

Anlage zu § 5 – „Building Information Modeling (BIM)“

ergänzende Hinweise und Erläuterung zu den allgemeinen Leistungspflichten

nach § 5.1.1 des Vertrages sind die nachfolgend beschriebenen Leistungen bei der Anwendung der BIM-Methodik mit den – gem. den in der Anlage zu § 6 beauftragten – Grundleistungen nach § 51 (1) HOAI als allgemeine Leistungspflicht zu erbringen.

zur Leistungsstufe 1 (Erstellung LPH 1 bis 4)

BIM-spezifische Grundleistungen der Vorplanung (LPH 2)

- a) Klären der Aufgabenstellung einschl. der Planungsmethode unter Berücksichtigung der Austausch- Informationsanforderungen (AIA) und des BIM-Abwicklungsplans (BAP), Mitwirkung bei der fachspezifischen Anpassung und Vervollständigung des BAPs, Abstimmung und Festlegung zum Einsatz von Modellierungs- und Prüfwerkzeugen und zum Datenaustausch (Testphase).
- c) Mitwirken beim Erarbeiten des Planungskonzepts unter Verwendung des bauteilorientierten 3D-Datenmodells der Objektplanung.

Erstellung eines Fachmodells (grobes Tragwerksmodell bestehend aus Skizzen, Berechnungen, Plänen, in der Regel unabhängig vom 3D-Datenmodell der Objektplanung). Zuliefern von Ergebnissen bzw. Attributen an das bauteilorientierte 3D-Datenmodell der Objektplanung entsprechend der Planungstiefe der LPH (z.B. Raster, Konstruktionsprinzipien, Unterscheidung nach tragenden und nicht tragenden Elementen - soweit nicht durch den Objektplaner bestimmt, ggf. wesentliche Einwirkungen, wesentliche Abmessungen des Tragwerks, Baustoffe, Gründungsmöglichkeiten etc.), Skizzenhafte Darstellung ggf. anhand digitaler Modelle, Modellbasierte Konsistenz- und Kollisionsprüfung innerhalb des Leistungsbereichs Tragwerksplanung
Ableitung erforderlicher Datensichten (2D-Pläne, Tabellen etc.)
- e) Mitwirken bei der Kostenschätzung (Mitwirkung bei der Kostenschätzung ggf. anhand digitaler Modelle). Entsprechende Eigenschaftsdatsätze und im Zuge der Vorplanung erarbeitete Informationen sind im 3D-Datenmodell zu integrieren.

BIM-spezifische Grundleistungen der Entwurfsplanung (LPH 3)

- a) Erarbeiten der Tragwerkslösung am bauteilorientierten 3D-Datenmodell.

Entwicklung eines Fachmodells (Tragwerksmodell bestehend aus Skizzen, Berechnungen, Plänen) auf der Grundlage des bauteilorientierten 3D-Datenmodells der Objektplanung (Entwurfsmodell/Referenz) und modellbasierte Ermittlung aller wesentlichen Informationen zum Tragsystem in der Bearbeitungstiefe der Entwurfsplanung (Modellinhalt des Fachmodells: u.a. Raster, Tragsysteme bzw. statische Systeme, maßgebende Einwirkungen und Einwirkungskombinationen, Baustoffe; Bemessung der relevanten Elemente des Tragsystems, Prüfung relevanter Durchbrüche etc.)

Zuliefern von Ergebnissen bzw. Attributen an das bauteilorientierte 3D-Datenmodell der Objektplanung entsprechend der Planungstiefe der LPH (Hauptabmessungen z.B. auch bei Stahl- und Holzquerschnitten, Bewehrungsgrade, relevante konstruktive Details wie z.B. Ausbildung von Auflager und Knotenpunkten, Festlegungen zu Sonderkonstruktionen wie z.B. Fassaden) Modellbasierte Konsistenz- und Kollisionsprüfung innerhalb des Leistungsbereichs Tragwerksplanung
Ableitung erforderlicher Datensichten (2D-Pläne, Tabellen etc.)
- c) Grundlegende Festlegungen der konstruktiven Details und Hauptabmessungen des Tragwerks am bauteilorientierten 3D-Datenmodell
- g) Mitwirken bei der Kostenberechnung nach DIN 276 – i.d.F. gem. Ziff 5.3.1. des Vertrages: (Überschlägige Mengenermittlung ggf. unter Verwendung des 3D-Datenmodells der Objektplanung oder Angaben daraus, Mitwirkung bei der Kostenberechnung auf der Basis der aus dem 3D-Datenmodell der Objektplanung ableitbaren Mengen.)

