

Ergänzende Regelungen im Hinblick auf die Anwendung der Methode des Building Information Modeling (BIM) bei Planungen nach ZTV-W LB 202

Ausgabe 11/2020

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemein:.....	1
1. Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und BIM-Abwicklungsplan (BAP)	2
2. Anwendung der Methode des Building Information Modeling (BIM)	2
3. Ausführungsunterlagen bei Anwendung von BIM als Planungswerkzeug	4

Allgemein:

Die ergänzenden Regelungen im Hinblick auf die Anwendung der Methode des Building Information Modeling (BIM) gelten gemeinsam mit der ZTV-W LB 202.

1. Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und BIM-Abwicklungsplan (BAP)

Die beigefügten Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) spezifizieren darüber hinaus die modellbasierte Übergabeleistung des Auftragnehmers (AN) und beschreiben die vom Auftraggeber (AG) geforderte Beschaffenheit der Modelle. Die AIA enthalten auch den geforderten Ausarbeitungsgrad (engl. Level of Information Need - LOIN), der den Ausarbeitungsgrad von Modellen festlegt.

Im BIM-Abwicklungsplan (BAP) wird die prozessuale Umsetzung der AIA beschrieben. Der BAP bildet die Grundlage der BIM-basierten Zusammenarbeit im Projekt für alle an der Planung Beteiligten. Die Anforderungen des BAP definieren auch die technischen Voraussetzungen für die Planung mit BIM.

Der BAP ist vom AN im Rahmen seiner vertraglichen Leistungen weiter zu entwickeln, fortzuschreiben und jeweils mit dem AG abzustimmen. Sofern der AG einen Muster-BAP mit der Leistungsbeschreibung vorgibt, ist dieser vom AN unter Beachtung der Vertragsunterlage fortzuschreiben und mit dem AG abzustimmen.

2. Anwendung der Methode des Building Information Modeling (BIM)

2.1 Allgemeines

(1) Die von Seiten des AG bereitgestellten AIA enthalten je nach Art der auszuführenden Leistungen in der Regel folgende Inhalte:

- Geforderter BIM-Leistungsumfang
- Informationsanforderungen
- Verantwortlichkeiten
- Zusammenarbeit und Übergaben

Dazu gehören unter anderem:

- Beschreibung der BIM-Anwendungsfälle
- Beschreibung der BIM-Fachmodelle
- Modellstruktur, Modellinhalte und Semantik
- Anforderungen an Ausarbeitungsgrade (LOIN) nach Gewerk und Leistungsphase
- Festlegungen zu den BIM-Rollen und Leistungsbildern
- Regelungen zur BIM-Koordination und Zusammenarbeit
- Regeln der Datenbereitstellung und Qualitätssicherung

(2) Je nach Art der auszuführenden Leistungen muss ein BAP mindestens folgende Inhalte darstellen:

- BIM-Anwendungsfälle
- Bereitgestellte digitale Grundlagen
- Digitale Liefergegenstände
- Organisation und Rollen
- Strategie der Zusammenarbeit
- Lieferzeitpunkte
- Qualitätssicherung
- Modellstruktur und Modellinhalte
- Technologien (Datenumgebung, Softwarewerkzeuge, Datenaustausch)

(3) Die Zusammenarbeit zwischen AG und AN erfolgt bei einer BIM-Bearbeitung in einer gemeinsamen Datenumgebung (engl. Common Data Environment, CDE vgl. DIN EN ISO 19650-1:2018-04-Entwurf), in der zu den im BAP festgelegten Zeitpunkten die Arbeitsergebnisse allen Beteiligten entsprechend ihren Rollen und Berechtigungen bereitzustellen sind.

(4) BIM-Arbeitsergebnisse sind, wenn nicht anders vereinbart, nach den Vorgaben des AG (z.B. in den AIA) in einem herstellerunabhängigen Format (z.B. 3D-Modelle im IFC-Format) zu übergeben. Daneben sind, soweit gesondert vereinbart, die BIM-Arbeitsergebnisse im nativen Erzeugerformat zu übergeben.

(5) Modellierungsvorgaben wie Modellierungsrichtlinien, Bauteil- und LOIN-Kataloge sowie zwingend darzustellende Objekte und Attribute sind den Vorgaben der AIA bzw. den Spezifizierungen des BAP zu entnehmen.

(6) Digitale Liefergegenstände (wie z.B. übergebene Modelle und daraus abgeleitete Unterlagen) müssen in Form und Inhalt den Vorgaben der AIA bzw. den Spezifizierungen des BAP entsprechen.

