

Auftraggeberinformations- anforderungen (AIA)

**Stadtbahnstrecke B, Teilabschnitt 4,
Verlängerung U5 bis „Am Römerhof“**

Verfasser:
SBEV

gez. i.A. R. Warmbold

Datum: 07.05.2025

Revisionsverzeichnis

Revision	Datum	Revisionsgrund	Name
1.0	07.05.2025	AIA zur Ausschreibung	R. Warmbold

Kap.	Inhalt	Seite
0	Einleitung	4
0.1	Ziel der Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)	4
0.2	Zusammenspiel mit dem BIM-Projektentwicklungsplan (BAP)	4
1	Projektinformationen	4
1.1	Projektsteckbrief	4
1.2	Projektbeschreibung	4
2	BIM-Ziele und Anwendungsfälle des Projektes	7
2.1	BIM-Ziele	7
2.2	BIM-Anwendungsfälle	7
2.3	Ziel und Umsetzung der BIM-Anwendungsfälle	8
3	ROLLEN UND VERANTWORTLICHKEITEN	10
3.1	BIM-Projektorganisation	10
3.2	Rollen und Aufgaben	11
4	Strategie der Zusammenarbeit	13
4.1	Besprechungswesen	13
4.2	Gemeinsame Datenumgebung (CDE)	13
5	Modellerstellung & Qualitätssicherung	14
5.1	Qualitätsprüfung	14
5.2	Dokumentation	15
6	Modellstruktur und Modellinhalte	15
6.1	Koordinatensysteme	15
6.2	Einheiten	16
6.3	Strukturierung	16
6.4	Attribuierung	17
6.5	Modellierungsvorschriften	17
7	Technologien	19
7.1	Softwarewerkzeuge	19
7.2	Datenaustauschformate	19
7.3	Nomenklatur	19
8	Datenübergabe und lieferbare Leistungen	21
8.1	Datenübergabe durch AG zu Leistungsbeginn	21
8.2	Lieferleistungen durch AN	21
9	Abkürzungsverzeichnis	22

0 Einleitung

0.1 Ziel der Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)

Die Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) „beschreiben die Anforderungen des Auftraggebers an die Informationslieferungen des Auftragnehmers zur Erreichung der definierten BIM-Ziele und -Anwendungsfälle. Dazu gehört, dass die Informationen zum festgelegten Zeitpunkt in der geforderten Quantität und Qualität zur gemeinschaftlichen Nutzung vorliegen.“

Dieser AIA wird ergänzend zu den Leistungsbeschreibungen und dem Ingenieurvertrag Vertragsbestandteil beigelegt. Die Leistungsbeschreibung beinhaltet was im Projekt zu welchem Zeitpunkt und in welchem Umfang gefordert wird. Die AIA beschreiben wie die Leistungen zu erbringen sind.

0.2 Zusammenspiel mit dem BIM-Projektabwicklungsplan (BAP)

Der BIM-Abwicklungsplan (BAP) „dokumentiert die nach Vertragsschluss gemeinsam von der Auftragnehmerseite erarbeitete und mit dem Auftraggeber abgestimmte Vorgehensweise zur Lieferung von Informationen und Daten und zur Erfüllung der vertraglich vereinbarten AIA.“ Der BAP dokumentiert die Festlegungen zur gemeinsamen Zusammenarbeit zwischen allen Projektbeteiligten. Weitere Informationen hierzu enthalten die Ausschreibungsunterlagen. Im weiteren Projektverlauf ist der BAP ein „lebendes“ Dokument, welches kontinuierlich während der Projektlaufzeit fortgeschrieben wird. Der BAP wird daher nicht als Vertragsbestandteil vereinbart.

1 Projektinformationen

1.1 Projektsteckbrief

Projekt:	Stadtbahnstrecke B, Teilabschnitt 4, Verlängerung U5 bis „Am Römerhof“
Kurzversion:	Stadtbahnstrecke Verlängerung U5 Römerhof
Abkürzung:	U5-RH
Bauherr:	Stadtbahn Entwicklung und Verkehrsinfrastrukturprojekte Frankfurt GmbH (SBEV)
Ansprechpartner:	Herr Rene Warmbold

1.2 Projektbeschreibung

Realisiert werden soll eine zweigleisige elektrifizierte Trasse mit zwei barrierefreien Stationen inklusive der Option auf zukünftige Fortführung der Strecke Richtung

Nied/ Höchst. Am Anschluss an die Endstation „Gymnasium“ soll eine mehrgleisige Abstell-/ Wendeanlage für die Stadtbahn errichtet werden.

