



Was kostet die Digitalisierung?

Überlegungen zur strategischen Planung von Maßnahmen

Mit dem Wirtschaftsindex DIGITAL drückt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) jährlich den Digitalisierungsgrad der deutschen Wirtschaft aus. Im Jahr 2018 erreicht die deutsche Wirtschaft im Durchschnitt 54 von 100 Punkten. Die Informations- und Kommunikationstechnologiebranche belegt mit 74 Punkten den ersten und das Gesundheitswesen mit 37 Punkten den letzten Platz im Ranking. Die Baubranche wird in dieser Statistik nicht explizit aufgeführt. Mit Bezug auf andere Untersuchungen kann allerdings von einem eher niedrigen Digitalisierungsgrad ausgegangen werden.

Allgemein ist für die Industrie in den letzten Jahren wenig überraschend ein Digitalisierungsplus zu verzeichnen (mit weiterhin steigender Tendenz). Für die Unternehmen der Baubranche stellt sich zwangsläufig die Frage, wie man sich diesbezüglich positioniert. Digitalisierung ist zunächst eine Investition, die finanziert werden muss – und scheitern kann. Beispielsweise hat das Discountunternehmen LIDL im Juli 2018 das Digitalisierungsvorhaben „Elwis“ eingestellt. Die geplante Einführung eines neuen Warenwirtschaftsinformationssystems wird verworfen. Das vorherige System soll weiterhin genutzt und weiterentwickelt werden. Die getätigten

Investitionen belaufen sich auf ca. 500 Millionen Euro.¹

Auch wenn es für die Unternehmen der Baubranche um deutlich kleinere Beträge geht (siehe unten), können die Folgen einer Fehlinvestition dramatisch sein (dies gilt nebenbei bemerkt auch für ein Verdrängen der aktuellen Entwicklungen). Also bedarf es gründlicher Vorüberlegungen zur Einleitung der richtigen Maßnahmen zur Digitalisierung eines Unternehmens.

Schaffung eines einheitlichen Verständnisses

Beim Studium verschiedener Veröffentlichungen und Statistiken zu dieser Thematik fällt auf, dass sich zwar die Überschriften ähneln, im Detail jedoch unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt und Begrifflichkeiten abweichend verwendet werden. Des Weiteren hat der Verfasser des Beitrags in bislang geführten Gesprächen sehr heterogene Interpretationen in der Praxis registriert. Ein Vergleich von Aussagen oder strategischen Ansätzen gestaltet sich somit problematisch. In dem Wirtschaftsindex des BMWi zur Bestimmung des Digitalisierungsgrads fließen beispielsweise vorrangig drei Themen ein:

¹ <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Elwis-ist-tot-Lidl-stoppt-millionenschweres-Projekt-mit-SAP-4111245.html> (eingesehen 2018-09-03)

Newsletter

Ausgabe 2/2018

Forschung

- Was kostet die Digitalisierung?
- Abschluss des Forschungsprojektes IHRaMoW

Institut

- Rückblick auf das BBB-Assistententreffen

Weiterbildung

- Vorankündigung BSBBS

Das letzte Wort

- Über die Trennung der Planung (und Ausführung)



Mehr Informationen unter:

www.tu-braunschweig.de/ibb

die Nutzung digitaler Geräte, der Stand der unternehmensinternen Digitalisierung sowie die Auswirkung der Digitalisierung auf die Firmen. Diese Kategorisierung ist jedoch nicht als allgemeingültig bzw. abschließend zu bewerten. Anders als beim BMWi wird der Digitalisierungsgrad eines Unternehmens in einer Untersuchung des Zentrums für europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) anhand von drei Stufen beurteilt, die jeweils in interne und externe Elemente differenziert werden. Eine eigene Homepage als externes und die Nutzung eines PCs als internes Element stellen die erste Stufe dar. Die Nutzung von Cloud-Computing gehört als internes Element und die Verwendung von mobilen Endgeräten sowie mobilem Internet gehören als externe Elemente zur zweiten Digitalisierungsstufe. Die dritte und höchste Stufe stellen vernetzte Produkte und Dienste dar, z. B. die Einführung und Nutzung einer unternehmenseigenen App. Zwischenfazit: Es gibt nicht DEN Digitalisierungsgrad. Des Weiteren stellt sich die Frage, ob ein Digitalisierungsgrad für die Bauwirtschaft überhaupt aussagekräftig ist

oder in direktem Zusammenhang mit dem wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens steht.

