

# BIM Professional

## BIM-Automation und Robotik



**Autoren:** Aileen Pfeil und Ayham Kemand  
1. Auflage November 2024 (voraussichtlich)  
Buch: 48,00 EUR (ISBN 978-3-948742-69-0)

Erhältlich im Verlagsshop von buildingSMART Deutschland oder per E-Mail an [bsd Verlag](mailto:info@bsd-verlag.de)

### Aus dem Inhalt:

Nicht erst seit kurzem befindet sich die gesamte Baubranche im Wandel und steht immer wieder vor neuen Herausforderungen und Aufgaben. Probleme wie der immer weiter zunehmende Fachkräftemangel, die stark schwankenden Preise sowohl für Energie als auch für Baustoffe und die zunehmende Globalisierung erfordern

von allen Beteiligten Kreativität, Innovation und Anpassung an neue Methoden, Arbeitsweisen und Systeme. Dass eine Anpassung möglich ist, wurde zuletzt durch die Corona Pandemie verdeutlicht. Innerhalb kürzester Zeit musste das Arbeiten aus dem Homeoffice ermöglicht werden. Das hat das Bewusstsein für die Digitalisierung zum einen geschärft, zum anderen aber auch Defizite aufgezeigt. Dennoch kann festgehalten werden, dass Videokonferenzen nun ebenso zum Standard gehören wie Besprechungen vor Ort. Die Digitalisierung stellt immer neue Herausforderungen an die Beteiligten. Gleichzeitig bringen neue innovative Ansätze enormes Potenzial mit sich, um die Defizite und Probleme der Baubranche anzugehen. Die Digitalisierung bietet eine große Chance, da sie sich zum einen auf die Effizienz der Branche als auch auf die Begeisterung der Menschen positiv auswirken kann. Wenn von Digitalisierung und Innovation der Baubranche gesprochen wird, geht es nicht nur um das seit Jahren bekannte Building Information Modeling (BIM), welches bereits den meisten geläufig ist, sondern immer mehr um die Automatisierung von Prozessen, die Verwendung von Assistenzsystemen und den Einsatz von Robotern. In anderen Bereichen wie der Automobilindustrie sind solche Methoden und Systeme schon lange in der Anwendung und auch im Alltag begegnen uns immer mehr Assistenzsysteme und Roboter. Die wohl bekanntesten Beispiele sind der Saug- oder Mähroboter. Anhand solcher Beispiele wird sichtbar, dass die Akzeptanz solcher Systeme in den letzten Jahren stark zugenommen hat und somit verwundert es nicht, dass auch im Bauwesen dieses Thema aufkommt.

Dieses Buch gibt einen ersten Einblick in verschiedene Automatisierungstechniken im Bauwesen und wird somit den Blick in dieser Branche für neue Technologien öffnen und erweitern. Dabei kann Building Information Modeling als Basis dieser neuen Technologien verstanden werden. All diese Technologien können nur ihr volles Potenzial ausschöpfen, wenn zum einen genügend Daten vorliegen und zum anderen es sich um eine einheitliche Informationsbasis handelt, die von allen nutzbar ist. Diese Datenmengen können in einem BIM-Modell gesammelt, zusammengeführt und nutzbar gemacht werden, was als ein wesentlicher Schritt der Digitalisierung der Baubranche gesehen werden kann.

### Die Autoren



Dr. Aileen Pfeil  
ist Postdoktorandin (Akademische Rätin) am Institut für Baubetrieb und Baumanagement an der Universität Duisburg-Essen.



Ayham Kemand  
arbeitet seit 2019 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Baubetrieb und Baumanagement an der Universität Duisburg-Essen.

an [bsdverlag@buildingSMART.de](mailto:bsdverlag@buildingSMART.de)

**Technische Daten:**

Auflage: 500  
 Umfang: ca. 80 Seiten, Softcover  
 Preis: 48,00 EUR (ISBN 978-3-948742-69-0)  
 Anzeigenschluss: 31. Oktober 2024  
 Buchformat: 170 x 240 mm  
 Druckunterlagen: druckfähiges PDF

Wir bestellen verbindlich für die Fachpublikation

**BIM Professional „BIM-Automation und Robotik“**

Anzeigenformat* → angeschnittenes Format (zzgl. 3 mm Schnittreserve)	Breite x Höhe	Preis
1/1 Seite	170 x 240 mm	1.490,00 €
1/2 Seite, quer	170 x 118 mm	850,00 €
Farbzuschlag/Seite für Sonderfarbe		400,00 €
Lesezeichen (zzgl. 0,30 € Einkleben/Buch)**		2.000,00 €

\* Sonderformate auf Anfrage

\*\* Lesezeichen bitte inkl. Lesezeichenband anliefern. Gerne übernehmen wir die Produktion und das Einkleben des Lesezeichenbändchens für Sie – Preis auf Anfrage.