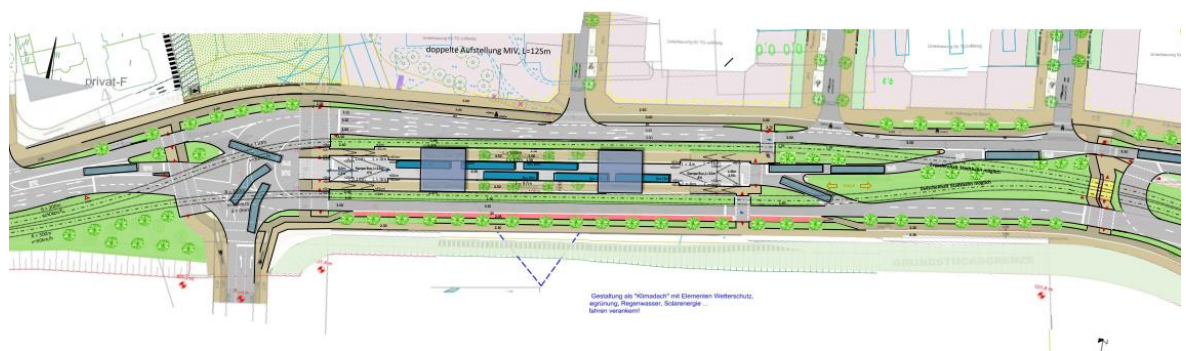
Des Weiteren werden Realisierungsmöglichkeiten für einen P+R Parkplatz und einen zusätzlichen Buswender mit 2 Wartemöglichkeiten durch die jeweiligen zuständigen Organisationen geprüft und sollen ggf. gemeinsam mit diesem Projekt umgesetzt werden.

Für den Knotenpunkt Europaallee/ Am Römerhof wurde eine Lösung in Form einer Umfahrt entgegen dem Uhrzeigersinn mit mittlerer Durchfahrt entwickelt und bietet die beste verkehrliche Situation für Stadtbahn, MIV und Fußgänger/Radfahrer und wurde weiterverfolgt und geplant.

Der Knotenpunkt Schmidtstraße wurde als dreiarmer Knotenpunkt - mit mittlerer Lage der Stadtbahn im Osten und südlicher Lage der Stadtbahn im Westen - geplant.

Die geplante Station östlich des Knotenpunktes Schmidtstraße/ Am Römerhof wird mit Seitenbahnsteigen als Kombibahnsteig für Stadtbahn und Busse (Typ Enkheim, U4/U7) ausgeführt, wobei die Busfahrbahn in Mittellage und die Stadtbahntrasse an der Außenseite der Bahnsteige angeordnet ist. Im Stationsbereich soll eine Überdachung entworfen werden, die beide Bereiche (Bus und Bahn) abdeckt und sich gestalterisch in die Umgebung integriert.

Streckenverlauf Station Schmidtstraße:



2380

Die zweite Station wird im Bereich des Gymnasiums als Inselbahnsteig angeordnet. Für den Betrieb der neuen Trasse ist ein Technikgebäude (Stromversorgung, Nachrichten-, Leit- und Signaltechnik) mit Sozialräumen erforderlich. Die genaue Lage wird im Zuge der weiteren Planungen noch festgelegt. Die geplanten Stationen sind für 4-zügige Stadtbahnwagen mit einer Länge von 105 Metern geplant.

Streckenverlauf Station Gymnasium:



2 BIM-Ziele und Anwendungsfälle des Projektes

2.1 BIM-Ziele

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

- 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

Zum Erreichen der festgelegten projektspezifischen BIM-Ziele werden die durch den Auftraggeber ausgewählten BIM-Anwendungsfälle den folgenden Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen zugeordnet.

Tabelle 1: Anwendungsfälle im Projekt.

Awf Nr.	Bezeichnung	Leistungsphase gem. HOAI									Betrieb
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
010	Bestandserfassung und -modellierung										
030	Planungsvarianten										
040	Visualisierung										
050	Koordination der Fachgewerke										
060	Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung										
070	Bemessung und Nachweisführung										
080	Ableitung von Planunterlagen										
090	Genehmigungsprozess										
100	Mengen- und Kostenermittlung										
110	Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe										
120	Terminplanung der Ausführung										
130	Baulogistik										

Legende: grün = Umsetzung; grau = mögliche Umsetzung in späteren Lph

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 der BIM-Anwendungsfälle

Tabelle 2: Umsetzung der Anwendungsfälle.

