

Anlage 3



AIA

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

Projekt:	Erstellung eines BIM Bestandsmodelles der Stadtbahnstation Hauptwache HW
Version:	1.Stand, 05.Juni 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Geltungsumfang und Inhalt.....	5
1.2	Projektübersicht	5
2	BIM-Ziele und -Anwendungsfälle	6
2.1	BIM-Ziele	6
2.2	BIM-Anwendungsfälle.....	6
2.3	Ziel und Umsetzung des BIM-Anwendungsfalls	6
3	Bereitgestellte digitale Grundlagen.....	7
4	Organisation und Rollen	7
5	Strategie der Zusammenarbeit	7
6	Qualitätssicherung.....	7
7	Modellstruktur und Modellinhalte.....	8
7.1	Informationsbedarfstiefe	8
7.2	Koordinatensysteme.....	8
7.3	Modell- und Bauteileinheiten.....	8
7.4	Datenformate	8
8	Verfahrensweise.....	9
8.1	Örtliche Aufnahme und Abgleich.....	9
8.2	Erstellung des 3D Modells	9
8.3	Ausrichtung	9
8.4	Maßgenauigkeit	9
8.5	Verformung	9
8.6	Ableitung der 2D Grundrisse aus dem 3-Modell	9
8.7	Ableitung 2D-Schnitte	9
9	Planinhalte	10
9.1	Allgemein.....	10
9.2	Planlayout.....	10
9.3	Plannummern / Dateinamen.....	10
9.4	Zeichenvorschriften	10
9.5	Layer.....	10
9.6	Maßketten.....	10
9.7	Schraffuren	10
9.8	Beschriftung/ Texthöhe/ Bemaßung.....	10

BIM-Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) der VGF

9.9	Räume	11
9.10	Raumstempel und Türnummer	11
10	Technologien.....	11
10.1	Softwarewerkzeuge und Lizenzen	11
10.2	Datenschutz und Datensicherheit	11
11	Geltende Normen und Richtlinien.....	12
12	Anlagen.....	12

Revisionsverzeichnis

Revision	Datum	Revisionsgrund	Name

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AG oder VGF	Auftraggebender
AN	Auftragnehmender
AIA	Auftraggeber-Informationsanforderungen
AIR	Asset-Informationsanforderungen
AWF	Anwendungsfall
BAP	BIM-Abwicklungsplan
BCF	BIM Collaboration Format
BIM	Building Information Modeling
CDE	Gemeinsame Datenumgebung (engl. Common Data Environment)
IFC	Industry Foundation Classes
MVD	Modellansichtsdefinition
LOG	Geometrische Detaillierung
LOI	Alphanumerische Informationen
LOIN	Informationsbedarfstiefe (engl. Level of Information Need)
2D	2-dimensional
4D	4-dimensional / erweitertes 3-D-Modell, bei dem Modellelemente den Vorgängen eines Terminplans zugeordnet werden (VDI 2552 Blatt 2 Entwurf)
5D	5-dimensional / Bauwerksmodell, bei dem Zeiten (4-D) und Kosten (5-D) mit Objekten eines 3-D-Modells verknüpft werden (VDI 2552 Blatt 2 Entwurf)

1 Einleitung

1.1 Geltungsumfang und Inhalt

Die **Stadtbahnstation Hauptwache (HW)** soll als BIM-Bestandsmodell erstellt werden. Hierzu hat der AG entsprechende Steuerungsdokumente erarbeitet, die die Projektbeteiligten über die Anforderungen an die BIM-Methode informieren sollen. Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um die Auftraggebender-Informationsanforderungen (AIA).

Die AIA stellen projektbezogen die Anforderungen an die BIM-Methode dar und informieren die Projektbeteiligten bestmöglich über die vorgesehene Umsetzung der BIM-Methode, basierend auf dem aktuellen Projektkenntnisstand.

