



BIM-Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) der Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF)

Projekt:	Erstellung eines BIM Bestandsmodelles der Stadtbahnstationen BM Bornheim Mitte und SL Seckbacher Landstraße
Projektnummer:	BM SL-26-002-NT5
Art der Maßnahme:	Erstellung BIM Bestandsmodell
Auftraggeber:	Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH
Ansprechpartner:	Dominik Rabenau, NT5.03 Boris Blumör, NT5.032 Csaba Horvath, NT5.032

1	Einleitung.....	5
1.1	Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)	5
1.2	BIM-Abwicklungsplan (BAP)	5
2	BIM-Ziele und -Anwendungsfälle	5
2.1	BIM-Ziele.....	5
2.2	BIM-Anwendungsfälle	5
3	Organisation und Rollen	7
3.1	BIM-Projektorganigramm.....	7
3.2	BIM-Rollen und Verantwortlichkeiten.....	7
3.3	Rollenbezogener Leistungsumfang	7
3.4	Verantwortlichkeiten.....	8
4	Common Data Environment (CDE)	9
4.1	Projekt-Kommunikations-Management-System	10
4.2	Issue-Management-System	11
5	Kollaboration	11
5.1	Besprechungen	11
5.2	Transparenz und Iteration	12
5.3	Testphase.....	12
5.4	Qualitätssicherung.....	12
5.5	Termine.....	13
6	Modellstruktur und Modellinhalte	14
	Projekt- und Modellstruktur	14
	Geschossgliederung	15
6.1	IFC	15
6.2	Geometrische Tiefe und Maßgenauigkeit	16
6.3	Bauteilinformationen	17
6.4	Modellierungsvorgaben.....	17
6.5	Modell- und Bauteileinheiten.....	18
6.6	Kollisionskörper	18
6.7	Koordinatensystem.....	18
6.8	Modellübergabe Native Modelldateien	19
7	Technologien	21
7.1	Softwarewerkzeuge und Lizenzen	21
8	Geltende Normen und Richtlinien.....	21
9	Bereitgestellte digitale Grundlagen.....	21

Revisionsverzeichnis

Revision	Datum	Revisionsgrund	Name
0.1	11.11.2025	Erstanpassung	Alexander Dellen / Stefan Stemmler (Formitas)
1.0	06.03.2026	Entwurf zur internen Abstimmung	Csaba Horvath VGF NT5.03
1.1	27.04.2026	Anpassung an Projekt	Csaba Horvath VGF NT5.03

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
2D	zweidimensional
3DM	3D-Modellformat von Rhinoceros (Dateiendung .3dm)
4D	3D-Modell verknüpft mit Zeit (Terminplanung)
AIA	Auftraggeber-Informationsanforderungen
AG	Auftraggeber / Bauherr
AKS	Anlagenkennzeichnungssystem
AKVS	Anweisung für die Kostenermittlung und Vergabe von Straßenbauleistungen (o. Ä.
AMEV	Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen
AN	Auftragnehmer (Planer, Unternehmer, Dienstleister)
ARC	Architektur (hier: Architekt/Architekturmodell)
As-Built	Wie-gebaut-Zustand (Ausführungs-/Bestandsmodell)
AVA	Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung (von Bauleistungen)
AWF	BIM-Anwendungsfall
BAP	BIM-Abwicklungsplan (engl. BIM Execution Plan – BEP)
BCF	offenes Austauschformat für modellbezogene Issues (Tickets)
BGF	Bruttogrundfläche
BIM	Building Information Modeling / Management
BIM-A	BIM-Autor (modellierender Bearbeiter)
BIM-F	BIM-Fachkoordination
BIM-G	BIM-Gesamtkoordination
BIM-Q	BIM-Qualitätssicherung
BIM-I	BIM-Informationsmanagement
BIM-K	BIM-Koordinator bzw. -Koordination (wird im Kommentar verwendet)
BIM-M	BIM-Management
BIM-N	BIM-Nutzer
BIM-JF	BIM-Qualitäts- und Koordinationsbesprechung / BIM-Jour Fixe
BRI	Bruttorauminhalt
CAD	Computer Aided Design
CAFM	Computer Aided Facility Management
CSV	Comma Separated Values (Textdateiformat für Tabellen)

CDE	Common Data Environment – gemeinsame Datenumgebung
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
DIN	Deutsches Institut für Normung / Norm der DIN
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung (EU)
DWG	CAD-Dateiformat (AutoCAD Drawing)
E57 / .e57	offenes Austauschformat für Punktwolken
EPSG	European Petroleum Survey Group – Codesystem für Koordinatenreferenzsysteme
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989 (europäisches geodätisches Referenzsystem)
FM	Facility Management
GAEB	Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen
GIS	Geoinformationssystem
GUID	Globally Unique Identifier
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
IDS	Information Delivery Specification (buildingSMART-Spezifikation)
IFC	Offenes BIM-Datenschema (Industry Foundation Classes)
IMS	Issue-Management-System
ISO	International Organization for Standardization / ISO-Norm
LOD	Level of Development/Detail (allgemeiner Begriff)
LOG	Level of Geometry (geometrische Detaillierung)
LOI	Level of Information (Informationsgrad)
LOIN	Level of Information Need gemäß DIN EN 17412 / ISO 19650-2
LP	Leistungsphase (Kurzform, z. B. „LP 3“)
LPH	Leistungsphase (HOAI)
LV	Leistungsverzeichnis
MEP	Mechanical, Electrical, Plumbing (im Deutschen meist TGA)
MP4 / .mp4	Videoformat MPEG-4
MVD	Model View Definition (IFC-Ausprägung)
NRF	Nettoraumfläche (nach DIN 277)
PDF	Portable Document Format
PKMS	Projekt-Kommunikations-Management-System
Pset	Property Set (IFC-Eigenschaftssatz)
RCP	Autodesk ReCap-Projektdatei (Punktwolkenformat)
RCS	Autodesk ReCap-Scan-Datei (Punktwolkenformat)
Revit	BIM-Authoring-Software von Autodesk
SKP	SketchUp-3D-Dateiformat
SuD	Schlitz- und Durchbruch (SuD)
TA	Technische Ausrüstung (HOAI-Fachdisziplin)
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TIFF	Tagged Image File Format (Rastergrafikformat)
TLK	Teilleistungskatalog
TWP	Tragwerksplanung
UTM	Universal Transverse Mercator (Kartennetzentwurf)
XML	Extensible Markup Language

1 Einleitung

1.1 Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)

Die Stadtbahnstationen BM Bornheim Mitte und SL Seckbacher Landstraße sollen als BIM-Bestandsmodelle erstellt werden. Hierzu hat der Auftraggeber entsprechende Steuerungsdokumente erarbeitet, die die Projektbeteiligten über die Anforderungen an die BIM-Methode informieren sollen. Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um die Auftraggeber-Informationsanforderungen.

Die hier beschriebenen Anforderungen sind von den Projektbeteiligten verpflichtend umzusetzen.

1.2 BIM-Abwicklungsplan (BAP)

Für die Bestandserfassung nicht relevant

2 BIM-Ziele und -Anwendungsfälle

2.1 BIM-Ziele

Im Schwerpunkt dieses BIM-Projektes stehen primär die folgenden projektspezifischen Ziele seitens des Auftraggebers:

- Verbessere Qualität in der Projektbearbeitung; Fehlerminimierung in Planungsphase
- Höhere Transparenz und Sicherheit bei Kosten und Terminen.
- Durchgängigkeit der Daten von der Planung über die Ausführung bis in den Betrieb.
- Effizienzsteigerung
- Einheitliches, modellbasiertes Änderungsmanagement
- Einheitliche, strukturierte und übersichtliche Datenablage.