Annäherung an die Höhe notwendiger Investitionen

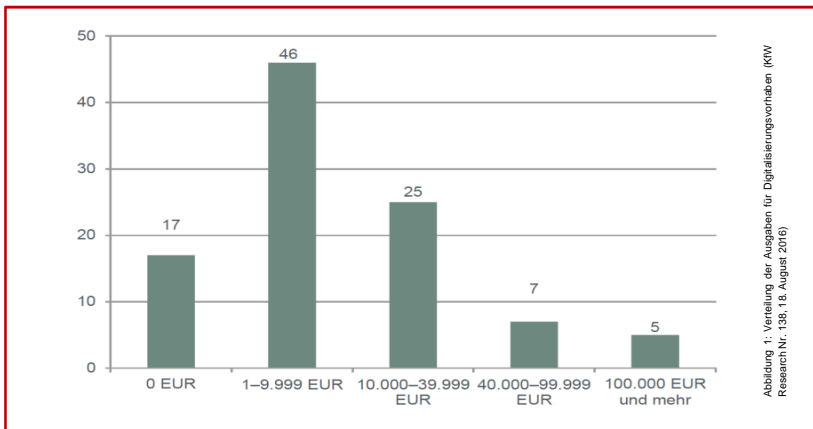
In einer Befragung der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) von mittelständischen Unternehmen zum Einsatz digitaler Technologien im Jahr 2016 wurden neben Hemmnissen (u. a. hohe Investitions- und Betriebskosten, die Anpassung der eigenen Unternehmensorganisation und fehlende Finanzierungsmöglichkeiten) auch jährliche Investitionssummen für Digitalisierungsvorhaben abgefragt. Danach gab die Hälfte der befragten Unternehmen durchschnittlich 10.000 Euro pro Jahr für Digitalisierungsvorhaben aus (vgl. Abbildung 1). Im Branchenvergleich investieren Unternehmen der Bauwirtschaft „nur“ 8.000 Euro pro Jahr in Digitalisierungsvorhaben. Einerseits sind die Beträge mit Bezug auf die Schwierigkeiten der begrifflichen Abgrenzung schwer zu bewerten. Andererseits klingen die Summen vor dem Hintergrund der aktuell guten Bau-

konjunktur und im Vergleich mit anderen Branchen bescheiden. Zudem wächst der Handlungsdruck auf Unternehmen, so dass die Erhebungen der KfW – auch unter Bezugnahme auf den Wirtschaftsindex DIGITAL 2018 – aktualisiert werden müssen. Bei der Planung und Durchführung von Digitalisierungsvorhaben bestehen jedoch branchenspezifische Hindernisse. Aufgrund der Vorleistungspflicht und der oftmals langen Zahlungsfristen ist häufig keine ausreichende Liquidität vorhanden. Des Weiteren werden die mit einem Digitalisierungsvorhaben verbundenen Störungen des Alltagsgeschäfts als potenzielles Risiko bewertet, das überwiegend in der Einführungsphase auftritt. Dadurch werden negative Auswirkungen gerade in den momentanen Zeiten guter Konjunktur befürchtet.

Ausblick

Auf Basis der Schaffung einheitlicher Begriffswelten und Kategorien können unternehmensspezifische Stufenpläne ein Mittel zur strategischen Planung und Durchführung von Digitalisierungsvorhaben sein. Während bspw. die Nutzung von mobilen Endgeräten mit überschaubaren Investitionen zur internen Verwendung zügig umsetzbar sein kann, bedarf die Einrichtung digitaler Kommunikationsprozesse mit externen Beteiligten in der Regel deutlich umfangreicheren Überlegungen. Vertiefende Überlegungen hierzu werden zu einem späteren Zeitpunkt präsentiert.

Gunnar Ellermann
M. Eng.
g.ellermann@tu-braunschweig.de



Braunschweiger Baubetriebsseminar 2019

Save the date

Am Freitag, 22.02.2019 findet das 17. Braunschweiger Baubetriebsseminar im Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig statt. Namenhafte Referenten werden ausgewählte Aspekte zum Thema **„Kooperative Vertragsmodelle und baubetriebliche**

Lösungsansätze – Ist Deutschland reif für Alternativen?“ aus verschiedenen Perspektiven beleuchten. Nach Wahrnehmung des IBB besteht derzeit bei allen Beteiligten von Bauprojekten der Wunsch nach Veränderung – verbunden mit der Suche nach geeigneten Maßnahmen.

Traditionsgemäß werden im Anschluss an die Vorträge Fragen aus dem Auditorium im Rahmen einer Podiumsdiskussion beantwortet.