Die Anforderungen an die BIM-Methode allgemein und die Darstellung in den Steuerungsdokumenten AIA ist bewusst einfach gehalten und fokussiert auf die wesentlichen technischen und organisatorischen Rahmenparameter, um Projektbeteiligten mit unterschiedlichem BIM-Niveau die konstruktive und produktive und zielorientierte Zusammenarbeit in dem Projekt zu ermöglichen.

1.2 Projektübersicht

Angaben zum Projekt:

Projektnummer	HW-24-009-NT53
Art der Maßnahme	Erstellung eines BIM Bestandsmodels
Beschreibung	Erstellen des BIM Bestandsmodels der Stadtbahnstation Hauptwache HW
Auftraggebender	Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH
Ansprechpartner	Dominik Rabenau, NT5.03 Boris Blumör, NT5.032

2 BIM-Ziele und -Anwendungsfälle

2.1 BIM-Ziele

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

- Verbessere Qualität in der Projektbearbeitung.
- Höhere Transparenz und Sicherheit bei Kosten und Terminen.
- Durchgängigkeit der Daten von der Planung über die Ausführung bis in den Betrieb.
- Weitestgehend papierlose Planungs- und Genehmigungsprozesse.
- Bessere Kommunikation innerhalb des Projektes und mit externen Stakeholdern, insbesondere mit städtischen Behörden und Ämtern.
- 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 Auftraggebenden und werden projektspezifisch durch alle Beteiligten unter Führung der BIM-Managements einvernehmlich in Art und Umfang der Umsetzung festgelegt. Die BIM-Anwendungsfälle/der BIM-Anwendungsfall in diesem Projekt werden nachfolgend definiert:

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

*aus bim4infra

Im Verlauf des Projektes werden diese Ziele und Anwendungsfälle regelmäßig überprüft und den sich weiterentwickelnden Methoden und Schnittstellen angepasst. Diese Anpassungen werden im Rahmen der Fortschreibung des BAP erfasst.

2.3 Ziel und Umsetzung des BIM-Anwendungsfalls

AWF	Detaillierte Beschreibung der Anwendung im Projekt
AWF 1	Erfassung der wesentlichen Aspekte des Bestandes durch Aufmaß und Überführung in ein Bestandsmodell.

3 Bereitgestellte digitale Grundlagen

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

Grundlagen	Beschreibung	Datenformat
<i>Digitale Dokumente und Pläne</i>	<i>Ausführungsplanung, Stadtbahnbauamt, Grundrisse und Schnitte, M1:50, Entwurfsplanung, Ausbau, Stadtbahnbauamt, Grundrisse und Schnitte, M1:100, Vorplanung, Stadtbahnbauamt, Grundrisse und Schnitte, M1:250,</i>	<i>PDF</i>
	<i>Bestandspläne, Rohbau, ARGE Stadtbahnplanung*, Block 01-39, M1:50</i>	<i>TIF</i>
	<i>Bestandspläne, Ausbau, Stadtbahnbauamt, Grundrisse und Schnitte, M1:250,</i>	<i>DWG, PDF</i>

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

Liefergegenstand	LOD	Beschreibung / LOIN gem. BIM4infra
<i>Bestandsmodell</i>	<i>300</i>	<i>Das Bestandsmodell umfasst alle wesentlichen Bauteile der bestehenden Station. Die Bauteile sind auf Basis des eigenen Aufmaßes und der vorhandenen 2D-Bestandspläne, siehe Punkt 3 als Volumenkörper zu modellieren. Es wird eine Genauigkeit des Rohbaus von +/- 5 cm gegenüber dem Aufmaß des Auftragnehmenden gefordert.</i>
		<i>Ausstattungsobjekte werden durch AG als Symbolbibliothek (Familie) in Revit zur Verfügung gestellt. (Fahrkartenautomat, DFI, Mülleimer, etc</i>

4 Organisation und Rollen

Nicht relevant für AWF1

5 Strategie der Zusammenarbeit

Nicht relevant für AWF1

6 Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung der angeforderten digitalen Liefergegenstände ist durch den AN sicherzustellen und entsprechend den vertraglichen Vorgaben im BAP zu dokumentieren. Erst nach erfolgter Qualitätssicherung durch den AN und entsprechender Kontrolle durch den AG werden die digitalen Liefergegenstände freigegeben. Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen folgende Punkte durch den AN mindestens geprüft werden:

- Einhaltung der vorgegebenen Modellstruktur und Modellinhalte
- Einhaltung der vorgegebenen Datenformate
- Übereinstimmung von abgeleiteten Plänen und digitalen Modellen
- Data Drop alle 4 Wochen, Prüfung durch VGF 3-5 Werkzeuge

7 Modellstruktur und Modellinhalte

Der AN hat die im Folgenden spezifizierten Vorgaben zur Modellierung der digitalen Liefergegenstände zu gewährleisten. Der AN kann zusätzliche Vorgaben zur Modellierung vorschlagen, die jedoch nicht im Widerspruch zu den Vorgaben des AG stehen dürfen. Vorschläge durch den AN müssen schriftlich beim AG eingereicht und innerhalb von 3 Werktagen von VGF beschieden werden.

7.1 Informationsbedarfstiefe

Für die Bauteile wird LOD 300 und für die Ausstattungsobjekte (fest mit dem Bauwerk verbundene Objekte) LOD 200, gem BIM4infra festgelegt, siehe Modellierungsrichtlinie mit Attribuierungsmatrix

Allgemein gilt, der LOD hat zum einen dem geschuldeten Werkerfolg zu entsprechen und muss die phasenspezifische Umsetzung der Anwendungsfälle ermöglichen.

Die notwendige Attribuierung der Bauteile und Ausstattungsobjekte in den Modellen ist in Anlage „AIR-VGF“ definiert. und ist dort projektspezifisch vor Beginn jeder Maßnahme je nach Anwendungsfall anzupassen.

7.2 Koordinatensysteme

Koordinatensystem	Gauß-Krüger-Koordinatensystem	Lagestatus 100
Höhensystem	„Neues System der Stadt Frankfurt“	-

7.3 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
Winkel	Grad	°	1 Dezimalstelle

7.4 Datenformate

3D Bestandsmodell	RVT (Revit) zzgl. IFC	1:1
2D Planableitungen	DWG zzgl PDF	Maßstab 1:100

8 Verfahrensweise

8.1 Örtliche Aufnahme und Abgleich

Abgleich der gesamten Bauwerkssituation mit den vorhandenen digitalen 2D Plangrundlagen (aus Vektorisierungen, vorliegend als aufgearbeitete 2D Pläne im Format dgn) sowie den analogen Plangrundlagen (Ausbau- und **Rohbaupläne**). Die Genauigkeit für das zu erstellende Festpunktfeld ist $< 5\text{mm}$. Die Räumlichkeiten sind mittels 3D-Laserscan, Genauigkeitsanforderung $< 1\text{cm}$, zur Erstellung von Punktwolken und True Views, so wie je nach Notwendigkeit, durch den BIM-Modellierer zu begehen und durch Kontrollmessungen (Distometer, o.ä.) aufzumessen und mit den vorhandenen Aus- und Rohbauplänen und den separat erstellten Umbauplänen von Einzelmaßnahmen abzugleichen. Soweit möglich, sind die Rohbaukanten als Bezugspunkte zu wählen. **Entscheidend sind im Kern die verbindlichen, fortgeführten Bestandsrohbaupläne.**

8.2 Erstellung des 3D Modells

Erstellung eines 3D Bestandsmodells, gemäß der geforderten Detailtiefe des AN, siehe Modellierungsrichtlinie mit Attribuierungsmatrix. Die Daten des 3D Bestandsmodells sind im Format .rvt zu übergeben. Es muss sich um eine native .rvt-Datei handeln. Die .rvt-Datei muss parametrische Objekte und Familien enthalten. Darstellung des Blockfugensystems, sowie Beachtung der Orthogonalität (Rechtwinkligkeit). Übernahme der taktilen Elemente in den Grundrissen, im Bereich des bereits erfolgten barrierefreien Ausbaus.