Allen Preisen ist der jeweils gültige gesetzliche Mehrwertsteuersatz hinzuzurechnen.

Mit Ihrer Bestellung akzeptieren Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) des bSD Verlags (einschließlich der Zusatzbedingungen, die für das jeweils bestellte Produkt gelten), abrufbar unter <https://buildingSMART-verlag.de/agb/>.

Unternehmen	
Ansprechpartner	Abteilung
Straße/Postfach	PLZ/Ort
Telefon	E-Mail
Datum	Unterschrift



**BIM Professional**  
BIM-Automation und Robotik

Aileen Pfeil  
Ayham Kemand

< bSD Verlag >

# Inhalt (vorläufig)

- 1 Einführung in die Automatisierung und Robotik
  - 1.1 Der Begriff der Automatisierung
  - 1.2 Automatisierungssysteme im Überblick
    - 1.2.1 Datenebene
    - 1.2.2 Robotikebene
  - 1.3 Robotik
    - 1.3.1 Mechanische Komponenten von Robotern
    - 1.3.2 Roboterklassifizierung und Robotersysteme
  - 1.4 Monitoringsysteme
    - 1.4.1 Konstruktionsweise eines Monitoringsystems
    - 1.4.2 Sensorik – (Monitoring)
  
- 2 Notwendigkeit von Automatisierungstechniken und Stand in der Baubranche
  - 2.1 Stand der Technik - Monitoring
    - 2.1.1 Stationäre Monitoringsysteme
      - 2.1.1.1 Krankamera/ Baustellenwebcams
      - 2.1.1.2 3D-Laserscanner/ Schallpegelmessgerät/ Infrarotsystem/ 360-Grad Kamera
    - 2.1.2 Mobile Erfassungssysteme
      - 2.1.2.1 Mobile Endgeräte (Smartphone/ Tablet)
      - 2.1.2.2 Bauhelm
      - 2.1.2.3 Mobile Laserscanner
    - 2.1.3 Robotisierendes Sensormessdatensysteme
      - 2.1.3.1 Drohne
      - 2.1.3.2 Laufroboter
  - 2.2 Stand der Technik – Materialtransportsysteme
    - 2.2.1 Automatisierte und autonome Baufahrzeuge
    - 2.2.2 Robotergesteuerte Förderbänder
    - 2.2.3 Drohnenbasierte Lieferung
    - 2.2.4 Automatisierte Kran- und Aufzugsysteme
  - 2.3 Stand der Technik – Handhabungssysteme
    - 2.3.1 Additive Fertigung bzw. 3D-Druck
    - 2.3.2 Mauerwerkserrichtung
    - 2.3.3 Bauteilbearbeitung und Ausbaugewerke
  
- 3 Building Information Modeling als Basis der Automatisierung
  - 3.1 Building Information Modeling (BIM)
  - 3.2 BIM – Automatisierungstechnik
    - 3.2.1 BIM – Robotik
    - 3.2.2 BIM – Monitoring
    - 3.2.3 BIM – Synergie zwischen Roboter und Monitoringsysteme
  - 3.3 BIM – Automatisierung – Dimensionale Betrachtung
    - 3.3.1 3D - Geometriemodell
    - 3.3.2 4D & 5D – Zeit- und Kostenmodell
    - 3.3.3 6D & 7D – Nachhaltigkeit, Effizienz und Facility Management
  
- 4 Automatisierungspotenzial entlang des Lebenszyklus
  - 4.1 Planung/Modellierung
  - 4.2 Ausführung und Umbau/Renovierung
  - 4.3 Betrieb/CAFM
  - 4.4 Abriss/Rückbau
  
- 5 Matrix/Orakel

## Anhang

- Vorstellung der Autoren
- Literaturverzeichnis
- Abkürzungsverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- Impressum