2.2 BIM-Anwendungsfälle

Zur Erreichung der definierten BIM-Ziele sollen zusätzlich BIM-Anwendungsfälle umgesetzt werden. Grundsätzlich dienen die Anwendungsfälle der Erreichung der Projekt- und BIM-Ziele des Auftraggebers und werden projektspezifisch durch alle Beteiligten unter Führung der BIM-Managements einvernehmlich in Art und Umfang der Umsetzung festgelegt. Die BIM-Anwendungsfälle in diesem Projekt werden nachfolgend definiert:

AWF	Anwendungsfall	Leistungsphase HOAI								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
AWF 1	Bestandserfassung und -modellierung	X								
AWF 7	Planableitung	X								

Legende:

X	Anwendungsfall wird benötigt
(X)	Anwendungsfall könnte benötigt werden
Leeres Feld	Anwendungsfall wird wahrscheinlich nicht benötigt (kann dennoch nachträglich beauftragt werden)

AWF	Detaillierte Beschreibung der Anwendung im Projekt
AWF 1	<p><u>Bestandserfassung und -modellierung</u></p> <p>Die wesentlichen Aspekte des vorhandenen Bestands sind durch ein geeignetes Aufmaß zu erfassen und in ein Bestandsmodell zu überführen. Sofern sich im Projektverlauf Änderungen am Bestand ergeben oder weitere Bereiche für die Projektbearbeitung relevant werden, ist das Bestandsmodell entsprechend fortzuführen und zu aktualisieren. Eine Anreicherung des Bestandsmodells mit zusätzlichen Informationen ist – sofern gefordert – vorzunehmen.</p> <p>Als Eingangsdaten können vorhandene Unterlagen, Pläne oder digitale Informationen aus Geoinformationssystemen (GIS), geodätischen Vermessungen (z. B. Tachymetrie), Laserscanning, Photogrammetrie oder eine Kombination dieser oder anderer Verfahren verwendet werden.</p> <p>Sofern Bestandsmodelle (z.B. vom Vermesser) zur Verfügung gestellt werden, sind diese als Eingangsdaten zu übernehmen, in die Projektmodelle zu integrieren und als Grundlage der weiteren Bearbeitung zu nutzen.</p> <p>Die VGF wird den TLK an die AN übergeben. Die AN sind dafür zuständig alle dort nicht enthaltenen Bauteile, die für das Projekt notwendig sind, zu erstellen und für den Anwendungsfall „Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe“ Erweiterungen im TLK vorzumerken.</p> <p><u>Datenübergaben:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestandsmodelle (Native Dateien in Revit und IFC im abgestimmten Format) - Punktwolken (E57) - Dokumentation der Datengrundlagen und Erfassungsmethoden - Modellobjekte im nativen Format mit allen zugehörigen Elementen (z.B. Lookup Tabellen, Gemeinsam genutzte Parameter usw.) sowie Voranmerkungen für die Erweiterung des TLK.
AWF 7	<p><u>Planableitung</u></p> <p>Der Auftragnehmer hat die Bestandspläne aus den BIM-Fachmodellen abzuleiten. Hierbei sind alle für den jeweiligen Zweck relevanten Planteile, Maßstäbe und Planinhalte gemäß den geltenden Richtlinien, Normen und Projektvorgaben zu berücksichtigen.</p> <p>Die Ableitung ist ausschließlich modellbasiert vorzunehmen; manuelle Ergänzungen sind nur für solche Inhalte zulässig, die nicht modelltechnisch darstellbar sind (z. B. Detailtexte, spezifische Beschriftungen). Diese sind mit dem Auftraggeber abzustimmen und müssen eindeutig mit dem Modell verknüpft sein.</p> <p>Die Plannamenskonvention der VGF sowie Dritter (z.B. Genehmigungsbehörden) sind einzuhalten.</p> <p>Sofern nicht anders geregelt, sind für jede unterirdische Stadtbahnstation mindestens die folgenden Pläne abzuleiten:</p>

	<ul style="list-style-type: none">- Jeweils ein Grundriss pro alle vorhandenen Hauptebenen (A-, B-, C- und D-Ebene) und Zwischenebenen (A1-, B1-, C1- und D1-Ebene)- mindestens zwei Längsschnitte und fünf Querschnitte <p><u>Datenübergaben:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Bestandspläne (PDF, DWG und natives CAD-Format)- zugrundeliegende BIM-Fachmodelle (Native Format und IFC)- Planlisten (Excel, PDF)
--	--

3 Organisation und Rollen

Die Digitale Projektabwicklung mit BIM erfordert neue Rollen. In diesem Kapitel werden die Rollen und Verantwortlichkeiten definiert und die sich daraus ergebenden Aufgaben eingeordnet und zugewiesen.

3.1 BIM-Projektorganigramm

Nicht relevant für Bestandserfassung

3.2 BIM-Rollen und Verantwortlichkeiten

Die im BIM-Projektorganigramm definierten Rollen werden hiermit zugewiesen.

Rolle	Firma	Name	Kontakt
BIM-Informationsmanagement (BIM-I)	-	-	Tel: +49 email@email.de
BIM-Qualitätssicherung (BIM-QS)	-	-	Tel: +49 email@email.de
BIM-Fachkoordination (BIM-F)	-	-	Tel: +49 email@email.de

Hinweis: Alle Projektbeteiligten sind BIM-Anwender (Nutzer von BIM-Daten/Modellen...) und haben Verpflichtung sich im 3D Modell zurechtzufinden und benötigte Informationen herauszulesen.

3.3 Rollenbezogener Leistungsumfang

BIM-Informationsmanagement (BIM-I) (AG-seitig)

Das BIM-Informationsmanagement verantwortet projektübergreifend die Planung, Steuerung und Überwachung der Informationsprozesse auf Basis der unternehmensweiten BIM-Vorgaben sowie der jeweiligen AIA, BAP und einschlägigen Regelwerke. Es legt gemeinsam mit Auftraggeber, Stakeholdern, BIM-Management und BIM-Gesamtkoordination die Informationsstruktur, die Nutzung der gemeinsamen Datenumgebung sowie die Prozesse für Erstellung, Prüfung, Freigabe und Übergabe von Informationslieferungen fest und stellt deren einheitliche Anwendung in allen Projekten sicher.

BIM-Qualitätssicherung (BIM-QS) (AG-seitig)

Auf der Auftraggeberseite befindet sich die BIM-Qualitätssicherung, die die Interessen und Anforderungen des Auftraggebers vertritt. Sie überprüft die erstellten BIM-Modelle im Sinne einer auftraggeberseitigen Qualitätssicherung.

BIM Fachkoordination (BIM-F) (AN-seitig)

BIM-Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) der VGF

Die BIM-Fachkoordinatoren sind bei jedem modellierenden Fachplaner und den ausführenden Unternehmen mit BIM-Bezug anzuordnen. Sie arbeiten dem BIM-Gesamtkoordinator zu. Die BIM-Fachkoordinatoren verantworten die Erstellung und Einhaltung der geforderten Qualitäten ihrer jeweiligen Fach- und Teilmodelle.

BIM Autor (BIM-A) (AN-seitig)

Die BIM-Autoren sind bei den modellierenden Fachplanern und ausführenden Unternehmen angesiedelt. Sie erstellen und pflegen die fachspezifischen Fach- und Teilmodelle gemäß den Vorgaben aus AIA und BAP und ergänzen die geforderten alphanumerischen Informationen in der jeweils vereinbarten Detaillierungstiefe frist- und qualitätsgerecht.

