



Solving the Last Mile Delivery Challenge

Abschluss des Forschungsprojektes „Last Mile II“

Seit November 2020 haben sich die Zeppelin Rental GmbH und das Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb der TU Braunschweig gemeinsam der Fragestellung gewidmet, wie sich baulogistische Planungsprozesse durch die BIM-Methode verändern und durch die Nutzung digitaler Bauwerksmodelle optimiert werden können. An die Oktober 2021 fristgerecht beendete erste Forschungsphase schloss sich die zweite Forschungsphase – beginnend von Februar 2022 bis Ende Juni 2022 – (inhaltlich) nahtlos an.

Nachdem in der ersten Forschungsphase zunächst die notwendigen Grundlagen geschaffen und eine Methodik zur modellbasierten Baulogistikplanung entwickelt wurde, diente die zweite Forschungsphase der Überprüfung und Weiterentwicklung erster Ergebnisse. In der aus der ersten Phase stammenden Methodik wurde vorgesehen, mithilfe von Bedarfsfaktoren bereits im Rahmen der Baulogistikgrobplanung frühzeitige Aussagen über die Material- und Verkehrsströme sowie Flächenbedarfe projektspezifisch zu treffen.

Im ersten Teil der zweiten Forschungsphase wurde anhand eines 3D-Modells eines realen Bauprojekts das entwickelte Vorgehen zur modellbasierten Baulogistikplanung untersucht. Hierzu wurde

überprüft, inwiefern bestehende Modelle sich für eine Baulogistikmodellierung eignen und welche Anpassungen in der Methodik oder in den strukturellen Vorgaben erforderlich sind.

Im zweiten Teil wurde die für die Generierung der (projektspezifischen) Bedarfsfaktoren entwickelte Methodik der Gewerke-Datenbank untersucht. Hierfür wurde eine Analyse baulogistischer Prozesse anhand eines zweiten, realen Bauprojekts unternommen. Des Weiteren wurde eine von der Zeppelin Rental GmbH zur Verfügung gestellte Transportdatenbank ausgewertet.

Die wichtigsten Ergebnisse der zweiten Forschungsphase sind nachfolgend zusammengefasst:

(1) Die in der Datenaufnahme und Analyse baulogistischer Prozesse vor Ort sichtbar gewordenen Soll-Ist-Abweichungen in Anlieferungs-, Verbringungs- und Entsorgungsprozessen unterstreichen den Bedarf nach frühzeitigen Konzepten zur Materialflussplanung. Der Nutzen eines Baulogistikmodells (eigenes BIM-Fachmodell) liegt in der Möglichkeit, derartige Sollprozesse datenbasiert zu planen, zu visualisieren und vor Ausführungsbeginn auf logistische Engstellen hin zu überprüfen. Werden hierfür bereits vor Beginn der Bauausführung projekt-

Newsletter

Ausgabe 2/2022

Forschung

- Solving the Last Mile Delivery Challenge
- GenRe NWI – Revitalisierung von Nichtwohnmobilien
- HOAI 202X – Evaluierung der Planungsbereiche

Weiterbildung

- Braunschweiger Baubetriebsseminar 2023: Umgang mit Lieferengpässen und Preissteigerungen

Das letzte Wort

- Die Lage für die Beschaffung von Bauleistungen wird komplizierter

Weitere Neuigkeiten finden Sie unter
www.tu-braunschweig.de/ibb.

spezifische Soll- bzw. Standard-Prozesse entwickelt, kann situatives Reagieren minimiert und die Wertschöpfung in den Logistikprozessen gesteigert werden.

(2) Der Erfolg einer Baulogistikmodellierung wird maßgeblich von der Qualität des Terminplans beeinflusst. Im Vergleich zur bauteilorientierten Perspektive der Objektplanung rückt bei der Baulogistikmodellierung der Bauprozess und somit auch eine ausführungsorientierte Parametrisierung der Bauteile in den Vordergrund.

(3) Die in der ersten Phase entwickelten Auftraggeber-Informationen (AIA) und Detaillierungskonzepte (Level-of-Logistics-Konzept bzw. LOL-Konzept) stellen auch nach Abschluss der zweiten Phase sinnvolle Lösungsansätze dar, um die Bedürfnisse einer Baulogistikmodellierung zu beschreiben und derzeitige Informationslücken zu schließen. Bei der Modellierung der Bauteile ist – vor allem seitens der Objektplanenden – darauf zu achten, dass alle Eigenschaften

(Attribute) eindeutig identifizierbar und auswertbar sind.