8.3 Ausrichtung

Die übergebenen digitalen Plangrundlagen sind nicht georeferenziert. Die georeferenzierte Erfassung und Erstellung aller Bauteile erfolgt gemäß den Passpunkten des Festpunktfeldes in allen Ebenen (Lagepunkte/Höhepunkte) aus dem Laserscan.

8.4 Maßgenauigkeit

Vorgabe: Differenzen bis maximal 5 cm (zwischen Neukonstruktion und Messergebnissen vor Ort) sind einzuhalten.

8.5 Verformung

Orthogonal, verformungsfrei, jedoch sind Abweichungen in der Ausführung die $\geq 5\text{cm}$ von der Planung sind, einzuarbeiten.

8.6 Ableitung der 2D Grundrisse aus dem 3-Modell

Ableitung von insgesamt 5 Grundrissen, über die gesamte Ausdehnung (A-, A1, B-, C-, D-Ebene), sowie B1- und C1-, D1-Ebene (Zwischenebene, Kabelkeller unter den Bahnsteigplatten) mittels zur Verfügung gestellter DWG-Export Vorlage für native .rvt-Dateien.

8.7 Ableitung 2D-Schnitte

Längs- und Querschnitte (gesamt 15 (5 Längsschnitte, 5 Querschnitte, 5 Teilschnitte)) sind in Anzahl und Schnittführung entsprechend den Vorgaben der VGF (NT5.032, Datenmanagement) zu erstellen.

9 Planinhalte

9.1 Allgemein

Alle Eintragungen und Informationen, die für die Inventarisierung, spätere Betriebsführung, sowie Wartung und Instandhaltung des Bauwerks erforderlich sind, ausgenommen frei beweglicher Möblierungen sind zu übernehmen. Planinhalt entsprechend beigefügtem Merkblatt Nr.1.2.7, siehe Anlagen.

9.2 Planlayout

Erstellen von Planableitungen in geeigneten Maßstäben in adäquaten Plangrößen, mit Plankopf, Legende, Nordpfeil, Hinweis Höhensystem (Hinweis zugehörige Rohbaupläne sind im alten Höhensystem), Hinweis Koordinatensystem und Lagestatus, Planspiegel (Übersichtsplan mit Blockbezeichnung und Losbezeichnung).

9.3 Plannummern / Dateinamen

Plannummernvergabe gemäß VGF-Plannummernhandbuch.

9.4 Zeichenvorschriften

Die gültige DIN-Norm für Bauzeichnungen 1356 ist anzuwenden.

Darzustellende Bauteile, die sich oberhalb der Schnittführung der Grundrisse befinden sind mit der Linienart Strich-2 Punkt-Strich darzustellen.

9.5 Layer

Die zu verwendenden Layer in den Planableitungen (2D dwg-Pläne) sind der aktuellen CAD-Richtlinie der VGF zu entnehmen und nach DWG-Export-Vorlage zu erzeugen. Die den Bauteilen im Modell hinterlegten Layer/Strukturen sind mit NT5.032 (Infrastrukturdatenmanagement) abzustimmen.

9.6 Maßketten

Bauteile und deren Maßketten, die vor Ort nicht durch ein Aufmaß erfasst werden konnten, sind als solche kenntlich zu machen.

9.7 Schraffuren

Schraffuren von geschnittenen Betonwänden bzw. Decken sind in den Bestandsplänen mit einer Flächenfüllung Farbe Grau auszuführen. Betonbauteile von Umbaumaßnahmen behalten ihre Bemusterung. Füllbetonflächen mit Bemusterung nach DIN 1356-1. Für die Unterscheidung sonstiger Materialien sind Schraffuren nach DIN 1356 Teil 1 zu verwenden. Die Schraffuren müssen von Linienzügen und Objekten getrennt, auf separaten Layern liegen. Sie dürfen nicht aus Einzellinien oder einzelnen Punkten bestehen.

