

**Deutscher Bundestag**Ausschuss für Bau, Wohnen,  
Stadtentwicklung und Kommunen

Ausschussdrucksache

**19(24)163****10.01.2020**Prof. Daniel Mondino  
Dipl.Arch. ETH SIA, Architekt BDAProfessur für Digitales Integriertes  
Prozessmanagement – Planen  
(Building Information Modelling)Überseeallee 16  
D-20457 Hamburgfon +49 (0)40 – 4 28 27 - 4065  
mobil +49 (0)172 – 4 316 216daniel.mondino@hcu-hamburg.de  
www.hcu-hamburg.de

## Stellungnahme zu den Anträgen der Fraktionen

- CDU/CSU und SPD „Digitalisierung des Planens und Bauens“ BT-Drucksache 19/14341 vom 22.10.19 und
- FDP „Smart Building – Ein Update für den Wohnungsbau“ BT-Drucksache 19/14026 vom 15.10.19

**Anlass:**

Öffentliche Anhörung zum Thema Digitalisierung des Bauens am 15.1.2020,  
Ausschuss für Bau, Wohnen, Stadtentwicklung und Kommunen, Deutscher Bundestag

### 1. Einleitung

Die Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau wird einen wichtigen Beitrag für die Effizienzsteigerung im Bauwesen leisten. Building Information Modeling, kurz BIM, ist hier ein wesentlicher Baustein, aber nicht Selbstzweck. BIM ist im Wesentlichen nur ein erster Schritt einer viel umfangreicheren Digitalisierung von Bereitstellungs-, Planungs-, Bau- und Liefer- und Betriebsprozessen, die gebraucht werden, um der zunehmenden Komplexität der gebauten Umwelt gerecht zu werden. Dabei sollte also nicht nur die Effizienzsteigerung von Arbeitsabläufen betrachtet werden. Es darf nicht das Ziel sein, die bisherigen Prozesse und Arbeitsabläufe in der Wertschöpfungskette Bau mit digitalen Mitteln nur effizienter zu gestalten. Die Prozesse müssen „digital“ neu gedacht und in den Zusammenhang ihres Informationsflusses gesetzt werden. Building Information Modeling entfaltet dann seine Potentiale, wenn verstanden wird, dass es um die Erstellung und Nutzung von digitalen Informationen geht, die in einzelnen Arbeitsschritten benötigt werden und von Computern und Maschinen untereinander ausgetauscht werden können. Dafür müssen die herkömmlichen Arbeitsabläufe hinterfragt und gegebenenfalls „digital“ neu gedacht und aufgesetzt werden.

Durch die Arbeit mit digitalen Bauwerksinformationsmodellen, die 3-dimensional modelliert und mit den erforderlichen Merkmalen versehen sind, können planerische Inhalte verständlicher dargestellt und vermittelt werden. Dadurch wird die Kommunikation mit den einzelnen in Rahmen einer Bauaufgabe Beteiligten sicherlich erleichtert. Aber BIM darf nicht allein als „Kommunikationstool“ verstanden werden. Die Definition von BIM im Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (2015) lautet:

*„Building Information Modeling bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.“*

Es geht also um das kooperative Erstellen, Verwalten und Weitergeben von strukturierten Daten und Informationen in digitaler Form, die im Lebenszyklus eines Bauwerks gebraucht werden, unter anderem um Entscheidungen zu treffen. Diese Entscheidungen brauchen verlässliche und vertrauenswürdige Grundlagen und betreffen alle Arbeitsschritte auf allen Entscheidungsebenen, bei Auftraggebern, bei Auftragnehmern, in Kommunen und Behörden. Daten und Informationen sind aber nicht nur auf ein einzelnes Bauwerk beschränkt. Sie verbinden alle Ebenen der gebauten Umwelt, die Stadt, das Quartier und das Grundstück mit seinen Bauwerken. Diese Daten und Informationen bilden damit die Grundlage eines „Smart Environment“, einer „Smart City“.

Eine baukulturell hochwertige gebaute Umwelt ist unabdingbar verbunden mit den Daten und Informationen, die wir für ihre Schaffung und für ihren Erhalt brauchen. Für die Nachhaltigkeit und die Entwicklung der gebauten wie auch der unbebauten Umwelt müssen immer Entscheidungen getroffen werden, die im Zusammenhang zu- und miteinander stehen. Die digitalen Informationen, die wir erarbeiten, verwalten und teilen, sind also der „Treibstoff“ einer zukunftsfähigen gebauten Umwelt, in der alle gesellschaftlich relevanten Themen über diese Daten in einer Art „Digitaler Informationskette“ miteinander verbunden sind.