(4) Um die in der ersten Phase zur Prognostizierung von Material- und Verkehrsströmen sowie Flächenbedarfen entwickelten Bedarfsfaktoren weiter zu optimieren, wurde eine bei der Zeppelin Rental GmbH vorhandene Transportdatenbank untersucht. Die darin enthaltenen Angaben zu Materiallieferungen von abgewickelten Baustellen können die Annahmen der Bedarfsfaktoren (z. B. LKW-Aufkommen oder Lagerflächenbedarf) validieren und bieten daher großes Optimierungspotenzial.

Für die Weiterführung des „Last-Mile Projekts“ im Rahmen einer dritten Forschungsphase soll die Rolle der modellbasierten Baulogistik bei der Gestaltung und Umsetzung ressourceneffizienter Bauprozesse untersucht werden. Derzeit werden weitere Gespräche mit vorgesehenen Projektpartner:innen geführt. In zeitlicher Hinsicht ist vorgesehen, im Frühjahr 2023 starten zu können.

In diesem Zusammenhang erlauben wir uns abschließend den Hinweis auf zwei Veröffentlichungen, die im Rahmen dieses Forschungsprojekts entstanden sind:

Placzek, G.; Barking, L.; Schwerdtner, P.: Entwicklung eines Level-of-Logistics-Konzepts zur Beschreibung des Fachmodells "Baulogistik". In: Bauwirtschaft. Berlin: Werner Verlag (2022), Heft 1, S. 1-11.

Placzek, G.; Barking, L.; Troitzsch, H.; Schwerdtner, P.: Aktionsplan zur modellbasierten Baulogistikplanung - In: Bautechnik (2022), <https://doi.org/10.1002/bate.202200082>.

Das IBB bedankt sich bei der Zeppelin Rental GmbH für die sehr konstruktive, engagierte Zusammenarbeit und freut sich auf eine Fortsetzung des Forschungsprojekts.

Lars Barking, M. Eng.
l.barking@tu-braunschweig.de

Gerrit Placzek, M. Sc.
g.placzek@tu-braunschweig.de

Umgang mit Lieferengpässen und Preissteigerungen

Braunschweiger Baubetriebsseminar 2023 wieder in Präsenz

Aus der Not wird eine Tugend: Am 3. März 2023 widmen wir das 19. Braunschweiger Baubetriebsseminar den durch die Coronapandemie und den Ukraine-Konflikt verursachten Auswirkungen. Einerseits richten wir den Blick auf die Neuvergabe und Abwicklung von Bauaufträgen, bei denen die Risiken möglicher Lieferengpässe und Preissteigerungen durch entsprechende Regelungen sinnvoll auf die Parteien aufzuteilen sind. Andererseits werden bestehende Verträge betrachtet, in denen ggf. mit Verweis auf „höhere Gewalt“ und/oder einen Wegfall der Geschäftsgrundlage gemäß § 313 BGB sowohl terminliche Folgen als auch unvorhersehbare Mehrkosten zwischen den Vertragsparteien zu teilen sind.

In gewohnter Manier wird das Schwerpunktthema von Referent:innen unterschiedlicher Fachdisziplinen

behandelt, die bei der Ableitung von Lösungsansätzen maßgeblich sind.

Das BSBB 2023 wollen wir als Präsenzveranstaltung durchführen. Je nach der Entwicklung der Coronapandemie und sonstiger unvorhersehbarer Ereignisse behalten wir uns vor, in den digitalen Raum „umzuziehen“.

Weitere Informationen finden Sie in wenigen Wochen auf unserer Website und im nächsten Newsletter.

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

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

GenRe NWI – Revitalisierung von Nichtwohnmobilien

Entwicklung eines Entscheidungsmodells im Rahmen eines BBSR-geförderten Forschungsvorhabens

Am 01.10.22 startete das IBB mit dem Lehrstuhl Infrastruktur- und Immobilienmanagement (IIM) sowie den Praxispartnern Volkswagenimmobilien sowie BRAWO Immobilien das BBSR-geförderte Forschungsvorhaben „Entwicklung eines Entscheidungsunterstützungsmodells zur Revitalisierung von Nichtwohnmobilien“ (Programm „Zukunft Bau“).

Das Forschungsvorhaben hat zum Ziel, eine Entscheidungsgrundlage für den nachhaltigen Umgang mit Bestandsbauten in den frühen Phasen der Projektentwicklung zu schaffen. Hierzu sollen unter die drei Nachhaltigkeitsdimensionen im Rahmen der Bewertung von Revitalisierungs- und Ersatzneubaumaßnahmen berücksichtigt werden.