AWF	Detaillierte Beschreibung der Anwendung im Projekt
AWF 040	Erstellung der Modelle unter Berücksichtigung der Unterstützung bzw. Zulieferung der Modelle zur Visualisierung.
Projekts spezifische Ergänzungen	<i>Wird im BAP durch AN ergänzt</i>
AWF 050	Regelmäßige Zusammenführung der Fachmodelle in Koordinationsmodelle mit anschließender Qualitätsprüfung (datentechnische Qualität, informationstechnische Qualität und Kollisionsprüfung) und systematischer Konfliktbehebung (cloudbasiertes Issue-Management) entsprechend den Anforderungen der AIA & BAP. Die Zusammenarbeit erfolgt interdisziplinär und kollaborativ durch eine modellgestützte Kommunikation entsprechend den Status-Übergängen über eine gemeinsame Datenumgebung (CDE).
Projekts spezifische Ergänzungen	<i>Wird im BAP durch AN ergänzt</i>
AWF 060	Nutzung des Modells für die Planungsfortschrittskontrolle als Grundlage des Controllings inkl. der Abnahme der Leistung in den vordefinierten Meilensteinen sowie Planungsfreigabe durch den Auftraggeber. Die Kontrollen erfolgen in Form von regelmäßigen VDR. Die Überwachung und Bewertung des Planungsfortschritts erfolgt im Hinblick auf die Vollständigkeit der Bereitstellung der Lieferobjekte, die Termintreue und die Regelkonformität für den Stand der Planung.
Projekts spezifische Ergänzungen	<i>Wird im BAP durch AN ergänzt</i>
AWF 080	Ableitung von 2D-Planunterlagen aus unterschiedlichen Modellen/Modellständen und Ergänzung der Pläne um fehlende Informationen (semantische und geometrische) gem. Datenlieferungsplan nach AIA. Maßstab und Planinhalte entsprechen hierbei den jeweiligen Richtlinien bzw. Anforderungen des Auftraggebers.
Projekts spezifische Ergänzungen	<i>Wird im BAP durch AN ergänzt</i>

AWF	Detaillierte Beschreibung der Anwendung im Projekt
AWF 100	Modellbasierte Kostenberechnung nach der in der AIA festgelegten Kostengliederung. Versehen der Objekte mit den für die Kostenberechnung erforderlichen Merkmale und Attribute. Aufbau von modellbasierten Verknüpfungen von Objekten (Bauteile/Elemente) und deren Kostenkennwerten im System des AG gemäß der festgelegten Kostengliederung. Vervollständigung der modellbasierten Kostenberechnung durch konventionelle Mengen- und Kostenermittlungen nicht modellierter Leistungen.
Projektspezifische Ergänzungen	<i>Wird im BAP durch AN ergänzt</i>

3 ROLLEN UND VERANTWORTLICHKEITEN

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.

Die BIM-Organisationsstruktur ist hier vereinfacht dargestellt und fügt sich nahtlos in das Projektorganigramm ein.