2.2 Geometrie und dreidimensionale Bauwerksmodelle

(7) Dreidimensionale Bauwerksmodelle (3D-Modelle) sind nach der vertraglich vereinbarten Datenstruktur (z.B. Objekte, Klassifizierung, Attribute) aufzubauen. Gibt der AG keine Datenstruktur vor, ist diese vom AN unter Beachtung der Vertragsunterlage zu entwickeln und mit dem AG abzustimmen.

(8) Die LOINs müssen den Anforderungen der übergebenen AIA bzw. dem abgestimmten BAP, der notwendigen Informationstiefe des Gewerks und der jeweiligen Leistungsphase entsprechen. Der LOIN ist fachmodellbezogen den AIA bzw. dem BAP zu entnehmen (z.B. jeweils gesondert für die Modelle von Baugrube, Massivbau, Vorhöfen, Ausrüstung, Maschinenbau, Elektro und Steuerungstechnik).

(9) In 3D-Modellen sind, soweit erforderlich, neben den Sollmaßen die wesentlichen erwartbaren Toleranzen der Baudurchführung auf Grundlage der DIN 18202 unter Berücksichtigung der jeweils maßgebenden ZTV'n und Fachnormen im Boxprinzip zu hinterlegen.

(10) Sofern in den 3D-Modellen unterschiedliche örtliche Koordinatensysteme verwendet werden ist der Bezug zum Gesamtmodell über einen Referenzkörper im gemeinsamen Ursprung (Einfügepunkt) herzustellen. Der Referenzkörper ist in einheitlicher Größe zu wählen um Skalierungsfehler erkennen zu können. Die Definition des Referenzkörpers (z.B. Würfel mit Kantenlänge 1) und des Einfügepunktes ist den AIA bzw. dem BAP zu entnehmen. Der Bezug zum Gesamtmodell der örtlichen Koordinatensysteme ist zusätzlich zu dokumentieren. Die Referenzkörper sind außerhalb der Modellkörper anzuordnen.

(11) Aus den 3D-Modellen sind für die verschiedenen Genehmigungsprozesse 2D-Zeichnungen abzuleiten. Die abgeleiteten 2D-Zeichnungen müssen dem Versionsstand der übergebenen 3D-Modelle entsprechen und inhaltlich widerspruchsfrei sein.

(12) Systeme und Geometrien für Detail- und Fachplanungen (wie z.B. statische Berechnungen, Schal- und Bewehrungspläne, Anstrichflächenberechnung, Grundgeometrie für Ausführungs- und Werkplanungen sowie Einbaukoordinaten für Einbauteile usw.) können auf Grundlage der Geometrien und sonstigen Informationen aus den 3D-Modellen abgeleitet werden.

2.3. Fachinformationen (Merkmale, semantische, alphanumerische Informationen)

(13) Merkmale sind als Attribute an Objekten und Bauteilen zu verstehen, die zusätzliche maschinenlesbare Informationen entsprechend dem jeweiligen Planungsstand enthalten.

(14) Geforderte Attribute müssen unabhängig vom nativen Modellierungssystem im übergebenen Modell erhalten bleiben.

(15) Wird die Semantik nicht vom AG vorgegeben, hat der AN seine vorgesehene Semantik mit Fortschreibung des BAP mit dem AG abzustimmen.

3. Ausführungsunterlagen bei Anwendung von BIM als Planungswerkzeug

(16) Für die Abwicklung auf der Baustelle sind, sofern nicht anders vereinbart, 2D-Zeichnungen zu verwenden. Alle für die Umsetzung der Baumaßnahme erforderlichen Informationen müssen unabhängig von den vereinbarten LOINs in der erforderlichen Detailtiefe auf den 2D-Zeichnungen enthalten sein. Dreidimensionale Modellauszüge aus dem BIM-Modellen können zur ergänzenden Information auf den 2D-Ausführungsunterlagen in einer geeigneten Perspektive mit angegeben werden.

(17) Die abschließende Abstimmung der Entwurfs- und/oder Ausführungsplanung sowie die bauaufsichtliche und bauvertragliche Prüfung erfolgt, sofern nicht anders vereinbart, auf Grundlage der 2D-Ausführungsunterlagen gemäß (11) und (16).

4. Nutzungsrechte

(18) Für die übergebenen BIM-Modelle und daraus abgeleitete Unterlagen gelten die Regelungen für Nutzungsrechte analog den Festlegungen der ZTV-W LB 202 (22) bis (25).

Im Weiteren gelten die Regelungen der ZTV-W LB 202.