

BIM Allianz

Verband der planenden und objektüberwachenden Architekt*innen in der Digitalisierung

Leistungsbild BIM-Gesamtkoordination

Autoren und Mitarbeit:

Magdalena Schwalke-Sauer, Build Effects

Christopher Cordes, Störmer Murphy and Partners

Michael Johl, Hascher Jehle Architektur

Jacob Kramer, ASTOC Architects and Planners

Arne Loeper, SWECO Architects

Despoina Moutsaki, Michels Architekturbüro

Annamaria Piccinini, Michels Architekturbüro

Hanns-Jochen Weyland, Störmer Murphy and Partners

Michael Widmaier, Thomas Müller Ivan Reimann Gesellschaft von Architekten

Hartwig Zehm, David Chipperfield Architects

Herausgeber

BIM Allianz e.V.

c/o BDA

Aufgang C

Wilhelmine-Gemberg-Weg 6

10179 Berlin

www.bim-allianz.de

Arbeitsstand: 11.03.2022

Revisionsstand: 1.0

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
Vorbemerkungen	1
1. Leistungsbild vor Beauftragung	2
2. Leistungsbild nach Beauftragung: Administrative BIM-Gesamtkoordination	5
3. Leistungsbild nach Beauftragung: Technisch-Operative BIM-Gesamtkoordination	7

EINLEITUNG

Die Planungsmethode BIM bringt für alle Prozessbeteiligten neue Aufgaben und Rollenbilder mit sich. Insbesondere die Rolle der BIM-Gesamtkoordination ist ein neues Tätigkeitsfeld, das nach Ansicht der BIM-Allianz im Aufgabenbereich des Architekten liegen sollte. Die BIM-Gesamtkoordination steuert den BIM-Prozess auf Auftragnehmerseite sowohl administrativ als auch technisch und planerisch-inhaltlich. Die Aufgaben innerhalb des Rollenbildes sind vielfältig und können sich, abhängig vom Projekt und den Anforderungen des Auftraggebers, unterscheiden. Die einschlägige Literatur versucht in der Regel, das Rollenbild pauschal als besondere Leistung oder als Grundleistung im Sinne der HOAI zu bewerten. Das Leistungsbild BIM-Gesamtkoordination der BIM-Allianz betrachtet hingegen die Aufgaben und Tätigkeiten der BIM-Gesamtkoordination einzeln und möglichst differenziert. Wesentlich ist, dass die BIM-Gesamtkoordination aus Sicht der BIM-Allianz pauschal weder besondere Leistung noch Grundleistung ist. Sie muss projektweise und in Abhängigkeit zu den Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA) bewertet werden.

Das Leistungsbild BIM-Gesamtkoordination ist in drei Hauptabschnitte unterteilt:

Der Abschnitt *1. Leistungsbild vor Beauftragung* führt grundsätzliche Beratungsleistungen auf, die in den Aufgabenbereich der BIM-Gesamtkoordination fallen und üblicherweise vor Beauftragung stattfinden. Somit sind diese Leistungen in der Regel nicht Bestandteil der AIA. Die Bewertung dieser Punkte lässt sich nicht pauschal vornehmen und ist im Einzelfall zu betrachten.

Der Abschnitt *2. Administrative BIM-Gesamtkoordination* behandelt die organisatorischen Tätigkeiten der BIM-Gesamtkoordination. Diese Tätigkeiten sind Bestandteil der BIM-Abwicklungsplanung und dienen der Steuerung des BIM-Prozesses vor dessen Beginn und begleitend während des Prozesses.

Der Abschnitt *3. Technisch-Operative BIM-Gesamtkoordination* betrachtet die operativen Aufgaben der BIM-Gesamtkoordination und ist seinerseits in mehrere Teilabschnitte gegliedert. Nach Ansicht der BIM-Allianz ist die interdisziplinäre Qualitätssicherung (Teilabschnitt 3.2) Bestandteil der Koordinationspflicht des Architekten und somit insgesamt eine Grundleistung, sofern Form, Umfang und Frequenz in der Entscheidung des Architekten liegen. Das umschließt jedoch nicht die informationstechnische Vorprüfung von Fachmodellen (Teilabschnitt 3.1), die keine fachlich-planerische oder fachlich-koordinative Tätigkeit ist. Die Teilabschnitte 3.3 und 3.4 umfassen weitere inhaltliche Prüfungen von Fachmodellen, die nicht Bestandteil der Planungsleistungen des Architekten nach HOAI sind und die besonders zu vergüten sind.

Die beschriebenen Tätigkeiten beruhen auf Erfahrungen von Mitgliedern der BIM-Allianz aus eigenen BIM-Projekten und bilden den Maximalumfang aus diesen Erfahrungen ab. Gleichwohl hat das Leistungsbild keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Einzelne Tätigkeiten können in weiteren Revisionen des Dokuments hinzugefügt werden.

