

Muster-BAP

für Pilotprojekte des SIB



Name des Projekts:

Version: 1.01
Stand: 08/2020
letzte Änderung: 27.08.2020

Dokumentenindex

Lfd. Nr.	Version	Datum	Änderung	Verfasser/ Bearbeiter
001	1.01	06.02.2020	Erstausgabe Projekt XXX	SIB

Herausgeber

Freistaat Sachsen
Staatsbetrieb
Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB)
Wilhelm-Buck-Straße 4
01097 Dresden

Inhalt

1.	Der BIM-Abwicklungsplan	5
1.1.	Abweichende / Ergänzende Regelungen.....	5
2.	Projektinformationen	6
2.1.	Allgemein	6
2.2.	Zugehörige Dokumente.....	6
2.3.	Projektbeteiligte.....	6
2.4.	Meilensteine.....	7
2.5.	BIM-Anwendungsfälle	7
3.	Projektorganisation.....	8
3.1.	Rollen im Projekt.....	8
3.1.2.	BIM-Modellierer	8
3.1.3.	BIM-Koordinator	9
3.1.4.	BIM Gesamtkoordinator	9
3.1.5.	BIM-Manager	10
3.1.6.	Projektsteuerer.....	10
3.1.7.	BIM-Besteller/Bauherr.....	10
3.2.	Bereitstellung digitaler Unterlagen.....	11
4.	Projektspezifische Modellierungsanforderungen.....	12
4.1.	Fachmodelle	12
4.2.	Koordinatensystem und Projektnullpunkt.....	12
4.3.	Umgebungsmodell	12
4.4.	Schnittstellen an angrenzenden Bauteilen.....	13
4.5.	Achsraster	13
4.6.	Koordinationstest	13
4.7.	Ebenenbezeichnungen.....	14
5.	Qualitätssicherung.....	15
5.1.	Übersicht.....	15
5.2.	Modellprüfung	15
5.2.1.	BIM-Modellierer.....	16
5.2.2.	BIM-Koordinator	16
5.2.3.	BIM-Gesamtkoordinator	16
5.2.4.	BIM-Manager	16
5.3.	Datenaustausch (Liefergegenstände).....	17
5.4.	Dateikennzeichnung.....	19
5.5.	Modellübergaben und Dateigrößen	19
5.6.	Definition „Arbeitsmodell“	20
5.7.	Dateiformate	20

5.8.	Modellprüfung	21
5.8.1.	Kollisionsprüfung.....	21
5.8.2.	Genauigkeit	21
5.8.3.	Ausnahmen	21
5.8.4.	Prüfsoftware	22
5.8.5.	Qualitätssicherungsberichte.....	22
5.9.	Verantwortung der Urheber	23
5.10.	Änderungsverfolgung	23
6.	Strategie der Zusammenarbeit.....	24
6.1.	Gemeinsames Verantwortungsbewusstsein.....	24
6.2.	Eigenverantwortung	24
6.3.	Kollaboration	24
6.4.	Besprechungsmanagement.....	25
6.5.	Terminplanung	25
7.	Anlagenverzeichnis.....	26

1. Der BIM-Abwicklungsplan

Der BIM-Abwicklungsplan (BAP) definiert, aufbauend auf den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA), detailliert die Zusammenarbeit im Projekt. Er definiert die BIM-Ziele, die BIM-Anwendungsfälle, die organisatorischen Strukturen und die Verantwortlichkeiten im konkreten Projekt sowie die technischen Rahmenbedingungen. Er ist damit unerlässlich für einen reibungslosen Projektverlauf.

Durch die enthaltenen Festlegungen zu den strategischen BIM-Zielen, der Projektorganisation und den Rahmenbedingungen zur technischen Umsetzung wird der BAP zum zentralen Werkzeug im Ablauf eines konkreten BIM-Projektes. Der vorliegende BAP ist in Gänze von allen Projektbeteiligten, unter Beachtung der jeweiligen Rolle, anzuwenden.

Die projektspezifischen Inhalte des BAP werden nach Auftragserteilung von den Projektbeteiligten erstellt und dem BIM-Manager abgestimmt. Maßgabe bei der Erstellung des BAP sind sowohl die AIA des Auftraggebers, als auch die BIM-Anforderungen und BIM-Erfahrungen der Auftragnehmer.

Während des Projektverlaufs wird der BAP, je nach Anforderungen, fortgeschrieben. Verantwortlich für Anpassungen oder Erweiterungen des BAP ist der im Projekt verantwortliche BIM-Manager in Abstimmung mit dem BIM-Gesamtkoordinator.

Mindestens zu Beginn einer jeden Leistungsphase und im Einzelfall (bei Erfordernis) wird der fortgeschriebene BAP dem Auftraggeber (AG) zur Abstimmung / Freigabe vorgelegt.