3.4 Verantwortlichkeiten

In der nachfolgenden Tabelle sind die BIM-Rollen mit ihren Verantwortlichkeiten aufgeführt.

Legende (deutsch):

D = Durchführend (führt aus)

V = Verantwortlich (trägt Gesamtverantwortung/entscheidet)

B = Beratend/Mitwirkend (wird fachlich eingebunden)

I = Informiert (wird informiert)

BIM-THEMA / AUFGABE	BIM-I	BIM-QS	BIM-F	BIM-A
BIM-Kickoff sowie sämtliche erforderliche Workshops planen, organisieren & durchführen	V/D	B	D	I
BIM-Abwicklungs-/Austauschprozesse festlegen (Liefertermine, Data Drops)	V	B	D	I
CDE/Projektplattform sowie sämtliche AG-seitig bereitgestellte BIM-Plattformen wie z.B. IMS aufsetzen (Struktur, Rechte, Workflows)	V	D	B	I
Namenskonventionen, Ordnerstruktur, Status/Revisionen definieren	V	B	D	I
Modellierungsrichtlinien (Koordinatensystem, Einheiten, Georeferenzpunkt, Achsraster) festlegen	V/D	B	B	I
Attribut-/Property-Standards (LOI), Klassifikation, Parameterkatalog	V/D	B	B	I
Fachmodell-Erstellung (Authoring) nach Vorgaben	I	I	V	D
Fachkoordination intern (fachliche Abstimmung im Gewerk)	I	I	V/D	B
Modellzusammenführung / Föderation (Gesamtmodell)	I	V/D	B	I
Pläne ableiten (Schnitte, Ansichten, Koordinationsstände)	I	I	V/B	D

BIM-Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) der VGF

BIM-THEMA / AUFGABE	BIM-I	BIM-QS	BIM-F	BIM-A
Regelbasierte Modellprüfung projektweit (Solibri/Navis/Rulesets)	B	V/D	B	I
Fachmodellprüfung vor Abgabe (Plausibilität, Modellhygiene)	I	B	V/D	B
Kollisionsprüfung / Clash Detection & Priorisierung	I	V/D	B	I
Issue-Management (BCF): Issues erstellen, zuweisen, nachverfolgen	B	V/D	D	D
Issue-Bearbeitung im Modell (Korrekturen umsetzen)	I	I	V	D
BIM-JF / Koordinationsmeetings (Agenda, Moderation, Protokoll/BCF-Stand)	V/D	B	B	I
Steuerungsbesprechung (Agenda, Moderation, Protokoll)	V/D	B	I	I
Modellabgabe je Meilenstein (fachliche Lieferung)	I	I	V/D	B
Abnahme/Release des Koordinationsstands (für Planung/Review)	V	D	B	I
As-built/Bestandsnachführung (falls beauftragt)	V	B	D	D
Informationslieferungen/Handover-Daten (z. B. As-Built-Modell/Asset-Infos)	V	B	D	D
BIM-Reporting (Qualität, Issues, BIM-Reifegrad, Lieferstatus)	V	D	B	I

4 Common Data Environment (CDE)

Hinweis: Bei Projekten, die ausschließlich der Bestandserfassung dienen, wird die Notwendigkeit und der Funktionsumfang der CDE projektspezifisch festgelegt. Die finale Entscheidung erfolgt spätestens im Kick-off-Gespräch und wird im Protokoll verbindlich dokumentiert. Sofern keine CDE zum Einsatz kommt, erfolgt der Datenaustausch nach der 2D-Richtlinie der VGF Kap. 1.6.

Für die modellbasierte digitale Zusammenarbeit ist eine gemeinsame, strukturierte Arbeitsumgebung erforderlich.

Diese wird als Common Data Environment (CDE) bezeichnet und umfasst die Gesamtheit aller im Projekt eingesetzten Online-Plattformen und Systeme, die dem Datenaustausch, der Kommunikation, der Koordination und der Dokumentation dienen.

Die CDE ist die verbindliche zentrale Datenumgebung für sämtliche am Projekt beteiligten Parteien. Sie stellt sicher, dass alle Projektinformationen einheitlich, nachvollziehbar, versionssicher und zugriffsgeschützt verwaltet werden. Die Nutzung der CDE ist – falls für das Projekt zur Verfügung gestellt wird - für alle Beteiligten verpflichtend.

BIM-Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) der VGF

Die CDE besteht insbesondere aus den folgenden Systemkomponenten:

- Projekt-Kommunikations-Management-System (PKMS): Für den Modell- und Dokumentenaustausch, die Versionierung, die Ablage von Plänen und Modellen sowie die Dokumentation der Kommunikation und Freigabeprozesse im Projekt. Das PKMS dient als zentrale Plattform zur Verwaltung der Plan-, Modell- und Projektdokumentation und ist die einzige zulässige Quelle für freigegebene Dokumente („Single Source of Truth“).
- Issue-Management-System: Für die modellbasierte Kollaboration und die Bearbeitung, Dokumentation und Nachverfolgung von Aufgaben, Kommentaren, Konflikten, Mängeln und Änderungen. Das System muss die BCF-Schnittstelle (BIM Collaboration Format) unterstützen und eine Verknüpfung zwischen Modell, Fachmodellobjekten und Issues ermöglichen.

Im weiteren Projektverlauf können nach Bedarf weitere Systeme in die CDE integriert werden, beispielsweise für:

- Mängelmanagement,
- Fotodokumentation (z. B. 360°-Dokumentation),
- Baufortschrittskontrolle,
- As-Built- und Bestandsdokumentation.

Die Integration zusätzlicher Systeme erfolgt in Abstimmung mit der BIM-Gesamtkoordination und ist im BIM-Abwicklungsplan (BAP) zu dokumentieren.

Dort sind auch die Zugriffsrechte, Benutzerrollen, Datenstrukturen, Freigabeprozesse, Versionierungsregeln sowie die Schnittstellen zwischen den Systemen zu beschreiben.

4.1 Projekt-Kommunikations-Management-System

Die fachlichen Abstimmungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer und die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Auftragnehmern untereinander erfolgen anhand der digitalen Lieferobjekte, die in der gemeinsamen Datenumgebung (CDE) abzulegen sind. Im Projekt wird die folgende CDE zur zentralen Verwaltung der digitalen Liefergegenstände verwendet.

System	Name	Beschreibung	Zuständigkeit
Projektkommunikationsmanagement-System	-	Modell- & Dokumentenaustausch	VGF

Prozess des Informationsmanagements

Die fachlichen Abstimmungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer erfolgen anhand der digitalen Lieferobjekte, die in der CDE abzulegen sind. Hierbei sind grundsätzlich die Vorgehensweisen zur kooperativen Zusammenarbeit gemäß der DIN EN ISO 19650-1 und das dort beschriebene Konzept der Status für die Beschreibung des Bearbeitungsstandes der Lieferobjekte in der CDE zu berücksichtigen.

- Status: „in Bearbeitung“

Dateien, die in der lokalen Umgebung des Benutzers bearbeitet und ständig überschrieben werden. Diese Dateien werden nicht auf der CDE hochgeladen.

- Status: „Geteilt“

Dateien, die bereit sind, mit anderen Projektmitgliedern geteilt zu werden, damit die Koordination und die abschließenden Überprüfungen der verschiedenen Gewerke und/oder Spezialisten

stattfinden können. Diese Dateien werden auf der CDE hochgeladen und an die entsprechenden Parteien zur Überprüfung und Genehmigung weitergeleitet.