Vorbemerkungen

- Die Leistung der BIM-Gesamtkoordination sollte nach Ansicht der BIM-Allianz beim Architekten liegen. So ist die Vereinbarkeit des Rollenbilds mit dem Planungsablauf sichergestellt.
- Das dargestellte Leistungsbild betrifft nur die Rolle der BIM-Gesamtkoordination. Andere BIM-Rollen sind nicht abgebildet. Die Tätigkeiten und Vorgaben der BIM-Gesamtkoordination können Aufwand bei der BIM-Fachkoordination erzeugen.
- Die Aufstellung bildet einen Maximalumfang ab, der projektspezifisch angepasst wird. Die Bewertungen der einzelnen Leistungen beruhen auf Erfahrungswerten und sind als Vorschlag zu verstehen. Das Leistungsbild hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
- Die Tätigkeiten der BIM-Gesamtkoordination sind nicht pauschal als besondere Leistung oder Grundleistung zu bewerten und müssen differenziert betrachtet werden.
- Teilleistungen, die als Grundleistungen bewertet sind, können besondere Leistungen sein, wenn Form und Umfang nicht eigenverantwortlich vom Architekten bestimmt werden.

1. VOR BEAUFTRAGUNG

Schon vor der Beauftragung können Beratungsleistungen zum geplanten BIM-Prozess im Aufgabenbereich der BIM-Gesamtkoordination liegen. Solche Beratungsleistungen sind im Allgemeinen Teil der Akquise oder werden separat vergütet. Für dieses Tätigkeitsfeld sieht das Leistungsbild daher keine Bewertung als besondere Leistung oder Grundleistung vor.

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
1.	Vor Beauftragung						
1.1.1	Allgemeine Beratungsleistungen	Beratung zur Auswahl der Fachplaner in Bezug auf BIM	Empfehlungen für die Wahl von für den BIM-Prozess geeigneten Fachplanern. Dies umschließt insbesondere modellführende Disziplinen wie TGA-Planer, Statiker, Außenanlagenplaner. Je nach Projektkontext gehören auch Laborplaner, Anlagenplaner, Medizintechnikplaner dazu. Auch nicht-modellführende Disziplinen (Brandschützer, Bauphysiker, etc.) können in den BIM-Prozess eingebunden werden. Auch hierfür ist eine Beratung notwendig. Diese Beratungsleistung ist eng verknüpft mit der Beratung bei der Ausformulierung der AIA.				
1.1.2		Kompetenzabfrage Fachplaner/ Planerteam	Abfrage der Möglichkeiten und Kenntnisse aller Planungsbeteiligten, um Hinweise und Empfehlungen (z.B. zum Schulungsbedarf) geben zu können				
1.2.1	Beratung bei der Ausformulierung der (finalen) AIA	Beratung zu den Leistungsbildern	Durch den BIM-Prozess können Aufgaben entstehen, die nicht Bestandteil der Grundleistungen gem. HOAI sind. Bei solchen Aufgaben ist entscheidend, zu definieren, wer sie zu welchen Zeitpunkten zu erfüllen hat. Teil der Beratungsleistung ist auch die Frage, ob zusätzliche Planungsbeteiligte in den Prozess integriert werden müssen. Dazu zählen etwa Facility-Management-Berater, etc.				
1.2.2		Beratung zu Zielen	Beauftragt ein Auftraggeber die Planer, mit der BIM-Methode zu planen, so verfolgt er damit bestimmte Ziele. Diese Ziele werden in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) festgehalten. Der Auftragnehmer berät den AG zur Wahl von sinnvollen Zielen, die im Projekt umgesetzt werden können. Dabei liegt auch ein Fokus auf den Kosten-Nutzen-Faktor.				
1.2.3		Beratung zu Anwendungsfällen zu den Zielen	Aus den BIM-Zielen des AG folgen konkrete Aufgaben für die Planungsbeteiligten, die als BIM-Anwendungsfälle bezeichnet werden. Diese Anwendungsfälle werden in den AIA festgehalten und konkretisieren die Umsetzung der BIM-Ziele. Der AN berät den AG bei der Aufstellung der Anwendungsfälle.				

