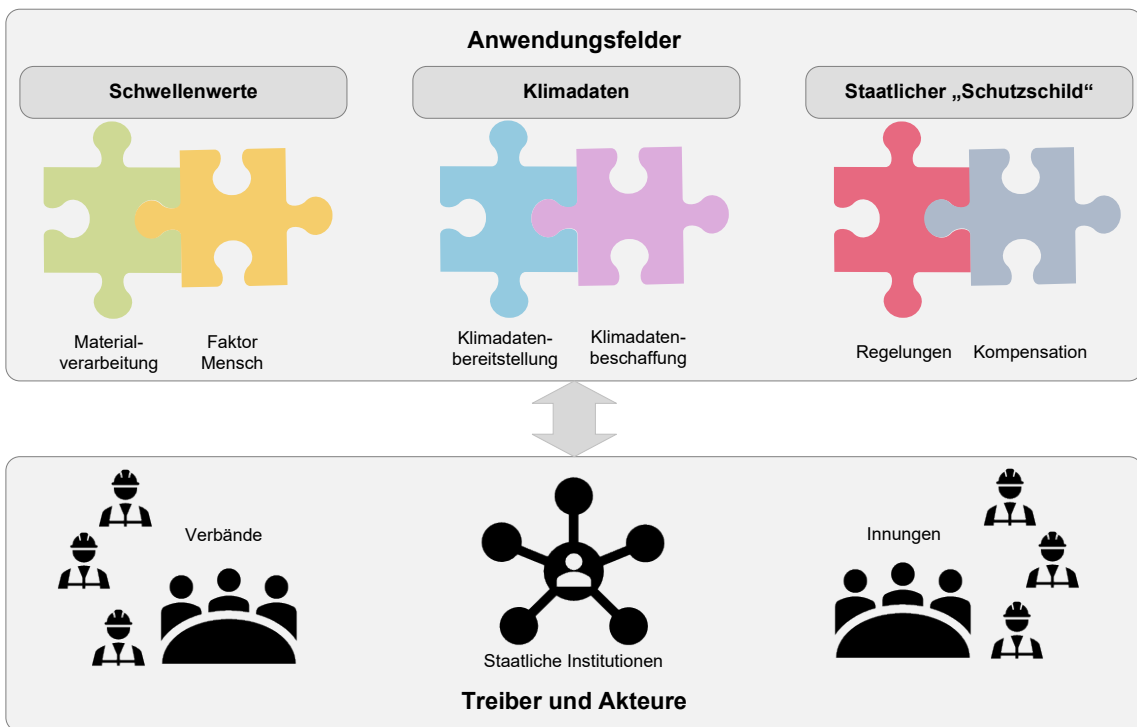


Abbildung: Anwendungsfelder sowie mögliche Treiber und Akteure im zukünftigen Umgang mit Witterungsbedingungen

Seminar für digitales Planen und Bauen

Spannendes Programm im Sommersemester 2021

Die Diskussionen rund um die fortschreitende Digitalisierung bleiben auch im Bauwesen eine treibende Kraft für Innovationen. Hieraus resultierende Anforderungen und Chancen, aber auch Risiken und noch zu lösende Problemstellungen werden den Studierenden der TU Braunschweig seit 2017 vom IBB im Veranstaltungsformat einer Vortragsreihe mit Vorträgen externer Referenten vermittelt. Die Seminarreihe wird in diesem Sommersemester erstmalig in Kooperation mit dem Institut für Geodäsie und Photogrammetrie angeboten, da aus der interdisziplinären Besetzung der Themen viele neue Impulse für die Studierenden gezeigt werden können.

Vertreter aus Planungsbüros und der Bauwirtschaft stellen im Rahmen des Seminars ihre Sichtweisen und interessante Beispiele des digitalen Planens und Bauens vor, wobei unterschiedliche Projektarten, Entwicklungspotenziale sowie vorhandene Schwierigkeiten des alltäglichen Projektgeschehens thematisiert werden.

Univ.-Prof. Dr.-Ing.
Patrick Schwerdtner
patrick.schwerdtner@tu-braunschweig.de
Weitere Informationen zu den Vorträgen können Sie dem [Flyer](#) zu der Veranstaltung auf unserer Webseite entnehmen!