- Status: „Veröffentlicht“

Dateien, die koordiniert, fertiggestellt und als vertraglich vereinbarte Leistung akzeptiert werden. Diese Dateien haben einen Überprüfungsprozess durchlaufen und gelten als „bereit für die nächste Phase (Bau, Übergabe, Mengenabnahme, Baugenehmigung usw.)“.

- Status: „Archiviert“

Die Informationen wurden verwendet und können archiviert werden, um bei Bedarf später wieder zur Verfügung zu stehen (Audit, Erstellung der Datei der durchgeführten Arbeiten usw.)

Darüber hinaus sind die definierten Arbeitsprozesse und die Vorgaben zur Projektdokumentation und Projektkommunikation in CDE zu beachten.

4.2 Issue-Management-System

Zur modellbasierten Zusammenarbeit und Kommunikation wird im Projekt ein Issue-Management-System (IMS) eingesetzt.

Das IMS ist Bestandteil der gemeinsamen Datenumgebung (CDE) und dient der Erfassung, Bearbeitung, Dokumentation und Nachverfolgung von modellbezogenen Aufgaben, Kommentaren, Konflikten, Mängeln und Änderungen.

Die Nutzung des IMS ist für alle an der modellbasierten Planung und Koordination beteiligten Projektpartner verpflichtend.

Es gewährleistet eine transparente, nachvollziehbare und strukturierte Kommunikation im Rahmen der BIM-Prozesse.

Im Projekt wird das folgende System als Issue-Management-Plattform verwendet:

System	Name	Beschreibung	Zuständigkeit
Issue-Management-System	...	BCF-Austausch	...

5 Kollaboration

5.1 Besprechungen

Grundsätzlich sind alle Besprechungen mit Planungsinhalt, wie z. B. der Planungs-Jour-Fixe, modellbasiert durchzuführen. Dabei ist das jeweils aktuelle Koordinationsmodell in der Besprechung zu verwenden. Navigation, Kommentierung und Visualisierung haben direkt im Modell zu erfolgen.

Ergänzend findet auf Basis der durch die BIM-Gesamtkoordination durchgeführten modellbasierten Qualitäts- und Koordinationsprüfung eine BIM-Koordinationsbesprechung statt, die in der Planungs-Jour-Fixe (z. B. vorlaufend) integriert werden soll.

Ziel ist die frühzeitige Identifikation, Besprechung und Klärung von modellbasierten Konflikten, technischen Schnittstellen und inhaltlichen Abweichungen zwischen den Fachmodellen.

Zur strukturierten Durchführung der modellbasierten Zusammenarbeit werden folgende regelmäßige Besprechungsformate festgelegt:

Häufigkeit: zweiwöchentlich

Inhalte/Themen:

- Terminlage (zweiwöchiger Rückblick und Vorschau)
- Klärung und Koordination technischer, BIM-spezifischer Konflikte und Angelegenheiten
- Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse der modellbasierten BIM-Qualitätssicherung
- Aktueller Projektfortschritt gemäß AIA
- Klärung und Koordination technischer BIM-spezifischer Angelegenheiten

Teilnehmende:

BIM-Fachkoordinationen, BIM-Qualitätssicherung, BIM-Informationsmanagement,

5.2 Transparenz und Iteration

Im Projekt wird iterativ, d. h. in einem sich wiederholenden und fortschreibenden Prozess, gearbeitet. Die dabei entstehenden BIM-Modelle sind regelmäßig vor den jeweiligen Planungsbesprechungen dem Auftraggeber sowie den anderen planenden Beteiligten in abgestimmter Form zur Verfügung zu stellen.

Die Bereitstellung der Modelle erfolgt als IFC-Modell über die Projektplattform (CDE) des Projekts und wird als sogenannter „Data Drop“ bezeichnet. Grundsätzlich handelt es sich bei den hochgeladenen Modellen um Arbeitsstände, die den aktuellen Stand der Planung wiedergeben. Der Upload ist unabhängig davon vorzunehmen, ob Änderungen gegenüber dem vorherigen Stand erfolgt sind. Auch bei gleichem Planungsstand ist das Modell erneut in der CDE bereitzustellen.

Dies gewährleistet die Transparenz des Planungsprozesses und ermöglicht eine kontinuierliche Qualitätssicherung und Nachvollziehbarkeit der Modellfortschreibung. Jeder Data Drop stellt somit einen nachvollziehbaren, zeitlich definierten Planungsstand dar, der im Rahmen der modellbasierten Qualitätskontrolle, Koordination und Dokumentation herangezogen wird.

Das native Dateiformat der Fachmodelle ist Teil der vollständigen Dokumentation der Planung und ist auf Anfrage des Auftraggebers – mindestens jedoch zum Abschluss der jeweiligen Leistungsphase oder Beendigung des Vertrages – zu übergeben. Die Inhalte (Bereiche und Informationsgehalt), die zu liefernde Gewerke und Termine der Data Drops sind mit AG abzustimmen und im Data Drop-Plan festzulegen.

Die nativen Modelle müssen vom AG oder von Dritten problemlos bearbeitet werden können – inkl. nativer Objekte/Familien, Referenzen und Attributen – vgl. Kap. 6.8.

5.3 Testphase

Entfällt für Bestandserfassung

5.4 Qualitätssicherung

Im Projekt wird es drei Arten BIM-basierter Qualitäts- und Fortschrittskontrollen zur Koordination der Fachgewerke geben. Zum einen wird der Auftragnehmer eine Ausgangsprüfung seiner Modelle bzw. IFC-Dateien vornehmen (Fachmodellprüfung), zum anderen muss die BIM Qualitätssicherung eine Qualitätsprüfung anhand der Zusammenstellung aller Fachmodelle (Koordinationsmodell) durchführen, zum dritten wird der BIM Manager den Prozess und die Modellqualität überprüfen.

- Fachmodellprüfung

BIM-Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) der VGF

Zum jeweiligen Data Drop müssen von allen Fachkoordinatoren die Modelle entsprechend einer Checkliste geprüft werden, bevor die Modelle hochgeladen werden. Seitens des BIM-Managements wird dafür eine Checkliste zur Verfügung gestellt – siehe Anhang 1. Diese ist durch die Fachkoordinatoren auszufüllen und vor der BIM-JF-Besprechung auf der Projektplattform hochzuladen.

- Koordinationsmodellprüfung

In der Häufigkeit dem Projektverlauf angemessen - in Absprache mit AG; im Durchschnitt 4-wöchentlich – muss eine Modellprüfung durch die BIM-Qualitätssicherung durchgeführt werden. Hierfür werden alle Modelle im BIM-Viewer übereinander gelagert und auf Übereinstimmung mit den AIA und ihre Anlagen geprüft.

Die BIM-Qualitätssicherung führt regelbasierte Prüfungen der Planungsergebnisse durch und sichtet und bewertet die Ergebnisse. Von den relevanten Punkten werden Issues (BCFs) erzeugt. Diese werden in der anschließenden BIM-JF-Besprechung durchgegangen und zu Lösungen mit zugehörigen Verantwortlichkeiten geführt.