Die Schraffuren der verwendeten Materialien, sind der Legende in der Plotrahmendatei zu beschreiben.

9.8 Beschriftung/ Texthöhe/ Bemaßung

Grafische Ausgestaltung, wie Überschriften, Block-/Bauteilbezeichnungen mit Textstil Arial Narrow. Texthöhe ist dem Maßstab entsprechend frei wählbar.

Texthöhe und Bemaßung der Bestandspläne müssen im Maßstab 1:100 lesbar sein. M 1:50 Texthöhe 0.25mm, M 1:100 Texthöhe 0.25mm.

9.9 Räume

entfällt

9.10 Raumstempel und Türnummer

Platzieren der Raumstempel mit Raumnummer gemäß den Vorgaben der VGF.

Folgende Layer sind in der 2D Ableitung zu benutzen:

- GBE_RA_Raumnummer
- GBE_RA_Raumbezeichnung / Kennziffer
- GBE_RA_Raumfläche_Text

Darstellung des Raumstempels siehe Musterdatei. Eintragung der Türnummer anhand Vorlage VGF.

10 Technologien

Der AN hat die, im Folgenden spezifizierten Vorgaben, zur Modellierung der digitalen Liefergegenstände zu gewährleisten. Der AN kann zusätzliche Vorgaben zur Modellierung vorschlagen, die grundsätzlich nicht im Widerspruch zu den Vorgaben des AG stehen dürfen und mit diesem abzustimmen sind.

10.1 Softwarewerkzeuge und Lizenzen

Der AN hat Autodesk **REVIT** zur Erstellung des BIM Bestandsmodelles einzusetzen.

10.2 Datenschutz und Datensicherheit

Die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten darf ausschließlich nach den gesetzlichen Vorgaben der Datenschutz-Grundverordnung erfolgen. Die Vertragspartner verwenden diese Daten ausschließlich zur Abwicklung gemäß Vertragsgegenstand und sichern zu, dass die maßgeblichen Bestimmungen des Datenschutzes eingehalten werden. Dies beinhaltet insb. die Einhaltung der Grundsätze für die Verarbeitung personenbezogener Daten (Art. 5 DS-GVO), die Rechtmäßigkeit der Verarbeitung (Art. 6 DS.-GVO) sowie dem aktuellen Stand der Technik angepasste Sicherheitsmaßnahmen (Art. 32 DS-GVO) und die Verpflichtung der Mitarbeitenden auf das Datengeheimnis bzw. auf die Vertraulichkeit (Art. 28 Abs. 3 lit.b DS-GVO).

Datenschutz- und Datensicherheitsvorgaben sind seitens des AG zu formulieren, die Konzeptentwicklung zu initiieren und im gesamten Projektverlauf umzusetzen. Die hierfür relevanten und einzuhaltenden Normen und Richtlinien sind im nächsten Kapitel zusammengestellt. Alle Projektdaten sind vertraulich. Mit der Bereitstellung der Daten übergibt der AN seine Nutzungs- bzw. Verwertungsrechte an den AG.

11 Geltende Normen und Richtlinien

Lfd. Nr.	Norm/Richtlinie
1	DSGVO
2	Verpflichtungserklärung für Fremdfirmen
3	Verschwiegenheitserklärung
4	DIN-Norm für Bauzeichnungen DIN1356
5	BIM4Infra

12 Anlagen

- Modellierungsrichtlinie mit Attribuierungsmatrix
- Merkblatt_2021-03-23_Ausstattung_Unterirdische Stationen
- Merkblatt Nr.1.2.7 Planinhalt der Architekturpläne
- Merkblatt_Planinhalt_Rohbauplaene_unterird-Station_171115
- Auszug 2014-07-29-Raumbuch_Anhang Kennzeichnung von Aussparungen und Rohren
- Plannummernhandbuch
- Muster Raum-Stempel zzgl. Musterdatei Raumstempel
- Muster Tür-Stempel
- Raumbuch_2014-07-29-Auszug_Anhang
- Vergabe_Raum_Tuernummern_1-6