1.1. Abweichende / Ergänzende Regelungen

Der vorliegende BAP bildet einen Grundstein aus Sicht des Auftraggebers. Eine projektspezifische Detailierung ist somit notwendig. Daher sind ergänzende oder auch abweichende Regelungen prinzipiell möglich, jedoch nur zulässig, wenn:

- Abweichungen/Ergänzungen vor Planungsbeginn mit allen Projektbeteiligten im Rahmen des BAP abgestimmt werden oder
- nach Planungsbeginn alle Planungsbeteiligten den Abweichungen/Ergänzungen verbindlich zustimmen.

In beiden Fällen sind die Änderungen der Projektbeteiligten in diesem Dokument fest zu halten und deutlich kenntlich zu machen.

2. Projektinformationen

Kurzbeschreibung des Projektes

2.1. Allgemein

Projektname: XXX

Bauherr: Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement XXXX

Projektstandort: XXX

Projektnummer: XXX

2.2. Zugehörige Dokumente

Dokumentnummer	Dokument	Stand
	Auftraggeber Informationsanforderungen (AIA)	21.12.2018
	Informations-Lieferungshandbuch (IDM)	21.12.2018
	Muster-Modellierungsrichtlinie (MRL)	27.08.2020
	<i>Entwurfsunterlage Bau (EW-Bau)</i>	xxx

2.3. Projektbeteiligte

Rolle	Name, Vorname	Firma/ NL
BIM-Besteller / Bauherr	xxx	xxx
BIM-Verantwortlicher AG	xxx	xxx
Projektsteuerung	xxx	
BIM-Manager	xxx	xxx
BIM-Gesamtkoordinator	xxx	xxx
BIM-Koordinator	xxx	xxx
BIM-Koordinator	xxx	xxx
BIM-Koordinator	xxx	xxx

XXX

2.4. Meilensteine

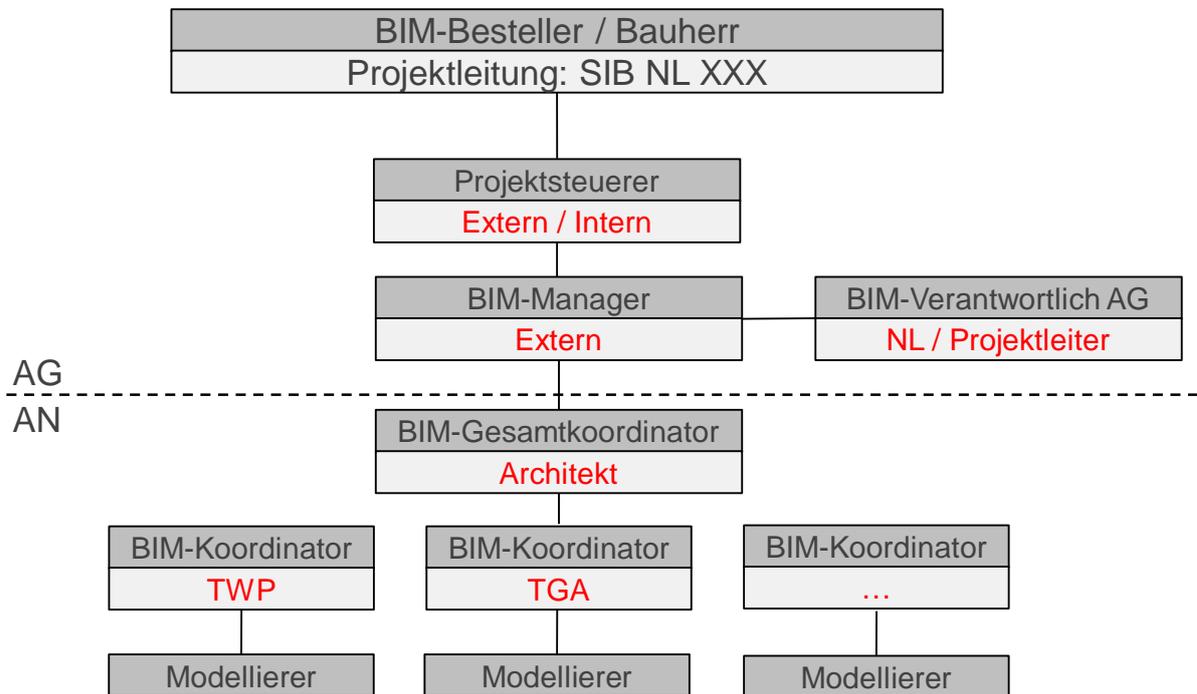
Leistung	Start	Ende
Erstellung BAP	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx
xxx		

2.5. BIM-Anwendungsfälle

Nachstehend aufgeführte projektspezifische BIM-Anwendungsfälle sollen zusätzlich zu den in der Modellierungsrichtlinie (Punkt 1.2) an diesem Projekt zur Umsetzung gelangen:

BIM-Anwendungsfälle
AW xxx
AW xxx
AW xxx
AW xxx

3. Projektorganisation



Diese Darstellung ist projektspezifisch anzupassen!

