

DEGES

BIM-Abwicklungsplan (BAP)

für
Objektplanung

HOAI Leistungsphase ... bis ...

Projekt:

Vertrags-Nr.:

Version 1.8

Haftungsausschluss

1. Hinweis zur Nutzung der Inhalte

Der Inhalt des vorliegenden Dokuments wurde mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt und unterliegt weiterhin stetiger Fortschreibung. Der Herausgeber stellt dieses Dokument kostenlos und frei zur Verfügung. Er übernimmt keine Gewähr für Richtigkeit und Aktualität der darin enthaltenen Informationen. Die Nutzung dieses Dokuments erfolgt auf eigene Gefahr. Allein durch den Abruf kommt keinerlei Vertragsverhältnis zwischen dem Nutzer und dem Herausgeber zustande, insoweit fehlt es am Rechtsbindungswillen des Herausgebers. Allein die im Rahmen der Vergabe herausgegebenen projektspezifischen Unterlagen sind als verbindlich anzusehen.

2. Verweise und Benennung von Produkten

Das Dokument enthält Verweise auf andere Dokumente und externe Quellen. Für diese haftet der jeweilige Herausgeber selbst. Zum Zeitpunkt der Einführung in das vorliegende Dokument waren keine Rechtsverstöße ersichtlich.

Auf die aktuelle und künftige Gestaltung der Quellen hat der Herausgeber des vorliegenden Dokuments keinen Einfluss, auch ist die permanente Überprüfung der Quellen ohne konkrete Hinweise auf Rechtsverstöße nicht zumutbar. Bei Bekanntwerden von Rechtsverstößen werden die betroffenen Passagen unverzüglich entfernt.

Die nicht herstellernerneutrale Benennung von Produkten und Lösungen erfolgt nur zur besseren Verdeutlichung der darzustellenden Sachverhalte und entfaltet keine Bindungswirkung.

3. Urheberrecht/Verwandte Schutzrechte

Das vorliegende Dokument und sein Inhalt unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Der Herausgeber räumt dem Nutzer des vorliegenden Dokuments kostenlos ein einfaches, räumlich und zeitlich unbeschränktes Nutzungsrecht an diesem und dessen Inhalt ein. Das Nutzungsrecht umfasst die Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Einspeicherung, Verarbeitung bzw. Wiedergabe von Inhalten in Datenbanken oder anderen elektronischen Medien und Systemen. Eine darüber hinaus gehende Nutzung bedarf der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers. Die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Inhalte und Rechte Dritter sind als solche zu kennzeichnen.

Inhalt

1.	Einleitung	6
1.1	Projektübersicht/Projektbeschreibung	6
1.2	BIM im Projekt	6
2.	BIM-Projektziele und BIM-Anwendungsfälle	6
2.1	BIM-Ziele.....	6
2.2	BIM-Anwendungsfälle	6
2.3	Datenlieferungsplan	7
3.	Rollen und Verantwortlichkeiten	7
3.1	Projektorganisation.....	7
3.2	Projektbeteiligtenliste	7
4.	Definition der BIM-Rollen.....	8
4.1	BIM-Kompetenzen, BIM-Referenzen	8
4.2	BIM-Rollen	8
4.2.1	BIM-Manager	8
4.2.2	BIM-Gesamtkoordinator	8
4.2.3	BIM-Koordinator	8
4.2.4	Modellautor	8
5.	Qualitätssicherung.....	9
5.1	Prozesse der Qualitätssicherung.....	9
5.2	Prüfkriterien.....	9
5.2.1	Modellautor	9
5.2.2	BIM-Fachkoordinator.....	9
5.2.3	BIM-Gesamtkoordinator	9
6.	BIM-Koordinierung.....	10
6.1	Koordinierung in der jeweiligen Fachdisziplin	10
6.2	Koordinierung am Gesamtmodell	10
6.3	BIM-Planungsbesprechung, Modellkoordinationsbesprechung	10
6.4	Virtuelle Planungsbesprechung (Virtual Design Review – VDR).....	10
6.5	Aufgabenmanagement.....	10
7.	Modellierungsrichtlinie und Datenanforderungen	10
7.1	Koordinatensystem, Einheiten.....	10
7.2	Modellgrenzen.....	10

