buildingSMART Deutschland

BIM-Anwendungsfälle aus Sicht der Tragwerksplanung

Ergebnisse der Vorstandardisierungsarbeit der buildingSMART-Fachgruppe Tragwerksplanung

bSD Schriftenreihe _Heft 2.03 Mai 2023

bSD Verlag

bSD Schriftenreihe _Heft 2.03 Mai 2023

BIM-Anwendungsfälle aus Sicht der Tragwerksplanung

Ergebnisse der Vorstandardisierungsarbeit der buildingSMART-Fachgruppe Tragwerksplanung

bSD Verlag

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

Inhalt

		SEITE
Beteiligte		5
Einleitung		7
Anwendungsfälle (AWF)		
AWF 010.001	Bestandserfassung	9
AWF 030.001	Planungsvarianten	12
AWF 040.001	Visualisierung	14
AWF 050.001	Koordination der Fachmodelle	16
AWF 050.002	Restriktionszonenmodell	18
AWF 060.001	Fortschrittskontrolle der Planung	20
AWF 060.002	Planungsfreigabe	22
AWF 070.001	Bemessung und Nachweisführung	24
AWF 070.002	Arbeits- und Gesundheitsschutz: Planung und Prüfung	26
AWF 080.001	Ableitung von Entwurfs- und Genehmigungsplänen	27
AWF 080.002	Ableitung von Ausführungsplänen	29
AWF 080.003	Erstellung von Bewehrungsplänen	31
AWF 090.001	Zuarbeit für die bautechnische Prüfung	33

		SEITE
AWF 100.001	Kostenschätzung und Kostenberechnung	35
AWF 110.001	Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe	37
AWF 120.001	Terminplanung der Ausführung	39
AWF 130.001	Logistikplanung	41
AWF 140.001	Baufortschrittskontrolle	42
AWF 150.001	Änderungs- und Nachtragsmanagement	44
AWF 160.001	Abrechnung von Bauleistungen	46
AWF 170.001	Mängelmanagement	47
AWF 190.001	Bauwerksdokumentation	49
AWF 200.001	Nutzung für Betrieb und Erhaltung	51
Glossar		53
Impressum		56

Beteiligte

Autoren der Veröffentlichung

(alphabetisch)

Mathis Becker, ahw Ingenieure GmbH

Andreas Dirks, DhochN-Jade GmbH

Kathrin Holland, GSE Ingenieur-Gesellschaft mbH für Baukammer Berlin

Daniela Huke, Hoff & Partner

Hanno Hummerich, OP Engineers GmbH

Nicodemus Jansson, WTM Engineers GmbH

Patrick Minkus, Ingenieurgruppe Bauen PartG mbB

Dr. Daniel Richter, Graphisoft Deutschland GmbH

Dr. Waldemar Weisheim, stahl + verbundbau gmbh

Mitwirkende

(alphabetisch)

Dlubal Software GmbH

FRILO Software GmbH

RIB Software GmbH

SOFiSTiK AG

sowie weitere Mitglieder der buildingSMART-Fachgruppe Tragwerksplanung

Einleitung

Zentrale Bestandteile der BIM-Arbeitsmethode sind eine möglichst allgemeingültige Definition und ein gemeinsames Verständnis von BIM-Anwendungsfällen. Pilotprojekte des BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) haben Fähigkeitsdefizite bei den Projektbeteiligten ausgemacht, die auch für den Fachbereich Tragwerksplanung zutreffen. Es handelt sich z. B. um fehlende Anwenderkenntnisse über BIM-Anwendungsfälle und Schnittstellen. Hinzu kommen mangelndes Wissen zu Rahmenbedingungen, wie Leistungsbeschreibung und Vergütung (vgl. HOAI), die Umsetzbarkeit von Richtlinien sowie Unklarheiten bei der Rollenzuweisung und der Aufgabenverteilung. Dabei nimmt die Nutzung von BIM als Arbeitsmethode in der Baubranche stetig zu und entwickelt sich weiter, die Anzahl an Veröffentlichungen wächst dabei in gleichem Maße.