3.1. Rollen im Projekt

3.1.1. BIM-Modellierer

Die Funktion des BIM-Modellierers verantwortet die Erstellung der geforderten Modell- und sonstigen projektspezifischen Planungsinhalte für die entsprechende Disziplin / das entsprechende Gewerk. Er verantwortet somit die fachkundige Einhaltung der projektspezifischen Anforderungen aus dem IDM und BAP. Er steht in direktem Kontakt mit den BIM-Koordinatoren und ist verpflichtet, seine Modellinhalte selbstständig auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen.

3.1.2. BIM-Koordinator

Die Funktion des BIM-Koordinators wird von den beteiligten Fachplanern eigenverantwortlich umgesetzt. Je Fachplanung ist von den Beteiligten ein BIM-Koordinator zu benennen. Bei komplexen Projekten kann es auch zweckdienlich sein, einen BIM-Koordinator je Fachmodell / Teilmodell zu benennen. Der BIM-Koordinator verantwortet:

- Zusammenarbeit mit dem BIM-Gesamtkoordinator
 - Einhaltung von Lieferterminen
 - Rückmeldung zu Anpassungsbedarfen der zugrundeliegenden Dokumente
 - Anpassung der internen Abläufe bei Änderung der zugrundeliegenden Dokumente (z.B. zur Einhaltung von Lieferterminen)
- Qualitätssicherung der Fachmodelle hinsichtlich
 - Geometrischer Kollisionen mit anderen Fach- / Teilmodellen des beteiligten Fachplaners
 - Inhaltliche Prüfung der Modellinhalte
 - Einhaltung der oben genannten Dokumente innerhalb der Fachmodelle

3.1.3. BIM Gesamtkoordinator

Die Funktion des BIM-Gesamtkoordinators ist für die geplanten Pilotprojekte des SIB, wenn nicht explizit anders vertraglich vereinbart, der Architekt. In dieser Funktion verantwortet er die Mitentwicklung und Fortschreibung des BAP unter Berücksichtigung der AIA und der vorliegenden Modellierungsrichtlinie.

In seiner Funktion bildet er damit die projektspezifischen Grundlagen für eine einheitliche Methodik bei Modellierungs- und Prozessfragen und koordiniert diese Standards zwischen den Planungsbeteiligten und dem Auftraggeber / BIM-Manager. Er verantwortet somit die:

- Mitentwicklung und Fortschreibung des BAP
- Mitentwicklung und Fortschreibung eines projektspezifischen IDM
- Mitwirkung bei der Fortschreibung der AIA
- Durchführung der Qualitätssicherung hinsichtlich
 - Geometrischer Kollisionen zwischen den Fachmodellen
 - Inhaltlicher Prüfung der Modellinhalte
 - Einhaltung der oben genannten Dokumente innerhalb der Fachmodelle

3.1.4. BIM-Manager

Die Funktion des BIM-Managers ist auf Seite des Bauherrn angesiedelt. Er vertritt und unterstützt den Bauherrn bei der „digitalen Projektleitung“.

Er verantwortet die Sicherstellung der Rahmenbedingungen, sodass die definierten AIA von den Projektbeteiligten umgesetzt werden können. Weiterhin unterstützt er bei der Entwicklung einer projektspezifischen BIM-Strategie. Er steht in engem Kontakt mit dem BIM-Gesamtkoordinator, vorrangig zu folgenden Themenfeldern:

- Erstellung und der Einhaltung des BAP
- Prüfung der gelieferten Modellinhalte gemäß den definierten Inhalten (siehe BAP und IDM)

Er ist somit die zweite Prüfebene für die Modellqualität auf Seiten des Bauherrn.

3.1.5. Projektsteuerer

Die Projektsteuerung verpflichtet sich zur Mitwirkung bei dem Planungsprozess nach der BIM-Methode.

konkrete Verantwortlichkeiten: XXX

3.1.6. BIM-Besteller/Bauherr

Der BIM-Besteller stellt die strukturellen Rahmenbedingungen für die Planungsbeteiligten sicher. So verantwortet er die Bereitstellung seiner AIA und eines fachlich geeigneten BIM-Managers. Darüber hinaus stellt er eine Projektplattform für den Datenaustausch zur Verfügung und verpflichtet sich, den Planungsbeteiligten frühzeitig Planungssicherheit hinsichtlich seiner Anforderungen zu geben.

