Berliner Wasserbetriebe	**BIM Fachmodell Baugrund**	**WS 8050**

Klassifikation: Bautechnik

Inhalt

1 Anwendungsbereich 1
2 Änderungen 1
3 Frühere Ausgaben 1
4 Begriffe und Symbole 2
5 Anforderungen 3
6 Normative Verweisungen 6

1 Anwendungsbereich

Dieser Werke-Standard, WS 8050, gilt für die Erstellung von BIM Fachmodellen Baugrund im Werkebereich.

Dieser Werke-Standard ist vergaberelevant und darf Dritten zugänglich gemacht werden.

2 Änderungen

-

3 Frühere Ausgaben

-

Gesamtumfang 5 Seiten

Für diese Norm behalten wir uns alle Rechte vor.

4 Begriffe und Symbole

Für diese Norm gelten die Definitionen in Tabelle 1 und die Abkürzungen in Tabelle 2.

Tabelle 1 – Begriffe

Begriff	Beschreibung
Fachmodell (nach Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der DGGT)	Inhalts- oder gewerkespezifisches BIM-Modell der verschiedenen Fachinhalte oder Fachplaner, die am Projekt beteiligt sind, wie z. B. Strecke, Brücke, Umwelt und Baugrund. Das Fachmodell ist wie jedes BIM-Modell ausschließlich aus Fachobjekten zusammengesetzt und enthält somit geometrische und semantische Fachdaten des Projekts.
Fachmodell Baugrund (nach Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der DGGT)	Enthält sämtliche Fachobjekte mit Fachdaten, die den Baugrund beschreiben. Dazu zählen sowohl geometrische Fachdaten, wie z. B. Schichtmächtigkeiten, als auch semantische Fachdaten des Baugrunds, wie bspw. die Bodenarten und geotechnischen Kenngrößen. Das Fachmodell Baugrund basiert auf Bestandsdaten, dem geotechnischen Bericht und weiteren Kenntnissen zum Baugrund, bspw. aus der Bauausführung. Weiterhin ist es eine Ergänzung zum geotechnischen Bericht und gilt nur in Verbindung mit diesem.
Auftraggeberinformationsanforderungen (AIA)	Es ist ein von den Berliner Wasserbetrieben aufgestelltes Dokument, in welchem die projektspezifischen Anforderungen sowie die BIM-Ziele definiert werden.
Subfachmodell (nach Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der DGGT)	Ist eine Menge zusammengefasster Attribute mit der Maßnahme einer thematischen Gruppierung.
Digitales Geländemodell (nach Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der DGGT)	Das digitale Geländemodell bildet ein eigenes Fachmodell. Es ist die Darstellung der Geländeoberfläche als unregelmäßiges Dreiecksnetz mit der Menge von Punkten die eine dreidimensionale Fläche bezeichnen (Koordinaten x, y, z)
LOD-Katalog	Der Level of Development (deutsch Entwicklungsstand) setzt sich aus einem geometrischen (Level of Geometry = LOG) und einem alphanumerischen Informationsgrad (Level of Information = LOI) zusammen. Er wird in Anlehnung an die Leistungsphasen der HOAI in 100er Schritten verwendet. Die Vorgabe des LOD für jede Objektklasse wird im LOD Katalog ähnlich wie ein Bauteilkatalog beschrieben.

Tabelle 2 – Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
AIA	Auftraggeberinformationsanforderungen
DGM	Digitales Geländemodell
FBG	Fachmodell Baugrund
HU	Hauptuntersuchung
GEO	Gewerk Geotechnik
LOD	Level of Development
LPh	Leistungsphase (bezogen auf HOAI)
VU	Voruntersuchung

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Zu Projektbeginn (vor LPh 1) ist zu prüfen, ob das geplante Bauvorhaben mittels BIM bearbeitet werden soll. Ist dies der Fall, ist bereits in der VU Baugrund ein FBG zu erstellen.

Bezeichnungen der Erkundungen, Informationen zur Baugrunderkundung usw. sind dem WS 8021 Baugrunderkundung zu entnehmen.

5.2 Subfachmodelle

Gemäß Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik „Digitalisierung in der Geotechnik“, „Nr. 1 Das Fachmodell Baugrund“ sind für das Fachmodell Baugrund vier Submodelle zu erstellen, siehe auch Tabelle 3. Diese sind:

- Aufschlüsse
- Baugrundschichten
- Homogenbereichsschichten
- Grundwasserschichten und Grundwasserkörper

Tabelle 3 – Inhalte Subfachmodelle

Subfachmodell	Eigenschaften	Beispiele Fachdaten / Attribute
Aufschlüsse	Aufschlussdaten Aufschlussverfahren Bodenansprache Feld- und Laborergebnisse	Rechtswert Hochwert Durchmesser Bohrung etc.
Baugrundschichten	Schichtbezeichnung und Klassifikation Geotechnische Kenngrößen	Reibungswinkel Wichte etc.
Homogenbereichs-schichten	Bauleistung nach VOB/C Bodenkennwerte nach VOB/C	Körnungsband Bodengruppe etc.
Grundwasserschichten und Grundwasserkörper	Schichtbezeichnung Wasserstände Kenngrößen und Parameter	max. Grundwasserstand Strömungsrichtung etc.

