

BIM-Abwicklungsplan (BAP)

VIVANTES - Speisenverteilzentrum VZ II

Inhalt

Inhalt	1
1.) Projektspezifischer BAP	2
1.1) Dokumenten-Matrix	2
1.2) Versionsverlauf	2
1.3) Anhänge	2
1.4) Einführung	3
1.5) Projektdaten	3
2.) BIM-Strategie	4
2.1) Allgemeine Ziele.....	4
2.1) Projektbezogene BIM-Ziele.....	4
2.2) Anwendungsfälle (AWF)	5
3.) BIM- Organisation	6
3.1) BIM-Informationsmanager (AG)	6
3.2) BIM-Manager (AG)	7
3.3) BIM- Gesamtkoordinator (AN oder AG)	7
3.4) BIM- Fachkoordinator (AN)	7
3.5) BIM Autor	7
3.6) BIM-Nutzer	8
3.7) Rollenzuweisung	8
3.8) Datenlieferungsplan Data Drop an AG	8
3.9) Projektphasen und BIM- Meilensteine	8
3.10) Datenlieferungsplan Modellkoordination.....	9
3.11) Austauschformate.....	10
4.) Vorgaben Modellerstellung	10
4.1) Allgemeine Vorgaben	10
4.2) Modellstrukturen.....	10
4.3) Modellteilung	10
4.4) Koordinatensystem und Projekt-Basispunkt.....	11
4.5) Geschossdefinition	12
4.6) Detaillierungsgrad	12
4.7) Modellierungsrichtlinien	15
5.) Modellkoordination	16
5.1) BIM Initialisierung.....	16
5.2) Strategie Qualitätssicherung	17
5.3) Modellprüfung.....	19
5.4) Koordinationsmeeting	20
5.5) Issue-Management	21

1.) Projektspezifischer BAP

1.1) Dokumenten-Matrix

Beispielhafter Aufbau:

Auftraggeber-Dokumente	Unternehmer-Informationsanforderungen	Strategie für den Betrieb
	Asset-Informationsanforderungen	
	Projekt-Informationsanforderungen	Strategie für den Bau
	AIA (Auftraggeber-Informationsanforderungen)	Vertragsgrundlage
Auftragnehmer-Dokumente	Verhandlung BIM-Leistungen AN	Bewertung/Beauftragung
	Angebot BIM-Leistungen AN	
AG/AN	BAP (BIM-Abwicklungsplan)	Prozessmanagement

Abb. 1: Matrix zur Entwicklung der BIM-Dokumente, in Anlehnung an PAS 1192-2

1.2) Versionsverlauf

Datum	Version	Von	An
10.03.2025	0.1	HPP	BIM-Fachkoordinatoren
02.04.2025	0.2	HPP	BIM-Fachkoordinatoren
09.04.2025	0.3	HPP	BIM-Management
15.04.2025	1.0	HPP	Projektbeteiligte

1.3) Anhänge

B.20	HPP Modellierungsregeln
B.30	Namenskonventionen
B.60	Glossar

1.4) Einführung

Building Information Modeling (BIM) ist eine Methode der interdisziplinären Zusammenarbeit auf Basis eines multidimensionalen virtuellen Gebäudeinformationsmodells. Zweck ist die zyklusübergreifende Betrachtung, um relevante Auswirkungen simulieren, bewerten und optimieren zu können. Im Gegensatz zu konventionellen Arbeitsweisen aggregiert die Methode sämtliche Qualitäten und Informationen im Datenmodell und macht sie für alle Beteiligten verfügbar. Die Planungsmethode ermöglicht eine optimierte Planungskoordination und effiziente Steuerungsprozesse.

Dieser BAP dient als Grundlage zur Abstimmung aller notwendigen Festlegungen zur erfolgreichen Projektabwicklung im Sinne der BIM-Methodik. Er wird unter der Federführung des verantwortlichen BIM-Gesamtkoordinators auf Grundlage der projektspezifischen AIA verfasst und im Projektverlauf fortgeschrieben. Dies geschieht unter der Berücksichtigung der vom AG definierten projektspezifischen BIM-Anwendungsfälle mit Unterstützung der am Projekt beteiligten Fachdisziplinen. Der BAP wird auf Veranlassung des verantwortlichen BIM-Gesamtkoordinators zum Gebrauch freigegeben bzw. zurückgezogen.

Kein Teil dieses Dokuments zielt darauf ab, Berater, spezialisierte Auftragnehmer oder Planungsbeteiligte daran zu hindern, jederzeit ihre jeweiligen Modelle einzubringen, sofern dies den Fortschritt des Projektes und dessen Koordination fördert und den vereinbarten Lieferleistungen nicht entgegensteht.

1.5) Projektdaten

Auftraggeber	Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH Aroser Allee 72-76 13407 Berlin
Projektname	Speiseverteilzentrum VZ II
Projektnummer	P_0804-2022
Projekt-Kurzbeschreibung	SVZ II
Projektadresse	Seidelbastweg 145, 12357 Berlin

2.) **BIM-Strategie**

Die BIM-Strategie beschreibt Prozesse, Technologien und Richtlinien, mit denen die BIM-Ziele des Auftraggebers erreicht werden. Im Sinne einer transparenten und ergebnisorientierten Kollaboration aller Beteiligten, wird eine offene und konstruktive Herangehensweise an die oftmals neuartigen Arbeitsweisen und schnelllebigen Prozessstrukturen im aktiven Prozessverlauf angestrebt.

2.1) **Allgemeine Ziele**

- Jede Fachdisziplin benennt einen verantwortlichen BIM-Fachkoordinator als Ansprechpartner des BIM-Gesamtkoordinators.
- Die Fachdisziplin(en) Technische Ausrüstung benennt einen übergeordneten Fachkoordinator, der die Kollisionsfreiheit der ihm zugehörigen verschiedenen TGA-Modelle prüft und verantwortet. Diese Aufgabe liegt nicht im Verantwortungsbereichs des BIM-Gesamtkoordinators.
- Jeder BIM-Fachkoordinator wirkt zum Zeitpunkt der abgestimmten BIM-Meilensteine an der Erarbeitung und Fortschreibung des BAP mit.
- Jede Fachdisziplin erstellt ein eigenes Modell in der abgestimmten Autoren-Software, das als Grundlage für alle Planableitungen herangezogen wird.
- Alle Fachmodelle werden den Vorgaben des BAP entsprechend erstellt. Abweichungen müssen dokumentiert und dem BIM-Gesamtkoordinator kommuniziert werden.
- Alle aktualisierten Fachmodelle werden im abgestimmten Intervall des Datenlieferungsplans von den jeweiligen Fachdisziplinen über das vereinbarte CDE zur Verfügung gestellt.
- Jeder BIM-Fachkoordinator nimmt an den abgestimmten Koordinationssitzungen teil und verantwortet die daraus resultierenden Issues für das jeweilige Planungsteam.