Die Entscheidung zwischen Revitalisierungsalternativen eines Bestandsbaus und einem Ersatzneubau wird derzeit primär aus ökonomischer Perspektive getroffen. Gesellschaftliche Entwicklungen, Leerstand von Büro-, Handels- und

Industrieimmobilien sowie die verschärften Klimaziele der Bundesregierung führen dazu, dass die (Bestands-)Projektentwicklung verstärkt soziale und ökologische Aspekte – neben ökonomischen Zielen – berücksichtigen muss.

Die Kernthese des Forschungsvorhabens unterstellt, dass zukünftig messbare Kriterien und Bewertungsmodelle erforderlich sein werden, um den sämtlichen Anforderungen gerecht zu werden. Hierdurch sollen Impuls für ein Umdenken in der Projektentwicklung gegeben werden, um den Klimazielen des Bundes sowie der gesellschaftlichen Verantwortung der Immobilienbranche gerecht zu werden.

Durch die Entwicklung eines Handlungsleitfadens und eines Entscheidungsmodells wird der Umgang mit Bestandsbauten nachvollziehbarer beurteilt und der Erhalt sowie die zukunftsfähige Weiterentwicklung des Immobilienbestandes gefördert. Dabei kann die Revitalisierung von

Bestandsgebäuden erhebliche positive Auswirkungen auf die Ökobilanz eines Gebäudes haben. Aus sozialer Sicht sind dabei im innerstädtischen Bereich beispielsweise Aspekte einer kreativen (Wieder-)Belebung eines Stadtteils in Betracht zu ziehen, die in der Folge einen sozialen Mehrwert für Nutzende, Anliegende und den urbanen Raum bieten.

Das IBB wird in dem vorliegenden Forschungsvorhaben insbesondere die Entwicklung und Umsetzung des bauteilbezogenen, modellbasierten Entscheidungsunterstützungsmodells mithilfe der BIM-Methodik behandeln und hierfür auf Erfahrungen aus anderen Projekten und der Lehre zurückgreifen. Ferner bringt das IBB seine Erfahrungen aus dem Bereich Risikomanagement und Nachhaltigkeitszertifizierung mit in das Projekt ein.

Axel Fricke M. Sc./M. Eng.
ax.fricke@tu-braunschweig.de

HOAI 202X – Evaluierung der Planungsbereiche

Wissenschaftliche Begleitforschung für den Bund

In Vorbereitung auf die nächste Novelle der HOAI führt das IBB derzeit als Teil eines Gutachterteams eine Evaluierung der Planungsbereiche der bestehenden HOAI 2021 durch. Auftraggeber ist das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), das den Auftrag im Rahmen der Forschungsinitiative ZukunftBau vergeben hat. Bei der Evaluation sollen die Planungsbereiche aufgrund der Weiterentwicklung sowohl im baufachlichen und technischen Bereich als auch im Bereich der Arbeitsmethodik überprüft und Aktualisierungsvorschläge erarbeitet werden. Unter anderem könnten die Auswirkungen der Digitalisierung und Aspekte der Nachhaltigkeit Teil der Überlegungen sein.

Die Aufgabe des Gutachterteams besteht darin, Vorschläge für allgemeine Vorschriften und für einzelne Leistungsbilder zu erörtern und Formulierungen für eine Neufassung der HOAI zu erarbeiten. Neben dem IBB besteht das Gutachterteam u. a. aus der agn Niederberghaus & Partner GmbH, Kapellmann und Partner Rechtsanwälte mbB sowie dem Honorarsachverständigen Werner Seifert. An der Evaluierung wirken Vertreter:innen verschiedener Verbände, Kammern und Interessengruppen mit, die in sechs Arbeitsgruppen Vorschläge erarbeiten. Die Untersuchungen in diesen Arbeitsgruppen beginnen zeitnah und enden voraussichtlich im September 2023. Im Rahmen der Sitzungen werden alle am

Prozess Beteiligten inhaltlich mitgenommen, Handlungsnotwendigkeiten und Alternativen diskutiert. Der Abstimmungsprozess wird anschließend transparent dokumentiert. Mithilfe des erarbeiteten Gutachtens will das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen über die Neufassung der HOAI 202X entscheiden.

Bei Anregungen oder Fragen freuen wir uns über eine Kontaktaufnahme mit Sophia Behrens oder Frank Kumlehn.