Weitere Informationen in Kürze unter:
<https://www.tu-braunschweig.de/ibb/weiterbildung/bsbbs>

Rückblick 29. BBB-Assistententreffen

Wissenschaftlicher Nachwuchs aus der deutschsprachigen Bauwelt tagt in Braunschweig

Vom 06. bis 08.06.2018 veranstalteten die Lehrstühle für Infrastruktur- und Immobilienmanagement (Prof. Tanja Kessel) und für Bauwirtschaft und Baubetrieb (Prof. Patrick Schwerdtner) der TU Braunschweig den Fachkongress der Doktoranden aus den Bereichen Bauwirtschaft, Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik (BBB). Auf dem dreitägigen Programm standen exklusive Vorträge zu verschiedenen aktuellen Forschungsthemen sowie spannende Exkursionen – gespickt mit Highlights aus der Region – und ein fakultatives Rahmenprogramm. Ferner wurde ein Tagungsband aufgesetzt, der den 70 Teilnehmern die Möglichkeit zur Veröffentlichung von wissenschaftlichen Beiträgen bot. Den kompletten Tagungsband sowie weitere Informationen über das Assistententreffen können über die IBB-Homepage abgerufen werden. An dieser Stel-

le möchten wir uns noch einmal herzlich bei den privaten Sponsoren bedanken, die eine kostenlose Teilnahme der Doktoranden der BBB-Lehrstühle ermöglicht haben.



Weitere Informationen und Tagungsband als pdf-Datei unter:

<https://www.tu-braunschweig.de/ibb-iim/bbb-assistententreffen/rueckblick>

Raummodulbauweise: Nicht günstiger, aber zuverlässiger bauen

Forschungsprojekt im Rahmen der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ abgeschlossen

Der Einsatz vorgefertigter Raummodule mit anschließender Montage auf der Baustelle stellt insbesondere vor dem Hintergrund des aktuellen Defizits an (bezahlbarem) Wohnraum eine alternative Ausführungsvariante im Wohnungsbau dar. Durch Befragungen der Nachfrager- und Anbieterseite wurden in einem Forschungsprojekt des IBB die Hemmnisse beim Einsatz von Raummodulen im Wohnungsbau identifiziert. Auf Grundlage der Befragungen wurden Handlungserfordernisse für die Praxis abgeleitet. Das Forschungsprojekt wurde im Zeitraum 01.08.2017 bis 30.06.2018 durchgeführt und durch Mittel der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert.

Die im Rahmen des Forschungsprojektes durchgeführten Befragungen wurden in zwei Arbeitsschritte gegliedert. Zunächst erfolgte eine Befragung von Organisationen der Nachfrageseite im Wohnungsbau, um die Barrieren und Hemmnisse zu identifizieren, die ei-

nen Einsatz der Raummodulbauweise als Alternative zu traditionellen Bauverfahren bisher entgegenstehen. Hierzu wurden mittels eines Online-Fragebogens Einschätzungen zur Raummodulbauweise von privaten und öffentlichen Auftraggebern, insbesondere Wohnungsgesellschaften und Kommunen, sowie von im Wohnungsbau tätigen Planern, untersucht. Neben technischen Aspekten wurden Gesichtspunkte des Planungs- und Vergabeprozesses beleuchtet. Im zweiten Arbeitsschritt wurden neun Anbieter von Raummodulen aus Holz-, Stahl- und Betonkonstruktionen in Form von Interviews ebenfalls einer Befragung unterzogen.

Aus den identifizierten Hemmnissen wurden die Handlungsfelder „Information“, „Planungsaspekte“ und „Vergabe- und Vertragsmodelle“ sowie Maßnahmen abgeleitet, die aus Sicht des Forschungsnehmers relevante Schritte auf dem Weg zur Überwindung der Hemmnisse für den Einsatz der Raummodulbauweise im Wohnungsbau sind. Obwohl die Abwägungsprozesse für einen

Einsatz von Raummodulen projektspezifisch erfolgen müssen und der Einsatz von Raummodulen per se nicht mit Kostenreduzierungen verbunden ist, besteht die Chance auf eine Reduzierung der Bauzeit sowie auf eine größere Termin- und Kostensicherheit. Diese Vorteile wurden durch die Zufriedenheit derjenigen Befragten, die bereits Projekte mit der Raummodulbauweise umgesetzt haben, bestätigt. Zunehmend an Bedeutung gewinnende Faktoren wie eine leisere und emissionsarme Baustelle und eine ressourceneffiziente Produktion können zusätzliche Argumente für den Einsatz der Raummodulbauweise sowie deren Weiterentwicklung darstellen. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse des Forschungsprojektes, die auch Einschätzungen zu Skaleneffekten beinhalten, kann dem Forschungsbericht entnommen werden, der auf den Internetseiten der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ veröffentlicht wird.