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung			
					Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
1.2.4		Hinweise auf Anwendungsfallketten	BIM-Anwendungsfälle stehen oft in direktem Bezug zueinander. So kann es sein, dass bestimmte Anwendungsfälle zwingende Voraussetzung für die Umsetzung anderer Anwendungsfälle sind. Der AN weist den AG auf solche Wechselwirkungen hin und stellt sicher, dass sie in den AIA dokumentiert sind.				
1.2.5		Beratung und Abgrenzung der notwendigen geometrischen Detaillierung und des alphanumerischen Informationsgehalts (LOD, MDG, LOIN, IDM)	Aus den BIM-Anwendungsfällen folgen die Anforderungen an die Modellierungsweise und den alphanumerischen Informationsgehalt der Fachmodelle mindestens aller modellführenden Planungsdisziplinen. Diese Anforderungen an den notwendigen Detaillierungsgrad werden phasengerecht und mit Angabe der notwendigen Meilensteine in den AIA festgehalten. Der AN weist den AG auf den erforderlichen Detaillierungsgrad hin und stellt sicher, dass die Informationsanforderungen einen angemessenen Umfang haben.				
1.2.6		Beratung zu open BIM	Die BIM-Allianz vertritt die Auffassung, dass alle beteiligten Fachplaner mit den Software-Werkzeugen arbeiten sollen, die sie im täglichen Einsatz haben und dass die Schnittstellen zwischen den einzelnen Autorensystemen mit offenen Standards (IFC, BCF) gewährleistet sein sollen (Open BIM). Sollte der AG die Nutzung eines geschlossenen Software-Ökosystems (Closed BIM) vorziehen, so klärt der AN den AG über zusätzliche Software- und Schulungskosten auf, sowie über daraus resultierenden zusätzlichen Zeitbedarf.				
1.2.7		Abgabeleistungen (Modell-, Zeichnungsformate)	Der AN klärt den AG über den Aufwand auf, der mit der Übermittlung von Modellen verbunden ist. Dazu gehört nicht nur der wiederkehrende Aufwand bei regelmäßiger Veröffentlichung von IFC-Dateien (Qualitätssicherung, Export, Veröffentlichung). Insbesondere die Bereinigung von nativen Modellformaten kann aufwendig sein und sollte nur vereinzelt und nach Klärung der Nutzungsrechte vereinbart werden.				
1.2.8		Beratung zur Kompatibilität IFC mit FM	Plant der AG, die Modelle des Planungs- und Ausführungsprozesses für sein Facility Management zu nutzen, so weist der AN ihn auf die dafür notwendigen Vorkehrungen vor Projektbeginn hin. Dazu kann die Empfehlung zählen, frühzeitig einen Fachberater für das Facility Management einzubinden.				
1.2.9		Beratung Common Data Environment (CDE)	Beratung zu der Wahl eines Common Data Environments (CDE), sofern der Auftraggeber keine eigene Wahl vorab getroffen hat. Darüber hinaus Beratung zu Namenskonventionen für Dokument-, Plan- und Modellnamen auf der Plattform. Klärung der Kosten und der Kostenübernahme für die Plattform. Klärung der Zuständigkeit für die Administration der Plattform/ VDI 2552, Blatt 5				

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung			
					Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
1.2.10		Beratung Kommunikationsplattform	Beratung zu der Wahl einer oder verschiedener Kommunikationsplattformen, sofern der Auftraggeber keine eigene Wahl vorab getroffen hat. Klärung der Kosten und der Kostenübernahme für die Plattform. Klärung der Zuständigkeit für die Administration der Plattform. Erübrigt sich ggf. durch die Wahl bzw. Zusammenstellung des CDE				
1.2.11		Beratung Informations- und Kommunikationstechnik/ IKT (Information and Communication Technology/ ICT)	Beratung zu Technik im Bereich der Information und Kommunikation, Hard- und Software, Netzwerken und damit verbundenen Services				
1.2.12		Beratung weitere Webdienste (Raumbuch-Datenbank, Nachhaltigkeitsdatenbank, Material-/ Bauteilkataloge ...)	Recherche und Beratung, Klärung der Kosten und der Kostenübernahme für die Plattform, Klärung der Zuständigkeit für die Administration der Plattform.				
1.3.1	Beratung zu den Vertragsbedingungen	Nutzungsrechte					
1.3.2		Haftung					
1.3.3		Beratung zu vertraglichen Verpflichtungen der FP	ggf. irrelevant bei genauer Definition der Leistungsbilder i.d. AIA				
1.4.1	Beratung zum Terminplan	Hinweise zu Grobterminplanung/ Meilensteinen	Für eine effiziente Koordination und Steuerung des Projektes ist ein regelmäßiger Austausch maßgebend. Die Meilensteine sollten auf Grundlage der Ziele im Rahmen der allgemeinen Zeitschiene angesetzt werden.				
1.4.2		Hinweise zu Koordinationszyklen	Die Austauschzyklen richten sich hauptsächlich nach den Projektphasen, Meilensteinen und Projektumfang. Sie werden vom Auftragnehmer im BAP festgelegt.				
1.4.3		Auswirkungen auf Termine durch spezielle Anforderungen/ Anwendungsfälle	Einschätzung der Auswirkungen auf die Termine durch spezielle oder erhöhte Anforderungen z.B. an eine erhöhte Detaillierung, das Vorziehen von Leistungen etc. die durch bestimmte Anwendungsfälle erzeugt werden können.				