3.2. Bereitstellung digitaler Unterlagen

Der Bauherr stellt nachfolgende digitale Unterlagen den Planungsbeteiligten zur Verfügung:

Digitale Grundlagen	Beschreibung	Datenformat
XXX	xxx	xxx

4. Projektspezifische Modellierungsanforderungen

4.1. Fachmodelle

Die von Punkt 3.1 der Modellierungsrichtlinie abweichende Aufteilung der Teil-Fachmodelle ist für dieses Projekt wie folgt vorgesehen:

Fachmodelle	Beschreibung
Architektur	xxx
	xxx
Tragwerk	xxx
	xxx
Technische Gebäudeausrüstung	xxx
	xxx

4.2. Koordinatensystem und Projektnullpunkt

Entsprechend Punkt 3.2 der Modellierungsrichtlinie ist für dieses Projekt folgendes Koordinatensystem von allen BIM-Beteiligten zu verwenden:

Koordinatensystem	Beschreibung
xxx	xxx
xxx	xxx

4.3. Umgebungsmodell

Die konkreten Anforderungen gemäß Punkt 3.3 der Modellierungsrichtlinie an das Umgebungsmodell ist für dieses Projekt nachstehend aufgeführt:

Umgebungsmodell	Anforderungen
<i>Inhalte des Umgebungsmodells</i>	xxx
<i>Abgrenzung des Umgebungsmodells</i>	xxx
xxx	xxx
xxx	xxx

4.4. Schnittstellen an angrenzenden Bauteilen

Die erforderlichen Schnittstellen zu angrenzenden Bauwerken (Punkt 3.4 der Modellierungsrichtlinie) ist für dieses Projekt wie folgt festgelegt:

Beschreibung der Schnittstelle
xxx
xxx
xxx
xxx

4.5. Achsraster

Entsprechend Punkt 4.1 der Modellierungsrichtlinie ist für dieses Projekt folgendes Achsraster ist von den Planungsbeteiligten zu verwenden:

Achsraster	Beschreibung
xxx	

4.6. Koordinationstest

Entsprechend Punkt 5.1.1. sind für dieses Projekt folgende Bauteile, Attribute und Positionen zum Koordinationstest zu verwenden:

Bauteil	Attribute	Position
xxx	xxx	xxx

4.7. Ebenenbezeichnungen

Gemäß Punkt 6.1 der Modellierungsrichtlinie sind nachfolgend aufgeführte Ebenenbezeichnungen für dieses Projekt zu verwenden:

Ebene	Bezeichnung
xxx	xxx

5. Qualitätssicherung

5.1. Übersicht

Maßnahme	Beschreibung	Verantwortung	Software	Intervall	Prozessbeschreibung
Prüfung Visuell	korrekte Modellierung des Fachmodells	jeder BIM-Modellierer	(BAP, Anlage 7.1)	täglich	
Prüfung Attributierung	korrekte Attributierung des Fachmodells	jeder BIM-Modellierer	nach eigenem Ermessen	wöchentlich	
Finale Prüfung Attributierung	Geometrien müssen klassifiziert sein + korrekte Attributierung	BIM-GK	Solibri	wöchentlich	
Kollisionsprüfung	Kollisionen der Fachmodelle außerhalb der Toleranzen (siehe MRL)	BIM-GK	Solibri	wöchentlich	
Zweite Prüfebene	Gegenprüfung korrekter Attributierung + Kollisionen aus AG-Sicht	BIM-Management	Solibri	14-tägig	

Der Inhalt dieser Tabelle ist projektspezifisch anzupassen!

5.2. Modellprüfung

Grundsätzlich hat jeder Planungsbeteiligte sicher zu stellen, dass die bereitgestellten Fachmodelle in Art, Umfang und Planungsqualität den definierten Anforderungen entsprechen. Somit hat jeder Planungsbeteiligte geeignete Prüfprozesse bei sich zu etablieren.

Grundlegende Anforderungen an Art, Umfang und Planungsqualität finden sich in der Modellierungsrichtlinie.

Projektspezifische Regelungen/ Ergänzungen sind hier zu beschreiben: xxx

5.2.1. BIM-Modellierer

Der BIM-Modellierer ist für die korrekte Umsetzung der Modelle verantwortlich. In dieser Rolle hat der BIM-Modellierer einen erheblichen Einfluss auf die spätere Modellqualität. Er ist für die Prüfung seiner Modellinhalte vor der Bereitstellung selbstständig verantwortlich.

5.2.2. BIM-Koordinator

Der BIM-Koordinator stellt die Gesamtqualität innerhalb eines erstellten Fachmodells sicher. Der Einsatz einer geeigneten Software wird ausdrücklich empfohlen. Falls erforderlich stellt er auch die Prüfung von Teilfachmodellen zueinander sicher.