Integrale Planung mit BIM – Reduktion von Verschwendungen im Planungsprozess

Albert Achammer
ATP architekten ingenieure, Hamburg

Digitalisierung der Baustelle mit CONTACT – Mit digitaler Taktplanung und Daten aus App & Sensorik vom Copiloten zum Piloten!

Manuel Meidl
Doka GmbH, Amstetten

Digitalisierung im Umfeld von Hebezeugen wie Turmdrehkranen

Michael Kreger/ Alexander Richter
Liebherr Werk Biberach GmbH, Biberach an der Riss

Der (digitale) Puls der Baustelle: Effiziente Baulogistik

Joshua Niggemann
Zeppelin Rental GmbH, Hamburg

Nutzen der BIM-Methode für die mittelständische Bauindustrie anhand von konkreten Projektbeispielen

Heinrich Lünenschloß
Köster GmbH, Braunschweig

Digitale Bestandserfassung in der Praxis

Wolfgang Möller
HPM-Vermessung, Wolfenbüttel

Aktuelle Entwicklungstrends in der Laserscanning-Technologie

Christoph Held
Zoller & Fröhlich GmbH, Wangen im Allgäu

Digitale Modelle und Methoden in der Bau- und Immobilienwirtschaft

Neues Grundlagenmodul im Masterstudiengang Bauingenieurwesen

Zum Sommersemester 2021 bietet das IBB gemeinsam mit Prof. Gerke, Leiter des Instituts für Geodäsie und Photogrammetrie, das Modul „Digitale Modelle und Methoden in der Bau- und Immobilienwirtschaft“ für Studierende des Bauingenieurwesens an.

Die Studierenden lernen in dem Modul grundsätzliche methodische und technische Kenntnisse des Building Information Modeling (BIM) in Anlehnung an die Richtlinie VDI/BS-MT 2552 Blatt 8.1, „Building Information Modeling – Qualifikationen – Basiskenntnisse“, kennen. Dabei wird die Schnittstelle zwischen geodätischen und baubetrieblichen Aufgabenstellungen eine zentrale Rolle

spielen. Diese Kompetenzen dienen zum vertieften Verständnis beim Aufbau von Modellen unter Berücksichtigung von geodätischen und baubetrieblichen Anwendungsfällen. Nach erfolgreicher Absolvierung sind die Teilnehmer*innen in der Lage, ausgewählte Anwendungsfälle der BIM-Methodik zu bewerten und anzuwenden.

Bestandteil des Moduls sind Lehrveranstaltungen zu „Grundlagen und Anwendung digitaler Modelle im Bauablauf“ und zur „Entwicklung und Integration digitaler Methoden“, in denen auch der kritische Umgang mit neuen Methoden vermittelt werden soll. Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls müssen die

Studierenden zudem das Seminar für digitales Planen und Bauen (s. Artikel oben) belegen.

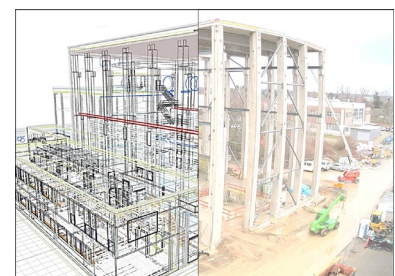


Abbildung: Modell und Foto aus der Bauphase des „ZeBra – Zentrum für Brandforschung“ (© IBB und iBMB)

Univ.-Prof. Dr.-Ing.
Patrick Schwerdtner
patrick.schwerdtner@tu-braunschweig.de

Der Ressourcenengpass am Bau – gekommen um zu bleiben?

Lieferschwierigkeiten bei Baustoffen führen zu Preissteigerungen und Terminverlängerungen



Von Patrick Schwerdtner

Die Fragezeichen waren groß: Welche Auswirkungen wird die Pandemie auf die Bau- und Immobilienwirtschaft haben? Einig war man sich einzig in der grundlegenden Einschätzung, dass die Baubranche als nachzyklischer Wirtschaftszweig die Folgen eher mittel- bis langfristig spüren wird.

Nun überlagern sich jedoch verschiedene Ereignisse, die den Beteiligten bei Bauprojekten das Leben bereits aktuell schwer machen – aber anders als gedacht. Und vielleicht sind das nur die Vorboten zukünftiger Herausforderungen?