Dieses praxisnahe Dokument ist in der Fachgruppe Tragwerksplanung von buildingSMART Deutschland entstanden. Hier soll der im BIM-Prozess eingebundene Tragwerksplaner einen schnellen Überblick zu wesentlichen Punkten der Arbeitsmethode bekommen sowie Erläuterungen für die an ihn gestellten Anforderungen erhalten. Es handelt sich hierbei um ein niederschwelliges Angebot zum Einstieg in die Arbeitsmethode. Anhand der vorliegenden Empfehlungen soll der Leser gestärkt werden im Verständnis für die an ihn adressierten Aufgaben aus den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und für die Mitwirkung bei der Erarbeitung eines projektspezifischen BAPs. Auch dem schon BIM-erfahrenen Tragwerksplaner wird damit ein Leitfaden für die Praxis an die Hand gegeben.

Der Leitfaden ist eine Handlungsempfehlung und ersetzt keine projektspezifische Betrachtung und Ausarbeitung für das jeweils vorliegende Projekt. Umzusetzende BIM-Anwendungsfälle sind somit am konkreten Projekt festzulegen.

Neben der primären Zielgruppe der Tragwerksplaner bietet das vorliegende Dokument auch einen praktischen Nutzen für weitere Projektbeteiligte, wie z. B. Bauherren, Architekten, BIM-Manager bzw. BIM-Gesamtkoordinatoren.

Unter dem Fachmodell Tragwerksplanung können verschiedene Modellarten subsummiert werden. In der Regel beziehen sich die Autoren in diesem Dokument auf das geometrische Modell (z. B. Schalkantenmodell, Konstruktionsmodell). Ein Austausch dieser Modelle im Rahmen der nachfolgend beschriebenen Anwendungsfälle schließt eine Übergabe der Urheberrechte nicht ein.

Ein BIM-Anwendungsfall wird in der Richtlinie VDI 2552 Blatt 2 als einen spezifischen Prozess oder einen Arbeitsschritt unter Verwendung der BIM-Methode zur Erreichung von definierten BIM-Zielen definiert. Sie beschreibt damit den tatsächlich angestrebten Umfang der Anwendung unter Berücksichtigung von Nutzen und Zielen.

Die hier behandelten Anwendungsfälle lehnen sich an die etablierte Arbeitsweise von Planungsprojekten an und sind auf die harmonisierte Liste der Anwendungsfälle von BIM Deutschland (Version 2.1 Februar 2022) abgestimmt. Jeder Anwendungsfall wird in einem Steckbrief zusammengefasst und zeigt wichtige Merkmale, Akteure, beispielhafte Datenformate und ggf. Projektbeispiele auf. Dabei werden die bereits bekannten, oft allgemeingültigen Anwendungsfälle aus Sicht der Tragwerksplanung betrachtet und deshalb in der Nummerierung als Unteranwendungsfälle definiert. Mögliche Umsetzungen der Anwendungsfälle werden beschrieben und zur Orientierung in die Leistungsphasen der HOAI eingeordnet. Eine Empfehlung für die Zuordnung der Tätigkeit in Grundleistung oder besondere Leistung (vgl. HOAI 2021) wird vorgenommen. Dabei ist die HOAI methodenneutral, somit können Grundleistungen mit der BIM-Methode erbracht werden. Ergänzende Leistungen, in denen der Bauherr eine weitere Zuarbeit durch den Tragwerksplaner erhält oder der Tragwerksplaner eine weitere Verantwortung übernimmt, sind als Mehraufwand zu sehen. Dazu zählt beispielsweise die Bereitstellung eines Fachmodells für die Weitergabe an eine Baufirma oder die Erstellung und Übergabe eines „Wie-gebaut-Modells“.

Die in der HOAI definierten besonderen Leistungen bleiben davon unberührt.

Das vorliegende Dokument in seiner gesamten Erscheinung stellt den aktuellen Stand dar. Es ist vorgesehen, das Dokument nach Bedarf zu aktualisieren. Interessenten sind herzlich eingeladen, unter dem Dach des Verbandes buildingSMART Deutschland bei der Fachgruppe Tragwerksplanung mitzuwirken.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Dokument die männliche Form für Personenbezeichnungen und personenbezogene Nomen verwendet. Im Sinne der Gleichbehandlung gelten alle Begriffe für alle Geschlechter. Es handelt sich um eine redaktionelle Entscheidung und beinhaltet keinerlei Wertung.