Fokus der Qualitätsprüfung liegt auf folgenden Fragestellungen:

- Prüfung der formalen Vorgaben (Dateiformat, -version, Dateistruktur, Dateikodierung).
- Geometrische Prüfung auf Kollisionen (gewerkeintern und interdisziplinär).
- Prüfung auf logische Zusammenhänge (z. B. korrekte Verschneidung von Rohbauelementen).
- Prüfung der Einhaltung von Standards (z. B. IFC-Klassifizierungen).
- Prüfung des Detaillierungsgrads (LOIN) hinsichtlich Geometrie (LOG) und Informationstiefe (LOI).
- Nachverfolgung des Bearbeitungsstatus von Fehlern aus vorangegangenen Prüfläufen.
- Prüfung der nativen Dateien einmalig zum Leistungsabschluss.
- Abgleich des BIM-Modells mit den Punktwolkendaten inkl. Eine Vollständigkeitsprüfung, ob alle geforderten Elemente und ausschließlich diese erfasst wurden sowie eine Deltaanalyse, ob die Vorgaben an Genauigkeit eingehalten wurden
- Abgleich des BIM-Modells mit den 2D-Bestandsplänen inkl. eine Vollständigkeitsprüfung (z.B.: Anzahl der Stützen, Durchbrüche usw.); ein inhaltlicher Abgleich mit den Rohbauplänen (z.B.: Bauteilfugen und Nischen vorhanden) und eine Prüfung der 2D-Inhalte (Vollständigkeit der Bemaßung, Beschriftung, geforderte Planinhalte nach Vertragsunterlagen)

- BIM-Management Überprüfung

Seitens des BIM-Managements wird eine Überprüfung des Koordinationsmodells durchgeführt. Hier werden stichprobenartig die Prüfregele der BIM-Qualitätssicherung überprüft und eigene Prüfregele auf das Modell angewandt. Die Ergebnisse werden in einem separaten Termin mit den Beteiligten besprochen und dienen als Freigabe zum Ende der Leistung.

Die Ergebnisse der oben genannten Qualitätsprüfungen werden von den genannten Rollen in einem Reporting an den AG zusammengebracht.

5.5 Termine

Im Rahmen des BIM-Kockoffs werden die nachfolgenden Meilensteine / Termine verbindlich festgelegt. Sie dienen als O rientierung für die Erstellung und Fortschreibung der Modelle, die Koordination von Qualitäts- und Koordinations-Besprechungen. Die nachfolgende Tabelle ist vom AN zu befüllen und ggf. zu ergänzen.

MEILENSTEIN / TERMIN	ZEITPUNKT	HÄUFIGKEIT / INTERVALL
BIM-Kickoff	Kurz nach Beauftragung	Einmalig

Data Drops	Laufend sobald Modelle erzeugt werden	Vierwöchentlich
BIM-JF – Jour Fixe	Laufend sobald Modelle erzeugt werden	Zweiwöchentlich
BIM-M – BIM-Management- und Steuerungsbesprechung	Laufend sobald Modelle erzeugt werden	Nach Bedarf

6 Modellstruktur und Modellinhalte

Sämtliche Pläne, Schnitte, Ansichten, Bauteillisten sind aus den 3D-BIM-Modellen abzuleiten. Alle in Plänen sichtbare Informationen und Beschriftungen sind aus dem Modell abzuleiten. Darstellungen, die aufgrund ihres Maßstabs (z.B. Detailplanung) oder ihrer Art (z.B. Schemata) nicht für eine direkte Ableitung geeignet sind, müssen das Modell als Basis nutzen bzw. dürfen diesem nicht widersprechen.

Projekt- und Modellstruktur

Als Modell werden Dateien bezeichnet, die das Planungsergebnis bzw. den Planungszwischenstand eines Planers, als dreidimensionales, objektorientiertes Datenmodell darstellen. Im Projekt wird es unterschiedliche Modelle der Fachplaner geben. Unterschieden wird in:

- Fachmodell, d.h. Modell der kompletten Planung eines Fachplaners,
- Teilmodell, z.B. der Rohbauteil der Planung des Architekten
- Koordinationsmodell, d.h. die zusammengeführten Fachmodelle.

Die folgende Modellteilung ist für die zu liefernden IFC Modelle mindestens erwünscht:

- 1) Rohbau / Ausbau
- 2) Einzelne Fachgewerke je Fachplanung

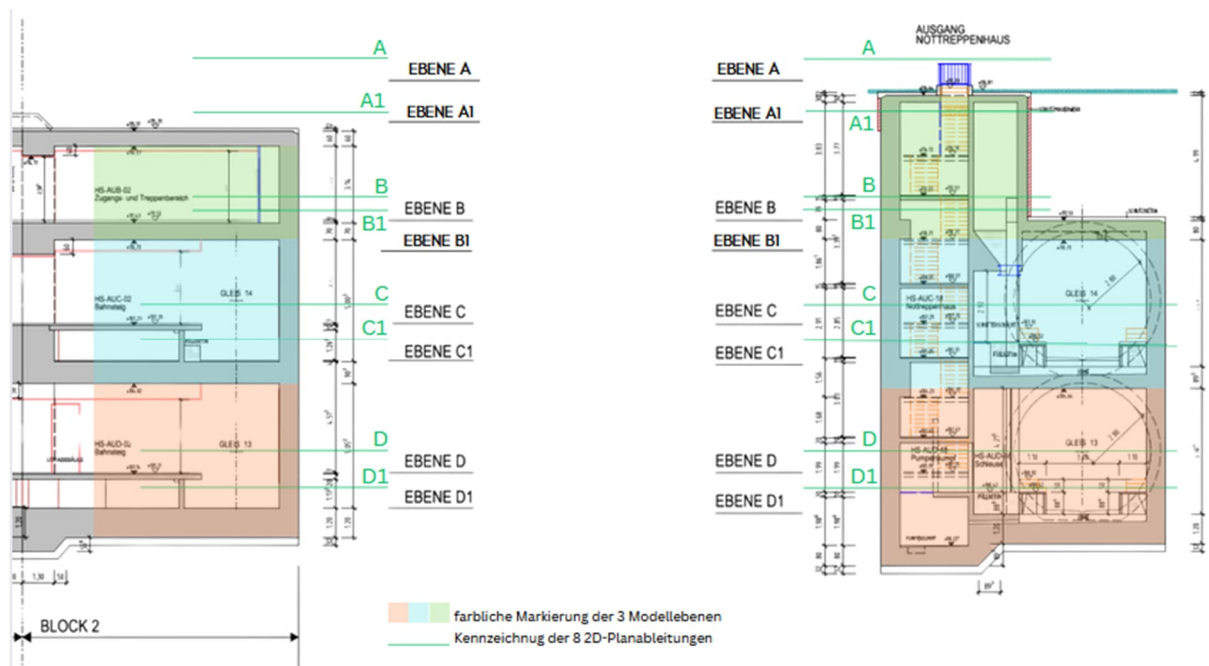
In den nativen Modellen sind die o.g. Informationen nicht als separate Modelle, sondern als Bauteilinformationen zu liefern. Inwiefern die Informationen einzutragen sind, ist mit dem AG abzustimmen.

Im BAP ist ein Vorschlag zur Aufteilung der Fachmodelle in der nachfolgenden Tabelle zu machen und mit allen Planungsbeteiligten, insb. dem AG abzustimmen. Die Kodierung ist der Plan- und Modellkodierung zu entnehmen.

Geschossgliederung

Vertikal ist das Modell in Geschosse (horizontale Konstruktionsebenen) aufzuteilen. Die Aufteilung gemäß übergebener Planunterlagen ist entsprechend abzubilden. Die Bauteile und Elemente müssen auf Basis der Konstruktionsebene immer geschossweise platziert und den richtigen Geschossen zugewiesen werden. Horizontal ist die Teilung des 3D-Modells nicht erlaubt.