2. NACH BEAUFTRAGUNG: ADMINISTRATIVE BIM-GESAMTKOORDINATION

Die Administrativen Aufgaben der BIM-Gesamtkoordination umschließen die Steuerung des BIM-Prozesses im Sinn der BIM-Abwicklungsplanung. Dies betrifft das Aufstellen eines BIM-Abwicklungsplans (BAP), aber auch die Durchführung von Testläufen vor Projektstart sowie die Implementierung von gewerkeübergreifend genutzten Plattformen und Softwarelösungen, etwa Common Data Environments (CDE) und Kommunikationsplattformen.

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
2.	Nach Beauftragung						
2.1	Erstellen des BAPs vor Projektstart		in Abstimmung mit dem BIM-Management	Umfang abhängig vom Umfang der AIA und der gewählten Anwendungsfällen, Empfehlung: Leistung auf Stundenbasis		X	
2.1.1		Festlegung der Aufgaben und Zuständigkeiten auf Grundlage der BIM-Prozesse und BIM-Anwendungen	Zuordnung der einzelnen, notwendigen Leistungen im Prozess unter Berücksichtigung der Beauftragungen/ Verträge ggf. Kompetenzabfrage und Abstimmung mit Projektbeteiligten	Erfahrungswert: 75% der Arbeit am BAP		X	
2.1.2		Beschreibung der AwF und AwF-Ketten	auch für den AG irrelevante AwF sind zu benennen, sofern sie weitere Planer involvieren.			X	
2.1.3		Funktionale Beschreibung der detaillierten Anforderungen an die Modelle	LOD/LOI in Abhängigkeit von den AwF			X	
2.1.4		Anforderungen an die BIM Modelle	Grundlagen, Struktur, Fachmodellgliederung, Detaillierungstiefe, Mindestanforderungen an die Autorensoftware, Modellierungsregeln ggf. als separates Dokument (Hinweis a.d. VDI2552, Blatt 7), Informationsanforderungen (Klassifizierung, Attribuierung)			X	
2.1.5		Infrastruktur für den Datenaustausch und die Kommunikation	Common Data Environments (CDE): Namenskonventionen für Dokument-, Plan- und Modellnamen auf der Plattform, Versionierung, Zuständigkeit für die Administration der Plattform/ VDI 2552, Blatt 5 Issuemanagementprozesse, Anforderungen, Plattform ggf. weitere Kommunikationsplattformen(en), erübrigt sich ggf. durch Wahl bzw. Zusammenstellung des CDE		Erfahrungswert: 25% der Arbeit am BAP		X
2.1.6		BIM – Qualitätsmanagement	Zyklen, Art der Prüfung, Dokumentation, Handlungsanweisungen/ nicht Erfüllung, Anforderungen			X	
2.1.7		Fortschreiben des BAP im Projektverlauf	Nachschärfung, Anpassungen in Abstimmung mit allen Planungsbeteiligten	2 Tage pro LPH		X	X
2.2	Organisation						
2.2.1		Planung, Durchführung und Protokollierung von BIM-Steuerungsunden	zum Projektstart und Abschluss der Meilensteine, strategische Besprechungen zum BAP etc.			X	

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	BIMAllianz		
					Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
2.3.1	Common Data Environment	Implementieren eines CDE	ggf. Administration des BIM betreffenden Teils			X	
2.3.2		Mitwirken bei der Erstellung des Lastenheftes des CDE	Klärung zu Namenskonventionen für Dokument-, Plan- und Modellnamen auf der Plattform.			X	
2.3.3		Workshop zum Modellaustausch mit allen Fachplanern	Klärung von Abläufen, Zuständigkeiten und Datenformaten			X	
2.3.4		Testlauf zum Austausch initiieren	Inhalt Testmodell definieren, Testlauf anweisen			X	
2.3.5		Auswertung Testlauf und Festlegung Schnittstellen	Testmodell (sicht-) prüfen, Auswertung teilen, Funktionieren bestätigen			X	
2.4.1	Kommunikationsplattform	Festlegung Plattform für Issue-Prozesse	ggf. Aufsetzen des Projekts und Administration			X	
2.4.2		Workshop zum Issue-Austausch mit allen Fachplanern	Klärung des Ablaufs, Umgang mit der Plattform, Festlegung der zu treffenden Angaben zu den Issues			X	
2.4.3		Testlauf Issue-Prozess	Testlauf anweisen und begleiten			X	
2.5.1	Terminplan	Federführend: Definition sinnvoller Meilensteine zur Datenübergabe	Definition der Datenübergaben in Abhängigkeit zum geforderten Lieferumfang der Anwendungsfälle, der Projektphase sowie der allgemeinen Projekt- und Dateigrößen			X	
2.5.2		Mitwirkung bei der notwendigen Anpassung des Rahmenterminplans an die BIM-Methode	z.B. Anpassung der Phasen zum Einpassen der Koordinationszyklen			X	
2.6.1	Durchführen eines Testlaufs zum Datenaustausch	Durchführen einer Kick-Off-Besprechung	Einführung zum Testlauf mit allen BIM-Prozess Beteiligten, Klärung der Anforderungen an die Testmodelle	2 Tage		X	
2.6.2		Einholen der Testmodelle von allen BIM-Prozess Beteiligten		Ca. 2 Tage bei einfachen Projekten mit wenigen Beteiligten		X	
2.6.3		Prüfen der Testmodelle auf Erfüllung der Anforderungen					
2.6.4		Einholen der Prüfergebnisse der Planungsbeteiligten	Rückmeldungen der Planungsbeteiligten zu den Testmodellen der jeweils anderen Planungsbeteiligten				
2.6.6		Dokumentieren der Ergebnisse und Exporteinstellungen im BAP		1 Tag		X	
2.6.7		Wiederholung im Projektverlauf bei geänderten Anforderungen oder Softwarewechselln		Stundennachweis		X	

