

BIM **Basics**

Der Baugrund als digitaler Zwilling

BIM als Chance für
höhere Baugrundsicherheit

Klaus Holsmöller (Hrsg.)

BIM Basics
Der Baugrund als digitaler Zwilling

BIM als Chance für
höhere Baugrundsicherheit

Klaus Holzmöller (Hrsg.)

VORSCHAU

Autoren

Jens Gabe
Landschaftsarchitekt

Wilhelm Dresselhaus
Terra-Digital GmbH, Hofheim a. T.

Jonas Kälin
M. Eng. Landschaftsarchitektur

Klaus Holsmöller
Dipl. Ing. (FH) Landschaftsarchitektur

Interviewpartner

Matthias Piel
RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten

Axel Feja
club L94 Landschaftsarchitekten GmbH

Daniel Hebllich
KRAFT.RAUM. Landschaftsarchitektur Stadtentwicklung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Über buildingSMART Deutschland

buildingSMART Deutschland ist das Kompetenznetzwerk für digitales Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken. Als Teil der internationalen buildingSMART-Community agieren wir interdisziplinär, anwender- und praxisorientiert. Mehr als 700 Unternehmen, Forschungs- und Hochschuleinrichtungen, Behörden und Institutionen der öffentlichen Hand sowie Privatpersonen aus allen Bereichen der Bau- und Immobilienwirtschaft sind Mitglied bei buildingSMART Deutschland. Sie eint das Bestreben, Digitalisierung erfolgreich mitzugestalten. Dazu engagieren sich buildingSMART-Mitglieder ehrenamtlich an der Entwicklung von offenen und herstellerneutralen Standards für digitale Methoden und Werkzeuge und bringen über buildingSMART International diese Arbeiten auf die globale Ebene. Auf regionaler Ebene sind buildingSMART-Mitglieder in Regionalgruppen organisiert und treiben über lokale und regionale Netzwerke den Wissens- und Erfahrungsaustausch in der Breite voran. So wirkt buildingSMART global, national und regional aktiv daran mit, verlässliche und anwendergerechte Rahmenbedingungen und Standards für eine erfolgreiche Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft in Deutschland zu entwickeln. www.buildingsmart.de



Vorwort

„Ein stabiles Haus steht auf einem guten Fundament.“ So lautet eine bekannte Redewendung. Übertragen auf das Thema dieses Buches: „Ohne vollständige Grundlagenmittlung plant und baut es sich selten gut.“ In diesem Kontext und mit Blick auf die Planungsmethodik Building Information Modeling (BIM) steht diese Abhandlung. Sie beschäftigt sich mit der digitalen Abbildung der Basis eines jeden Bauwerks, dem Baugrund. Schnittmengen ergeben sich mit anderen Fachdisziplinen wie Hochbau, Tiefbau oder Landschaftsarchitektur sowie deren Baugrundthematiken. Es werden grundsätzliche Fragestellungen zu den Parametern für das digitale Abbild analysiert und neue Technologien der Vermessungstechnik vorgestellt. Zu letzterem beleuchtet das Buch Methodiken der Geodäsie durch Drohnenbefliegung und Leitungs- und Bauteildetektion im Baugrund in Theorie und Praxis. Subsumiert in einem georeferenzierten digitalen Geländemodell integriert – mit Bestandsgebäuden als 3D-Volumenkörper und 3D-Bestandsleitungen –, wird die BIM-Methodik auch in Bezug auf die Basis (den Baugrund) eines jeden Bauwerks Realität. Die Vorteile der BIM-Methodik, die in der umfassenden Informationskommunikation im Planungs- und Bauprozess bestehen, lassen sich auch in Bezug auf die Baugrunderstellung nutzen. Unangenehme Überraschungen im Bauprozess und daraus resultierende Nachträge und Bauzeitenverzögerungen können reduziert werden. Als positiver Nebeneffekt bietet das Geländemodell mit angeschlossenem reduziertem Umgebungsmodell (einfaches Geländemodell mit Bestandsgebäudekörpern) eine gute Möglichkeit, um allen Beteiligten eine Vorstellung von der Einbindung des Vorhabens in der Bestandssituation zu vermitteln.

Gartenstadt Haan, den 3. August 2022

JENS GABE

Inhalt

- Einführung 9
JENS GABE
- 1 Ausgangssituation Grundlagenermittlung heute 10
JENS GABE
- 2 Hintergründe/Herangehensweise 13
JONAS KÄLIN, JENS GABE
- 2.1 Kriterien zur Standardisierung der
Grundlagendaten für ein digitales, intelligentes und modell-
basiertes Abbild 14
JONAS KÄLIN
- 2.2 Betrachtung im Detail -
Das hybride BIM-Modell (2D/3D) 16
JONAS KÄLIN
- 3 Grundlagendaten für den digitalisierten Baugrund 20
WILHELM DRESSELHAUS
- 4 Datenaufbereitung und Modellierung am Beispiel des Projekts
Haan 28
KLAUS HOLSMÖLLE, JONAS KÄLIN
- 5 Festlegung der Ziele und Formate 35
KLAUS HOLSMÖLLE

6 Change Management 46
WILHELM DRESSELHAUS

7 Fazit 48
JENS GABE

Anhang 50

Autorenverzeichnis 50
Abbildungsverzeichnis 53
Literaturverzeichnis 54
Impressum 56

Einführung

JENS GABE

In der Planungsmethodik BIM steht aus meiner Sicht die Gesamtplanungsintegration im Vordergrund. Verschiedene Gewerke werden ganzheitlich in einem digitalen Modell durch Bauteile und Informationen vereint. Dies kann jedoch nur schlüssig gelingen, wenn auch der Baugrund seine eingebundenen Infrastrukturelemente und auch das Umfeld mit dem Gebäudekubaturen digital realitätsgetreu und georeferenziert eingebunden ist. Im Weiteren kann diese Grundlage als „Zusammenführungsachse“ aller Daten der Gewerke dienen (Hochbau, Tiefbau, Landschaftsarchitektur etc.). Dieses Thema der „Grundlagenermittlung BIM“ als Basis für die BIM-Planung kann über moderne Vermessungstechniken, wie Drohnenbefliegungen und den Einsatz von Bodenradarsystemen, Realität werden, wie in dieser Abhandlung diskutiert werden soll. Zusätzlich soll die Vision eines hybriden digitalen Modells in 2D und in 3D diskutiert werden.