Wir stehen vor großen Herausforderungen: Ressourceneffizienz, Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Vermeidung unnötiger Müllproduktion und die Zyklen der Wiederverwendung von Materialien, bei gleichzeitig hohen Fehlerkosten am Bau, sind auch im Zusammenhang mit der Förderung des Wohnungsbaus von zentraler Bedeutung. Gerade bei einer so zentralen Bauaufgabe dürfen die übergeordneten Aspekte des Klimaschutzes nicht außer Acht gelassen werden. Sie sind die Hebel für die Einführung digitaler, modellbasierter Methoden und die Chance, gesellschaftliche relevante Potentiale zu heben.

Bei all diesen Themen und technischen Ansätzen dürfen wir aber den Menschen nicht vergessen. Es geht bei BIM immer auch um die Fähigkeiten der einzelnen Akteure und das richtige Mindset. BIM ist also nicht nur ein technisches Problem, sondern auch ein menschliches. Und wir reden zum Teil zu viel über Technik und Methoden und zu wenig über die Menschen, die diese einsetzen und anwenden müssen. Die Digitalisierung verändert unsere Arbeitswelten markant und nachhaltig, auch in der Wertschöpfungskette Bau, und das kann und wird Ängste wecken, mit denen umgegangen werden muss. Aber sie generiert auch Chancen, Chancen, Herausforderungen unserer Zeit meistern zu können und als Gesellschaft Fortschritte zu machen. Diese sollten immer im Auge behalten und aufgezeigt werden.

## **2. Stellungnahme**

zu den Anträgen der Fraktionen CDU/CSU und SPD „Digitalisierung des Planens und Bauens“ BT-Drucksache 19/14341 vom 22.10.19 und der Fraktion FDP „Smart Building – Ein Update für den Wohnungsbau“ BT-Drucksache 19/14026 vom 15.10.19

Zu den einzelnen Forderungen folgende Gedanken:  
(thematisch ähnliche Forderungen werden gemeinsam behandelt)

### **2.1 Das nationale BIM-Kompetenz-Zentrum**

Die dauerhafte Sicherstellung der Tätigkeit des BIM-Kompetenz-Zentrums, kurz BIM-KompZ, wird begrüßt und ist unverzichtbar, da die erforderliche Implementierung neuer Arbeitsabläufe und digitaler Methoden sicher noch einige Jahre dauern wird. Parallelstrukturen zu anderen „Kompetenzzentren“ auf nationaler Ebene sollten zwar so weit wie möglich vermieden werden, entscheidend ist aber, dass die einzelnen Arbeitsinhalte und Zuständigkeiten klar definiert, zugeordnet und Kompetenzen geregelt werden. Dies muss zunächst in Abstimmung mit den beiden beteiligten Ministerien erfolgen, später aber auch mit allen anderen Ministerien, die sich mit

Baufgaben zu beschäftigen haben. Die Arbeit des BIM-KompZ muss aber frei bleiben von Partikularinteressen einzelner Stakeholder.

## **2.2 Engagement in der Normung**

Ein verstärktes Engagement in der Normung ist von großer Bedeutung und kann nur befürwortet werden. Wichtig ist hierbei, laufende Normungsaktivitäten auf europäischer Ebene zu begleiten und mitzugestalten. Darüber hinaus sollte Deutschland auf nationaler Ebene vermehrt pränormative Arbeit leisten und die Ergebnisse als Vorschläge in die europäische Diskussion einbringen. Grundlage dafür ist eine abgestimmte, nationale Normungsstrategie. Auf diese Weise wäre es möglich, künftige Normen, stärker als in der Vergangenheit, bereits im Entstehungsprozess zu begleiten, zu gestalten und rechtzeitig deren Auswirkungen auf die Kleinteiligkeit der deutschen Unternehmen zu prüfen. Dabei müssen auch die vielen Kleinstunternehmen berücksichtigt werden, die, zum Beispiel im Bereich der Architekturbüros, zu einem sehr großen Teil weniger als 4 Mitarbeiter haben. Die Lasten einer verstärkten Normungsarbeit müssen in Zukunft aber besser verteilt werden. Sie bedingt eine bessere, personelle und finanzielle Ausstattung, die von der Wirtschaft allein nicht getragen werden kann. Für die Finanzierung der Normungsarbeit sollte daher die Einrichtung eines nationalen Normungsfonds geprüft werden, der von der Wirtschaft, von Verbänden und den Ministerien gemeinsam getragen wird.