2D-Planableitungen sind von allen vorhandenen Haupt- (A-, B-, C- und D-Ebene) und Zwischenebenen (A1-, B1-, C1- und D1-Ebene) zu erstellen. Die Anordnung der Ebenen sowie die Geschoszugehörigkeit der Bauteile wurden an folgende Abbildung beispielhaft dargestellt:



6.1 IFC

Alle Gebäude-IFC-Modelle müssen folgende Struktur aufweisen:

IFC Site / IFC Building / IFC Building Storey (Stockwerke innerhalb des Gebäudeteils z.B. 1. OG)

Alle Fachmodelle müssen die gleiche Geschossstruktur aufweisen. Diese müssen als „ifcBuildingStorey“ gepflegt werden. Alle Geschosse eines Fachmodells müssen in einer IFC-Datei vorhanden sein. Ein Modell je Geschoss ist nicht zulässig. Die Definition der Geschosse wird in Absprache mit AG festgelegt und muss in allen Fachmodellen einheitlich umgesetzt werden. Die Bauteile werden den jeweiligen Geschossen zugeordnet und übergreifende Bauteile werden nicht willkürlich durchtrennt, sondern möglichst komplett einem Geschoss zugeordnet.

Alle Infrastruktur-IFC-Modelle müssen die korrekte Struktur nach IFC 4.3 aufweisen.

IfcSite / IfcFacility / IfcFacilityPart

Alle Fachmodelle müssen die gleiche Facilitystruktur aufweisen. Diese müssen als „ifcFacility“ gepflegt werden. Die Definition der Facilities wird Absprache mit AG festgelegt und muss in allen Fachmodellen einheitlich umgesetzt werden. Die Bauteile werden den jeweiligen Facilities

zugeordnet und übergreifende Bauteile werden nicht willkürlich durchtrennt, sondern möglichst komplett einer Facility zugeordnet.

Darüber hinaus müssen die Technischen Gewerke zusätzlich nach Systemen aufgeteilt sein. Ein System hierbei ist eine Kombination von Elementen, die gemeinsam eine Funktion erfüllen (z.B. Schmutzwasser, Starkstrom/Schwachstrom/Funktionserhalt etc).

Üblicherweise gehört zu jedem System eine Quelle, mehrere Verteilungselemente und Abgabepunkte. Beispiele hierfür sind z.B. ein elektrischer Verteilerkasten (als Quelle), Kabelkanäle (als Verteilungselemente) und Steckdosen (als Abgabepunkte). Diese Systeme sind als „IFCSystem“ zu pflegen.

Im Projekt wird IFC als offenes Datenschema und Austauschformat für BIM-Modelle verwendet. Als Standard-Austauschformat wird IFC 4.3 festgelegt. In Abstimmung mit dem BIM-Informationsmanagement kann eine abweichende Version vereinbart werden. Einzelne IFC-Modelle sollten 500 MB nicht überschreiten.

Um die Größe der Projektdatei klein zu halten, wird der aktuelle Stand der anderen Fachmodelle im eigenen Modell referenziert, nicht importiert. Projektfamilien / Sonderbauteile werden nur in Sonderfällen erstellt. Es werden keine spezifischen Details (Schraubverbindungen, herstellerspezifische Formgebung) modelliert, diese können als Ausführungsdetails an entsprechende Bauteile im Modell anfügt werden. Eine Schachtelung von Baugruppen ist zu begrenzen. Baugruppen von Anlagen, Maschinen und Ähnlichem mit innenliegenden Komponenten sind zu einem Bauteil zusammenzufügen. Wenn vorgefertigte Modellelemente genutzt werden, sind diese zu bereinigen.

6.2 Geometrische Tiefe und Maßgenauigkeit

Die zu modellierende geometrische Tiefen ist im Wesentlichen dadurch bestimmt, dass alle Pläne in Maßstab M 1:100 vom Modell abgeleitet werden. Generell gelten die folgenden Detaillierungsvorgaben in Anlehnung an VDI 2552 Blatt 1 Tabelle C1 für die Bestandserfassung:

- a. Architekturmodell (KG300 inkl. Räume):
 - Bauteile: LOG 300
 - Mit dem Bauwerk fest verbundene Ausstattungselemente: LOG 200
- b. TGA-Gewerke (KG400)
 - Verteilerelemente (insbesondere Leitungen, Trassen, Kanäle und Rohre): LOG 300
 - Erzeugungs- und Endgeräte (wie z.B. Anlagen): LOG 200
 - Genaue Definition der zu erfassenden Elementen und Detailierung siehe im Anhang Leistungsbild_TGA_BIM-Bestandsmodells BM SL

Die Vorgabe zu der Maßgenauigkeit nach USIBD:

- c. Architekturmodell (KG300 inkl. Räume):
 - Bauteile: LOA 20: Differenzen bis +/- 5 cm (zwischen Modellelementen und Messergebnissen vor Ort)
- d. TGA-Gewerke (KG400)
 - Alle sichtbaren Leitungen: LOA 30: Differenzen bis +/- 1,5 cm (zwischen Modellelementen und Messergebnissen vor Ort)

Alle Elemente sind idealisiert (ggf. orthogonal), verformungsfrei zu modellieren. Jedoch sind alle Abweichungen von der Bestandsplanung, die außerhalb der oben genannten Maßgenauigkeit liegen, einzuarbeiten.

Darüber hinaus sind die Modellierungsvorgaben aus Kap. 6.4 und Kap. 8 Geltende Normen und Richtlinien einzuhalten.

Generell ist darauf zu achten, dass sich in den IFC-Modellen keine Elemente mit unnötig großer Polygonanzahl befinden – maximal 2000 –, dies gilt insbesondere für sich wiederholende Bauteile. Auf die Übernahme von Herstellerobjekten sollte verzichtet werden. Falls die Polygonanzahl deutlich überschritten wird, ist eine Einigung mit dem AG zu finden.

6.3 Bauteilinformationen

An jedes Bauteil werden zusätzlich zu seiner Geometrie Planungsinformationen angehängt. Dies dient einerseits der eindeutigen Identifikation und ermöglicht andererseits das Ableiten von Stücklisten, Bauteillisten oder anderer Listen und Tabellen. Dabei müssen alle Informationen, die sich bei einer klassischen Planung auf den Plänen finden lassen, an den Bauteilen gepflegt sein. Zusätzlich dazu gelten folgende Anforderungen:

- Ein paralleles Pflegen von Stückliste und Modell ist nicht zulässig. Bauphysikalische Werte, die für die Berechnungen der TA benötigt werden (z.B. Wärmeleitfähigkeit), sind durch den Architekten im Architekturmodell zu pflegen.
- Die DIN 276 in der 3. Stufe ist als Attribut an den Elementen zu pflegen. Bei Mehrschichtigen Bauteilen kann in Ausnahmefällen die 2. Stufe angegeben werden. Dies ist jeweils durch das BIM-Informationsmanagement freizugeben.
- Für eine einheitliche Benennung von Materialien in allen Disziplinen ist eine Materialnamenskonvention zu definieren. Hier müssen gegebenenfalls Anforderungen, die sich durch spezifische Softwares (bspw. Erstellung eines Materialpasses) ergeben, berücksichtigt werden.
- Bauteiltypische Mengen, mindestens jedoch die von buildingSmart definierten Base Quantities sind in der IFC mitzuexportieren.

In der Anlage A-LOIN-VGF-Bestand-uPVA sind die Informationsanforderungen beschrieben, die sich aus den Anwendungsfällen ergeben.