5.2.3. BIM-Gesamtkoordinator

Der BIM-Gesamtkoordinator stellt die Einhaltung der BIM-Ziele durch geeignete Verfahren sicher. In dieser Rolle verantwortet dieser die Zusammenführung der einzelnen Fachmodelle zu einem Koordinationsmodell und die Prüfung anhand der festgelegten Kriterien.

Bei Nichteinhaltung der geforderten Modellqualitäten und Modellkonsistenzen obliegt es dem BIM-Gesamtkoordinator für Nachbesserung zu sorgen. Zur Kommunikation und Dokumentation der Ergebnisse mit den Planungsbeteiligten sind geeignete Mittel, z. B. in Form eines Qualitätssicherungsberichtes (siehe Punkt 5.8.5), BCF-Dateien oder ähnliches, zu fertigen und allen Projektbeteiligten zur Verfügung zu stellen. Im Falle von geometrischen Kollisionen werden die Prioritäten und Verantwortlichkeiten gemeinsam mit dem zuständigen BIM-Management ermittelt und durch den BIM-Gesamtkoordinator kommuniziert.

5.2.4. BIM-Manager

Der BIM-Manager erhält durch den BIM-Gesamtkoordinator die Informationen zu den definierten Terminen und kontrolliert die vereinbarten Qualitäten aus Sicht des AG. Bei notwendigen Nachbesserungen kommuniziert das BIM-Management in erster Linie mit dem BIM-Gesamtkoordinator.

Der BIM-Manager erstellt einen Qualitätssicherungsbericht zum Projektstand (siehe Punkt 5.8.5). Unter dem Qualitätssicherungsbericht versteht sich ein Zwischenbericht hinsichtlich des aktuellen Projektstatus (Probleme, Änderungen, Fortschritte, Termine etc.). Der Qualitätssicherungsbericht ist 4-wöchentlich und zum Ende einer Leistungsphase von dem BIM-Manager an den Projektverantwortlichen zu übergeben. Für den Abschluss einer Leistungsphase werden Erkenntnisse über Defizite und Nutzen der BIM-Methode festgehalten.

5.3. Datenaustausch (Liefergegenstände)

BIM-Koordinator				
Daten	Status	Abgabezeitraum,	Software/	Format
Dokumente		Intervall	Version	
BIM- Abwicklungsplan	Entwurf	zu Beginn Anlaufphase		.pdf
	final	am Ende der Testphase		.pdf
	Revision	bei Änderungen		.pdf
Modelle				
Arbeitsmodell	Test	am Ende der Testphase		.lfc; nativ
Fachmodell	fortlaufend	2 Wochen, 2 Tage vor Projektbesprechungen		.lfc; nativ
	final	mit Fertigstellung einer Leistungsphase		. lfc; nativ 3D-pdf; 2D-pdf.
	Revision	gemäß gesetzter Bearbeitungsfrist		lfc; nativ
BIM-Collaboration- Format	fortlaufend	Abstimmungsprozess während der Projektentwicklung		.bcf
2 D-Ableitungen				
Pläne und Listen	fortlaufend	Zwischenabgabe:dwg; .xls; .pdf.
	final	mit Fertigstellung einer Leistungsphase		.dwg;.xls; .pdf.
	Revision	gemäß gesetzter Bearbeitungsfrist....		.dwg; .xls; .pdf.

Diese Angaben sind projektspezifisch anzupassen. Bei Erläuterungsbedarfen zu einzelnen Positionen sind diese hier zu ergänzen.

BIM-Gesamtkoordinator				
Daten	Status	Abgabezeitraum, Intervall	Software/Version	Format
Dokumente				
Qualitätssicherungsbericht	fortlaufend	4. Wochen, erste Abgabe am Ende der Testphase		.pdf
BIM- Abwicklungsplan	Entwurf	zu Beginn der Testphase		.pdf
	final	am Ende der Testphase		.pdf
	Revision	bei Änderungen		.pdf
Modelle				
Arbeitsmodell	Test	am Ende der Testphase		.lfc; nativ
Fachmodell	fortlaufend	2 Wochen, 2 Tage vor Projektbesprechungen		.lfc; nativ
	final	mit Fertigstellung einer Leistungsphase		.lfc; nativ 3D-pdf. 2D-pdf.
	Revision	gemäß gesetzter Bearbeitungsfrist		.lfc; nativ
Koordinationsmodell	Test	am Ende der Testphase		ifc.
	fortlaufend	2 Wochen, 2 Tage vor Projektbesprechungen		lfc.
	final	mit Fertigstellung einer Leistungsphase		lfc.
	Revision	gemäß gesetzter Bearbeitungsfrist		ifc.
BIM-Collaboration-Format	fortlaufend	Abstimmungsprozess während der Projektabwicklung		.bcf
2 D-Ableitungen				
Pläne und Listen	fortlaufend	Zwischenabgabe:dwg. .xls.. pdf.
	final	mit Fertigstellung einer Leistungsphase		.dwg. .xls.. pdf.
	Revision	gemäß gesetzter Bearbeitungsfrist....		.dwg. .xls.. pdf.