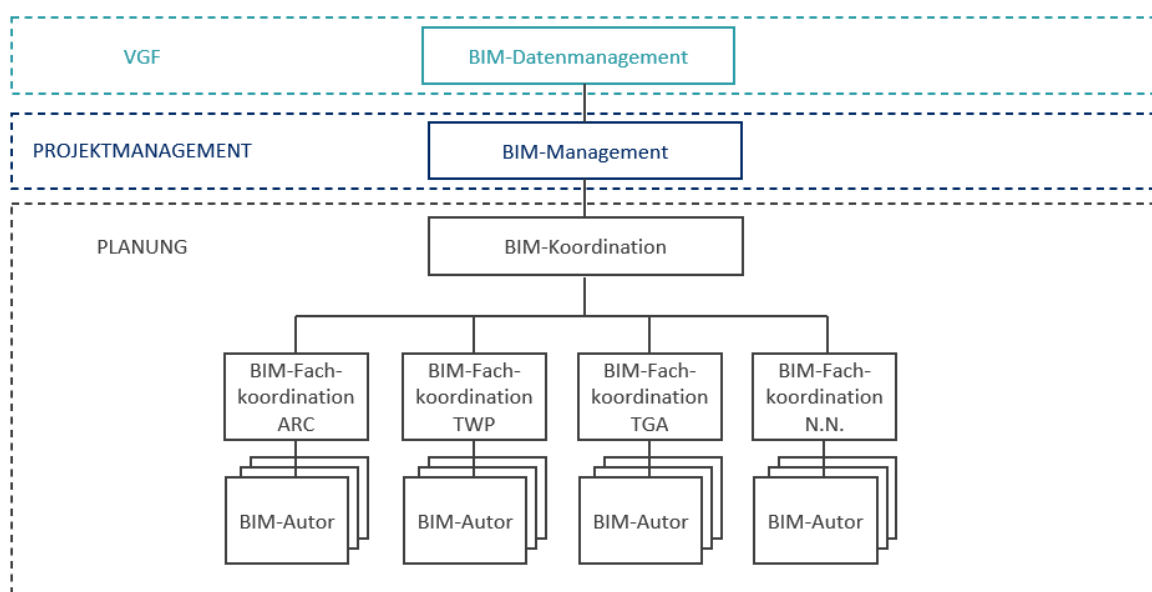


Abbildung 1: Projektorganigramm BIM

3.1 BIM-Projektorganisation

Die im BIM-Projektorganigramm definierten Rollen werden hiermit zugewiesen.

Tabelle 3: BIM-Rollenübersicht

ROLLE	ABK	UNTER-NEHMEN	NAME	KONTAKT
BIM-Manager	BIM-M	SBEV	Rene Warmbold	Telefon: 069-21329854 Mobil: 0151-63440616 E-Mail: r.warmbold@sbev-frankfurt.de
BIM-Gesamtkoordinator	BIM-GK			
BIM-Fachkoordinator Verkehrsanlage	BIM-K			
BIM-Modellautor	BIM-M			

3.2 Rollen und Aufgaben

BIM-Manager (AG)

Der BIM-Manager steuert übergeordnet das Daten- und Informationsmanagement auf Seiten des AG. Hierbei übernimmt er folgende Aufgaben:

- Fortlaufende Abstimmung mit dem BIM-Informationsmanager
- Fortlaufende Abstimmung mit dem BIM-Gesamtkoordinator und Überwachung der Umsetzung der BIM-Anforderungen durch die Projektbeteiligten
- Organisation und Initiierung der BIM-seitigen Besprechungen
- Erstellung und Fortschreibung des BAP mit Zuarbeit aller Projektbeteiligten
- Initiierung und Einhaltung der geforderten Standards der Digitalen Projektabwicklung
- Konzeption BIM2FM
- Umsetzung der BIM-Implementierung im Projekt auf Grundlage des BAP
- Fortlaufende Überprüfung der im BAP definierten Vorgaben
- Umsetzung des BIM-Qualitätsmanagements
- Sicherstellung der fristgemäßen Erbringung von BIM-Leistungen gemäß den Meilensteinen für den Informationsaustausch

BIM-Gesamtkoordinator (AN)

Der BIM-Gesamtkoordinator übernimmt im Projekt folgende Aufgaben:

- Fortlaufende Abstimmung mit dem BIM-Manager
- Fortlaufende Überwachung und Abstimmung mit den BIM-Fachkoordinatoren
- Organisation, Leitung und Dokumentation der BIM-seitigen Koordinationssitzungen
- Identifikation des projektspezifischen internen Schulungsbedarfs
- Unterstützung des BIM-Managers bei der Ausarbeitung des BAP
- Einhaltung der geforderten Standards der Digitalen Projektabwicklung
- Einhaltung der Vorgaben zur Datensicherheit, Datenkonsistenz und Datenverteilung
- Organisation (ggf. Konfiguration) und Nutzung eines BCF-Workflows
- Organisation (ggf. Konfiguration) und Nutzung der gemeinsamen Projektkommunikationsplattform
- Organisation der Testläufe zur Validierung der Konzepte und Modellinhalte (z.B. gemeinsamer Projektnullpunkt)
- Zusammenführen und Bereitstellen des Koordinationsmodells auf Grundlage der Teil- bzw. Fachmodelle

- Organisation und eigenständige Erstellung von Ansichtspunkten im Koordinationsmodell
- Koordination und Behebung von Konflikten mit den Planungsverantwortlichen
- Kontinuierliche Qualitätssicherung hinsichtlich der Anforderungen