Julian Schütte

M. Sc.

julian.schuette@tu-braunschweig.de

Über die Trennung der Planung (und Ausführung)

Teil-funktionale Leistungsbeschreibung als Muster-Beispiel für unklare Risikoverteilungen



Von Patrick Schwerdtner

Die Trennung von Planung und Ausführung stellt nach wie vor die „default-Lösung“ bei vielen Projektrealisierungen dar. Vorrangig im Schlüsselfertigbau bei privaten Auftraggebern haben sich längst Modelle etabliert, bei denen die Planungsverantwortung zumindest anteilig an Auftragnehmer delegiert wird. Problematisch wird es dann, wenn diese Schnittstelle nicht eindeutig definiert ist. Und dieser Fall scheint angesichts der im IBB in Bearbeitung befindlichen Projekte in der Praxis eher die Regel als die Ausnahme zu sein. Anhand eines Urteils des OLG Celle lässt sich erkennen, dass der Umgang mit resultierenden Problemen in der Rechtsprechung diskussionswürdig ist.

Was heißt teil-funktional?

Zumeist wird hinsichtlich der Leistungsbeschreibung nur zwischen der Variante mit Leistungsverzeichnis oder Leistungsprogramm differenziert. Bei erstgenannter Vorgehensweise wird die Planung komplett auftraggeberseitig erbracht, im zweiten Fall vollständig durch den Auftragnehmer. Sie finden ihr Modell nicht wieder? Dann zählen Sie zu denen, die es mit sogenannten „teil-funktionalen Leistungsbeschreibungen“ zu tun haben.

Bei dieser (praxisüblichen) Hybridvariante erstellt der Auftraggeber nur einen Teil der Planung.

Bei teil-funktionalen Leistungsbeschreibungen werden in der Regel Pauschalpreise vereinbart, so dass wenigstens das Mengenermittlungsrisiko geregelt ist. Das OLG Celle entschied hingegen einen Fall (14 U 42/14), bei dem es zu Mehrmengen innerhalb einer funktional beschriebenen Einzelposition in einem ansonsten detaillierten Leistungsverzeichnis mit Einheitspreisen (!) auf Basis einer Entwurfsplanung gekommen war: *"Betonstahl entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen einbauen."* mit einem Vordersatz von 45,0 to. Die Erstellung der Statik oblag dem Auftragnehmer. Nach der Durchführung der statischen Berechnungen ergaben sich Mehrmengen von ca. 38 %. Wer trägt nun die Folgen?

Interessante Urteilsbegründung

Die (noch nicht rechtskräftige) Entscheidung lässt sich schnell zusammenfassen. Ein Anspruch der Klägerin (Auftragnehmer) gemäß § 2 Abs. 5 VOB/B wurde verneint. Dem Anspruch auf Vergütung der tatsächlichen Mehrmengen gemäß § 2 Abs. 3 VOB/B zu dem im LV benannten Einheitspreis wurde stattgegeben. Hingegen wurden weitere Ansprüche z. B. aus Erschwernissen beim Einbau oder infolge der zeitlichen Verzögerung abgewiesen. Die Klägerin durfte sich nach Ansicht des Gerichts eben nicht darauf verlassen, nur 45 to Betonstahl verbauen zu müssen – mit bemerkenswerten Begründungen (nachfolgend

nur zwei Aspekte auszugsweise): (1) Nach Einlassung des Sachverständigen enthielten Ausschreibungen auf Basis von Entwurfsplanungen üblicherweise *„geringere Bewehrungsmengen als tatsächlich verbaut würden. Abweichungen bis zu 50 % seien möglich. Er schätze die Abweichungen auf durchschnittlich bei ca. 30 % liegend ein. Man könne also durchaus von einer groben Ermittlung bzw. Schätzung sprechen, was bei fachkundigen Bauunternehmen bekannt sei.“*

(2) Wenn der Klägerin *„die Erstellung einer Statik und die Ermittlung der Konstruktionskonzeption für die Angebotserteilung zu aufwändig und teuer waren, trug sie bei nicht frühzeitiger Erstellung dieser Unterlagen das Risiko für eine ungenaue Kalkulation ganz allein selbst.“*

Lessons learned

Nun haben Unternehmer die Wahl: Entweder kalkulieren Sie in ähnlichen Fällen immer 30 bis 50 % mehr Betonstahl (und sie werden keinen Auftrag erhalten) oder sie erstellen im Vorfeld sicherheitshalber „mal eben“ eine Statik. Die Erkenntnisse müssten sie nach den o. g. Ausführungen dennoch kalkulatorisch berücksichtigen (dann wohl eher durch eine strategische Anpassung der Kalkulation). Vielleicht setzt sich aber auch irgendwann die Erkenntnis durch, dass derartige Vergabeverfahren objektiv keine adäquate Lösung darstellen, geschweige denn zu vergleichbaren Angeboten führen. Dazu müsste aus erzieherischen Gründen vor Gericht aber gelten „im Zweifel gegen den Ersteller“.

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