	<u>BIM-spezifische Grundleistungen der Genehmigungsplanung (LPH 4)</u> a) Aufstellen der prüffähigen statischen Berechnungen – auf Grundlage des mit den anderen Planungsbeteiligten koordinierten 3D-Datenmodells c) Modellorientierte Zuarbeit zum 3D-Datenmodell der Objektplanung, Ableitung der 2D-Positionspläne für das Tragwerk aus dem eigenen 3D-Datenmodell. Modellbasierte Konsistenz- und Kollisionsprüfung innerhalb des Leistungsbereichs Tragwerksplanung d) Zusammenstellen der Unterlagen bzw. erforderliches Ableiten aus dem 3D-Datenmodell zur Genehmigung. f) Vervollständigen und Berichtigen der Berechnungen, des eigenen 3D-Datenmodells sowie abzuleitender Datensichten. Weiterentwicklung/Ergänzung des Fachmodells der LPH 3 bis zur Bearbeitungstiefe der Genehmigungsplanung (finale Berechnungsmodell der Tragwerksplanung): u.a. Abbildung der statischen Systeme, Definition aller Einwirkungen bzw. Einwirkungskombinationen, Expositionsclassen, Baustoffe und Abmessungen aller tragenden Bauteile; Bemessung aller tragenden Bauteile unter Berücksichtigung aller relevanten Details (z.B. Aussparungen, Fugen). Übernahme der Ergebnisse in das 3D-Datenmodell der Objektplanung (Attribuierung),
zur Leistungsstufe 2	
	<u>BIM-spezifische Grundleistungen der Ausführungsplanung (LPH 5)</u> a) Durcharbeiten der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 am bauteilorientierten 3D-Datenmodell unter Beachtung der durch die Objektplanung anhand von Koordinationsmodellen integrierten Fachplanungen Übernahme der Informationen aus dem für das Tragwerk fertiggestellten 3D-Datenmodell der Objektplanung und Abgleich mit den Auswirkungen von Fachplanungsangaben auf das Fachmodell Tragwerksplanung. Modellbasierte Konsistenz- und Kollisionsprüfung innerhalb des Leistungsbereichs Tragwerksplanung b) Anfertigen der Schalpläne durch Ableitung aus dem mit der Objektplanung koordinierten eigenen 3D-Datenmodell. c) Zeichnerische Darstellung durch Ableitung aus dem eigenen 3D-Datenmodell. Generieren von Darstellungen der Konstruktion der gewählten Bauart, z.B. Bewehrung, Schalung, Holzbau, Stahlbau und Sonderkonstruktionen (keine Werkstattqualität) durch Planableitung aus dem 3D-Datenmodell der Objektplanung oder ggf. aus dem Fachmodell der Tragwerksplanung bzw. auf sonstigem Weg auf Grundlage des 3D-Datenmodells (Hinweis: Die Bewehrungsplanung ist nach dem heutigen Stand der Technik in aller Regel nicht durchgängig bzw. automatisiert auf Grundlage eines 3D-Datenmodells bzw. Fachmodells möglich). d) Ableitung Stahl- oder Stücklisten mit Stahlmengenermittlung aus dem eigenen 3D-Datenmodell
zur Leistungsstufe 3	
	<u>Vorbereitung der Vergabe (LPH 6)</u> a) und b) Ermitteln von Mengen auf Grundlage des eigenen 3D-Datenmodells, Mengenermittlung für Betonstahl, Beton, Konstruktionsstahl und Holz sowie der konstruktiven bzw. erforderlichen Verbindungsmittel aus dem Fachmodell. f) Mitwirken beim Erstellen der Leistungsbeschreibungen durch Bereitstellen eines geeigneten 3D-Datenmodells mit produktneutralen Eigenschaften im ifc-Datenformat