## **2.3 Digitales Baugenehmigungsverfahren**

Die Durchgängigkeit der Arbeitsprozesse darf nicht durch ein Baugenehmigungsverfahren unterbrochen werden, das auf der Abgabe von Papierunterlagen basiert. Allerdings reicht es auch nicht aus, die geforderten Unterlagen nur in digitaler Form anzufordern, also z.B. in Form von PDF-Unterlagen. Methodische Potentiale werden nur gehoben, wenn alle Arbeitsschritte auf der Grundlage von Bauwerksinformationsmodellen erfolgen, also mit BIM-Modellen, die es erlauben, regelbasierte Prüfungen durchzuführen. Der Aspekt der Modellierung von Informationen, also des „Information Modeling“, darf auch hier nicht außer Acht gelassen werden. So aufgesetzte Baugenehmigungsverfahren werden eine nachhaltige Entlastung der Baubehörden mit sich bringen und gerade auch der Forderung nach beschleunigten Verfahren im Wohnungsbau gerecht werden. Die dafür erforderlichen regulatorischen Voraussetzungen und Ressourcen, wie auch die Kenntnisse der Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter im kommunalen Sektor (untere und mittlere Baubehörden) sollten kurzfristig geplant und aufgebaut werden.

## **2.4 BIM-Pilotprojekte**

Mehr BIM-Pilotprojekte sind generell im Hochbau sehr zu begrüßen, speziell aber im öffentlichen Wohnungsbau. Allerdings stellt sich die Frage, welche Art Projekte noch den Status als „Pilot-Projekte“ rechtfertigen. In immer mehr Planungsbüros sind die Fähigkeiten für gute BIM-Projekte vorhanden und auch die erforderlichen Kenntnisse, um solche Projekte zu strukturieren und zu managen. Hier sollte ruhig mehr Mut aufgebracht werden, um mehr Arbeitsschritte und Teilleistungen auf der Grundlage von Bauwerksinformationsmodellen zu fordern und zu beauftragen. Es darf dabei allerdings nicht außer Acht gelassen werden, dass öffentliche Bauaufgaben an vergaberechtliche Regelungen gebunden sind, die oft die wünschenswerte Zusammenstellung eines in BIM-Prozessen erfahrenen Planungsteams erschweren. Hier sollte der Gedanke von „Pilot-Projekten“ ansetzen und als Ausnahme auch andere Zuschlagskriterien zulassen, um so vorbildhaften BIM-Projekte zu generieren, die als „Best-Practice“ dienen und die gewünschte Breitenwirkung entfalten können.

## 2.5 BIM in der Ausbildung

Die Förderung der Ausbildung in digitalen integrierten Prozessen an Universitäten und Hochschulen ist von herausragender Wichtigkeit. Geht man von möglichen Szenarien<sup>1</sup> für die nähere Zukunft des Planens und Bauens aus, so werden die Studierenden, die heute anfangen, nach ihrem Master in ca. 5 Jahren in einer Berufswelt tätig werden, in der mit großer Wahrscheinlichkeit die Leistungen und Tätigkeiten von Planern und Bauausführenden wesentlich anders ablaufen werden, als heute noch üblich. Seien es der Einsatz von Drohnen, von 3D-Druckern auf Baustellen, von autonomen Baumaschinen, künstlicher Intelligenz oder Robotern: diese Szenarien sind nicht so unwahrscheinlich, als dass sie in näherer Zukunft nicht Teil eines beruflichen Alltags sein könnten. Die Curricula an deutschen Universitäten sollten also dahingehend geprüft werden, in wie weit das erforderliche Verständnis in digitalen integrierten Prozessen und die Notwendigkeit des Einsatzes digitaler Methoden vermittelt wird. Setzt man voraus, dass auch in zukünftigen Hochbauprojekten die Architekten eine führende Planungs- und Koordinierungsrolle in Projekten innehaben sollen und werden, so müssen gerade sie verstärkt auf diese Aufgaben vorbereitet werden, ohne dabei die Ausbildung in ihren grundlegenden Kompetenzen zu vernachlässigen. Nicht eingeschränkt werden darf dabei aber die Unabhängigkeit Universitäten und ihrer Lehre. Erforderliche Anpassungen müssen also aus den Universitäten selbst kommen. Wichtig ist aber, dass die zur Verfügung gestellten Haushaltsmittel die Vermittlung erforderlicher Kompetenzen im Rahmen erweiterter Studienangebote und die entsprechende Forschung angemessen berücksichtigen.