6.4 Modellierungsvorgaben

Der Planungsprozess erfolgt bauteilorientiert und dreidimensional nach VDI 2552 Blatt 4. Bei dem Aufbau der Fachmodelle sind insbesondere folgende Vorgaben einzuhalten:

- Einheitliche, strukturierte und konsistente Bezeichnung der (fachspezifischen) Bauteile und Objekte
- Alle Elemente müssen gleichbleibende GUIDs haben. Dies bezieht sich insbesondere auf TA-Elemente, die bei einer Neuberechnung keine neuen GUIDs erhalten dürfen.
- Korrekte Klassifizierung im IFC nach DIN EN ISO 16739-1:2024-09. Hierzu gehört die Verwendung des „Predefined Types“.
- Für Attribute müssen folgende Kriterien erfüllt sein: aussagekräftig, aufschlussreich, nachvollziehbar, konsistent, logisch, erkennbar und keine Doppelbenennungen.
- IFCBuildingElementProxys sind zu vermeiden. Falls Typeigenschaften noch nicht bekannt sind, kann mit Dummies gearbeitet werden. Falls IFCBuildingElementProxys nicht vermeidbar sind, ist in Abstimmung mit dem AG eine Lösung zu finden.

- Sind nach DIN EN ISO 16739-1:2024-09 keine passenden Klassifizierungen vorgesehen, sind als IFCBuildingElementProxys klassifizierte Bauteile durch Attribute eindeutig zu beschreiben. Die Standards können hier eingesehen werden:
https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_3/index.html
- Die Modelle müssen in Abstimmung mit dem AG so in unterschiedlichen Dateien aufgeteilt werden, dass die Bearbeitung noch performant erfolgen kann.
- Eine etwaige Real-Teilung des Projekts ist auch in BIM-Modellen (Roh- und Ausbauelementen) abzubilden und in 2D-Pläne darzustellen.
- Die Projektbeteiligten sind dazu verpflichtet, alle Störkanten und 3D-Geometrien ihres Gewerkes in ihren Modellen darzustellen.
- Einheiten sind gemäß IFC-Standard zu nutzen.
- Modellelemente sind grundsätzlich als geschlossene Volumenkörper zu erstellen, mit Ausnahmen für spezielle Elementtypen wie Gelände- oder Bodenschichten.
- Übergabepunkte zwischen verschiedenen Gewerken sind als Schnittstellenobjekte zu modellieren und als Solche im Namen und in der Klassifikation kenntlich zu machen. Diese Objekte werden in dem jeweiligem Teilmodell mit exportiert.
- Mehrschichtige Elemente müssen so modelliert werden, dass einzelne Schichten (der unterschiedlichen Materialien / Eigenschaften) im IFC Export separat voneinander exportiert werden können.
- Taktile Elemente der Barrierefreiheit (z.B.: Bodenmarkierung) sind getrennt in Modell aufzunehmen.

6.5 Modell- und Bauteileinheiten

Die Projekteinheiten für das Modell müssen metrischen Maßeinheiten entsprechen. Alle Bauteile müssen metrisch erstellt, in das Projekt eingefügt und abhängig von ihrem Gewerk in den folgenden Einheiten modelliert werden.

	System	Einheit	Rundung
Längen	metrisch	m	2 Dezimalstellen
Flächen	metrisch	m ²	2 Dezimalstellen
Volumen	metrisch	m ³	2 Dezimalstellen
Volumenströme	metrisch	m ³ /h	Keine Dezimalstelle
Winkel	Grad	°	1 Dezimalstelle
Temperaturen	metrisch	° Celsius	0 Dezimalstellen

6.6 Kollisionskörper

Nicht relevant für Bestandserfassung.

6.7 Koordinatensystem

Für das Projekt ist ein einheitliches, gewerkeübergreifendes Koordinatensystem festzulegen und verbindlich in allen Fachmodellen anzuwenden. Ziel ist die lage- und höhenrichtige Koordination ohne nachträgliche Verschiebungen/Rotationen sowie eine reproduzierbare Zusammenführung der Modelle (inkl. unterirdischer Bereiche).

Das geodätische Bezugssystem ist das Gauß-Krüger-Koordinatensystem im Lagestatus 100, basierend auf Weltkoordinaten und der Winkleinheit GON. Winkelmessung von der Y-Achse in Uhrzeigerrichtung.

Das Höhensystem ist das "Neues System der Stadt Frankfurt".

Der AN hat sicherzustellen, dass alle Fachmodelle:

- im identischen Projektbezugssystem geführt werden (gemeinsame Koordinaten, einheitliche Achsorientierung und Einheiten in m),
- einen eindeutig definierten Vermessungs-/Referenzpunkt (Projekt-/Basispunkt) enthalten und
- die Georeferenzierung im IFC-Export konsistent und auswertbar abgebildet ist (in IFC4 über das IFCsite Objekt).

Der Projektbasispunkt ist im BIM-Kickoff sinnvoll abzustimmen und im BAP festzuschreiben. Alle Modelle sind entsprechend aufzusetzen.

6.8 Modellübergabe Native Modelldateien

Der Auftragnehmer kann zur Modellerstellung jede geeignete BIM-fähige Software einsetzen. Wann immer native Modelldateien zur Übergabe gefordert sind, benötigt der Auftraggeber zur Bestandsführung und Weiterbearbeitung Modelllieferungen, die in der Prüfumgebung des Auftraggebers nativ bearbeitbar sind. Die Prüfumgebung des Auftraggebers ist Autodesk Revit in der Version/Build: 2025

Als Nachweis gilt, dass die Modelldatei in der Prüfumgebung geöffnet, gespeichert und die in der AIA definierten Bearbeitungsvorgänge ohne manuelle Nachmodellierung durchgeführt werden können (z. B. Änderung von Typ-/Instanzparametern, Gemeinsam genutzte Parameter / Shared Parameters, Selektion/Kategorisierung, Systemfähigkeit bei TA-Objekten).

Modellrelevante Bauteile sind als native, parametrisierte Objekte bereitzustellen; reine Importgeometrie (z.B. CAD-Importe, 3D-Shapes) oder Proxy-Geometrie (z. B. DirectShape) ist als Ersatz für editierpflichtige Bauteile unzulässig, sofern nicht als Ausnahme vorab freigegeben und gekennzeichnet.

Soweit ausnahmsweise eine Bezugnahme auf eine konkrete Dateispezifikation/Umgebung erforderlich ist, erfolgt diese stets mit dem Zusatz ‚oder gleichwertig‘; die Gleichwertigkeit ist vom Bieter durch geeignete Nachweise zu belegen.

Geltung: Je Fachmodell spätestens je Leistungsphasenende sowie zusätzlich gemäß der BIM-Anwendungsfälle (Kap. 2).

1) Liefergegenstände

- Native, in der Prüfumgebung nativ bearbeitbare Modelldatei (AG-Weiterbearbeitung)
- IFC (offenes Austauschformat)
- BCF (sofern im Projekt für Issue-Austausch eingesetzt)
- Separater Content: projektspezifisch neu/angepasste Familien/Content (z. B. .RFA inkl. ggf. Type Catalogs/Lookup Tables), sofern verwendet
- Abhängigkeiten/Referenzen (soweit projektseitig zugelassen) im Übergabepaket enthalten

2) Kompatibilität (Prüfumgebung des AG)

- Modelldatei ist in der im BAP festgelegten Prüfumgebung (Revit Version/Build <eintragen>) zu öffnen, zu speichern und nativ zu bearbeiten (Nachweis gemäß Einleitung, ohne manuelle Nachmodellierung).
- Version/Build der Prüfumgebung wird je Lieferung im Abgabeprotokoll angegeben und ist zuvor mit dem AG abzustimmen.

- Ein Downgrade der Version/Build-Nummer durch den AG ist technisch nicht möglich. Der AN ist verpflichtet, die im BAP/AIA definierte Build-Nummer strikt einzuhalten, sofern keine gemeinsame Aktualisierung beschlossen wurde.
- 3) Worksharing / Zentralmodellbezug
- Übergabe als vom Zentralmodell gelöste Datei (Detach from Central).
 - Festlegung im BAP, welche Variante gilt:
 - Detach + Discard Worksets oder
 - Detach + Preserve Worksets
- 4) Links & Paketierbarkeit (direkt lauffähig beim AG)
- Verknüpfungen sind auf Relative Path eingestellt (sofern technisch möglich).
 - Übergabe als konsistente Ordnerstruktur, so dass relative Pfade beim AG funktionieren.
 - Alle Abhängigkeiten sind im Übergabepaket enthalten (verknüpfte Modelle, referenzierte Dateien etc., soweit zugelassen).
- 5) „Nativ editierbar“ – zwingende Modellstruktur
- Modellrelevante Bauteile liegen als native, parametrisierte Objekte vor (Systemfamilien oder ladbare Familien).
 - Bauteile sind einzeln selektierbar, sinnvoll kategorisiert und über Typ-/Instanzparameter änderbar (mindestens dort, wo Änderungen erwartbar sind).
 - Unzulässig als Bauteilersatz (sofern nicht als Ausnahme freigegeben):
 - CAD-Importe/„Explode“-Geometrie
 - importierte 3D-Shapes (SAT/SKP/3DM/...) als Endzustand
 - DirectShape-dominante Modellierung für editierpflichtige Bauteile
 - MEP/TGA/TA (falls zutreffend): Anschluss-/systemrelevante Komponenten besitzen Connectoren und sind systemfähig.
 - Die native Editierbarkeit muss ohne die Installation von Drittanbieter-Plug-ins (Enabler ausgenommen) in der Standard-Prüfumgebung gewährleistet sein.
- a) Ausnahmen (nur geregelt zulässig)
- Ausnahmen sind vorab freigegeben und im Abgabeprotokoll benannt.
 - Ausnahmeobjekte sind im Modell eindeutig gekennzeichnet („REFERENZ / NICHT NATIV EDITIERBAR“).
 - Falls für Pläne/Auswertungen erforderlich (projektseitig festzulegen): native Proxy-Geometrie ist mitgeliefert.
- 6) Technischer Mindest-Check vor Abgabe
- Beim Öffnen in der Prüfumgebung keine „unresolved links“ (oder vollständig im Protokoll aufgeführt).
 - Modell bereinigt/geprüft gemäß Projektstandard; Status (z. B. Bereinigung/Audit/Purge) ist im Protokoll angegeben.
 - Nicht vertraglich geschuldete Arbeitsansichten, Legenden und temporäre Hilfskonstruktionen sind vor Übergabe zu entfernen.
 - Das Modell muss frei von kritischen Fehlermeldungen sein. Die Anzahl der Warnungen ist auf ein Minimum zu reduzieren und im Abgabeprotokoll qualitativ zu bewerten.
- 7) Pflicht-Abgabeprotokoll (je Lieferung)
- Modellliste (Fachmodell, Index/Stand)
 - Prüfumgebung: Revit Version/Build
 - Worksharing-Status (Detach-Variante)
 - Linkliste + Pfadtyp (relativ/absolut/cloud) + Abhängigkeiten enthalten ja/nein
 - Ausnahmenliste (Import/DirectShape/3D-Shape) + Freigabeverweis

7 Technologien

Der Auftragnehmer hat die im Folgenden spezifizierten Vorgaben zur Modellierung der digitalen Liefergegenstände zu gewährleisten. Der Auftragnehmer kann zusätzliche Vorgaben zur Modellierung vorschlagen, die jedoch nicht im Widerspruch zu den Vorgaben des Auftraggebers stehen dürfen.

7.1 Softwarewerkzeuge und Lizenzen

Der Auftragnehmer ist frei in der Wahl seiner Softwarewerkzeuge zur Umsetzung der einzelnen BIM-Leistungen. Der Auftragnehmer muss sicherstellen, dass die eingesetzten Softwarewerkzeuge die digitalen Liefergegenstände in den geforderten Datenformaten erstellen bzw. exportieren können. Die Anforderungen an die Software (BIM-Planungstools, BIM-Visualisierungs- bzw. -Prüfsoftware etc.) und Hardware ergeben sich aus der geforderten Qualität der Lieferleistungen. Ein Testlauf mit dem Auftraggeber ist vor Leistungserbringung durchzuführen. Der Auftragnehmer darf nur Softwarewerkzeuge einsetzen, die für die geforderten Datenformate zertifiziert sind. Die vertraglich festgelegten Sicherheitsstandards sind einzuhalten.

8 Geltende Normen und Richtlinien

Lfd. Nr.	Norm/Richtlinie
1	DSGVO
2	AVV – Auftragsverarbeitungsvertrag
3	Verpflichtungserklärung für Fremdfirmen
4	Plan- und Modellnummerncodierung – 2 U-Station, T-Bauwerk, Achrit.pdf
5	ISO 19650 & VDI 2552, sofern nicht in diesem Dokument geregelt
6	Aktuell gültige Richtlinie zur 2D-Planableitung
7	Anlage-A-LOIN-VGF-Bestand_uPva
8	DIN-Norm für Bauzeichnungen DIN1356

9 Bereitgestellte digitale Grundlagen

Für die Leistungserbringung und Umsetzung des BIM-Anwendungsfalles werden vom Auftraggebenden folgende digitale Grundlagen zur Verfügung gestellt:

Grundlagen	Beschreibung	Datenformat
Digitale Dokumente und Pläne	Ausführungsplanung, Stadtbahnbauamt, Grundrisse und Schnitte, M1:50, Entwurfsplanung, Ausbau, Stadtbahnbauamt, Grundrisse und Schnitte, M1:100, Vorplanung, Stadtbahnbauamt, Grundrisse und Schnitte, M1:250,	PDF
	Bestandspläne, Rohbau, ARGE Stadtbahnplanung*, M1:50	TIF
	Bestandspläne, Ausbau, Stadtbahnbauamt, Grundrisse und Schnitte, M1:250,	DWG, PDF
Vorlagen	Vorlagedatei der VGF in Revit 2025 (zum Projektbeginn)	RVT
	Ausstattungsobjekte der VGF als Symbolbibliothek (Familie) in Revit 2025 (zum Projektbeginn)	RFA

* Hinweis: Die beigelegten Pläne der ARGE befinden sich vornehmlich im alten Höhensystem.

10 Anhang 1 – Checkliste Fachmodellprüfung

Fachkoordinator / Prüfer:

Modell:

Datum:



Öffnen Sie die exportierte IFC-Datei in einem IFC-Viewer und prüfen Sie folgende Punkte.

☐

Entsprechen das Dateiformat und die -version den Vorgaben?

☐

Sind die Projektinformationen (Projektname / Grundstück etc.) gepflegt?

☐

Sind die Räume in relevanten Modellen enthalten?

☐

Liegt das Modell richtig? Liegen die Nullpunktmarker und Vermessungspunktmarker übereinander und sind diese georeferenziert?

☐

Stimmt die Bezeichnung des Modells mit den Vorgaben/Vereinbarungen überein?

☐

Sind die Objekttypen richtig klassifiziert und exportiert?

☐

Sind die Geschosse richtig bezeichnet und zugeordnet?

☐

Ist das Modell frei von zu detaillierten Geometrieobjekten?

☐

Sind alle Attribute vorhanden und der Leistungsphase entsprechend befüllt?

☐

Sind die Attribute in den Standard-IFC-Property-Sets bzw. im Pset-VGF zusammengefasst?

☐

Ist das Modell in sich kollisionsfrei?

☐

Ist das Modell frei von fremden Fachdisziplinen oder Arbeitsständen?

Die ausgefüllte Checkliste ist mit dem Upload des Modells hochzuladen.