2.1) **Projektbezogene BIM-Ziele**

Die Projektspezifischen BIM-Ziele sind den AIA zu entnehmen.

2.2) Anwendungsfälle (AWF)

Aus den AIA ergeben sich folgende BIM-Anwendungsfälle:

BIM-ANWENDUNGSFALL		LEISTUNGSPHASE HOAI								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
BIM-AWF 1	Bestandsdatenerfassung	X								
BIM-AWF 2	Planungsvariantenuntersuchung		X							
BIM-AWF 3	Visualisierungen		X	X		X			X	
BIM-AWF 3.1	Virtuelle Projektbegehung									
BIM-AWF 4	Bemessung und Nachweisführung			X	X	X				
BIM-AWF 5	Koordination der Fachgewerke		X	X		X			X	
BIM-AWF 6	Fortschrittskontrolle der Planung		X	X		X			X	
BIM-AWF 7	Erstellung von Entwurfs- und Genehmigungsplänen			X	X					
BIM-AWF 8	Arbeits- und Gesundheitsschutz: Planung und Prüfung			X		X			X	
BIM-AWF 9	Kostenschätzung und Kostenberechnung		X	X		X				
BIM-AWF 10	Planungsfreigabe		X	X		X				
BIM-AWF 11	Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe						X	X		
BIM-AWF 12	Terminplanung der Ausführung			X		X			X	
BIM-AWF 13	Logistikplanung			X		X			X	
BIM-AWF 14	Erstellung von Ausführungsplänen					X				
BIM-AWF 15	Baufortschrittskontrolle								X	
BIM-AWF 16	Änderungsmanagement								X	
BIM-AWF 17	Abrechnung von Bauleistungen								X	
BIM-AWF 18	Mängelmanagement								X	
BIM-AWF 19	Bauwerksdokumentation								X	
BIM-AWF 20	Nutzung für Betrieb und Erhaltung									X
BIM-AWF 21	Modellgestütztes Raumbuch		X	X		X	X	X	X	

3.) BIM-Organisation

Die BIM-Methodik definiert die folgenden Rollen, um die methoden-inhärenten Prozesse umzusetzen:

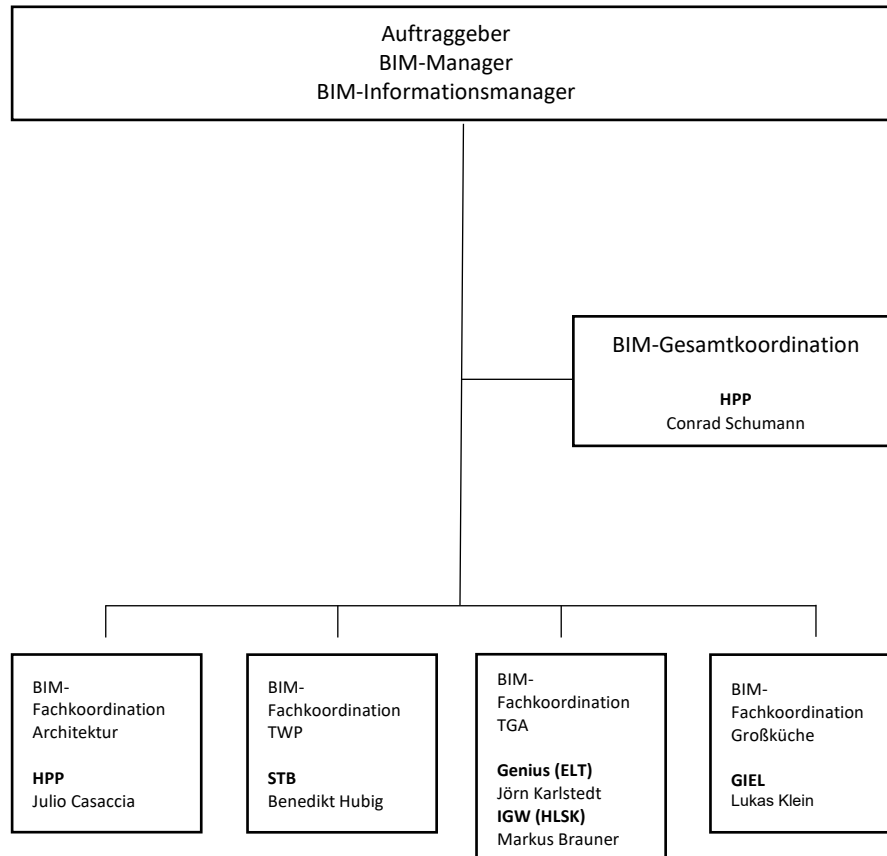


Abb. 2: Basis-Organigramm

3.1) BIM-Informationsmanager (AG)

Der (optionale) BIM-Informationsmanager spielt eine zentrale Rolle im BIM-Prozess. Er definiert die auf die digitale Projektabwicklung bezogenen Informationsbedürfnisse des Auftraggebers (AG) und stimmt die Qualität und Modeltiefe mit dem BIM-Manager ab. Er nimmt deren Inhalte entgegen und sorgt seitens des AG für interne Weiterverteilung und Auswertung. Zudem überwacht er die Qualität der digitalen Planung, vertritt den Bauherrn gegenüber dem Auftragnehmer (AN) und organisiert / steuert die Management-Prozesse rund um die digitale Projektabwicklung für den AG.

3.2) BIM-Manager (AG)

Der (optionale) BIM-Manager hat neben dem BIM-Informationsmanager eine zentrale Funktion zur strategischen und projektbegleitenden Steuerung der BIM-Prozesse und zur Erfüllung der BIM-Ziele. Als oberste Qualitätssicherungsinstanz überwacht er die Modellqualitäten, prüft und dokumentiert diese zu den vereinbarten BIM-Meilensteinen. Er übersetzt die vom AG formulierten BIM-Ziele in BIM-Anwendungsfälle und dokumentiert diese in den AIA (Auftraggeber-Informationsanforderungen). Zudem ist er verantwortlich für die Einrichtung und Pflege der projektspezifischen CDE (z.B. Dokumenten- und BCF-Server). Die Rolle des AG-seitigen BIM-Managers kann in Personalunion mit dem BIM-Informationsmanagement des AG umgesetzt werden.

3.3) BIM-Gesamtkoordinator (AN) (lt. AIA BIM-Koordinator)

Der BIM-Gesamtkoordinator verantwortet die fachübergreifende Modellkoordination und steht dabei im engen Kontakt zum BIM-(Informations-) Management. Zur Projekt-Initiierung organisiert er gemeinsam mit dem BIM-Management einen BIM Kick-Off zur Abstimmung der Projektspezifikationen. Daraus leitet er einen BIM-Testlauf vor dem Projektbeginn zur Umsetzung der abgestimmten Spezifikationen ab, organisiert diesen und setzt ihn mit den beteiligten Fachkoordinatoren um. Er fügt die Fachmodelle zu einem Koordinationsmodell zusammen, führt im vereinbarten Intervall Fachdisziplin übergreifende Modellprüfungen durch, dokumentiert die gefundenen Issues und führt diese über den Projektverlauf, gemeinsam mit den Fachkoordinatoren, zur angestrebten Modellqualität. Die Rolle des BIM-Gesamtkoordinators kann bei der Objektplanung, aber auch an anderer Stelle verortet werden; die projektspezifische Festlegung muss im BAP dokumentiert werden.

3.4) BIM- Fachkoordinator (AN)

Jede an der BIM-Bearbeitung beteiligte Fachdisziplin bestimmt einen BIM-Fachkoordinator, der die Einhaltung der im BAP vereinbarten Qualität des eigenen Fachmodells verantwortet. Im Projektverlauf steht er im engen Kontakt zum BIM-Gesamtkoordinator, nimmt Issue-Zuweisungen für das eigene Fachmodell entgegen und führt sie über den Projektverlauf zu den abgestimmten Meilensteinen zur vereinbarten Modellqualität. Jeder BIM-Fachkoordinator wirkt im erforderlichen Leistungsumfang am BIM Kick-Off und erfolgreichen BIM-Testlauf mit.

3.5) BIM Autor

Die Rolle des BIM-Autors ist verantwortlich für die Erstellung der disziplinen eigenen Fachmodelle, dazu integriert er zum Zweck der Planungsabstimmung die Fachmodelle der anderen Fachdisziplinen in das eigene Planungsmodell (Unterlage). Er führt Im- & Exporte durch und steht dabei im engen Kontakt zum eigenen Fachkoordinator. Zudem arbeitet er die ihm zugewiesenen Issues ins Fachmodell ein.

3.6) BIM-Nutzer

Der BIM-Nutzer nimmt passiv an der Modellbearbeitung teil, indem er die zur Verfügung gestellten Modelle öffnet und betrachtet. Ggf. erstellt er Issues und weist diese den Beteiligten zu.

3.7) Rollenzuweisung

Rolle	Name	Kontakt
BIM-Informationsmanager	Stefan Holstein	stefan.holstein@vivantes.de 030 130 11 51 99
BIM-Gesamtkoordinator	Conrad Schumann	conrad.schumann@hpp.com +49 341 963 55 - 41
BIM-Fachkoordinator ARC	Julio Casaccia	julio.casaccia@hpp.com +49 341 96355-43
BIM-Fachkoordinator HLSK	Markus Brauner	Markus.Brauner@InGeWe.de +49(30) 31 98 11 99 - 19
BIM-Fachkoordinator ELT	Jörn Karlstedt	karlstedt@ibgenius.de +49 30 81858429
BIM-Fachkoordinator TWP	Benedikt Hubig	hubig@STB-Ingenieure.de 03316494338
BIM-Fachkoordinatorin Großküche	Lukas Klein	lukasklein@giel.com 07141/2215323

3.8) Datenlieferungsplan Data Drop an AG

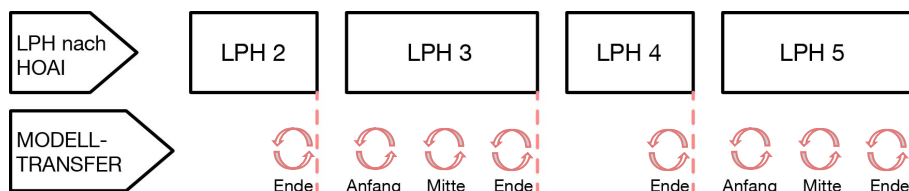


Abb. 3: Mindestanforderungen Data-Drops an Bauherrn während des Projektverlaufs

3.9) Projektphasen und BIM-Meilensteine

Phasen / BIM-Meilensteine	IFC	Dokumente (PDF...)	BIM-Statusbericht	Zeitraumen
LPH 2 – BM 2.1	X			Mitte LPH (BIM-Testlauf)
LPH 2 – BM 2.2	X	X		Ende LPH
LPH 3 – BM 3.1	X			Beginn LPH
LPH 3 – BM 3.2	X			Mitte LPH

LPH 3 – BM 3.3	X	X	X	Ende LPH
LPH 4	X	X	X	Ende LPH
LPH 5 - nach Bedarf				
LPH 6 - nach Bedarf				
LPH 7 - nach Bedarf				
LPH 8 - nach Bedarf				
LPH 9 - nach Bedarf				

3.10) Datenlieferungsplan Modellkoordination

Fachdisziplin	Büro	Software	Version
Architektur	HPP	Revit	2024.3
Tragwerksplanung	STB	Allplan	2025-0-4
HLSK-Planung	IGW	Trimble Nova	18.1
ELT-Planung	Genius	Revit	2023
Großküchenplanung	GIEL	Revit	2025

Informationsaustausch	Verantwortl.	Prüfung	Häufigkeit LPH 3 & 5	BIM-Modell	Software	Dateiformat
Erstellung und Übergabe der BIM-Fachmodelle	ARC	Fachkoordinator ARC	Alle 4 Wochen	Architektur	Revit 2024.3	IFC
	TGA	Fachkoordinator TGA	Alle 4 Wochen	H/K/L/S/E	Trimble	IFC
	TWP	Fachkoordinator TWP	Alle 4 Wochen	Tragwerk	Allplan	IFC
	...					
Übernahme der Fachmodelle	GKO	BIM-Gesamtkoordinator	Alle 4 Wochen	Koordinat.-Modell		IFC
Koordination, Kollisionsprüfung, Auswertung	GKO	BIM-Gesamtkoordinator	Alle 8 Wochen	Koordinat.-Modell	BIM-collab	BCF
Übermittlung der Issue Änderungsanforderungen	GKO	BIM-Gesamtkoordinator	Alle 8 Wochen		z.B. BIM-collab	BCF
Änderung und Aktualisierung Fachmodelle	ARC	BIM-Autor	Fortlauf.	Architektur	Revit	IFC
	TGA	BIM-Autor	Fortlauf.	H/K/L/S/E	Trimble	IFC
	TWP	BIM-Autor	Fortlauf.	Tragwerk	Allplan	IFC 2x
	...					

3.11) Austauschformate

Die möglichen Austauschformate für die modellbasierte Zusammenarbeit werden zu Beginn des Planungsprozesses mit allen Beteiligten abgestimmt. Sofern keine nativen Modellformate ausgetauscht werden, wird als allgemeiner Standard das Format „IFC 2x3 Coordination View 2.0“ gewählt. Dabei sind projektspezifische Property-Sets mit zu exportieren.

4.) Vorgaben Modellerstellung

4.1) Allgemeine Vorgaben

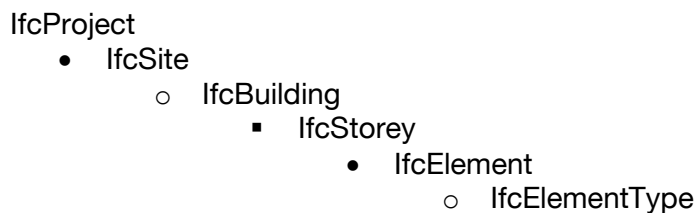
Alle an der BIM-Bearbeitung beteiligten Disziplinen setzen IFC-fähige Autorensoftware für die Modellerstellung ein.

Alle in der Autoren-Software enthaltenen Bauteilelemente sind nach Möglichkeit bei Änderungen/Anpassungen nicht zu löschen, sondern beizubehalten und zu editieren, sodass die bauteilspezifischen GUID weitestgehend erhalten bleiben. Dies gilt im Besonderen für die LPH 3 und LPH 5 (Schlitz- & Durchbruchkoordination).

4.2) Modellstrukturen

Alle Bauteil-Elemente sind mit den dafür vorgesehenen Werkzeugen zu erstellen und den Gebäudegeschossen nach Vorgabe BAP zuzuordnen. Dadurch wird eine automatisierte Klassifizierung beim IFC-Export gewährleistet.

Dabei ist folgende Datenhierarchie der IFC-Elemente einzuhalten:



4.3) Modellteilung

Fachmodelle können aus Performancegründen und zur einfacheren Identifikation von Bauelementen in Teilmodelle unterteilt werden. Das betrifft insbesondere die TGA-Modelle.

Die projektspezifische Modellteilung erfolgt in Absprache mit den beteiligten Fachdisziplinen und ist im BAP zu dokumentieren.

Beispielhafte Modellteilung:

- Architektur:
 - o 1 Modell (ggf. Teilung in Gebäude-Bauteile)

- Tragwerksplanung
 - o 1 Modell (ggf. Teilung in Gebäude-Bauteile)
- TGA-Planung (jeweils je Gebäude-Bauteile)
 - o Teilmodell Sanitär
 - o Teilmodell Heizung
 - o Teilmodell Kälte
 - o Teilmodell Lüftung
 - o Teilmodell Elektro
 - o Teilmodell Großküchenplaner
 - o ...
 - o Teilmodell S+D Körper (PfV; Alle Gewerke)

4.4) Koordinatensystem und Projekt-Basispunkt

Der Projekt-Basispunkt und das projektspezifische Koordinatensystem werden in Absprache mit den Fachplanern von der Objektplanung festgelegt und in der BIM-Vorlagedatei hinterlegt. Die Modelle werden im positiven Koordinatenbereich erstellt.

Zur Ermittlung der Positionierung der Projektes in Relation zum Projekt-Basispunkt wird das untere linke Achskreuz (A/1) herangezogen werden. Dieser Fixpunkt wird mit einem positiven Abstand von 10 Metern in X- und Y – Richtung vom Projekt-Basispunkt aus positioniert. Auf dem Projekt-Basispunkt des Modells wird eine Koordinationsdoppelpyramide platziert, die in jedem Modellexport aller Beteiligten enthalten sein muss.

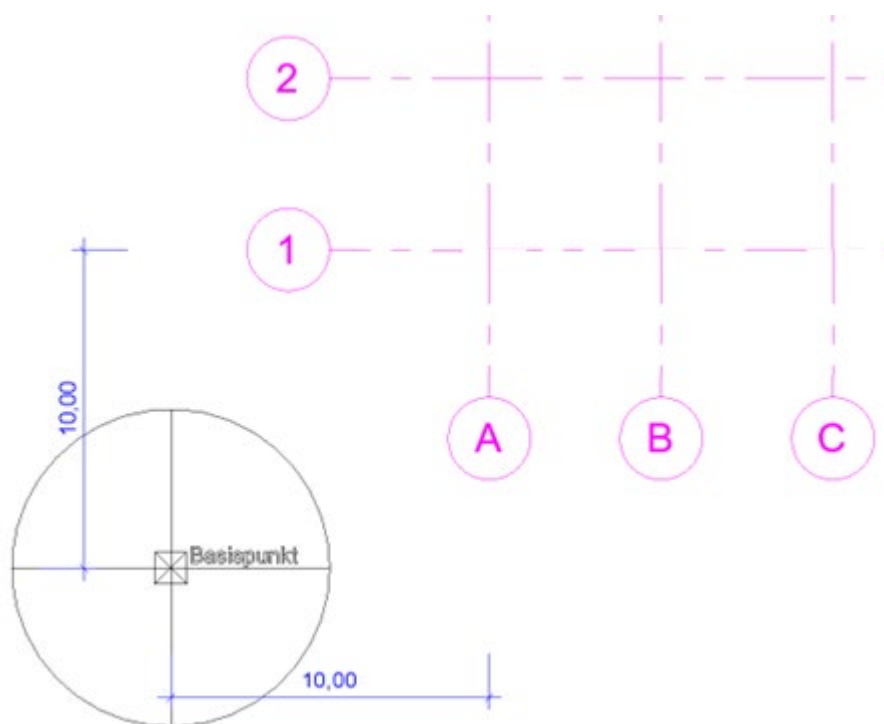


Abb.: Grundriss Darstellung Koordinatenpyramide (in Kreis)/ Rasterbezug

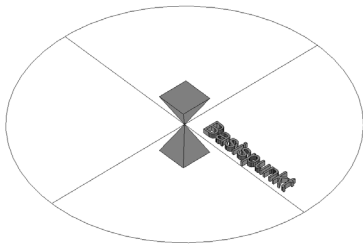


Abb.: 3D- Darstellung der Koordinationspyramide

Die Z-Verschiebung wird projektspezifisch mit allen Beteiligten abgestimmt. Ggf. wird keine Modellverschiebung in Z-Richtung berücksichtigt. Zur Höheneinordnung wird eine beliebiger Referenzhöhe des Projektes herangezogen. Auf eine Georeferenzierung der Modelldateien kann verzichtet werden.

4.5) Geschossdefinition

Alle Modell-Elemente werden geschossweise modelliert, geschossübergreifenden Gebäudestrukturen werden der Geschossdefinition entsprechend untergliedert.

Ein Gebäudegeschoss wird von OKFB zu OKFB (Oberkante-Fertigboden zu Oberkante-Fertigboden) definiert, wobei die Geschossdecken (Baukonstruktiv & Aufbauten) des jeweiligen Geschosses unterhalb angeordnet werden. Ausnahmen müssen dokumentiert und dem BIM-Gesamtkoordinator mitgeteilt werden.

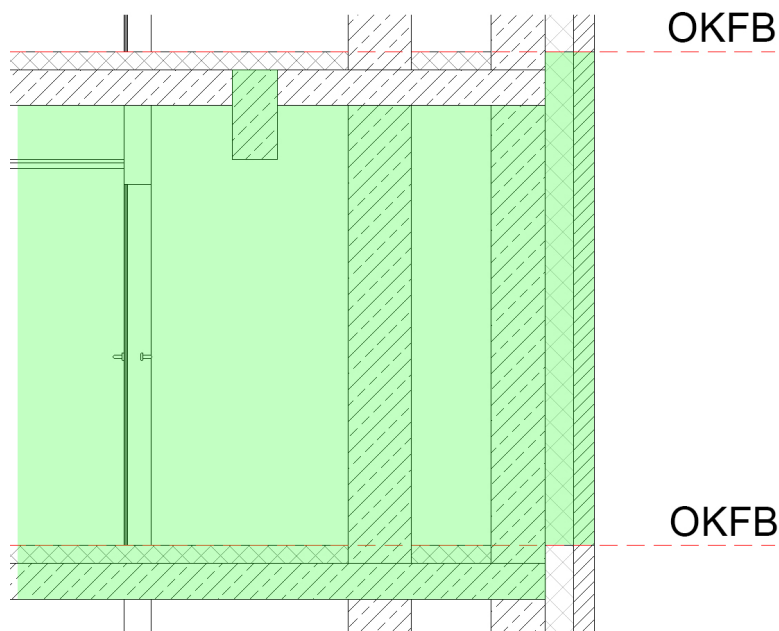


Abb. 6: Geschossdefinition; Bauteilzuweisung innerhalb des grünen Bereichs

4.6) Detaillierungsgrad

Es wird empfohlen, dass alle am 3D Modellaustausch beteiligten Fachplaner einen Detaillierungsgrad wählen, der den geforderten

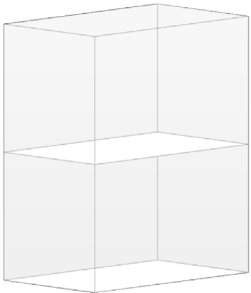
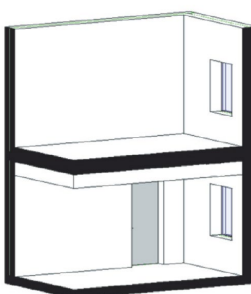
Leistungen nach HOAI gerecht wird. Die Modelle sollen leistungsphasenübergreifend einen Detaillierungsgrad, der einer Ausführungsplanung im Maßstab 1:50 entspricht, nicht übersteigen, da dies zu Performance-Einbußen und Dateiverlust führen kann.
Inhalte im Maßstab 1:1 bis 1:50 können als 2D-Zeichnungsüberlagerung angelegt werden, sie müssen nicht 3D modelliert werden.

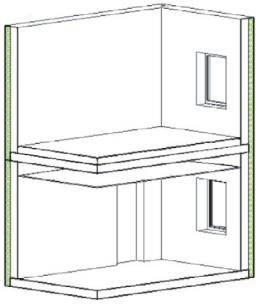
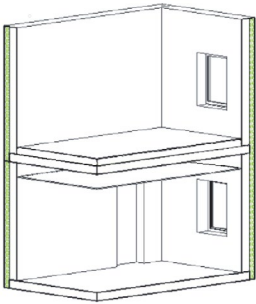
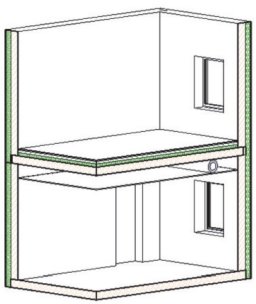
MDG = Modelldetaillierungsgrad = LOG + LOI

MDG 200 = LOG 200 + LOI 200

LOG (Level of Geometry = geometrischer Detaillierungsgrad)

LOI (Level of Information = Informations- oder Attribuierungsgrad)

LPH	MDG	Definition des Mindestgehaltes	Beispiel
1	010	Detaillierungstiefe: ggf. kein 3D Modell; Ergebnisse der Prüfung der Bedarfsplanung des AG können ggf. als Datenbank erstellt werden; ggf. Übernahme oder Erstellung eines Bestandsmodells. Der MDG orientiert sich an den Grundleistungen der HOAI - LPH 1. (Optional: Volumenstudien und Flächenauswertungen)	
2	100	Aufbauend auf MDG 010: Ein Lösungskonzept für das Bauwerk, seine räumliche Einordnung in die Umgebung und das wesentliche Tragwerk werden mit ihren übergeordneten geometrischen Eigenschaften dargestellt und mit relevanten Daten beschrieben, z.B. Raumflächen, Längen, Höhen, Rauminhalte. Der MDG orientiert sich an den Grundleistungen der HOAI - LPH 2. Maximaler Detaillierungsgrad für Bestandsmodellierung.	

3	200	Aufbauend auf MDG 100: Die Modellelemente werden als allgemeingültige Bauteile erstellt. Sie enthalten annähernde Mengen, Abmessungen, Form und Lage. Die 3D-Modelle können mit erforderlichen nicht-grafischen Informationen, wie z. B. Materialangabe, Brandschutzklasse, Schallschutzklasse erweitert werden. Der MDG orientiert sich an den Grundleistungen der HOAI - LPH 3.	
4	210	Aufbauend auf MDG 200: Detaillierungstiefe: Genehmigungspläne können aus dem Modell MDG 200 abgeleitet werden. Es wird kein gesondertes geometrisch verfeinertes Modell für die Genehmigungsplanung erstellt. Die Informationstiefe wird für die Genehmigung, soweit erforderlich, erweitert. Der MDG orientiert sich an den Grundleistungen der HOAI - LPH 4.	
5	300	Aufbauend auf MDG 210: Die Modellelemente werden präzise und spezifisch als Bauteile bzw. Bauteilgruppen modelliert, mit präzisen Angaben über Abmessungen, wesentliche Form, Lage und Ortsbezug sowie Menge. Der geometrische Informationsgehalt der Modelle kann durch 2D-Detailzeichnungen (z. B. Details <1:50) und Detailinformationen ergänzt werden. Weitere nicht-grafische Informationen sind den einzelnen Modellelementen angehängt. Der MDG orientiert sich an den Grundleistungen der HOAI - LPH 5.	

Festlegung in Anlehnung an die LOD des Verbands Beratender Ingenieure

LOI (level of information = Alphanumerische Informationen)

Die Dichte nicht-grafischer Informationen wird ebenfalls sinnvoll nach den Anforderungen an die Planungsleistungen HOAI gewählt:

Architektur:

Die alphanumerischen Bauteilinformationen werden gemäß Modellentwicklungsmatrix (anhängig der AIA) vorgehalten.

Tragwerksplanung:

Element	Pset 2x3	Parameter	Parametertyp
Wand	Pset_WallCommon	IsExternal	IfcBoolean
Wand	Pset_WallCommon	LoadBearing	IfcBoolean
Tragwerkstütze	Pset_ColumnCommon	IsExternal	IfcBoolean
Tragwerkstütze	Pset_ColumnCommon	LoadBearing	IfcBoolean
Treppe	Pset_StairCommon	IsExternal	IfcBoolean
Decken	Pset_SlabCommon	IsExternal	IfcBoolean
Decken	Pset_SlabCommon	LoadBearing	IfcBoolean
Träger	Pset_BeamCommon	IsExternal	IfcBoolean
Träger	Pset_BeamCommon	LoadBearing	IfcBoolean

TGA-Planung:

Alle TGA-Elemente werden geschossweise modelliert und den entsprechenden Geschossen gemäß BAP zugewiesen.

4.7) Modellierungsrichtlinien

Zum BIM Kick-Off stimmen alle Beteiligten die für das Projekt notwendigen Modellierungsrichtlinien ab. Die Modellierungsrichtlinien der Objektplanung sind in Anhang B.20 – HPP Modellierungsrichtlinien beschrieben und können als allgemeine Grundlage herangezogen werden.

Die Namenskonventionen sind im Rahmen des BIM Kick-Off zu in Abstimmung mit allen Beteiligten zu definieren. Die Richtlinien der Objektplanung können dem Anhang B.30 – HPP Namenskonventionen entnommen werden. Die Richtlinien des Bauherren sind aus den Anhängen der AIA zu entnehmen.

5.) Modellkoordination

5.1) **BIM Initialisierung**

BIM Kick-Off

Beim BIM Kick-Off werden die projektspezifischen Randbedingungen der digitalen Projektabwicklung im Vorfeld ermittelt und evaluiert, die Anforderungen im Kreise aller an der BIM-Bearbeitung beteiligten besprochen und die Grundlage für den Ablauf der modellbasierten Planung kommuniziert.

Anhand der AIA und ggf. des Vorlage-BAP (AG) werden die Grundlagen der modellbasierten Projektabwicklung erläutert. Beim BIM Kick-Off werden die Anforderungen nach projektspezifischen Gegebenheiten angepasst. Hierbei werden vor allem Software, Schnittstellen sowie die Vorgehensweise bei der Kommunikation und Kollaboration besprochen. Alle Projektbeteiligten sollen ein möglichst konkretes Bild der modellbasierten Planungsumsetzung erhalten. Zudem werden die Bedingungen des Workshops und die Anforderungen an das zu liefernde Testmodell erläutert. Die Ergebnisse des BIM Kick-Off werden im BAP festgehalten. Der BIM Kick-Off erfolgt mit Beginn der Planungsaktivitäten, wird von BIM-Management & BIM-Gesamtkoordination durchgeführt und erfordert die Teilnahme aller involvierten Fachkoordinatoren.

BIM- Testlauf

Der BIM-Testlauf erfolgt nach dem BIM Kick-Off; hierin wird die Umsetzung der Anforderungen bezüglich der Modellierung und der fachübergreifenden Qualitätssicherung in einem gemeinsamen Probelauf getestet. Das Achsraster und der Projekt-Basispunkt werden festgelegt. Erste Bauteilelemente werden in einem Testmodell auf Basis der BIM-Vorlage konstruiert und ein exemplarischer Datenaustausch erfolgt. Durch diese Testumsetzung sollen eventuelle Unstimmigkeiten und Probleme im Vorfeld geklärt und eine reibungslose Projektabwicklung in Bezug auf die BIM-Methode sichergestellt werden. Folgende Punkte sind zu betrachten:

- die Kompatibilität der Fachmodelle
- die Nutzung gemeinsamer Koordinaten und der BIM-Vorlage-datei
- die korrekte Geschosszuordnung der Bauteil-Elemente
- die Nutzung des vereinbarten Achsrasters
- die Nutzung gemeinsamer Modell- und Bauteileinheiten
- die Einhaltung der Detaillierungs- und Informationstiefen (LOG/LOI)
- die Funktionalität der CDE
- die Umsetzung des Kollaborationsprozesses
- der Export und das Referenzieren von IFC-Dateien sowie die BCF-Handhabung

Das Testmodell muss zwingend den Soll-Zustand der Modellanforderungen wiedergeben, die anzuwendenden Projektkoordinaten enthalten sowie das Achsraster. Die Testmodelle enthalten die jeweils fachspezifisch zu koordinierenden Bauteile (Schächte, Treppen, mehrschichtige Wände, ein-/mehrschichtige Geschossdecken, Unter-/Überzüge, Stützen, Abhangdecken, Fenster und Türen) und die geforderten Informationen.

Zu Testzwecken sollte es ggf. besondere Spezifika des jeweiligen Projektes beinhalten wie Schrägen, Rundungen und komplexe Geometrien. Modellteilungen sollten ggf. geprüft werden.

Es werden die ersten Test-Issues über das BCF-CDE (beispielsweise BIMcollab) zwischen den jeweiligen Projektbeteiligten übermittelt.

Die Durchführung erfordert die Teilnahme der BIM-Gesamtkoordination sowie der Fachkoordinatoren bzw. Autoren der partizipierenden Fachdisziplinen.

5.2) Strategie Qualitätssicherung

3 Stufen der Qualitätssicherung

Quality Gate 1: BIM Autor

Interne Qualitätsprüfung, direkt in der Autorensoftware:

- Sichtprüfung
- Interne Modellkollisionen (Bauteilkollisionen innerhalb eines Fachmodells)
- Einhaltung LOG: Geometriekonsistenz
- Einhaltung LOI: Parameter- bzw. Informationsvollständigkeit
- Konsistente Bauteilklassifizierung

Verantwortliche:

- Alle partizipierenden Modellautoren (ARC, TGA, TWP...)

Häufigkeit:

- Alle 4 Wochen bzw. nach Festlegung des Datenlieferungsplans

Quality Gate 2: BIM Fachkoordinator

Fachkoordinatoren prüfen die Qualität und Inhalte der Disziplin-eigenen Fachmodelle:

- Verschneidungsfreiheit der Bauteile innerhalb eigener Fachmodelle, (TGA: Kollisionsprüfung zwischen den Unterdisziplinen der TGA)
- Einhaltung LOG: Geometriekonsistenz
- Einhaltung LOI: Parameter- bzw. Informationsvollständigkeit
- Konsistente Bauteilklassifizierung
- Koordinatenprüfung
- Achsrasterprüfung
- Modell- und Bauteileinheiten
- Fachübergreifende Daten- und Informationskonformität

Verantwortliche: Fachkoordinator

Häufigkeit:

- Alle 4 Wochen bzw. nach Festlegung des Datenlieferungsplans
- Vom AG geforderten Zwischenabgaben

Quality Gate 3: BIM Gesamt-Koordinator

Gesamtkoordination für die regelmäßigen Koordinations-Meetings

- Überprüfung Modellqualität aller Modelle
- Einhaltung LOG: Geometriekonsistenz
- Einhaltung LOI: Parameter- bzw. Informationsvollständigkeit
- Daten- und Informationskonformität
- Konsistente Bauteilklassifizierung
- Koordinatenprüfung/ Lagerichtigkeit
- Achsrasterprüfung
- Modell- und Bauteileinheiten
- Fachübergreifende Koordination
- Koordinationsmodell aus vorkoordinierten Fachmodellen
- Funktionsprüfungen der Fachmodelle
- Kollisionsprüfung innerhalb der Fachmodelle
- Kollisionsprüfung zwischen den Fachmodellen
- Issue-Erstellung & Tracking
- Herbeiführung von fachübergreifenden Lösungen
- Fachbezogener QS-Bericht zum BIM-Meilenstein

Häufigkeit:

- Alle 4 Wochen bzw. nach Festlegung des Datenlieferungsplans
- Zur Freigabe einer Planungsphase
- Vom AG geforderten Zwischenabgaben

5.3) Modellprüfung

Gesamtmodell

Die Grundlage für die modellbasierte Qualitätssicherung bilden die Fachmodelle der verschiedenen Disziplinen. Die Modelle werden hierbei von den Fachplanern auf dem CDE den weiteren Disziplinen bereitgestellt. Alle Beteiligten können somit die abgelegten Modelle als Grundlage der eigenen Planungsleistungen heranziehen und aktualisieren.

Zur fachübergreifenden Qualitätssicherung werden die Fachmodelle in der Koordinationssoftware des Gesamtkoordinators regelmäßig zu einem Koordinationsmodell zusammengeführt und hinsichtlich der Qualitäten, Quantitäten und Konflikte überprüft. Das zusammengeführte Koordinationsmodell kann für Koordinations-, Planungs-, Bauherren- und Nutzerbesprechungen verwendet werden. Die Ergebnisse der Modellprüfung werden am Modell protokolliert, über die BCF-CDE (z.B. BIMcollab) werden Konflikt-Dokumentationen (Issues) mit Verantwortlichkeit, Bearbeitungszeitraum, beteiligter Modellgeometrie uvm. zur Lösungsfindung angereichert und kommuniziert.

Fachmodelle und Koordinierungsmodelle

Zur Erfüllung der BIM-Ziele und der daraus abgeleiteten BIM-Anwendungsfälle werden die Übergaben der Fachmodelle für die Koordination und die weiteren Anwendungen festgelegt. Prinzipiell wird die Übergabe zur Koordination auf folgendem Workflow beruhen:

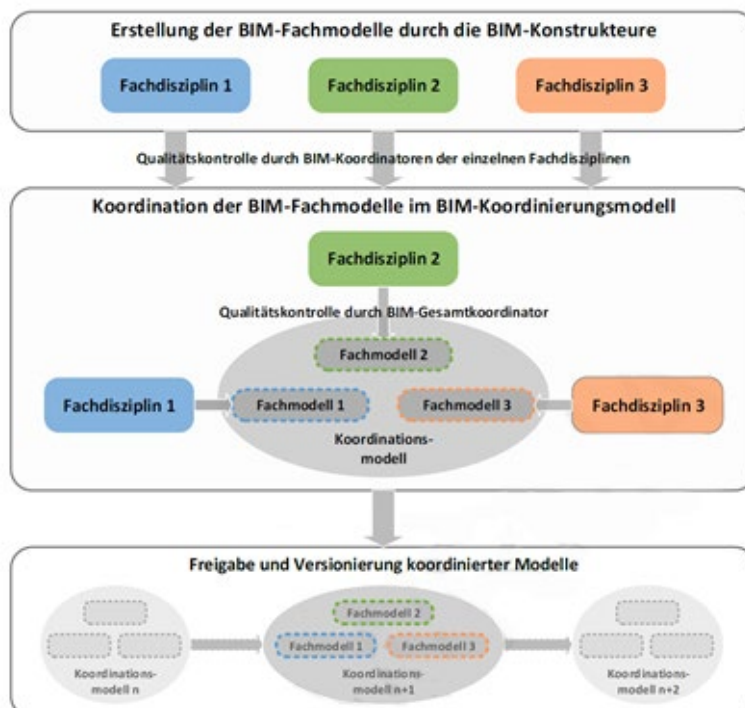


Abbildung 4 Workflow für die BIM-basierte Koordination (Quelle: AEC3 nach Singapur-BIM-Guide)

Ziel des Workflows zur Planungskoordination über das BIM-Koordinationsmodell besteht in der periodischen Integration aller Fachplanungen in BIM Koordinationsmeetings und anderen Koordinations-treffen.

Im Koordinationsmodell werden i.d.R. mindestens die Fachplanungen zusammengeführt von:

- der Architektur
- der Tragwerksplanung
- den verschiedenen TGA Gewerken

Ergebnisse aus der Koordination am Gesamtmodell kommen aus der:

- visuellen Prüfung
- automatischen Kollisionsprüfung zwischen relevanten Bauelementen der Planungsphase
- automatischen Bauregelprüfung
- und weiterer Prüfungen im Koordinationsmodell

Diese werden als mit den Modellen verknüpfte Änderungsanforderungen (Issues) in den BIM-Koordinationsmeetings festgehalten und als elektronische Dokumentation (BCF) kommuniziert. Dies erlaubt die direkte Visualisierung der zu ändernden Bauelemente in den jeweiligen Fachmodellen.

Kollisionsprüfung

Ziel ist die Vermeidung von nicht erkannten Gewerke-Kollisionen durch regelmäßiges Durchführen von Kollisionsprüfungen im Gesamtmodell. Dabei werden BIM-Modellelemente auf geometrische Überschneidungen, also harte/ weiche Kollisionen überprüft. Durch die arbeitsteilige Kooperation im Planungsprozess lassen sich Kollisionen nicht vermeiden. Dass diese erst auf der Baustelle erkannt werden, schon. Dazu werden die Fachmodelle nach einer Disziplin-internen qualitativen Vorprüfung den übrigen Planungsbeteiligten in regelmäßigen Intervallen über das CDE zur Verfügung gestellt und vom Gesamt-Koordinator in ein Gesamtmodell überführt. Im Falle der TGA sind die Modelle der verschiedenen TGA-Disziplinen (H/L/S/K/ELT...) vor der Herausgabe untereinander auf Kollisionen zu prüfen. Erst dann werden die abgestimmten Modelle der TGA-Disziplinen auf der Plattform den anderen Gewerken zur Verfügung gestellt. Dazu wird zu Projektbeginn eine TGA-Disziplin verpflichtet, sollten mehrere beteiligt sein. Die Disziplinen werden nach Beauftragung und Fachkoordination geteilt.

5.4) Koordinationsmeeting (DKS)

BIM-Koordinationsmeetings bilden, parallel zu den regulären Planer-Jour-Fixe Terminen, eine eigene zeitlich vorversetzte Zeitschiene aus. Dadurch können relevante Sachverhalte aus dem Koordinationsmeeting zeitnah in Planer-Jour-Fixe Terminen bei Bedarf behandelt

werden. Folgt ein exemplarischer Wochenplan für einen 6-wöchentlichen Intervall.

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Vormittag	Bereinigen der Modelle BIM-FK	Zusammenführen und Vorprüfen BIM-GK	Auswertung und BCF-Erstellung BIM-GK	Koordinationsbesprechung BIM-GK	
Nachmittag	Veröffentlichung der Modelle BIM-FK	Auslösen der Prüfläufe BIM-GK	Vorbereitung Koordination BIM-GK	Veröffentlichung BCF BIM-GK	Bauherren-JF PM

Durchführung DKS BIM-Koordination:

Die Koordinationsbesprechungen können zeitlich, wie in den obenstehenden Tabellen beschrieben durchgeführt werden. Die Einladung und Protokollierung obliegt dem BIM-Gesamtkoordinator. In der Regel sind die Besprechungen wie folgt aufgebaut:

Prinzipielle Agenda:

- Nachverfolgung ungelöster Issues aus vorherigen Prüfungen
- Besprechung der neuen relevanten Issues der Modellprüfung
- Zuweisung/ Dokumentierung der Zuständigkeiten der Issue-Lösung
- Ggf. Vorbereitung für das folgende Planer Jour-Fixe

Ort:

- Teams- Meeting

Teilnehmer:

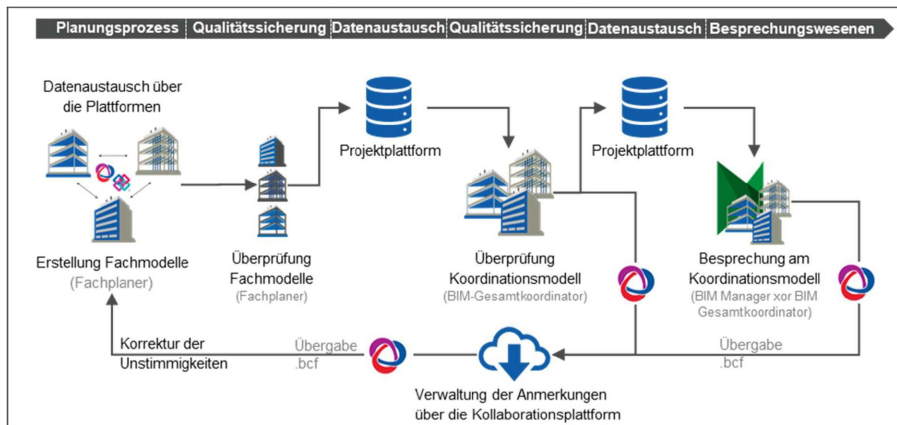
- BIM-Fachkoordinatoren
- BIM-Gesamtkoordinator
- BIM-Informationsmanager
- Optional: thematisch involvierte Fachplaner/ AG/ ...

Verantwortung & Organisation:

- BIM-Gesamtkoordinator

5.5) Issue-Management

Das Issue-Management erfolgt auf Basis des BCF-Formats, ggf. über ein CDE (BIMcollab, BIM Track usw.).



Die Interface-Abstimmung bzw. Einrichtung erfolgt im Rahmen des BIM Kick-Off und wird im BAP festgehalten. Folgender Eingabemaske kann als Grundlage herangezogen werden:

Issue hinzufügen

Titel * 1

Typ 2 Bereich 3 Meilenstein Undecided 4 Etiketten 5 Status: Aktiv

Priorität Normal 6 Zugewiesen a.hofbeck@bollinger-grohmair 7 Frist 8

Benutzerdefiniert... Benutzerdefiniert... Benutzerdefiniert... Benutzerdefiniert... 9

Bilgung

Beschreibung 10

Kommentar 11

Benachrichtigen 12

Bauteile im Ansichtspunkt Sichtbar 13

Auswahl als ausgewählte Bauteile speichern ☒ Farbfiler speichern ☐

Hilfe * Pflichtfelder Speichern Abbrechen

- | | | |
|---|---------------------|--|
| 1 | Titel | Datum_Ersteller_Geschoss_Theme
Datum: YYMMDD als 210601
Ersteller: ARC, TWP, TGA, ...
Geschoss: U2, U1, E0, Z1, 01
<u>Beispiel:</u> 210601_TWP_U2_Stütze A1 gelöscht |
| 2 | Typ | Muss eindeutig sein, also Abstimmung, Aufgabe, Kollision |
| 3 | Bereich | Bleibt leer – ggf. Teilmodelle der Planung |
| 4 | Meilenstein | Pflicht: Leistungsphase und Data Drop (DD..) |
| 5 | Etiketten | Bleibt leer – wird nach Bedarf zus. Sortierung ergänz |
| 6 | Priorität | Pflicht: niedrig, mittel, hoch |
| 7 | Zuweisen | Empfänger |
| 8 | Frist | Zeitfenster 1 Woche |
| 9 | Sichtbar für | Sofern Planungskoordination verwendet wird „Planner“, „Alle“
Sonst nicht notwendig |