BIM-Koordinator (AN)

Der BIM-Koordinator übernimmt im Projekt folgende Aufgaben:

- Fortlaufende Abstimmung mit dem Koordinator
- Teilnahme an der BIM-seitigen Koordinationssitzungen
- Abstimmung mit anderen Planungsdisziplinen in Bezug auf Schnittstellen, Datenübertragung, Regeln und Kooperation
- Verantwortung für die Weiterbildung der Planungsdisziplin, um den Anforderungen im Projekt zu entsprechen.
- Einhaltung der Vorgaben von Datensicherheit, Datenkonsistenz und Datenverteilung
- Nutzung der Kollaborationsplattform
- Koordination von internen IT-Anforderungen
- Koordination der Digitalen Projektabwicklung in der jeweiligen Planungsdisziplin
- Einhaltung der geforderten Standards der Digitalen Projektabwicklung für das jeweilige Fachmodell des AN
- Rechtzeitiges Bereitstellen fachlich korrekter und den Anforderungen des Meilensteins entsprechender Modelle
- Ansprechpartner für fachbezogene BIM-Themen von anderen Projektteilnehmern
- Umsetzung der Ergebnisse aus Koordinationssitzung
- Meldung von Störungen an den BIM-Koordinator
- Verantwortung für die interne Qualitätssicherung der Planungsdisziplin, die Berichterstattung, der planungsspezifischen Projektdokumentation und des Datenmanagements

Sollte aufgrund der Projektgröße (noch) kein BIM-Gesamtkoordinator benannt sein übernimmt der BIM-Koordinator die Aufgaben zur Abstimmung mit dem BIM-M und zur Fortschreibung des BAP.

BIM-Modellautor (AN)

Der BIM-Modellautor erstellt Fach -und Teilmodelle und generiert vertraglich geschuldete Projektdokumentationen. Hierbei übernimmt er folgende Aufgaben:

- Modellerstellung des jeweiligen Fachmodells

- Termingerechte Datenübergabe (Data Drops)
- Optionale Teilnahme an den modellgestützten Planungsbesprechungen
- Abarbeitung der Konflikte aus der modellgestützten Kommunikation

4 Strategie der Zusammenarbeit

Die Projektbearbeitung erfolgt anhand digitaler virtueller Bauwerksmodelle, die zum Zwecke der technischen und inhaltlichen Koordination und Kollaboration allen Planungsbeteiligten zur Verfügung gestellt werden. In den digitalen Bauwerksmodellen werden weiterhin alle zur Erbringung des Werkerfolgs notwendigen Inhalte gepflegt und daraus abgeleitet.

Für die modellbasierte digitale Zusammenarbeit bedarf es einer gemeinsamen Arbeitsumgebung. Dazu sind die technischen Voraussetzungen zu schaffen und die Regeln für den Umgang zu klären.

4.1 Besprechungswesen

Grundsätzlich sollen alle Besprechungen mit Planungsinhalt, wie z.B. die Planungsbesprechungen am BIM-Modell erfolgen. Ergänzend findet auf Basis der durch die BIM-Koordination durchgeführten modellbasierten Qualitäts- und Koordinationsprüfung eine BIM-Koordinationsbesprechung statt. Regelmäßig sind Schwerpunktbezogene VDRs im Projekt vorzusehen.

Für das Projekt werden folgende Besprechungen angesetzt:

Tabelle 4: Besprechungswesen

Besprechung	Durchführung	Teilnehmer
BIM Kick Off	einmalig zu Projektbeginn	PL, BIM-M, BIM-GK, BIM-K
Modellgestützte Planungsbesprechungen	Siehe Planungsbesprechungen (ohne Prüflauf)	PL, BIM-M, (BIM-GK), BIM-K
VDR	Nach Bedarf, mindestens einmal im Quartal (mit Prüflauf)	PL, BIM-M, BIM-GK, BIM-K
BIM-Koordinationsbesprechungen	Nach Bedarf	BIM-M, BIM-GK, (BIM-K)

4.2 Gemeinsame Datenumgebung (CDE)

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 durch den AG eine Zentrale CDE zur Verfügung gestellt.

Die zu berücksichtigenden Workflows werden zu Projektbeginn zwischen AG und AN abgestimmt und im BAP verankert.