Auch in den Berufsschulen muss die Ausbildung verstärkt auf digitale Prozesse auf der Grundlage von BIM eingehen. Das Arbeiten mit Bauwerksinformationsmodellen beschränkt sich nicht nur auf die Planung. Die an der Bauausführung und am Betrieb beteiligten Unternehmen tragen im gleichen Umfang ihren Teil zum nachhaltigen Erfolg von Bauwerken bei. Sie stellen über die lange Nutzungsdauer von Bauwerken sicher, dass die Betreiber ihren Verpflichtungen nachkommen können und die Gebäude benutzerfreundlich betrieben werden. Auch dafür werden zukünftig Bauwerksinformationsmodelle die Grundlage darstellen.

## 2.6 Stufenplan Hochbau

Der Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat als Ziel gesetzt, in diesem Jahr – 2020 – das Zielniveau I zu erreichen und ab dann alle Projekte im Einflussbereich des BMVI mit BIM durchzuführen. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um Infrastrukturprojekte, die fast ausschließlich öffentliche Projekte darstellen. Auch für den Hochbau wäre ein Stufenplan zur schrittweisen Einführung von BIM wünschenswert. Es gibt genug Aufgaben im öffentlichen Hochbau, sowohl im Neubau als auch beim Bauen im Bestand, für die ein Arbeiten auf der Grundlage von Bauwerksinformationsmodellen den richtigen Ansatz darstellt. Allerdings ist der Umfang öffentlicher Hochbauaufgaben wesentlich geringer als die private Bautätigkeit, die Vorbildfunktion öffentlicher Bauaufgaben wiederum sehr hoch.

Für den gesamten Bausektor werden zukünftig mit großer Wahrscheinlichkeit Forderungen im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit, Material- und Ressourceneffizienz (z.B. das deutsche Ressourceneffizienzprogramm II - ProgRess II), die Vermeidung von Müll und weitere regulatorische Vorgaben der Europäischen Union die eigentlichen Treiber für den Einsatz digitaler Prozesse darstellen. So wird zum Beispiel ein Nachweis der verbauten Baustoffe, deren Aufbau und Materialzusammensetzung kaum ohne die entsprechenden Bauwerksinformationsmodelle denkbar sein. Auch Finanzierungsmodelle, die Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigen, werden in Zukunft vermehrt von Bedeutung sein. Somit könnten die oben aufgeführten

---

<sup>1</sup> Jamieson, Claire & Robinson, Dickon & Worthington, John & Cole, Caroline. (2011). The future for Architects? – oder: Nick Hertzman, Content Strategist, Unearth Technologies: "Fully Automated Construction: The Countdown to the First Human-Free Job Site of 2025 (2018)

Nachhaltigkeitsaspekte auch im Zusammenhang mit Förderprogrammen, zum Beispiel im öffentlichen Wohnungsbau, eine Implementierung digitaler Methoden wie BIM vorantreiben. Diese regulatorischen Vorgaben sind unabhängig davon, ob es sich um öffentliche Bauaufgaben handelt oder private, sorgen aber gesamtgesellschaftlich für eine nachhaltig bebaute Umwelt, die wir zukünftigen Generationen weitergeben können.

Die Digitalisierung von Prozessen in der Wertschöpfungskette Bau ist eine große Chance und ein wichtiger Baustein, um auch im Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken das Erreichen der Ziele, wie sie in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie formuliert sind, zu unterstützen. Wir müssen jetzt die Weichen dafür stellen; ein Zögern oder halbherziges Handeln wäre falsch.

Hamburg, 09.01.2020

Prof. Daniel Mondino  
Dipl.Arch **ETH** – Architekt **BDA**