3. NACH BEAUFTRAGUNG: TECHNISCH-OPERATIVE BIM-GESAMTKOORDINATION

Die Technisch-Operative BIM-Gesamtkoordination ist die Kernaufgabe der BIM-Gesamtkoordination. Sie umschließt die informationstechnische Vorprüfung von Fachmodellen, die eigentliche planerisch-inhaltliche Prüfung sowie möglicherweise weitere Prüfungen, sofern sie explizit beauftragt werden.

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
3	Technisch/operative BIM-Gesamtkoordination		Koordination der operativen Umsetzung der BIM-Ziele, Überprüfung der Einhaltung der vertraglich vereinbarten Qualitäten der Datenmodelle sowie des fehlerfreien Datenaustausches				
3.1	Informationstechnische BIM-Gesamtkoordination: Prüfung aller Fachmodelle einzeln	Formale Vorprüfung: Prüfung der informationstechnischen Voraussetzungen, technischer Vorgaben, Anforderung an den Modellierungsumfang, Attribute	Rein technische Prüfung als Voraussetzung für die planerisch/inhaltliche Prüfung. Alle Modelle, die von der BIM-Gesamtkoordination genutzt werden, müssen die geforderten technischen Anforderungen erfüllen, um qualifiziert in der BIM-Gesamtkoordination genutzt werden zu können. Der Umfang - und damit der Aufwand - der technischen Vorprüfungen ist abhängig von den Vorgaben der AIA, des BAP und von der technischen Komplexität des geplanten Gebäudes. Die formale Vorprüfung findet zyklisch im vorgegebenen Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination statt. Der Umfang der Prüfungen wächst mit dem Fortschreiten der Leistungsphasen. Eine Übersicht an möglichen Prüfungen findet sich unter https://wiki.bim-allianz.de/index.php?title=%C3%9Cbersicht_Pr%C3%BCffragen_AWF_Gesamtkoordination	Der zyklisch auftretende Aufwand in 3.1.3 - 3.1.6 erhöht sich bei mangelhafter Qualität der Fachmodelle.		X	
3.1.1		Erstellen einer Prüfmatrix	Auflisten der erforderlichen Prüfungen in Abhängigkeit zu den Vorgaben der AIA, des BAP und der Komplexität des geplanten Gebäudes.	Aufwand laufend während der Planungsphasen/ Nachschärfen im Phasenverlauf		X	
3.1.2		Erstellen und weiterentwickeln der erforderlichen Prüfmethode	Erstellen der Prüfmethode in der eingesetzten Model Checker-Software. Dokumentieren der Prüfmethode für die einzelnen Prüfungen.	Aufwand laufend während der Planungsphasen/ Nachschärfen im Phasenverlauf		X	
3.1.3		Zusammentragen der zu prüfenden Modelle	Herunterladen der Fachmodelle aus dem CDE, Ablegen in einer einheitlichen Ablagestruktur	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.1.4		Durchführen der Prüfungen	Öffnen der einzelnen Fachmodelle in der eingesetzten Model-Checker-Software, Durchführen der unter #1a und #1b zusammengetragenen Prüfungen.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
3.1.5		Dokumentieren der Prüfergebnisse	Die Prüfergebnisse werden protokolliert und kategorisiert. Dabei kann unterschieden werden zwischen: - Prüfung fehlerfrei bestanden - Prüfung mit tolerierbaren Fehlern bestanden (Keine Wiedervorlage erforderlich) - Prüfung nicht bestanden (Wiedervorlage erforderlich) Von den gefundenen Fehlern werden Viewpoints erstellt.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.1.6		Kommunizieren der Prüfergebnisse	Das Prüfprotokoll samt Ergebnissen wird dem Modellautoren und dem Auftraggeber zugestellt. Die unter 3.1.5 angelegten Viewpoints werden als BCF-Issues dem Modellautoren zugeschickt oder über eine geeignete BCF-Online-Plattform dem Modellautoren zugewiesen.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.1.7		Prüfen der Wiedervorlagen	Falls ein Fachmodell oder mehrere Fachmodelle die formale Vorprüfung nicht bestehen, wird gemäß den Ergebnissen eine Wiedervorlage gefordert. Die Wiedervorlage wird gemäß 3.1.3 - 3.1.6 erneut geprüft.	Aufwand einmalig pro Wiedervorlage		X	
3.2	Prüfung aller Fachmodelle gewerkübergreifend	Geometrische Prüfung: harte und weiche Kollisionsprüfung, Kongruenz (Verw. Wiki)	Planerisch-inhaltliche Koordinationsprüfung. Fachmodelle der einzelnen Planungsdisziplinen werden in einem Koordinationsmodell zusammengeführt und durch automatisierte Prüfungen auf planerische Kongruenz geprüft. Eine Übersicht an möglichen Prüffragen findet sich unter https://wiki.bim-allianz.de/index.php?title=%C3%9Cbersicht_Pr%C3%BCffragen_AWF_Gesamtkoordination Der zyklisch auftretende Aufwand in 3.2.1 - 3.2.7 erhöht sich bei mangelhafter Qualität der Fachmodelle. Die Grundleistung ist vertraglich zu begrenzen. Somit wird sichergestellt, dass ein erhöhter Aufwand durch erforderliche Wiedervorlagen als besondere Leistung gilt. Die Vorgabe eines festen Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination durch den AG ist nicht zwangsweise eine besondere Leistung.		X		X
3.2.1		Erstellen einer Prüfmatrix	Auflisten der erforderlichen Prüfungen in Abhängigkeit zu den Vorgaben der AIA, des BAP und der Komplexität des geplanten Gebäudes.	Aufwand einmalig pro Planungsphase, ggf. Nachschärfen im Phasenverlauf	X		X
3.2.2		Erstellen der erforderlichen Prüffregeln	Erstellen der Prüffregeln in der eingesetzten Model Checker-Software. Dokumentieren der Prüfmethode für die einzelnen Prüffragen.	Aufwand einmalig pro Planungsphase, ggf. Nachschärfen im Phasenverlauf	X		X
3.2.3		Zusammenführen der zu prüfenden Modelle	Zusammenführen der in 3.2.3 zusammengetragenen Fachmodelle zu einem Koordinationsmodell in der eingesetzten Model Checker-Software.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination	X		X