5 Modellerstellung & Qualitätssicherung

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

- Einhaltung der vorgegebenen Modellstruktur und Modellinhalte
- Einhaltung der vorgegebenen Datenformate
- Einhaltung der Kollisionsfreiheit
- Einhaltung der Angemessenheit der Datengröße
- Übereinstimmung von abgeleiteten Plänen und digitalen Modellen

5.1 Qualitätsprüfung

Fachmodell erstellen

Das Fachmodell wird fachdisziplintern auf die korrekte Anwendung der Planungs- und Konstruktionsvorgaben vor Herausgabe geprüft. Die Integritätsprüfung dient der Vermeidung von undefinierten, inkorrekt definierten oder doppelten Elementen. Prüfungsziel ist das Auffinden von Konstruktions- und Zeichnungsfehlern.

Der BIM-Koordinator prüft das Fachmodell auf Integrität; dabei prüfen die BIM-Fachkoordinatoren vor dem Hochladen ihrer jeweiligen Modelle intern deren Integrität.

Integritätsprüfungen beinhalten z. B.:

- Korrekte Position der Modelle
- Existieren Elemente anderer Disziplinen in einem Fachmodell?
- Haben alle Objekte eine eindeutige Identifizierung?

Kollisionsprüfung

Die BIM-Fachkoordinatoren haben vor dem Hochladen zur Zusammenführung des föderierten Modells eine automatisierte Kollisionsprüfung ihres jeweiligen Fachmodells durchzuführen.

Der BIM-Koordinator führt dann vor jeder BIM Koordinationsbesprechung eine automatisierte Kollisionsprüfung des Gesamtmodells durch.

Die Ergebnisse der Kollisionsprüfung werden den Teams für die Koordinations-Besprechung über die Kollaborationsplattform bereitgestellt.

Während der Koordinationsbesprechungen werden die identifizierten Kollisionen im Team besprochen; dabei wird festgelegt:

- wie ein Konflikt zu lösen ist
- welche Partei dafür verantwortlich ist
- welche Dringlichkeit die Lösung des Konflikts hat

Dies wird vom BIM-Koordinator im Modell aufgenommen. Nach der Besprechung wird diese Information wiederum über die Kollaborationsplattform verteilt.

In den Koordinationsbesprechungen wird auch geprüft, welche Kollisionen beseitigt sind.

5.2 Dokumentation

Ziel der Qualitätssicherung ist die Übergabe von fehlerfreien BIM-Modellen am Ende der Leistungsphase über alle Planungsdisziplinen hinweg.

Mindestinhalte der Qualitätssicherungsberichte sind den Prüf- und Kontrollmethoden zu entnehmen. Weiterhin sind folgende Anforderungen aufzunehmen:

- Kollisionsprüfmatrix
- Stand der Modellierung (Soll/Ist)
- Einhaltung von Meilensteinen (Ja/Nein)
- Kritische Punkte

6 Modellstruktur und Modellinhalte

6.1 Koordinatensysteme

Das Koordinatensystem wird vom Auftraggeber festgelegt. Der Projektnullpunkt darf während der Planungsphase, der Realisierungsphase und der Bewirtschaftung nicht verändert werden.

Nullpunkt X-Richtung	3474000
Nullpunkt Y-Richtung	5552500

Nullpunkt Z-HÖHE	0
Lagesystem	Gauß-Krüger Koordinaten
Höhensystem	DHHN 2016

Am Projektnullpunkt ist in jedem Fachmodell ein Koordinationskörper zu platzieren. Dieser dient der Verifizierung der Lagegenauigkeit im Koordinationsmodell.

6.2 Einheiten

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.

Tabelle 5: Übersicht der zu verwendenden Einheiten.

	System	Einheit	Rundung
Längen	metrisch	m	3 Dezimalstellen
Höhen	metrisch	m	3 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

6.3 Strukturierung

Die Daten, welche zur Erstellung der jeweiligen Fachmodelle verwendet wurden, sind vom AN zu übergeben. In den einzelnen Fach- und Teilmodellen ist eine Objektstruktur durch den BIM-Gesamtkoordinator abzustimmen

Das koordinierte Gesamtmodell muss folgende Fachmodelle mit den nachfolgend beschriebenen Mindestanforderungen enthalten und ist durch den BIM-Gesamtkoordinator Gewerkeübergreifend zu koordinieren:

Tabelle 6: Modellstruktur.