Dipl.-Ing. Sophia Behrens
sophia.behrens@tu-braunschweig.de

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

Die Lage für die Beschaffung von Bauleistungen wird komplizierter

Unsicherheiten bei der Beschaffung von Baustoffen trifft auf sinkende Auftragseingänge



Von Patrick Schwerdtner

Die Zeichen deuteten auf Entspannung hin: Am Ende des Jahres 2021 schienen die Indizes ein Ende steigender Materialpreise anzukündigen. Die Hoffnung auf ein Ende der Corona-Pandemie oder auf beherrschbare Auswirkungen führten bei vielen Baustoffen zu stagnierenden bzw. sogar sinkenden Preisen.

Der Ukraine-Krieg und die damit verbundenen Folgen sorgten für neuerliche Unsicherheiten und Preisanstiege bei wichtigen Baumaterialien. Dabei wurde für ausgewählte Baustoffe eine Dynamik entfacht, die sogar die Verläufe des vorherigen Jahres „in den Schatten stellte“. Und ein weiterer Anteil der Preise wurde bedeutsam: Energie!

Fehlende Kennzahlen

Gerade die Prognose von Energiekosten stellt die Bauunternehmen vor große Herausforderungen. Die täglichen Nachrichten aus der Politik und der Wirtschaft verdeutlichen, dass wir noch keine verlässlichen Antworten auf die kritische Situation haben und bereits viele Unternehmen in ernste Schwierigkeiten geraten sind.

Die aktuelle Entwicklung zeigt den akuten Mangel an Kennzahlen

hinsichtlich des Energiebedarfs für die Erzeugung, den Transport, den Einbau und die Entsorgung von Baustoffen. In den traditionellen Systemen der Kosten- und Leistungsrechnung existiert in der Regel die Kostenart „Energie“ nicht. Entsprechende kalkulatorische Ansätze sucht man eher vergebens.

Insofern scheinen die Versuche der öffentlichen Hand, Preise für Diesel oder Strom in die tradierten Ansätze der Materialpreisgleitung zu integrieren, wenig zielführend zu sein. Die Unternehmen können im Bieterverfahren regelmäßig keine erfahrungsbasierten Eintragungen vornehmen, so dass die Risiken im Rahmen dieser Vergütungsmodelle nicht adäquat abgebildet werden können.

Weniger Projekte, mehr Risiko?

Die Unsicherheiten bei der Beschaffung von Materialien werden uns weiter begleiten. Bislang konnten die Unternehmen mitunter höhere Preise am Markt durchsetzen, während in anderen Verfahren zumindest flexible Regelungen zur Vergütungshöhe (Preisgleitklauseln, Variante der Selbstkostenerstattung o. ä.) vereinbart wurden (mit o. g. Detailproblemen).

Die vorgenannten Lösungsansätze basierten auf einer Balance der Marktmacht. Diese Situation ändert sich auf Grund zahlreicher Stornierungen von Vorhaben (insbesondere im Wohnungsbau) zunehmend. Angesichts weiterhin unsicherer Zeiten in Bezug auf Materialpreise

und -verfügbarkeiten einerseits und dem zunehmenden Druck zur Herannahme neuer Aufträge andererseits stellt sich folglich die Frage, ob flexible Regelungen für die Vergütung (und den Fertigstellungstermin?) weiterhin beidseitig akzeptiert werden. Es droht eine Rückkehr in die Zeiten zum Angebotsverhalten um die Jahrtausendwende mit einem teils ruinösen Risikotransfer auf die Unternehmerseite – und erneut zahlreichen und langwierigen Streitigkeiten als logischer Konsequenz.

Faires Verhalten sichert Zukunft

Die beschriebenen Zustände dürfen nicht wiederkehren – weil wir sie uns nicht mehr leisten können. Zum einen, weil wir zukünftig ein Maximum an Produktivität brauchen, um den baulichen Herausforderungen der Zukunft zu begegnen. Die stetigen Diskussionen rund um die stagnierende Arbeitsproduktivität der Bauindustrie haben den Handlungsbedarf bereits aufgezeigt.

Zum anderen würden wir den Ingenieur Nachwuchs verlieren. Wir sehen bereits heute, dass das Image der Bau- und Immobilienwirtschaft aus der Sicht Dritter nicht gerade hilfreich ist, um Studierende für das Bauingenieurwesen zu gewinnen. Neben einer Verschlechterung dieser Ausgangssituation würde auch der Wechsel von talentierten, aber frustrierten jungen Ingenieur:innen in andere Branchen drohen. Dieser Gefahr müssen wir aktiv begegnen und intelligente Lösungen finden, die die Zukunft für alle Beteiligten sichern.

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