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
3.2.4		Durchführen der Prüfungen	Durchführen der unter 3.2.1 und 3.2.2 definierten Prüfungen	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination	X		X
3.2.5		Vorbewerten und Dokumentieren der Prüfergebnisse	Die Prüfergebnisse werden gesichtet und kategorisiert. Dabei kann unterschieden werden zwischen: - Relevante Fehler/ Kollisionen - Nicht relevante Fehler/ Kollisionen - Falschmeldungen der Model-Checker-Software Von allen relevanten Fehlern/ Kollisionen werden Viewpoints erstellt.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination	X		X
3.2.6		Kommunizieren der Prüfergebnisse	Die unter 3.2.5 angelegten Viewpoints werden als BCF-Issues dem Modellautoren zugeschickt oder über eine geeignete BCF-Online-Plattform dem Modellautoren zugewiesen.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination	X		X
3.2.7		Vorbereiten der Koordinationssitzung	Je nach Anzahl und Relevanz der unter 3.2.4 - 3.2.6 ermittelten Prüfergebnisse werden exemplarische Fehler/ Kollisionen herausgegriffen und für die Koordinationssitzung vorbereitet. Das Koordinationsmodell wird in einem geeigneten Format an einem geeigneten Ablageort für die Koordinationssitzung abgelegt. Der Rahmen der Koordinationssitzung (Präsenz-/Onlinesitzung) wird festgelegt. Die relevanten Projektbeteiligten werden eingeladen.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination	X		X
3.2.8		Durchführen der Koordinationssitzung	Die aufbereiteten Prüfergebnisse werden mit den Projektbeteiligten unter Nutzung des Koordinationsmodells besprochen und final bewertet. Die Verantwortlichkeit für die Behebung der besprochenen Fehler wird festgelegt.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination	X		X
3.2.9		Nachbereiten der Koordinationssitzung	Sind in der Koordinationssitzung nur exemplarische Prüfergebnisse besprochen worden, so werden die übrigen Ergebnisse - gemäß der abgestimmten Bewertung der exemplarischen Ergebnisse - ebenfalls final bewertet und den Verantwortlichen zugewiesen.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination	X		X
3.2.10		Veröffentlichen des Koordinationsmodells	Zur Dokumentation des Modellstands und des Stands der BIM-Gesamtkoordination wird das Koordinationsmodell in einem abgestimmten Dateiformat den Projektbeteiligten zur Verfügung gestellt.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination oder einmalig pro Leistungsphase	X		X
3.2.11		Erstellen eines Abschlussberichts zum Phasenende	Die Ergebnisse der BIM-Gesamtkoordination werden zum Phasenende in einem Abschlussbericht zusammengefasst und dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Dabei wird der Qualitätsverlauf der Planung über die Phase dokumentiert und ein Ausblick auf die Relevanten Aspekte der folgenden Phase gegeben.	Aufwand einmalig pro Leistungsphase	X		X
3.2.12		Prüfen der Wiedervorlagen	Falls ein Fachmodell oder mehrere Fachmodelle die Prüfung nicht bestehen, wird gemäß den Ergebnissen eine Wiedervorlage gefordert. Die Wiedervorlage wird gemäß 3.2.3 - 3.2.6 erneut geprüft.	Aufwand einmalig pro Wiedervorlage vor Phasenabschluss		X	