Die Fachdaten / Attribute sind dem LOD-Katalog zu entnehmen.

Versuchsergebnisse aus hydrochemischen, chemischen und bodenmechanischen Laborversuchen sowie Feldversuchen sind dem Subfachmodell Aufschlüsse zugeordnet. Die Ergebnisse sind als pdf-Datei beizufügen, wobei folgendes zu beachten ist:

- In der VU sind im Subfachmodell nur Verweise einzufügen. Die Dateien sind gesondert zu überreichen, wobei auf eine eindeutige Zuordnungsbarkeit zwischen den Platzhaltern im BIM Modell und den gesonderten Daten zu achten ist.
- Im BIM Modell der HU sind die Ergebnisse aus der VU zu integrieren. Dies ist Teil der Leistung der Erstellung / Fortschreibung des BIM-Modells der Hauptuntersuchung.

Die Subfachmodelle Homogenbereichsschichten umfassen, da nicht anders darstellbar, für jedes Gewerk ein separates Subfachmodell. Die Erstellung der Subfachmodelle Homogenbereichs-schichten erfolgt erst in der HU. Die anderen Subfachmodelle werden bereits in der VU erstellt.

5.3 Voruntersuchung (VU) und Hauptuntersuchung (HU)

Ausführliche Erläuterungen zur HU und VU sind im WS 8021 enthalten.

Bei der Baugrunderkundung erfolgt in der HU keine Steigerung des Informationsumfangs der Eigenschaften der Bohrpunkte gegenüber der VU, sondern durch zusätzliche Erkundungen eine Verfeinerung des Rasters der Bohransatzpunkte.

Ausgehend vom digitalen Geländemodell (DGM) erfolgt die Erstellung des FBG durch den Gutachter. In der Hauptuntersuchung wird das FBG der VU um die Erkundungen der HU erweitert. In der VU erfolgt die Übergabe des BIM-Modell an die Berliner Wasserbetriebe nach Fertigstellung, in der Hauptuntersuchung sind ggf. Zwischenstände zu übergeben, dies wird vertraglich geregelt.
In Tabelle 4 erfolgt eine Gegenüberstellung des FBG in der VU und in der HU.

Tabelle 4 – Gegenüberstellung FBG in der VU und HU

Abkürzung	VU	HU
Subfachmodelle	Aufschlüsse Baugrundschichten Grundwasserschichten- und Körper	Aufschlüsse Baugrundschichten Grundwasserschichten und -körper Homogenbereiche
Labor- und Feldversuche	Separat als pdf, in BIM Modell Platzhalter	In der Regel in FBG integriert (Submodell Aufschlüsse). Versuche aus VU und HU werden eingearbeitet.
Grundlage	DGM	Wenn vorhanden Fachmodell Baugrund der VU
Erstellung	Neuerstellung auf Basis des DGM	Erweiterung / Fortschreibung des Modells der VU

5.4 Software und Dateiformat

Die digitalen Liefergegenstände sind den projektspezifischen AIA´s zu entnehmen. In den AIA´s ist weiterhin die Modellnamenskonvention für die Benennung der Dateien enthalten.

5.5 Auftraggeberinformationsanforderungen (AIA)

Bei unterschiedlichen Regelungen zwischen Werke-Standard und AIA gelten die AIAs.

5.6 LOD-Katalog

Der aktuelle LOD-Katalog Baugrund ist der Ausschreibung beizufügen und kann bei der für BIM Werke zuständigen Stelle angefragt werden. Es ist das Kapitel des Gewerks Geotechnik „GEO“ maßgeblich.

5.7 Rollen und Verantwortlichkeiten

Die Rollen und Verantwortlichkeiten sind den AIA zu entnehmen.

6 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik „Digitalisierung in der Geotechnik“., *„Nr. 1 Das Fachmodell Baugrund.“*

Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik „Digitalisierung in der Geotechnik“., *„Nr. 2 Entwicklungsstufen und Attributierung des Fachmodells Baugrund.“*

Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik „Digitalisierung in der Geotechnik“., *„Nr. 3 Anwendungsfälle des Fachmodells Baugrund.“*

Empfehlungen des Arbeitskreises 2.14 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik „Digitalisierung in der Geotechnik“., *„Nr. 4 Rollenverteilung bei Erstellung, Fortschreibung und Nutzung des Fachmodells Baugrund. „*

Werke-Standard 8021, *„Baugrund“.*

Berliner Wasserbetriebe
Digital unterschrieben von Christian Fetzer
Datum: 2024.09.26 14:44:21 +02'00'

Berliner Wasserbetriebe
Digital unterschrieben von Kirsten Jorgensen
Datum: 2024.09.26 14:56:48 +02'00'

Freigabe

Berliner Wasserbetriebe
Digital unterschrieben von Thomas Ogryssek
Datum: 2024.10.01 09:17:53 +02'00'