Fachmodell	Inhalt
Verkehrsanlage Schiene	Trassierung, etc.
Verkehrsanlage Straße	Trassierung, Oberbau, Erdbau/Unterbau etc.
Ingenieurbauwerk Station	
Ingenieurbauwerke	
Gebäude	
Leitungstrassen	Gas, Wasser, Abwasser, etc.
Technische Ausrüstung Leitungstrassen	
Technische Ausrüstung Gebäude	
Technische Ausrüstung LSA/BSA	
Technische Ausrüstung Bahn	

Die Fachmodellinhalte werden in Abstimmung mit dem AG zu Projektbeginn festgelegt.

6.4 Attribuierung

Um Daten softwaregestützt auszuwerten und weiterverwerten zu können, muss eine standardisierte Struktur der Daten geschaffen werden. Zu Beginn der Modellierung wird ein Vorschlag zur Attribuierung vom AG an den Gesamt-Koordinator übergeben dieser ist zu prüfen und fortzuschreiben. Es sind mindestens folgende allgemeine pSet zu vergeben:

- Pset_Klassifikation
- Pset_Verortung
- Pset_Modellinformationen
- Pset_Phase

Zusätzlich sind bauteilspezifische Abmessungen über die Attribute darzustellen.

Die Objektbezeichnungen werden zu Projektbeginn mit dem AG an die Anforderungen des Anlagenmanagement, Örtlichkeiten und der späteren Leistungsphasen festgelegt.

Weitere für das Projekt sinnvolle Attribute werden im Rahmen der Modellerstellung mit dem AG abgestimmt und Objektspezifisch ergänzt.

6.5 Modellierungsvorschriften

Die geometrische wie alphanumerische Entwicklung der Modelle wird Level of Development (LOD) genannt. Der LOD setzt sich zusammen aus der geometrischen

Detaillierung Level of Geometry (LOG) und der Anreicherung mit Informationen Level of Information (LOI) und wird in hunderter Schritten 100 – 500 definiert, wobei 100 dem geringsten Ausprägungsgrad (geringer Informationsgrad und geometrische Detaillierung, vergleichbar Entwurfsplanung) und 500 dem höchsten Ausprägungsgrad (höchste Informationsgrad und Geometrische Detaillierung, vergleichbar Werk- und Montageplanung) entspricht.

Die Modellierung der Lph 3+4 ist mindestens auf dem LOD 300 zu erstellen. Die Modelldarstellung ist zu Projektbeginn mit dem AG abzustimmen.

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

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.

Es wird empfohlen, dass der Auftragnehmer nur Softwarewerkzeuge einsetzt, die für die geforderten Datenformate zertifiziert sind. Die vertraglich festgelegten Sicherheitsstandards sind einzuhalten.

7.2 Datenaustauschformate

Nach der Arbeitsmethodik BIM werden Planungsergebnisse in Form von Daten gefordert, welche softwaregestützt gelesen, analysiert und weiterverarbeitet werden können.

Bezüglich der Auswahl der Software und der Datenaustauschformate ist zu beachten, dass die BIM-Modelle so zu erstellen und zu übergeben sind, dass eine herstellerneutrale Weiterverwendung sicher-gestellt ist. Hierfür sind die Modelle zusätzlich zur Übergabe in ihren proprietären Formaten auch in offenen Formaten zu übergeben.

Bezüglich des neutralen Datenaustauschformates IFC ist mindestens die Version IFC 2x3 mit der „IFC 2x3 Coordination View 2.0“ zu verwenden. Falls diese Version nicht verfügbar ist, ist dies mit dem AG abzustimmen.

7.3 Nomenklatur

Die Dokumente (Modelle, Pläne, Berichte...) sind gemäß der Plancodierung „Anlage 1 CAD-Richtlinie mit Plancodierung“ zu benennen.

Für den Planungsabschnitt Römerhof wird die CAD-Richtlinie in Abstimmung mit dem AG um weitere Kürzel zur Beschreibung der Örtlichkeit ergänzt.

In der Spalte „Gewerk / Planart“ sind die Gewerke der SBEV durch Abkürzungen definiert. Die Codierung bezieht sich jeweils auf „Bestand“, „Demontage“ und „Planung“ jedoch nicht auf ein übergeordnetes Thema. Um zu gewährleisten, dass übergeordnete Fachmodelle eines Gewerks ebenfalls berücksichtigt werden können, wird diesbezüglich ein „X“ an der dritten Stelle des Kürzels genutzt.