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
3.3	Anlagengruppenübergreifende Kollisionsprüfungen fachfremder Gewerke, z.B. innerhalb der haustechnischen Modelle	Geometrische Prüfung: harte und weiche Kollisionsprüfung zwischen fachfremden Gewerken (z.B. einzelne TGA-Gewerke)	<p>Prüfung der fachfremden Koordination. Fachmodelle der einzelnen Planungsdisziplinen werden in einem Koordinationsmodell zusammengeführt und durch automatisierte Prüfungen auf Kollisionen geprüft.</p> <p>Fachliche Fehler in den Gewerkemodellen können dadurch nicht identifiziert werden.</p> <p>Eine Übersicht an möglichen Prüffragen findet sich unter https://wiki.bim-allianz.de/index.php?title=%C3%9Cbersicht_Pr%C3%BCffragen_AWF_Gesamtkoordination</p> <p>Der zyklisch auftretende Aufwand in 3.3.1 - 3.3.7 erhöht sich bei mangelhafter Qualität der Fachmodelle.</p>			X	X
3.3.1		Erstellen einer Prüfmatrix	Auflisten der erforderlichen Prüfungen in Abhängigkeit zu den Vorgaben der AIA, des BAP und der Komplexität des geplanten Gebäudes.	Aufwand einmalig pro Planungsphase, ggf. Nachschärfen im Phasenverlauf		X	X
3.3.2		Erstellen der erforderlichen Prüffregeln	Erstellen der Prüffregeln in der eingesetzten Model Checker-Software. Dokumentieren der Prüffmethoden für die einzelnen Prüffragen.	Aufwand einmalig pro Planungsphase, ggf. Nachschärfen im Phasenverlauf		X	X
3.3.3		Zusammenführen der zu prüfenden Modelle	Zusammenführen der Fachmodelle zu einem Koordinationsmodell in der eingesetzten Model Checker-Software.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.3.4		Durchführen der Prüfungen	Durchführen der unter 3.3.1 und 3.3.2 definierten Prüfungen	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.3.5		Vorbewerten und Dokumentieren der Prüffergebnisse	Die Prüffergebnisse werden gesichtet und kategorisiert. Dabei kann unterschieden werden zwischen: <ul style="list-style-type: none"> - Relevante Fehler/ Kollisionen - Nicht relevante Fehler/ Kollisionen - Falschmeldungen der Model-Checker-Software Von allen relevanten Fehlern/ Kollisionen werden Viewpoints erstellt.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.3.6		Kommunizieren der Prüffergebnisse	Die unter 3.3.5 angelegten Viewpoints werden als BCF-Issues dem Modellautoren zugeschickt oder über eine geeignete BCF-Online-Plattform dem Modellautoren zugewiesen.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.3.7		Vorbereiten der Koordinationssitzung	Je nach Anzahl und Relevanz der unter 3.3.4 - 3.3.6 ermittelten Prüffergebnisse werden exemplarische Fehler/ Kollisionen herausgegriffen und für die Koordinationssitzung vorbereitet. Das Koordinationsmodell wird in einem geeigneten Format an einem geeigneten Ablageort für die Koordinationssitzung abgelegt. Der Rahmen der Koordinationssitzung (Präsenz-/Onlinesitzung) wird festgelegt. Die relevanten Projektbeteiligten werden eingeladen.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	Grundleistung		
					Besondere Leistung	Zyklisch	
3.3.8		Durchführen der Koordinationssitzung	Die aufbereiteten Prüfergebnisse werden mit den Projektbeteiligten unter Nutzung des Koordinationsmodells besprochen und final bewertet. Die Verantwortlichkeit für die Behebung der besprochenen Fehler wird festgelegt.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.3.9		Nachbereiten der Koordinationssitzung	Sind in der Koordinationssitzung nur exemplarische Prüfergebnisse besprochen worden, so werden die übrigen Ergebnisse - gemäß der abgestimmten Bewertung der exemplarischen Ergebnisse - ebenfalls final bewertet und den Verantwortlichen zugewiesen.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination		X	X
3.3.10		Veröffentlichen des Koordinationsmodells	Zur Dokumentation des Modellstands und des Stands der BIM-Gesamtkoordination wird das Koordinationsmodell in einem abgestimmten Dateiformat den Projektbeteiligten zur Verfügung gestellt.	Aufwand zyklisch im Rhythmus der BIM-Gesamtkoordination oder Aufwand einmalig pro Leistungsphase		X	X
3.3.11		Erstellen eines Abschlussberichts zum Phasenende	Die Ergebnisse der BIM-Gesamtkoordination werden zum Phasenende in einem Abschlussbericht zusammengefasst und dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Dabei wird der Qualitätsverlauf der Planung über die Phase dokumentiert und ein Ausblick auf die Relevanten Aspekte der folgenden Phase gegeben.	Aufwand einmalig pro Leistungsphase		X	X
3.3.12		Prüfen der Wiedervorlagen	Falls ein Fachmodell oder mehrere Fachmodelle die Prüfung nicht bestehen, wird gemäß den Ergebnissen eine Wiedervorlage gefordert. Die Wiedervorlage wird gemäß 3.3.4 - 3.3.6 erneut geprüft.	Aufwand einmalig pro Wiedervorlage vor Phasenabschluss		X	
3.4	Prüfung aller Fachmodelle einzeln	Attributprüfung der Fachmodelle (über das Planungssoll hinaus)	Hat der Auftraggeber Anforderungen an den geometrischen und alphanumerischen Informationsgehalt der Fachmodelle, die über die planerischen Anforderungen hinausgehen, so kann er die BIM-Gesamtkoordination beauftragen, die Einhaltung dieser Anforderungen in den Fachmodellen zu prüfen. Das betrifft beispielsweise Modellinformationen, die für die Baustellenlogistik oder den Gebäudebetrieb relevant sind. Solche Anforderungen sind in den AIA zu definieren und im BAP zu präzisieren. Die Übergabezeitpunkte sind sinnvoll zu wählen und im Planungsterminplan zu dokumentieren.	Die Prüfung von Attributen ist besondere Leistung, die nur zu abgestimmten Zeitpunkten stattfindet. Wiedervorlage als Mehraufwand		X	
3.4.1		Erstellen einer Prüfmatrix	Auflisten der erforderlichen Prüfungen in Abhängigkeit zu den Vorgaben der AIA, des BAP und der Komplexität des geplanten Gebäudes.	Aufwand einmalig pro Übergabe, ggf. Nachschärfen im Phasenverlauf		X	
3.4.2		Erstellen der erforderlichen Prüfreden	Erstellen der Prüfreden in der eingesetzten Model Checker-Software. Dokumentieren der Prüfmetheden für die einzelnen Prüfreden.	Aufwand einmalig pro Übergabe, ggf. Nachschärfen im Phasenverlauf		X	
3.4.3		Zusammentragen der zu prüfenden Modelle	Herunterladen der Fachmodelle aus dem CDE, Ablegen in einer einheitlichen Ablagestruktur	Aufwand je einmalig zu den vereinbarten Übergabezeitpunkten		X	