Diese Angaben sind projektspezifisch anzupassen. Bei Erläuterungsbedarfen zu einzelnen Positionen sind diese hier zu ergänzen.

BIM-Manager				
Daten Dokumente	Status	Abgabezeitraum, Intervall	Software/ Version	Format
BIM-Statusbericht	fortlaufend	4. Wochen, erste Abgabe am Ende der Testphase		.pdf
	final	am Ende einer Leistungsphase		.pdf
Modelle				
Koordinationsmodell (geprüfte Version, bzw. Arbeitsstand zur Archivierung)	Test	am Ende der Testphase		ifc.
	fortlaufend	2 Wochen- je Projektbesprechung		ifc.
	final	mit Fertigstellung einer Leistungsphase		ifc.
	Revision	gemäß gesetzter Bearbeitungsfrist		ifc.
BIM-Collaboration- Format	fortlaufend	Abstimmungsprozess während der Projektentwicklung		.bcf

Diese Angaben sind projektspezifisch anzupassen. Bei Erläuterungsbedarfen zu einzelnen Positionen sind diese hier zu ergänzen.

5.4. Dateikodierung

Für den Modellaustausch ist eine eindeutige Dateikodierung anzuwenden. Die Dateibenennungen für die Modelle sind vom BIM-Manager festzulegen. Hierbei kann sich an der Vorlage zur Plankodierung orientiert werden (Modellierungsrichtlinie, Anlage 7.1). Die Bezeichnung der Modelle ist über die gesamte Laufzeit beizubehalten. Aktualisierte Daten werden auf dem Projektkommunikationssystem versioniert.

5.5. Modellübergaben und Dateigrößen

Das Informations-Lieferungshandbuch (IDM) beschreibt in tabellarischer Form die konkreten Datenlieferungen, d.h. welche Objekte welche Informationen beinhalten und wer für die Datenlieferung zu definierenden Datenlieferungszeitpunkten verantwortlich ist. Die Modelle der am Projekt beteiligten BIM-Koordinatoren sind zu den im BAP festgelegten Übergabepunkten mit den anderen BIM-Koordinatoren auszutauschen.

Die Modellkonsistenz und die geeigneten Dateigrößen für den Datenaustausch müssen sichergestellt werden. Daher ist zu beachten, dass die zur Verfügung gestellten (Fach-)Modelle nur solche Informationen enthalten, die im BAP vereinbart wurden oder für die anderen Disziplinen relevant sind. Alle anderen Modellinhalte sind vor der Bereitstellung zu bereinigen.

Insbesondere dürfen die bereitgestellten (Fach-)Modelle nur jene Modellelemente beinhalten, welche von den jeweiligen BIM-Koordinatoren zu verantworten sind. Dies schließt somit auch referenzierte Modellinhalte aus. Arbeitsmodelle sind hiervon ausgenommen.

5.6. Definition „Arbeitsmodell“

Die zyklischen Modelle und Planübergaben für das Besprechungs- und Berichtswesen bilden den aktuellen Arbeitsstand ab. Hierfür können bei Zustimmung des BIM-Gesamtkoordinators und BIM-Managers die nativen Modelle unbereinigt in das IFC Format übertragen und übergeben werden.

Der Export der Modelle in weitere Formate ist hingegen intern auf die Übereinstimmung mit dem Ursprungsmodell abzugleichen und bereitzustellen. Zum Abschluss von Leistungsphasen und bei vorher gemeinsam definierten Meilensteinen, ist das Modell jedoch von allen Referenzen und für das vorliegende Projekt nicht benötigter Inhalte zu bereinigen.

5.7. Dateiformate

Um Datenverluste zu minimieren, sind die zur Projektbearbeitung relevanten Softwareprodukte, Versionen und Dateiformate abzustimmen. Zu diesem Zweck sind sie vor Projektstart gegenüber dem Auftraggeber und den anderen Projektbeteiligten (BAP, Anlage 7.1) zu benennen. Im Folgenden können diese auf Kompatibilität abgestimmt und im BAP dokumentiert werden. Beispielhaft ist dies in der folgenden Tabelle dargestellt:

Programm	Version	Dateiformat	Verwendungszweck
<i>Excel</i>	<i>2016</i>	<i>.xlsx</i>	<i>Tabellenkalkulation</i>
<i>Revit</i>	<i>2020</i>	<i>.rvt</i>	<i>BIM-Modellierung</i>
<i>iTwo</i>	<i>4.xxx</i>	<i>.cpixml</i>	<i>AVA</i>
<i>Solibri</i>	<i>9.9.5.113</i>	<i>[ifc]</i>	<i>Qualitätsmanagement</i>

Die eingetragenen Programme, Versionen und Dateiformate sind projektspezifisch abzustimmen und vom BIM GK hier zu dokumentieren. Bei Erläuterungsbedarfen zu einzelnen Positionen sind diese hier zu ergänzen.