7.3	BIM-Modellstruktur	11
7.3.1	Klassifizierung	11
7.4	Namenskonventionen.....	11
7.5	Liefergegenstände.....	11
7.5.1	AWF-Code, AWF-Bezeichnung	11
7.5.2	AWF-Code, AWF-Bezeichnung	12
7.6	BIM-Übergaben.....	12
7.7	Level of Development (LOD)	12
7.7.1	LOD Verkehrsanlagenplanung	12
7.7.2	LOD Konstruktiver Ingenieurbau	12
8.	Common Data Environment – Gemeinsame Datenumgebung.....	13
8.1	Kollaborationsprozess gemäß CDE.....	13
8.2	Funktionen der Common Data Environment.....	13
9.	Software, Hardware und IT-Vorgaben	14
9.1	Softwareumgebung	14
9.2	Datenaustauschformate	14

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anwendungsfälle	6
Tabelle 2: Datenlieferplan.....	7
Tabelle 3: Dateinamenskonvention.....	11
Tabelle 4: Liefergegenstand	12
Tabelle 5: LOD Verkehrsanlage	12
Tabelle 6: LOD Ingenieurbauwerke	13
Tabelle 7: Softwareumgebung.....	14
Tabelle 8: Datenaustauschformate	14

1. Einleitung

1.1 Projektübersicht/Projektbeschreibung

Projektbeschreibung und Ziele die mit der BIM-Methodik erreicht werden sollen

Anmerkung 01: Grüne kursive Texte, grüne Punktreihen stellen Platzhalter bzw. Erläuterungen dar, und müssen im Abschluss gelöscht werden

.

1.2 BIM im Projekt

Veranlassung für die Anwendung von BIM

2. BIM-Projektziele und BIM-Anwendungsfälle

2.1 BIM-Ziele

*Beschreiben Sie **ihre** BIM-Ziele.*

-

2.2 BIM-Anwendungsfälle

Bei mehr als einer Leistungsstufe sind die Anwendungsfällen entsprechend zuzuordnen, und die Abschnitte mit Zwischenunterschriften zu unterteilen, z. B. „2.2.0.1 Leistungsstufe 1“.

Es ist eine Tabelle mit Zuordnung der Anwendungsfälle zu den Leistungsphasen und ggf. zu den Leistungsstufen zu erstellen. Die Tabelle soll folgendermaßen aussehen

Code	Anwendungsfall	Nutzung
<i>BS.1</i>	<i>Anwendungsfall</i>	<i>detaillierte Beschreibung</i>

Tabelle 1: Anwendungsfälle

Es ist eine Prozesslandkarte mit den Anwendungsfällen und den Datenübergabepunkten darzustellen

2.3 Datenlieferungsplan

Zusammenfassung der Lieferung

Tabelle mit Lieferobjekten, Formaten, Anwendungsfall, Liefertermin (wenn bekannt). Unterteilt nach Datenübergabepunkten.

Lieferobjekt	Datenformat	Lieferart/-termin
<i>Fachmodell Bestand</i>	<i>ifc2x3 CV2.0</i>	<i>einmalig</i>
<i>Fachmodell Bauwerk 01</i>	<i>ifc2x3 CV2.0</i>	<i>monatlich</i>
<i>Fachmodell Strecke</i>	<i>CPIXML</i>	<i>monatlich</i>
<i>usw.</i>		

Tabelle 2: Datenlieferplan

3. Rollen und Verantwortlichkeiten

3.1 Projektorganisation

Schematische Darstellung der Projektbeteiligten auf Seiten AG und AN, mit ihren Aufgaben und Funktionen

3.2 Projektbeteiligtenliste

Liste der Projektbeteiligten mit ihren Kontaktdaten

4. Definition der BIM-Rollen

4.1 BIM-Kompetenzen, BIM-Referenzen

Der Auftragnehmer stellt die in den Auftraggeber-Informationen-Anforderungen benannten BIM-Kompetenzen sicher. Es ist AN-seitig ferner zu gewährleisten, dass die unter Punkt 4.2 beschriebenen Rollen kontinuierlich ausgefüllt werden.

4.2 BIM-Rollen

4.2.1 BIM-Manager

Der BIM-Manager ist der Vertreter des Auftraggebers im BIM-Management gegenüber dem BIM-Gesamtkoordinator (Vertreter des AN).

Seine primäre Rolle besteht in der Sicherstellung der Anwendung und Umsetzung digitaler Methoden im Projekt. Er entwickelt die Anwendung der BIM-Methode im Projekt weiter. Der BIM-Manager führt Konzeptions- und Steuerungsmaßnahmen der Prüf- und Freigabeprozesse durch. Er überprüft die Prozesse der Projektbeteiligten und beteiligt sich an dem modellbasierten Informationsaustausch im Projekt. Er wirkt wesentlich mit an der Entstehung und Prüfung des BAP.

4.2.2 BIM-Gesamtkoordinator

Der BIM-Gesamtkoordinator ist verantwortlich für die Anwendung der BIM-Methodik auf Auftragnehmer-Seite. Er ist direkter Ansprechpartner des BIM-Managers. Seine primäre Aufgabe ist die Koordinierung der BIM-Koordinatoren aller Fachplanungen. Er führt die einzelnen Fachmodelle in einem Koordinationsmodell zusammen. Er ist verantwortlich für z. B. Kollisionskontrollen zwischen den Fachmodellen sowie Modellanalysen und erwirkt die Einhaltung der geforderten Anwendungsfälle, die aus diesem Dokument resultieren. Der BIM-Gesamtkoordinator führt die übergeordnete Prüfung der Daten hinsichtlich Konformität mit den AIA und dem BAP durch. Er erstellt den BAP und schreibt ihn stetig fort. Die Verpflichtung zur Fortschreibung erlischt mit Beginn einer Leistungsphase in der die Anwendung digitaler Methoden ausdrücklich nicht vereinbart worden ist.

4.2.3 BIM-Koordinator

Der BIM-Koordinator ist analog zu den Aufgaben des BIM-Gesamtkoordinator für sein Fachmodell verantwortlich. Er ist Ansprechpartner für die Modellautoren seines Fachmodells, den BIM-Gesamtkoordinator und den BIM-Manager.

Entfällt die Rolle des BIM-Gesamtkoordinators ist der BIM-Manager direkter Ansprechpartner des Fachkoordinators. Im Rahmen seiner Qualitätssicherung übernimmt er Aufgaben vergleichbar denen des BIM-Gesamtkoordinators. Dazu zählt u. a.:

- Zusammenführen mehrerer Fachmodelle in einem Koordinationsmodell
- Kollisionsprüfungen
- Konformitätsprüfung
- Fortschreibung des BAP.

4.2.4 Modellautor

Der Modellautor ist ein qualifizierter Ingenieur oder Konstrukteur. Er erstellt die Modelle in der geforderten Qualität.

5. Qualitätssicherung

allgemeine Ziele und Umsetzung

5.1 Prozesse der Qualitätssicherung

Definieren Sie die Einzelschritte zur Qualitätssicherung durch den Fachplaner und Koordinator bis zur Datenübergabe an den AG. Es ist notwendig den Nachweis der Prüfung zu erbringen.

Wie wird der Nachweis erbracht?

Wann wird der Nachweis erbracht?

5.2 Prüfkriterien

5.2.1 Modellautor

stichpunktartige Auflistung der Prüfkriterien

5.2.2 BIM-Fachkoordinator

stichpunktartige Auflistung der Prüfkriterien

5.2.3 BIM-Gesamtkoordinator

stichpunktartige Auflistung der Prüfkriterien

6. BIM-Koordinierung

6.1 Koordinierung in der jeweiligen Fachdisziplin

Definieren Sie die Grundsätze der Zusammenarbeit.

6.2 Koordinierung am Gesamtmodell

Definieren Sie die operative Gestaltung der Zusammenarbeit (z. B. zum Thema Kollisionsprüfung).

6.3 BIM-Planungsbesprechung, Modellkoordinationsbesprechung

Definition der Schwerpunkte der geplanten bzw. zu planenden Besprechungen

Tabelle mit Bezeichnung, Leistungsphase bzw. Leistungsstufe, Frequenz und Termine (wird fortgeschrieben).

6.4 Virtuelle Planungsbesprechung (Virtual Design Review – VDR)

Erläutern Sie die Umsetzung einer VDR mit ihren technischen Mitteln.

6.5 Aufgabenmanagement

Um modellbasiert Aufgaben, Ergebnisse der Planungsbesprechungen, Modellkoordinierungskommentare etc. zu erzeugen, nachzuverfolgen und schließlich deren Bearbeitung zu prüfen ist ein digitales Aufgabenmanagement aufzusetzen.

Beschreiben Sie die Umsetzung.

7. Modellierungsrichtlinie und Datenanforderungen

7.1 Koordinatensystem, Einheiten

Das zu verwendende Höhensystem für alle Projektbeteiligten und alle Modelle ist das System im aktuell gültigen Deutschen *Haupthöhennetz*(*Höhenstatus*.....) mit der folgenden Spezifizierung:

- *Lagesystem:*
- *Koordinatensystem:*

7.2 Modellgrenzen

Beschreibung der Modellgrenzen und Zonierungen

Beschreibung des Projektbasispunktes und/oder des Transformationswertes

7.3 BIM-Modellstruktur

allgemeine Beschreibung der Ziele und der Grundlagen

7.3.1 Klassifizierung

In Abhängigkeit vom Planungsgegenstand erhält jedes Element ein Attribut. Die Klassifizierung orientiert sich an den Katalogen und Unterlagen zur Straßeninformationsbank (ASB ING bzw. ASB SIB).

Die Attribute sind dem LOD-Konzept der DEGES GmbH zu entnehmen.

7.4 Namenskonventionen

Konzept zur geplanten Dateinamenstruktur (Anm.: Die hier dargestellte Struktur entspricht dem aktuellen Standard für Projekte in der BIM-Methodik der DEGES.)

Basis- klassifikation	Leistungs- phase	Bauwerks-/ Achsennummer/ Frei Bezeich- nung	Spezifikation Modell-/Plan-/ Dokumentenart	Laufende Nummer	Index	.	Datei- endung
<i>BBB</i>	<i>PP</i>	<i>AAAAAAAAA</i>	<i>SSSS</i>	<i>NNN</i>	<i>VV</i>	<i>.</i>	<i>ddd</i>

Tabelle 3: Dateinamenskonvention

Beispiele:

IBW-03-000100100-RA05-001-00 RAB-IING Unterlag 5 zum Ingenieurbauwerk (ASB-ING-Nr.) 100100 in der Leistungsphase 3

LSW-03-00000555A-M002-001-00 Fachmodell des Teilbauwerks Lärmschutzwand (ASB-ING-Nr.) 555A in der Leistungsphase 3

Vollständige Bezeichnung:

IBW-03-000100100-RA05-001-00.PDF

LSW-03-00000555A-M002-001-00.IFC

7.5 Liefergegenstände

Beschreibung/Erläuterung der Liefergegenstände

7.5.1 AWF-Code, AWF-Bezeichnung

Beschreibung

Input: <ul style="list-style-type: none"><i>Bauwerksmodell LOD 200</i><i>Baugrund LOD 150</i><i>Gelände LOD 100</i>	Output: <ul style="list-style-type: none"><i>Koordinationsmodell</i><i>bzw.</i><i>Fachmodell</i>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • <i>2D-Unterlagen</i> 	
Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Import/Export</i> • <i>Zusammenführen</i> • <i>Qualitätssicherung</i> • <i>Übergabe</i> • <i>LOA</i> 	
Beteiligte: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Büro 1 (Verantwortlich)</i> • <i>Büro 2 (Prüfung)</i> 	

Tabelle 4: Liefergegenstand

7.5.2 AWF-Code, AWF-Bezeichnung

Beschreibung

.... usw.

7.6 BIM-Übergaben

Konzept der Datenübergabe nach Beendigung des Vertragsverhältnisses.

7.7 Level of Development (LOD)

Darstellung einer prinzipiellen Übersicht zur Beschreibung der Level of Development (LOD) für dieses Projekt

7.7.1 LOD Verkehrsanlagenplanung

Tabellarische Darstellung des projektspezifischen anzuwendenden LOG und LOI

Code	Bezeichnung (Fach-oder Teilmodell)	LOD	LOG	LOI
<i>BS.1</i>	<i>Fachmodell Leitungen</i>	<i>150</i>	<i>100</i>	<i>200</i>
<i>BS.1</i>	<i>Fachmodell Strecke</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>PL.1</i>	<i>Fachmodell Strecke</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>200</i>

Tabelle 5: LOD Verkehrsanlage

7.7.2 LOD Konstruktiver Ingenieurbau

Tabellarische Darstellung des projektspezifischen anzuwendenden LOG und LOI

Code	Bezeichnung (Fach-oder Teilmodell)	LOD	LOG	LOI
<i>BS.1</i>	<i>Fachmodell Leitungen</i>	<i>150</i>	<i>100</i>	<i>200</i>
<i>BS.1</i>	<i>Fachmodell Bauwerk 01</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>PL.1</i>	<i>Fachmodell Bauwerk 01</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>200</i>

Tabelle 6: LOD Ingenieurbauwerke

8. Common Data Environment – Gemeinsame Datenumgebung

allgemeine Beschreibung der CDE und wer sie bereitstellt

8.1 Kollaborationsprozess gemäß CDE

Beschreibung der Zusammenarbeit auf der Plattform. Aufzählung und Beschreibung zusätzlich verwendeter Plattformen, z. B. Projekt- und Arbeitsplattform.

8.2 Funktionen der Common Data Environment

Beschreibung der grundlegenden Funktionen der CDE

9. Software, Hardware und IT-Vorgaben

9.1 Softwareumgebung

Beschreiben Sie (auch grafisch) welche Software zum Einsatz kommt.

Erstellen Sie eine Liste der Software mit Bezeichnung, Version und Anwendungsbereich.

Software	Version	Verwendungszweck
<i>Autodesk Revit</i>	<i>2018</i>	<i>Erstellung von Fach-und Teilmodellen für Hoch-und Ingenieurbau</i>
<i>Autodesk CIVIL3D</i>	<i>2018</i>	<i>Erstellung von Baugrundmodellen, Böschungen usw.</i>
<i>card_1</i>	<i>9.0</i>	<i>Erstellen von Fachmodellen der Verkehrsanlage</i>
<i>USW.</i>		

Tabelle 7: Softwareumgebung

9.2 Datenaustauschformate

Konzept für die verlustfreie Datenübergabe durch den AN

Auflistung der Datenaustauschformate

Proprietäre Formate	Austauschformate	Software/Anwendung
<i>RVT</i>	<i>DWFX, IFC, CPIXML</i>	<i>Autodesk Revit</i>
<i>LandXML</i>	<i>IFC, CPIXML, LandXML</i>	<i>card_1</i>
<i>CPA, PFS</i>	<i>IFC, CPIXML</i>	<i>Desite MD</i>

Tabelle 8: Datenaustauschformate