Gliederung	Leistung	Unterpunkt	Beschreibung	Bewertung/ Bemerkung	Grundleistung	Besondere Leistung	Zyklisch
3.4.4		Durchführen der Prüfungen	Öffnen der einzelnen Fachmodelle in der eingesetzten Model Checker-Software, Durchführen der unter 3.4.1 und 3.4.2 zusammengetragenen Prüfungen.	Aufwand je einmalig zu den vereinbarten Übergabezeitpunkten		X	
3.4.5		Dokumentieren der Prüfergebnisse	Die Prüfergebnisse werden protokolliert und kategorisiert. Dabei kann unterschieden werden zwischen: - Prüfung fehlerfrei bestanden - Prüfung mit tolerierbaren Fehlern bestanden (Keine Wiedervorlage erforderlich) - Prüfung nicht bestanden (Wiedervorlage erforderlich) Von den gefundenen Fehlern werden Viewpoints erstellt.	Aufwand je einmalig zu den vereinbarten Übergabezeitpunkten		X	
3.4.6		Kommunizieren der Prüfergebnisse	Das Prüfprotokoll samt Ergebnissen wird dem Modellautoren und dem Auftraggeber zugestellt. Die unter 3.4.5 angelegten Viewpoints werden als BCF-Issues dem Modellautoren zugeschickt oder über eine geeignete BCF-Online-Plattform dem Modellautoren zugewiesen.	Aufwand je einmalig zu den vereinbarten Übergabezeitpunkten		X	
3.4.7		Prüfen der Wiedervorlagen	Falls ein Fachmodell oder mehrere Fachmodelle die Prüfung nicht bestehen, wird gemäß den Ergebnissen eine Wiedervorlage gefordert. Die Wiedervorlage wird gemäß 3.4.3 - 3.4.6 erneut geprüft.	Aufwand einmalig pro Wiedervorlage		X	
3.5	Freigabe	Einleitung Freigabeprozess	Durch das BIM-Management in projektspezifischen Intervallen. Somit können mit den folgenden Prozessschritten validierte Daten an die verantwortlichen Beteiligten übergeben werden.	ggf. Phasenweise Einleitung eines formalen Freigabeprozesses (z.B. Checkliste)	X		