5.8. Modellprüfung

5.8.1. Kollisionsprüfung

Die Kollisionsprüfung befasst sich mit der Prüfung geometrischer Inhalte. Es wird grundlegend zwischen harten und weichen Kollisionen unterschieden.

Die harte Kollision beschreibt die Verschneidung von Objekten in einem Modell oder Teilmodell. Durch die Prüfung sollen doppelte oder sich überschneidende Bauteile lokalisiert werden.

⇒ Z.B. eine Wand, die in eine angrenzende Geschossdecke hineinragt.

Die weiche Kollision beschreibt die geometrischen Beziehungen und Interaktionen von Objekten zueinander. So soll ein sinnvoller Gebäudeentwurf sichergestellt werden.

⇒ Z.B. eine Säule, die direkt vor einer Türöffnung platziert ist.

5.8.2. Genauigkeit

Die fallbezogenen zu erfüllenden Genauigkeiten sind gemäß nachfolgendem Schema vom BIM-Gesamtkoordinator in Abstimmung mit dem BIM-Manager festzulegen.

Anwendungsfall	Toleranz	Verantwortlich	Beispiel
Wand-aufsteigendes Bauteil	0 cm	Fachplaner	Wand und Decke
Bewegliche Bauteile	fallbezogen	Fachplaner	Laufkran
Wartungsräume	Rechtliche Vorgaben	Fachplaner	Heizungsanlage
Wartungszugänge			

5.8.3. Ausnahmen

Von den Anforderungen ausgeschlossen sind explizit jene Kollisionen, welche

- Zur Beseitigung einen erheblichen Mehraufwand bedeuten.
- Bei Auswertungen keine signifikante Änderung in Mengen/ Massen/ Flächen bedeuten
- Zur Beseitigung einen erheblichen Mehraufwand bedeuten.
- Bei Beseitigung eine Geometrische Detailierung erzeugen würden, welche sogar schädlich für das Gesamtmodell ist.

Die Ausnahmen müssen vom BIM-Gesamtkoordinator und BIM-Manager fachlich bewertet und im BAP zum Projektstart konkret benannt werden. Dabei müssen mindestens zwei der benannten Fälle erfüllt sein. Konkret schließt dies Kollisionen ein wie z. B. zwischen:

- Steckdosen und einer Wand, oder
- Sprinkler und abgehängten Decken

5.8.4. Prüfsoftware

Vom Auftraggeber wird als Prüfsoftware der SOLIBRI Model Checker in der Version 9.9 verwendet. Die angewendeten Regelprüfsätze können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

5.8.5. Qualitätssicherungsberichte

Die Qualitätssicherung soll nachvollziehbar gewährleisten, dass die Fachmodelle gemäß den Anforderungen erstellt wurden. Der BIM-Gesamtkoordinator ist für die Qualität und die Konformität der gelieferten Modelle und Informationen verantwortlich. Zur Dokumentation der Qualitätssicherung sind im Verlauf des Projekts Qualitätssicherungsberichte durch den BIM-Manager zu erstellen. In diesen Berichten sollen insbesondere folgende Kriterien überprüft und dokumentiert werden:

Kriterien	In Ordnung	Warnung	Fehler	Nicht geprüft	Kommentar
<u>Koordination</u>					Vollständigkeit der Modelle und Informationsübergaben
<u>Formalien</u>					Einhaltung der Dateibenennung Einhaltung der vereinbarten Dateiformate Ausschluss gewerkfremder Bauelemente
<u>Modellstruktur und Geometrie</u>					Einhaltung der Modellstruktur Einhaltung des Koordinatensystems/ Projektnullpunkts Modell- und Bauteileinheiten 2D-Planableitung
<u>Räume</u>					Einfügung von Räumen ins Modell Einhaltung der Raumattribute
<u>Attribute</u>					Vollständige Ausfüllung des DIN 277 Attributs Vollständige Ausfüllung sonstiger Parameter gemäß IDM / LOI
<u>Kollision</u>					Kollisionen zwischen Bauelementen gleicher Art Kollisionen zwischen Bauelementen verschiedener Art Funktionskollisionen

Die eingetragenen Kriterien sind projektspezifisch abzustimmen, zu ergänzen und vom BIM GK hier zu dokumentieren. Bei Erläuterungsbedarfen zu einzelnen Positionen sind diese hier zu ergänzen.

