

# **An Overview of Approaches for automated intelligent Building Information Modeling**

**Bastian PLASS, Germany**

**Key words:** Geospatial Big Data, Intelligent Data Analytics, Smart Cities, Building Information Modeling, Land Management, Machine Learning

## **SUMMARY**

The digitalisation of architecture, engineering and construction (AEC) industry is gaining much attention especially through Building Information Modeling (BIM). While the use of IT-supported planning and construction processes is required for new building projects, the creation of BIM-valid data for existing buildings is currently inefficient. Academic and industry are spending a lot of effort into research for flexible methods to measure as-built conditions. The automated processing of the resulting 3D point cloud into BIM-valid 3D CAD models using intelligent software approaches is another major research.

This paper presents an overview of data acquisition techniques and 3D point cloud processing approaches regarding BIM for existing buildings, while identifying challenges and looking ahead for future research. To optimise decision making with respect to socially relevant issues, BIM as an instrument can revolutionise the AEC industry and provide the database for smart city applications.

## **Zusammenfassung**

Derzeit erfährt die Digitalisierung der Bauindustrie durch Building Information Modeling (BIM) große Aufmerksamkeit. Während der Einsatz IT-gestützter Planungs- und Ausführungsprozesse immer öfter bei Neubauprojekten gefordert wird, ist die Nachführung von BIM-validen Daten für existierende Gebäude noch unwirtschaftlich. Forschung und Industrie betreiben erheblichen Aufwand zur Entwicklung flexibler Verfahren, um bestehende (as-built) Gebäude digital zu erfassen und die resultierende 3D Punktwolke unter Einsatz intelligenter Software-Methoden möglichst automatisiert zu BIM-fähigen 3D CAD Modellen zu verarbeiten.

Das Paper präsentiert einen Überblick über Datenerhebungstechniken und Datenverarbeitungsmethoden hinsichtlich des Anwendungsfalls BIM im Bestand. Zusätzlich werden Herausforderungen und Schwierigkeiten beschrieben sowie notwendige Erweiterungen für zukünftige Arbeiten identifiziert. Als Instrument kann BIM nicht nur die Bauindustrie revolutionieren, sondern ebenfalls eine essentielle Datengrundlage für Smart City Anwendungen liefern, um die Entscheidungsfindung vor dem Hintergrund gesellschaftlich relevanter Fragestellungen zu optimieren.

---

An Overview of Approaches for automated intelligent Building Information Modeling (10546)  
Bastian Pläß (Germany)

FIG Working Week 2020  
Smart surveyors for land and water management  
Amsterdam, the Netherlands, 10–14 May 2020