Viele Ursachen wirken sich aus

Seit langer Zeit wird davor gewarnt, dass zukünftige kriegerische Auseinandersetzungen um den Rohstoff Wasser geführt werden. So dramatisch stellt sich die Lage in der Bauwirtschaft natürlich nicht dar. Und doch zeigt die aktuelle Situation einmal mehr die Fragilität globaler Wertschöpfungsketten.

Zunächst einen Schritt zurück: Die grundsätzliche Lage der Bau- und Immobilienwirtschaft darf – entgegen vieler Befürchtungen – durchaus als stabil bezeichnet werden. Auch wenn es in einzelnen Segmenten

bereits zu spürbaren Nachfragerückgängen gekommen ist, sieht die Auftragslage insgesamt (noch) zufriedenstellend aus.

Die aktuelle Lage sieht jedoch für die Lieferantenseite schwierig aus: Die Überlagerung von Folgen der Corona-Krise, der Havarie im Suez-Kanal, der Ausfälle von Raffinerien, von Problemen in der Forstwirtschaft etc. führt nun zu bislang unbekanntem Herausforderungen.

Das Dilemma am Bau

Das aus 2020 bekannte Bild leerer Regale für einzelne Waren lässt sich nun auf den Baustoffhandel übertragen. Betroffen hiervon sind durchaus viele Warengruppen: PVC, Dämmstoffe, Stahl, Holz – in vielen Leistungsbereichen steigen die Preise dramatisch.

Nun ist die Kostenunsicherheit auf der Beschaffungsseite für ausführende Firmen beileibe kein neues Phänomen. Im Gegenteil zählt dieser Aspekt seit Jahrzehnten zu den „Klassikern“ bei der Beschreibung von branchenspezifischen Besonderheiten. Und natürlich existieren viele Strategien im Umgang mit diesen Unsicherheiten.

Doch während es in der Vergangenheit periodenweise eher einzelne Güter betraf, erschwert zum einen die Breite der betroffenen Baustoffe die Krisenbewältigung. Zum anderen spielt nicht „nur“ der Preis eine Rolle (obwohl gerade im Holzbereich Preissteigerungen weit über 100 % zu verzeichnen sind). Hinzu kommt die grundlegende Unsicherheit,

wann überhaupt Nachschub in den leeren Warenlagern eintrifft.

Daher sind viele Unternehmer nicht mehr in der Lage, verbindliche Angebote mit Festpreisen und Terminzusagen abzugeben. Es bleibt vielmehr bei Absichtserklärungen und dem Versprechen, bei Verfügbarkeit umgehend zu liefern bzw. zu leisten – bei Abrechnung der tatsächlich erforderlichen Kosten (ich spare mir hier den Exkurs zum Baurecht).

„Dauerthema“ Ressourcen?

Nun könnte man vermuten, dass sich die Lage angesichts steigender Impfraten auch global sukzessive verbessern wird. Auch wenn es kurzfristig so erscheinen mag und Havarien im Suezkanal auch nicht regelmäßig vorkommen: Die aktuelle Situation stellt nur bedingt eine temporäre Ausnahmesituation dar.

Vielmehr dürften wir hier die Vorboten zukünftiger Herausforderungen sehen: Ressourcen werden nicht mehr in beliebigem Umfang und zu jeder Zeit verfügbar sein. Deutlich wurde dies bereits am Beispiel Sand. Insofern werden Strategien zum sorgsamem Umgang mit Baustoffen während der Ausführung, insbesondere aber zur Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft bei der Planung von Bauwerken („cradle-to-cradle“, Urban Mining etc.), deutlich an Bedeutung gewinnen.

Nutzen wir also – auch im Fall einer Entspannung – die Zeit zur Umstellung auf die neuen Randbedingungen.

Schriftenreihe des IBB

Ergebnisse von Forschungsarbeiten sowie die Beitragsbände zum jährlich stattfindenden Braunschweiger Baubetriebsseminar werden in der Schriftenreihe des IBB veröffentlicht und sind erhältlich unter www.tu-braunschweig.de/ibb/service/schriftenreihe

Impressum

Technische Universität Braunschweig
Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
Univ.-Prof. Dr.-Ing. P. Schwerdtner

Schleinitzstraße 23 A
38106 Braunschweig
www.tu-braunschweig.de/ibb

Fon: 0531 391-3174
Fax: 0531 391-5953
E-Mail: ibb@tu-braunschweig.de