5.9. Verantwortung der Urheber

Jeder Projektbeteiligte ist verpflichtet, entsprechend seiner Rollen und beauftragen Leistungen, verwertbare Fachmodelle zu den verbarten Zeitpunkten einzureichen. Bei der Erstellung und Umsetzung einer entsprechenden Qualitätssicherungsstrategie sind die folgenden Zielstellungen zu berücksichtigen:

- Einhaltung beschriebenen BAP-Standards
- Validierung der bereitgestellten BIM Daten zur fachspezifischen Nutzung
- Validierung der bereitgestellten BIM-Daten zur Nutzung bei der interdisziplinären Modellkoordination
- Kollisionsprüfung bei der Modellkoordination
- Bauregelprüfung
- Visuelle Prüfung

Die Hoheit über die Daten liegt zu jedem Zeitpunkt bei dem entsprechenden Urheber. Um die Datenkonsistenz und Gründe von Änderungen jederzeit zweifelsfrei nachvollziehen zu können, darf keiner der Projektbeteiligten Änderungen oder Korrekturen an den Fachmodellen anderer Fachplaner durchführen.

5.10. Änderungsverfolgung

Bei Modelländerungen ist sicher zu stellen, dass andere Projektbeteiligte diese schnell und sicher identifizieren können. Sollte dies im Modell (IFC, BCF) nicht oder nur unzureichend / mit erheblichen Aufwand möglich sein, sind zusätzliche Dokumente (z.B. 2D-Plandarstellungen) zu übergeben.

6. Strategie der Zusammenarbeit

6.1. Gemeinsames Verantwortungsbewusstsein

Durch die Anwendung der BIM-Methode verändern sich die Prozesse bei der Projektabwicklung, auch und gerade im Hinblick auf die Anforderungen an die Zusammenarbeit und Kommunikation. Sie stellt ein gemeinsames Arbeiten und Handeln in den Mittelpunkt. Dazu sind Transparenz und Offenheit im Umgang mit auftretenden Hürden, sowie eine Kultur der gemeinsamen Lösungsfindung zentrale Handlungsmaximen. Jeder Projektbeteiligte, vom AG bis zum BIM-Modellierer, arbeitet „Hand in Hand“ für einen gemeinsamen Projekterfolg.

6.2. Eigenverantwortung

Die verschiedenen Fachdisziplinen arbeiten lokal an ihren eigenen Fachmodellen und sind für eine geeignete Hard- und Softwareumgebung selbst verantwortlich. Darüber hinaus ist, gemäß der beschriebenen Qualitätssicherungsstrategie, jeder Projektbeteiligte für die Qualität der zur Verfügung gestellten Daten verantwortlich.

6.3. Kollaboration

Die von den Fachplanern erstellten, fachspezifischen Bauwerksmodelle werden zentral auf einer Projektplattform hochgeladen und den Projektbeteiligten zur Verfügung gestellt. Diese Fachmodelle können so von allen Projektbeteiligten bei Bedarf in der eigenen Planungssoftware referenziert und als Planungsgrundlage oder zur Weiterplanung verwendet werden.

6.4. Besprechungsmanagement

Die vereinbarten Planungsbesprechungen finden in den Räumlichkeiten des SIB in der Niederlassung zwischen Vertretern der Bauherren, dem BIM-Gesamtkoordinator und mit den beteiligten BIM-Koordinatoren statt.

Dabei werden die Besprechungen modellbasiert abgehalten. Dies sorgt für einen konsistenten Informationsgehalt und für den weitgehenden Entfall der Vorbereitung von aufbereiteten 2D-Planständen zu Besprechungszwecken.

Abstimmungen	Phase	Intervall	Teilnehmer	Ort	Tag
Bauherren Jour-Fix	alle	14-tägig & nach Bedarf	Projektleitung, BIM-Management		
Planungsbesprechung	alle	wöchentlich	Projektleitung, BIM-GK, BIM-Koordinator		
BIM-Koordinationssitzungen	ab LP 5	14-tägig & nach Bedarf	BIM-Management, BIM-GK, Projektsteuerung		

Die Inhalte sind projektspezifisch abzustimmen und vom BIM-Gesamtkoordinator hier zu dokumentieren. Bei Erläuterungsbedarfen zu einzelnen Positionen sind diese hier zu ergänzen.

6.5. Terminplanung

Der aktuelle Terminplan ist vom BIM-Gesamtkoordinator und hier zu erstellen.

7. Anlagenverzeichnis

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	Stand
7.1	Projektbeteiligte	27.08.2020
7.2	Softwareausstattung	27.08.2020