Kürzel (Beispiel)	Inhalt
GLX	Gleisbau allgemein
TRX	Medienträger
KFX	Fahrweg
...	

Die Bezeichnung des „Darstellungstyps“ der Plancodierung (Zeichen 24-25) wird um folgende Kürzel ergänzt:

Kürzel	Inhalt
3T	3D-Teilmodell
3F	3D-Koordinationsmodell (Fach)
3G	3D-Koordinationsmodell (Gesamt)

Beispiel:

4415-----_1GLX0013FA0000

Station Römerhof West| LPH 1 | Fahrweg (allgemein) | Objekt 1| 3D-Fachmodell | ohne Maßstab

8 Datenübergabe und lieferbare Leistungen

8.1 Datenübergabe durch AG zu Leistungsbeginn

Der AG übergibt zu Beginn des Projekts dem AN ein Datenpaket mit Eingangsdaten, vorzugsweise über die CDE. Die Daten sind nachfolgen aufgelistet:

Tabelle 7: Datenübergabe durch AG

Nr.	Beschreibung	Erstell-datum	Daten-format	Datenquelle
1	Bestandsmodell inkl. - Fachmodell Straße - Fachmodell Ingenieurbauwerke - Fachmodell Abwasserleitungen - Fachmodell Baumbestand - Fachmodell Technische Ausrüstung	01/2025	Nwd, ifc	
2	DGM	01/2025	Ifc, rvt, dwg	
3	Vermessungsprofile	01/2025	Dgn, pdf	
4	Bestandspläne Vermessung	01/2025	Dwg, pdf	
5	Verkehrsanlagen, Stand Vorplanung	2024	Dwg, pdf	

Vom AN ist eine Inventarliste zu pflegen, welche den Eingang und die Verarbeitung/ Transformierung verschiedener Daten dokumentiert. Der AN gibt dem AG jeweils eine entsprechende Rückmeldung zum ausreichenden Inhalt sowie zur Genauigkeit der Daten. Auch erarbeitete und zusätzlich vom AN eingeholte Daten sind vom AN zu erfassen.

8.2 Lieferleistungen durch AN

Alle vom AN zu liefernden Lieferobjekte sind in nachfolgender Liste zu beschreiben.

Tabelle 8: Lieferobjekte durch AN.

Liefergegenstand	Beschreibung	Lieferdatum	Datenformat
Koordinationsmodell			CPA, IFC
Planunterlagen gemäß Planlieferliste			
Fachmodelle gemäß Fachmodellstruktur			
Qualitätsprüfberichte			
BAP			

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1 CAD-Richtlinie mit Plancodierung

10 Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
AIA	Auftraggeber-Informationsanforderungen
AP	Ausführungsplanung
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ASE	Amt für Straßenbau und Erschließung
AsiG	Arbeitssicherheitsgesetz
AT	Arbeitstag
AU	Ausschreibung
AVA	Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung
AWF	Anwendungsfall
BAP	BIM-Abwicklungsplan
BCF	BIM Collaboration Format
BIM	Building Information Modeling
BL	Bauleitung
BOL	Bauoberleitung
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BOStrab	Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung
BuF	Bau- und Finanzierungsvorlage
BÜ	Bauüberwachung
BuKr	Buchungskreis
CAD	computer-aided design
CDE	Gemeinsame Datenumgebung (engl. Common Data Environment)
CI	Corporate Identity
CM	Claim Management
EP	Entwurfsplanung
EP	Einheitspreis
EU	Europäische Union
EV	Entscheidungsvorlage
GF	Geschäftsführung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GS	Geschäftsstelle
IFC	Industry Foundation Classes
Lph	Leistungsphase der HOAI
LOG	Geometrische Detaillierung
LOI	Alphanumerische Informationen
LOIN	Informationsbedarfstiefe (engl. Level of Information Need)
LV	Leistungsverzeichnis

MIV	Motorisierter Individualverkehr
MVD	Modellansichtsdefinition
ÖV	öffentlicher Verkehr
PF	Planfeststellung
SBEV	Stadtbahn Entwicklung und Verkehrsinfrastrukturprojekte Frankfurt GmbH
SEF	Stadtentwässerung Frankfurt
TA	Teilabschnitt
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TK	Telekommunikation
TöB	Träger öffentlicher Belange
U5	U-Bahnlinie 5
U5-RH	Abkürzung für das Projekt Stadtbahnstrecke Römerhof
VGf	Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen