

Klärung pendent

BIM-Projekthandbuch (BAP)

H155

Neubau einer Forensikstation in Wil

Datum: dd.mm.yyyy Version: 01



ENTWURF



Impressum

Bestellerschaft Psychiatrie St.Gallen Nord PSGN
Zürcher Strasse 30
9500 Wil

Auftraggeberschaft Baudepartement des Kantons St.Gallen
Lämmli brunnenstrasse 54
9001 St. Gallen

Auftragnehmende Name
Adresse
PLZ Ort

Firma, Ort
Firma, Ort
Firma, Ort

Verfasst von Projektmanager Baubereich
Rahel Schnetzler



Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	6
1.1	Zweck dieses Dokuments.....	6
1.2	Allgemeine Begriffe	6
1.3	BIM spezifische Begriffe	6
1.4	Finanzielle Kompetenzregelung	9
1.5	Genehmigung.....	9
1.6	Änderungskontrolle	10
2	Projektbeschreibung	11
2.1	Ausgangslage.....	11
2.2	Bedürfnisse	11
2.3	Besonderes	11
3	Ziele	12
3.1	Projektziele Auftraggeberschaft.....	12
3.2	Prioritäten Auftraggeberschaft.....	12
3.3	Meilensteine	13
3.4	BIM-Ziele und Anwendungsfälle.....	14
4	Projektorganisation	16
4.1	Organigramm	16
4.2	Organisation im Projekt	17
4.3	Rollen	17
5	BIM-Koordinationsplan.....	22
5.1	Grundlagen.....	22
5.2	Prozesswand.....	22
5.3	Projektstart	23
5.4	Detailierung Fachmodelle.....	24
5.5	Modellprüfung und Reporting	25
5.6	BIM-Koordinationsprozess	25
5.7	Workflow BIM-Koordination	26
5.8	Planableitung.....	27



6	BIM-Modellplan.....	28
6.1	Modellexport.....	28
6.2	Einheiten	28
6.3	Einfügpunkt, Georeferenzierung und Ausrichtung.....	28
6.4	Achsen-Raster.....	29
6.5	Geschosse	29
7	BIM-Elementplan	30
7.1	Bezeichnungskonvention.....	30
8	Systeme und Dateiaustausch	31
8.1	Softwareanforderungen	31
8.2	Übersicht Dateiaustausch.....	31
8.3	Open BIM	31
8.4	Model View Definition	31
8.5	Issue Management.....	32
8.6	Dokumentenmanagementplattform	32
8.7	Dateinamenskonvention	32
8.8	Dateigrößen	33
8.9	Software Projektbeteiligte.....	33

Wo immer möglich wird eine geschlechterneutrale Formulierung gewählt. Wo es diese nicht gibt, wird die männliche Form verwendet, wobei diese stellvertretend für alle weiteren Geschlechter zu verstehen ist. Eine Ausnahme bilden Funktionsbezeichnungen, welche sich auf eine konkrete Person beziehen.



BAP – **Neubau einer Forensikstation in Wil**

1 Grundlagen

1.1 Zweck dieses Dokuments

Das vorliegende Dokument beschreibt das Projekt, die Projektorganisation und das geplante Vorgehen hinsichtlich der Planung und Realisierung. Weiter wird die Zusammenarbeit zwischen dem Hochbauamt des Kantons St.Gallen (Auftraggeberschaft), den Nutzern und den beauftragten Projektbeteiligten geregelt.

Das vorliegende Dokument ist weiter das zentrale Steuerungsinstrument für den BIM-Prozess. Es definiert die für den Einsatz der BIM-Methode notwendigen phasengerechten Anforderungen an alle Projektbeteiligten und regelt die Zusammenarbeit bezüglich Erstellung, Nutzung und Verwendung der digitalen Bauwerksmodelle.

Zum BIM-Projekthandbuch (BAP) gehören folgende Grundlagen (teilweise zusätzliche Dokumente, teilweise in diesem Dokument integriert, siehe Kapitel 3 bis 5):

- BIM- Koordinationsplan: definiert den Koordinationsprozess
- BIM- Modellplan: beschreibt alle topologischen Modellanforderungen
- BIM- Elementplan: definiert alle Informationsanforderungen
- Zum BIM-Projekthandbuch (BAP) sind die Richtlinien der Auftraggeberschaft mitgeltend:

<https://www.sg.ch/bauen/hochbau/richtlinien-und-vorlagen/planungsvorgaben.html>

<https://www.sg.ch/bauen/hochbau/richtlinien-und-vorlagen/cad---planverwaltung.html>

Richtlinie Beschriftung und Nummerierung (**LINK pendent**)

1.2 Allgemeine Begriffe

Als **Auftraggeberschaft** tritt das Hochbauamt Kanton St.Gallen auf.

Als **Nutzerin und Betreiberin** tritt **Psychiatrie St.Gallen Nord PSGN** auf.

Als **Beauftragte** gelten die Planenden Architektur und die Fachplanung.

Als **Unternehmende Ausführung** gelten die für die Ausführung beauftragten Unternehmen (z.B. Baumeister).

1.3 BIM spezifische Begriffe

Die mit * gekennzeichneten Begriffe sind gem. SIA 2051, 2017.

Anwendungsfall*

Ein Anwendungsfall beschreibt ein Szenario, das der Zielerreichung dient.

Attribut / Eigenschaft(*)

Merkmal eines Objekts. Im IFC wird zwischen Attributen und Eigenschaften unterschieden



(fest, resp. nicht fest zu einer ifc Klasse zugewiesen). Eigenschaften werden im IFC gruppiert (Property Sets) und thematisch zusammengefasst.

BIM-Projektabwicklungsplan BAP (BIM Execution Plan BEP)*

Dokument, das die Grundlage einer BIM-basierten Zusammenarbeit festlegt. Der BIM-Projektabwicklungsplan legt die Ziele, die organisatorischen Strukturen, die Verantwortlichkeiten und den Rahmen für die BIM-Leistungen fest. Er definiert die Prozesse und Austauschforderungen der einzelnen Beteiligten.

Anmerkung: Die Auftraggeberschaft verwendet den Begriff **BIM-Projekthandbuch (BAP)**, um an das Vorgängerdokument Projekthandbuch anzuknüpfen.

BIM-Methode (Virtual Design and Construction VDC)*

Digitales Planen, Bauen und Betreiben, welches die Verwendung von digitalen Bauwerksmodellen in Kombination mit geeigneten Organisationsformen und Prozessen beinhaltet.

BIM-Prozess*

Teilsicht auf den Planungs-, Bau- und Nutzungsprozess von Bauwerken, der Erstellung, Instandhaltung, Austausch und Verwendung digitaler Bauwerksmodelle zeigt.

Building Information Modeling (BIM)*

Teil der BIM-Methode, welche die Erzeugung und die Verwaltung von digitalen Bauwerksmodellen einschliesslich der physikalischen und funktionalen Eigenschaften eines Bauwerks oder eines Geländes beinhaltet. Die digitalen Bauwerksmodelle stellen dabei eine Informationsdatenbank rund um das Bauwerk oder das Gelände dar und sind eine verlässliche Quelle für Entscheidungen während des gesamten Lebenszyklus, von der strategischen Planung bis zum Rückbau.

Integrierter Kollaborationsworkshop (Integrated Concurrent Engineering Session ICE-Session)*

Integrierte, transdisziplinäre Kollaborationsworkshops im Planungsteam oder in Teilen davon zur Lösungs- und Entscheidungsfindung. In der Regel werden dazu digitale Bauwerksmodelle verwendet. Je nach Ziel dieses Workshops ist er durch Entscheidungsträger zu erweitern.

Anmerkung: : Die Auftraggeberschaft verwendet den Begriff **BIM-Koordinationssitzung** oder **modellbasierte Koordinationssitzung (MBKS)**, um an den gängigen Begriff der Koordinationssitzung anzuknüpfen.

Informationslieferung (Data Drop) *

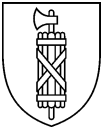
Weitergabe von ausgewählten Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem definierten Modell und Datenformat und/oder in Form von Plänen und Dokumenten.

Issue

Problemen (Bsp. Kollisionen), die sich bei der Koordination-/Kollisionsprüfung unter den einzelnen BIM Modellen ergeben.

Model View Definition (MVD) *

Beschreibt eine oder mehrere fachspezifische Austauschforderungen, welche aus dem IDM



(Anm.: Information Delivery Manual, beispielsweise BIM- Elementplan) hervorgehen oder als Standard vorgegeben sind. Sie beinhaltet Vereinbarungen bezüglich Klassen, Merkmalen, Beziehungen, Mengendefinitionen usw.

Referenzmodell / Fachmodelle^(*)

Architekturmodell / Modelle der Fachdisziplinen (bsp. Lüftungsmodell)

ENTWURF



1.4 Finanzielle Kompetenzregelung

Die Beschaffungen werden nach der Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen abgewickelt, d.h. die Ausschreibung sowie die Vergabe von Bau-, Liefer- und Dienstleistungsaufträgen richten sich nach den entsprechenden Vorschriften und Verfahren.

Die Vergabe- / Finanzkompetenzen richten sich nach dem Staatsverwaltungsgesetz (sGS 140.1) und der Finanzhaushaltsverordnung (sGS 831.1) des Kantons St.Gallen sowie nach der Dienstanweisung des Vorstehers des Baudepartementes des Kantons St.Gallen vom 17.09.2009 bezüglich der Übertragung von Finanzkompetenzen an die Ämter.

Bau-, Liefer- und Dienstleistungsaufträge

Zuständigkeit Regierung	über Fr.	500'000.–
Vorsteher Baudepartement	unter Fr.	500'000.–
Kantonsbaumeister	unter Fr.	250'000.–
Abteilungsleiter	unter Fr.	100'000.–
Bereichsleiter	unter Fr.	100'000.–
Projektmanager Baubereich	unter Fr.	20'000.–

1.5 Genehmigung

Das BIM-Projekthandbuch (BAP) wird beim Abschluss des Dienstleistungsvertrages zwischen der Auftraggeberschaft und den Beauftragten zum integrierenden Vertragsbestandteil. Das Dokument kann und soll laufend nachgeführt und aktualisiert werden (Zuständigkeiten siehe Kapitel 4). Es bedarf für seine Gültigkeit zu Beginn die Genehmigung durch den Lenkungsausschuss/Projektausschuss und die Visierung der Absichtserklärung (Teamcharta) durch das Projektteam.

Das vorliegende Projekthandbuch wurde an der Sitzung mit Protokoll **Nr. / Datum** vom **Projektausschuss** genehmigt und freigegeben.

Absichtserklärung Projektteam (Teamcharta)

- Wille zur konstruktiven Zusammenarbeit
- Wille zur Mithilfe bei der Erarbeitung und Optimierung des BIM-Projekthandbuches (BAP)
- Wille zur Einhaltung und Umsetzung des BIM-Projekthandbuches (BAP)
- xxx
- xxx

Vorname Name, Firma

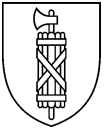
Vorname Name, Firma

Vorname Name, Firma

Vorname Name, Firma

Vorname Name, Firma

Vorname Name, Firma



1.6 Änderungskontrolle

Diese Tabelle zeigt den Änderungsstand. Jede Änderung hat eine Neuausgabe (neue Version) zur Folge.

Version	Überarbeitung	Verfasser	Datum
00	Eröffnung Dokument	xxx	dd.mm.yyyy



2 Projektbeschreibung

2.1 Ausgangslage



2.2 Bedürfnisse



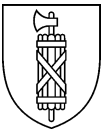
2.3 Besonderes



Ein detaillierter Projektbeschreibung ist in der Botschaft an die Regierung zu finden:

<https://www.ratsinfo.sg.ch/>

ENTWURF



3 Ziele

3.1 Projektziele Auftraggeberschaft

Die Projektziele der Auftraggeberschaft zeigt die Gründe für das beabsichtigte Bauvorhaben.

	Ziel		
Strategische Absicht des Auftraggebers			
Vorgesehene Nutzung			
Zielgruppe / Nutzergruppe (inkl. Charakteristiken)			
Wirtschaftliche Nutzungsdauer	Tragstruktur	Gebäudehülle	Gebäudetechnische Anlagen
Kostenrahmen (Mio. CHF)			
Betriebliche Ziele			
Wirtschaftliche Ziele			
Einzuhaltende bzw. zu erreichende Standards (z.B. Minergie etc.)			

3.2 Prioritäten Auftraggeberschaft

Die Angaben der Prioritäten der Auftraggeberschaft dienen dazu, die Arbeit des Planungsteams auf den Kundennutzen zu konzentrieren.



	Priorität (1=hoch, 2=mittel, 3=mässig)
Einhalten des Kostenrahmens	
Tiefe Unterhaltskosten (Instandhaltungskosten)	
Tiefe Betriebskosten	
Flexibilität in der Planung	
Flexibilität in der Nutzung	
Dauerhaftigkeit des Gebäudes (Langlebigkeit, nachhaltig konstruierte Lösungen)	
Geringe technische Gebäudeeinrichtung (Low Tech)	
Architektonische Akzeptanz	
Kurze Planungszeit	
Kurze Bauzeit	
Rücksicht auf laufenden Betrieb	

3.3 Meilensteine

Meilensteine	Termin	Gewichtung (1-3)
Bereinigung BAP / Vertragsabschluss		
Vorprojekt Abgabe an BH		
Baueingabe		
Bauprojekt Abgabe an BH		
Beginn Ausschreibung		
Vergabe Arbeitsaufträge		
Baubeginn		
Abschluss der Bauarbeiten		
Definitive Übergabe an Nutzer		
Abschluss Bauabrechnung		



3.4 BIM-Ziele und Anwendungsfälle

Durch die Anwendung der BIM-Methode soll die Qualität der Planung und Realisierung sichergestellt werden. Es werden für das vorliegende Projekt nachfolgende Teilziele und Anwendungsfälle definiert:

BIM-Ziel	Anwendungsfall	Planung	Ausschreibung	Ausführung	Betrieb
		SIA-Phase 31-33	SIA-Phase 41	SIA-Phase 51-53	SIA-Phase 61
Durchgängiger Datenzugang für alle zu jeder Zeit	Projektplattform und Modelviewer Softwareunabhängiger Zugriff auf Modelldaten				
	Webbasiertes Issuemanagement Modellbasierte Pendenzenliste				
	Modellbasiertes Raumbuch Digitale Erfassung von Raumausstattungen				
	Modellbasierter Anlagekataster Modellbasierte Angaben zu technischen Anlagen				
Optimierte Kommunikation	Virtual Reality Bewertung Entwurf und Vermarktung Projekt, Entscheidungshilfe für Auftraggeberschaft und Nutzerschaft				
	Visualisierungen Renderings für Präsentationszwecke				
	Animationen Filme für Präsentationszwecke				
Kostensicherheit / Ertragssicherheit	Modellbasierte Flächen- und Mengenermittlung Grundlage für Kosten- und Ertragsrechnungen				
Kollisionsfreie Planung	Modellbasierte Planungskoordination iterative und regelbasierte Modellkoordination				
Optimierte Ausschreibung	Teilautomatisierter Ausschreibungsprozess Direkte Nutzung von Fachmodellen für die Ausschreibung				
Terminsicherheit	4D Simulationen Visualisierung Bauprogramm und Baustellenlogistik				
Optimierte Werkplanung	Teilautomatisierter Produktionsprozess Direkte Nutzung von Fachmodellen in der Produktion				
Optimierte Ausführung (BIM2FIELD)	Modellbasierte Taktplanung Lean Construction in der Ausführung				
	Modellbasierte Leistungsmeldung Soll/Ist Abgleich von erbrachten Bauleistungen				
	Modellbasierte Ausführung Nutzung der Modelle für die Ausführung (Einmessen etc.)				



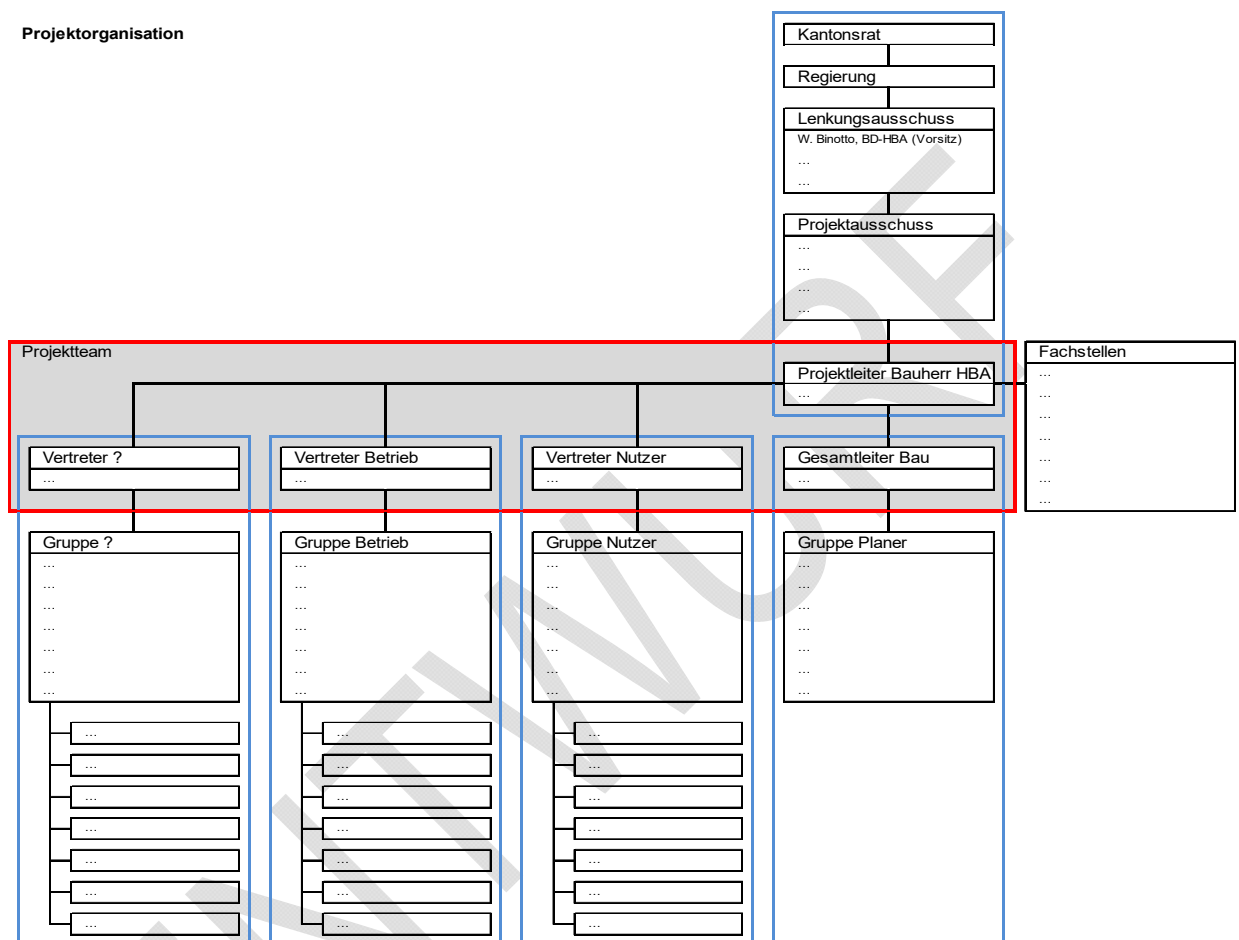
Optimierte Übergabe	Modellbasierte Bauwerksdokumentation Strukturierte, digitale Dokumentation des Bauwerks («Digital Twin»)	X	X	X	X
Optimierter Betrieb	BIM2FM Datenübertrag in CAFM System des Betreibers als Grundlage für optimierte Betriebs- und Unterhaltsplanung der Liegenschaft	X	X	X	X
Optimierte Projektentwicklung	Auszüge für Kennwerte Nutzung von Kennwerten aus den Modellen fürs PFM (Flächen, Kosten, etc.), Unterstützung in der Risikobeurteilung	X	X	X	X

(Legende: X = Zielvorgabe / (X) = nice to have)

4 Projektorganisation

4.1 Organigramm

Projektorganisation





4.2 Organisation im Projekt

Übersicht Zuteilung der Rollen:

Rollen	Firma, Name	Kontakt Daten
Auftraggeberschaft		
Projektleitung Auftraggeberschaft	Kanton St.Gallen Hochbauamt Lämmli brunnenstrasse 54 9001 St.Gallen	Vorname Name E-Mail Tel.
BIM Ansprechpartner Auftraggeberschaft		Vorname Name E-Mail Tel.
Vertreter Nutzer / Betrieb	Name Adresse PLZ Ort	Vorname Name E-Mail Tel.
Planende		
Gesamtleitung Bau	Name Adresse PLZ Ort	Vorname Name E-Mail Tel.
BIM-Koordination	Name Adresse PLZ Ort	Vorname Name E-Mail Tel.
(BIM-)Verantwortung Architektur	Name Adresse PLZ Ort	Vorname Name E-Mail Tel.
Bauleitung	Name Adresse PLZ Ort	Vorname Name E-Mail Tel.
(BIM-)Verantwortung Fachplaner	Name Adresse PLZ Ort (Fachdisziplin)	Vorname Name E-Mail Tel.
	Name Adresse PLZ Ort (Fachdisziplin)	Vorname Name E-Mail Tel.
	Name Adresse PLZ Ort (Fachdisziplin)	Vorname Name E-Mail Tel.
	Name Adresse PLZ Ort (Fachdisziplin)	Vorname Name E-Mail Tel.
	Name Adresse PLZ Ort (Fachdisziplin)	Vorname Name E-Mail Tel.
(BIM-)Fachkoordination Haustechnik	Name Adresse PLZ Ort	Vorname Name E-Mail Tel.

4.3 Rollen

Projektleitung Auftraggeberschaft

In der Verantwortung der Projektleitung Baubereich liegt der administrative Bereich bei der

Abwicklung und Durchführung des Bauvorhabens. Die Person vertritt die Vorgaben des Projektausschusses gegenüber dem Projektteam.

Aufgaben Projektleitung Auftraggeberschaft:

- Leiten und koordinieren des Projektteams (Entscheidungsbefugt);
- Organisieren der Durchführung der Risikoanalyse durch die Projekthauptbeteiligten und erstellt die Risikobewertung zu Händen des Projektteams und Lenkungsausschuss;
- Koordinieren der Projekt- und Lenkungsausschuss-Sitzungen;
- Prüfung und Dokumentation der Projekt- /Planungs- und Bauergebnisse;
- Interne und externe Information der verschiedenen Gruppen;
- Erteilung von Aufträge an die Projektteam-Mitglieder;
- Koordinieren des Beschaffungswesens im Projektablauf;
- Unterstützung Nutzer und Betrieb bei Bedürfnisformulierung;
- Verfassen von Berichten über Kostenstand, Termine und Projektänderungen zuhanden Lenkungs- und Projektausschuss;
- Controlling bezüglich Kosten /Termine /Qualität;
- Erstellen Botschaft und Volksabstimmungsunterlagen;
- Vorgabe von Data Drops und Meilensteinen im BIM-Prozess.

BIM-Ansprechperson Auftraggeberschaft

Die Auftraggeberschaft benennt eine BIM-Ansprechperson. Diese Ansprechperson organisiert die interne Abstimmung, um eine termingerechte und fachlich fundierte Rückmeldung zu BIM-bezogenen Rückfragen aus dem Planungsteam (bspw. Fragen zur benötigten Datenstruktur und Datenbereitstellung für ein zukünftiges CAFM) gewährleisten zu können.

Aufgaben Ansprechpartner Auftraggeberschaft:

- Definieren der BIM Ziele und Anwendungsfälle in der Planung;
- Bereitstellen der Grundlagen: BIM-Projekthandbuch (BAP), BIM-Elementplan;
- Organisation und Führung des BIM-Kickoffs zum Projektstart;
- Bereitstellen einer Dokumentenmanagementplattform.

Vertretung Nutzung / Betrieb

Die Vertretung Nutzung ist das projektspezifische Führungsorgan der Nutzenden. Dieses ist verantwortlich für die Koordination und angemessene Berücksichtigung aller an das Bauvorhaben gestellten Bedürfnisse von Seite der Nutzenden und des Betriebs.

Aufgaben Vertretung Nutzende / Betrieb:

- Erstellen der betrieblichen Anforderungen;
- Genehmigen der Planung bezüglich Betriebsbedürfnissen;
- Formulieren der anfallenden Projektänderungen zur Kostenoptimierung;
- Kontrollieren der Terminpläne auf Realisierbarkeit in Bezug den Betrieb;
- Veranlassen der Organisation der Instandstellungs-, Reinigungs- und Umzugsarbeiten.



Gesamtleitung (BIM-Management)

Die Gesamtleitung ist verantwortlich für die operative Umsetzung des Gesamtprojektes gemäss den Bedürfnissen und Zielen der Auftraggeberschaft. Sie führt und koordiniert die Planenden, koordiniert die Projektentwicklung und -abwicklung und ist direkte Ansprechstelle für das Projektteam und die Projektleitung Auftraggeberschaft.

Aufgaben Gesamtleitung (Basis bildet die SIA 102, Art. 3.4):

- Beratung und Vertretung der Auftraggeberschaft im vereinbarten Rahmen
- Erstellen und Umsetzen der übergeordneten Planung der Planung (Prozessplanung);
- Reporting an die Projektleitung Auftraggeberschaft;
- Sicherstellen des Submissions-, Bestell- und Rechnungswesens;
- Optimieren und Überwachen der erarbeiteten Projektunterlagen in Bezug auf Qualität, Kosten, Termine und Einhaltung der behördlichen Auflagen;
- Koordinieren der Planungsleistungen, Feststellen von Abweichungen und Mängel in der Vertragserfüllung und in Absprache mit der Auftraggeberschaft korrektive Massnahmen anordnen;
- Sicherstellen der Baustellensicherheit gemäss den geltenden Normen und Gesetzen zusammen mit der Bauleitung; Organisieren der Bauabnahmen und der Objektübergabe an die Nutzenden und Sorgen für vollständige und korrekte Bauwerksakten; Ergänzung der durch die Auftraggeberschaft definierten BIM Ziele und Anwendungsfälle in der Planung;
- Sicherstellen der Einhaltung von Data Drops und Meilensteinen im BIM-Prozess;
- Sicherstellung, dass Vorgaben gemäss BIM-Projekthandbuch (BAP) von allen Projektbeteiligten eingehalten werden;
- Kontinuierliche Pflege des BIM-Projekthandbuches (BAP).

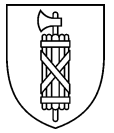
BIM-Koordination

Die BIM-Koordination beinhaltet die Zuständigkeit für die Organisation, Vorbereitung (über Zusammenführen von Teilmodellen und Issues) und Führung von BIM-Koordinationssitzungen. Die Rolle gilt als Ansprechperson für die Beauftragten in organisatorischen und technischen Fragen zum BIM-Einsatz im Projekt.

Die Person in der Rolle der BIM-Koordination hat vertiefte Kenntnisse der eingesetzten Software und muss die zur Modellprüfung und Koordination verwendeten Systeme bedienen können. Ausserdem verfügt die Person über ausreichend Erfahrung in der Anwendung der BIM-Methode über alle Projektphasen.

Aufgaben BIM- Koordination:

- Koordination der Anforderungen externer und interner Projektbeteiligter für den BIM-Prozess mit Hilfe des BIM-Elementplans;
- Ergänzen und kontinuierliches Pflegen des Kapitels BIM-Koordinationsplan in Abstimmung mit Gesamtleitung Bau und den BIM-Verantwortlichen;
- Organisation und Führung des Testdurchlaufs;
- Organisation und Führung der BIM-Koordinationssitzungen gemäss Vorgabe BIM-Koordinationsplan;
- Modellqualitätssicherung nach jedem Data Drop;
- Zusammenführen der Teilmodelle zu Gesamtkoordinationsmodell und Durchführung Kollisionsprüfung;
- Koordination der Beauftragten im Rahmen der Modellprüfungen und Anhalten der Beauftragten zur Überarbeitung der Fachmodelle (Issue Management);



- Organisation der Ordnerstruktur für den koordinationsbezogenen Datenaustausch auf der zentralen Dokumentenmanagementplattform;
- Einhaltung und Umsetzung des BIM-Projekthandbuches (BAP);
- Reporting an Gesamtleitung Bau;
- Technischer Support (Modellaustausch, Issue-Kommunikation, Modellprüfung und -auswertung)

(BIM-)Verantwortung Architektur

Diese Funktion beinhaltet die operative Umsetzung der Architektur gemäss den Bedürfnissen und Zielen der Auftraggeberschaft, resp. den Projektzielen.

Von Seite Architektur wird eine BIM-verantwortliche Person benannt. Diese Person ist zuständig für die laufende Weiterentwicklung und Bereitstellung des Referenzmodells unter Prüfung aller Leistungsbeiträge der Beauftragten.

Die BIM-verantwortliche Person hat vertiefte Kenntnisse der eingesetzten Software und muss die zur Modellprüfung und Koordination verwendeten Systeme bedienen können. Ausserdem verfügt diese Person über ausreichend Erfahrung in der Anwendung der BIM-Methode über alle Projektphasen.

Aufgaben Architektur, BIM-verantwortliche Person Architektur:

- Mitwirken bei der übergeordneten Planung der Planung (Prozessplanung)
- Erarbeiten und Optimieren des Projektes unter Berücksichtigung eines gesamtheitlichen Kosten-, Termin- und Qualitätsbewusstseins;
- Laufende Weiterentwicklung des Referenzmodells unter Prüfung aller Leistungsbeiträge der Beauftragten;
- Erstellen und kontinuierliche Pflege des Bauteilkatalogs Architektur unter Einhaltung der Bezeichnungskonvention für die Typennamen;
- Koordination des Referenzmodells mit Tragwerksmodell und Information von Planenden ohne Modell;
- Prüfung und Sicherstellung der Modellqualität des Referenzmodells;
- Durchführen der Bauabnahmen der eigenen Bauwerkteile, Schulung und Instruktion des Nutzers im notwendigen Rahmen und Erarbeiten der Bauwerksakten;
- Reporting an Gesamtleitung Bau;
- Teilnahme an den Baustellensitzungen;
- Einhaltung und Umsetzung des BIM-Projekthandbuches (BAP);
- Kontinuierliche Pflege des BIM-Modellplans und BIM-Elementplans.

Bauleitung

Die Bauleitung ist die Schaltstelle zwischen Planung, Unternehmung, Behörden und Auftraggeberschaft. Ihre Arbeit hat die Schwerpunkte: Organisation, Koordination und Kontrolle der projektmässigen Ausführung auf der Baustelle. Sie verantworten ihre Arbeit gegenüber der Auftraggeberschaft in technischer, rechtlicher, ökologischer und ethischer Hinsicht.

Aufgaben Bauleitung:

- Erstellung des Termin- und Bauprogramms im notwendigen Detaillierungsgrad, verantwortlich für dessen Einhaltung und Sicherstellen der Aktualisierung;
- Freigabe von Nachträgen (Regie), Änderungsanträgen und Kostenabweichungen gemäss Vertragsbestimmungen und in Absprache mit der Gesamtleitung Bau;
- Sicherstellen der Baustellensicherheit gemäss den geltenden Normen und Gesetzen.



(BIM-)Verantwortung Fachplanung

Diese Funktion beinhaltet die operative Umsetzung der Bauwerkteile (Gewerke) gemäss den Bedürfnissen und Zielen der Auftraggeberschaft, resp. den Projektzielen.

Von Seite Fachplanung wird von allen Beauftragten eine BIM-verantwortliche Person benannt. Die BIM-verantwortliche Person pro Fachgebiet ist Ansprechperson seiner Disziplin für die anderen Projektbeteiligten.

Die BIM-Verantwortlichen haben vertiefte Kenntnisse der eingesetzten Software und müssen die zur Modellprüfung und Koordination verwendeten Systeme bedienen können. Ausserdem verfügen sie über ausreichend Erfahrung in der Anwendung der BIM-Methode über alle Projektphasen.

Aufgaben BIM-verantwortliche Person Fachplanung:

- Mitwirken bei der übergeordneten Planung der Planung (Prozessplanung)
- Erarbeiten und Optimieren des Projektes unter Berücksichtigung eines gesamtheitlichen Kosten-, Termin- und Qualitätsbewusstseins;
- Laufende Weiterentwicklung des Fachmodells auf Grundlage des Referenzmodells und Bereitstellung des Fachmodells für die Integration in das Koordinationsmodell oder Bereitstellen der Leistungsbeiträge für das Architekturmodell;
- Erstellen und kontinuierliche Pflege des Bauteilkatalogs Haustechnik unter Einhaltung der Bezeichnungskonvention für die Typennamen;
- Umsetzung der Anweisungen der BIM-Koordination;
- Vertretung seines Fachbereichs an BIM-Koordinationssitzungen;
- Prüfung und Sicherstellung der Modellqualität des Fachmodells;
- Durchführen der Bauabnahmen der eigenen Bauwerkteile, Schulung und Instruktion des Nutzers im notwendigen Rahmen und Erarbeiten der Bauwerksakten;
- Reporting an Gesamtleitung Bau;
- Teilnahme an den Baustellensitzungen;
- Einhaltung und Umsetzung des BIM-Projekthandbuches (BAP);
- Mithilfe bei Pflege des BIM-Modellplans und BIM-Elementplans.

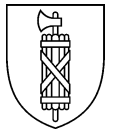
(BIM-)Fachkoordination Haustechnik

Die (BIM-)Fachkoordination Haustechnik beinhaltet die Zuständigkeit für die Vorkoordination der Fachmodelle HLSKE.

Die Person in der Rolle der BIM-Koordination Haustechnik hat vertiefte Kenntnisse der eingesetzten Software und muss die zur Modellprüfung und Koordination verwendeten Systeme bedienen können. Ausserdem verfügt die Person über ausreichend Erfahrung in der Anwendung der BIM-Methode über alle Projektphasen.

Aufgaben BIM-Koordination Haustechnik:

- Zusammenführen und Koordination der Fachmodelle zu Fachkoordinationsmodell;
- Anhalten der Beauftragten zur Überarbeitung der Fachmodelle (Issuue Management);
- Bereitstellung des vorkoordinierten Fachmodells für die BIM-Koordination gemäss BIM-Koordinationsplan.



5 BIM-Koordinationsplan

Der BIM-Koordinationsplan beschreibt den Koordinations-Prozess für alle Projektbeteiligten und definiert die phasengerechten Anforderungen an die digitalen Bauwerksmodelle.

Der BIM-Koordinationsplan beinhaltet die Abgabetermine für die einzelnen Modelle (Data Drops) und den Workflow der BIM-Koordination nach Phasen. Er wird unter Vorgabe der Termine für Fachplanungssitzungen und Sitzungen mit der Auftraggeberschaft von der für die BIM-Koordination zuständigen Person gepflegt.

5.1 Grundlagen

Der BIM-Prozess beschreibt die Zusammenarbeit und Koordination auf Grundlage eines digitalen Bauwerkmodells bestehend aus Architekturmodell (Referenzmodell) und einzelnen Fachmodellen, welche durch die jeweiligen Fachdisziplinen erstellt werden. Dies erfordert den ständigen Austausch zwischen allen Beauftragten gemäss open BIM Standard.

Damit der BIM-Prozess reibungslos und effizient funktioniert, halten die Beauftragten die nachfolgenden Vorgaben ein:

- Aktive Beteiligung an der Planung der Planung mit der Prozesswand;
- Teilnahme am BIM-Kickoff zum Projektstart, sowie am Testdurchlauf;
- Zusammenarbeit und Koordination auf Grundlage des Architekturmodells (Referenzmodell);
- Modellerstellung nach Vorgabe BIM-Modellplan und BIM-Elementplan;
- Bereitstellung des jeweils aktuellen Fachmodells oder der Informationen für Fachmodelle über die Dokumentenmanagementplattform nach Vorgabe des BIM-Koordinationsplans mittels IFC Format (*.ifc);
- Sicherstellen der Modellqualität durch Modellprüfung;
- Teilnahme an Besprechungen und BIM-Koordinationssitzungen nach Vorgabe des BIM-Koordinationsplans;
- Issue Management mittels BIM Collaboration Format (BCF, *.bcf);
- Planableitung bis zum Massstab M 1:50 aus dem Architektur- und Fachmodell.

5.2 Prozesswand

Planungsteam und Auftraggeberschaft erarbeiten gemeinsam einen Rahmenplan für den Planungs- und Bauprozess (Planung der Planung). Dieser beruht auf den Meilensteinen und Projektzielen und orientiert sich an den Entscheidungsprozessen der Auftraggeberschaft. Er wird laufend aktualisiert und umfasst folgende Inhalte

- Zeitachse
- Meilensteine / Zwischenziele / Bezeichnung der Hauptphasen
- Entscheidungen
- Zu produzierende Entscheidungsgrundlagen (Output / Produkte)
- Tätigkeiten und Verwendung von digitalen Gebäudemodellen im Prozess
- Koordinationsmassnahmen (Sitzungen, Workshops, Austausch von digitalen Gebäudemodellen)

5.3 Projektstart

BIM-Kickoff

Alle Beauftragten sind verpflichtet zum Projektstart an einem BIM-Kickoff teilzunehmen. Im Rahmen des BIM-Kickoffs werden das BIM-Projekthandbuch (BAP) und der BIM-Elementplan vorgestellt. Ziel des BIM-Kickoffs ist es, ein gemeinsames Verständnis zum BIM-Prozess für das Projekt zu entwickeln. Darüber hinaus werden alle Rollen in der BIM-Organisation namentlich benannt und in Form einer Prozesswand erste Meilensteine und Termine festgelegt. Das BIM-Kickoff wird von der BIM-Ansprechperson Auftraggeberschaft organisiert und geführt.

Kategorie	Anforderung
BIM-Kickoff	Vorstellung Steuerungsinstrumente BIM-Projekthandbuch (BAP), BIM-Elementplan
	BIM-Projektorganisation Namentliche Benennung aller Rollen in der BIM Organisation
	Prozesswand mit Meilensteine und Termine Bsp. Fertigstellung, Freigaben, Testdurchlauf

Testdurchlauf (proof of concept)

Alle Beauftragten sind verpflichtet zu Beginn an einem Testdurchlauf teilzunehmen. Hierfür stellt die BIM-verantwortliche Person Architektur einen Ausschnitt des Architekturmodells (Gebäudeecke über mehrere Geschosse, inkl. UG) oder ein geeignetes, alternatives Referenzmodell zur Verfügung. Für diesen Ausschnitt des Architekturmodells erstellen alle BIM-Projektverantwortlichen Fachplaner beispielhaft für Ihre Disziplin ein Fachmodell. Ziel des Testdurchlaufs ist es, die modellbasierte Planungskoordination aus technischer und inhaltlicher Sicht für alle Projektphasen sicherzustellen. Der Testdurchlauf wird von der BIM-Koordination organisiert und geführt.

Kategorie	Anforderung
Technologie	Dateiaustausch Im- und Export über IFC verschiedener Fachmodelle in Autorensoftware funktionieren
	Dokumentenmanagementplattform Up- und Download der Fachmodell auf Projektplattform funktionieren
	Modellprüfung Modellprüfung und Anwenden von Prüfregel funktionieren
	Issue Management Im- und Export über BCF funktionieren (Plugin für Autorensoftware)
	Aussparungsplanung Definition Workflow zu Integration Aussparungen in Referenzmodell
Modellinhalte	BIM-Elementplan Informationsanforderungen für alle Modellelemente im Projekt sind definiert
Prozesse	BIM-Projekthandbuch (BAP) BAP gemeinsam verabschiedet



Besonderheit Aussparungsplanung

Da bei der Aussparungsplanung Objekte modelliert werden müssen, die Öffnungen / Durchbrüche und keine Bauteile darstellen, stellt die Aussparungsplanung eine Besonderheit dar. Das Aussparungsmodell wird von der Gebäudetechnik erstellt, verantwortet und mit dem Architektur- und Tragwerksmodell (Bauingenieur und/oder Holzbauingenieur) koordiniert. Bei Projektstart ist festzulegen, wie die Aussparungen in das Referenzmodell übernommen werden können.

5.4 Detaillierung Fachmodelle

Generell gilt:

Attribute gem. Elementplan

Koordiniert mit allen anderen Modellen in derselben Phase

Disziplin / Autor	Fachmodell / Inhalt	Projektentwicklung SIA-Phase 31	Planung / Ausschreibung SIA-Phase 32-33 / 41	Ausführung SIA-Phase 51-53	Betrieb SIA-Phase 61
Anwendung (BIM-Ziel)		<ul style="list-style-type: none"> Barrierefreier Datenzugang xxx xxx xxx 	<ul style="list-style-type: none"> Barrierefreier Datenzugang xxx xxx xxx 	<ul style="list-style-type: none"> Barrierefreier Datenzugang xxx xxx xxx 	<ul style="list-style-type: none"> Barrierefreier Datenzugang xxx xxx xxx
Architektur	Referenzmodell	Rohbau- und Fassadenelemente einschichtig, Räume	Elemente mehrschichtig, Ausstattungs-elemente, Koordinieren Attribute Brandschutz und Bauphysik	Elemente abschliessend dimensioniert As built Modell	As built Modell
Tragwerk	Sperrzonenmodell	Sperrzonen als Volumenkörper	wie vorher	wie vorher	-
	Tragwerksmodell		Rohbauelemente dimensioniert	Rohbauelemente abschliessend dimensioniert As built Modell	As built Modell
HLKS / E	Heizungsmodell, Lüftungsmodell, Kältemodell, Sanitärmodell Anlagen, Verteilung, Apparate (und Armaturen) Elektromodell Anlagen, Installationen, Beleuchtung, Geräte	Platzhaltermodell Platzhalter für Anlagen und Erschliessungen (Koordinations-relevantes zum und im Gebäude, nur Mustereinheiten)	Anlagen und Erschliessungen dimensioniert (Koordinations-relevantes zum und im Gebäude)	Anlagen und Erschliessungen abschliessend dimensioniert As built Modell	As built Modell



	Aussparungsmodell	-	Aussparungen und Durchbrüche als Volumenkörper	wie vorher	-
--	-------------------	---	--	------------	---

5.5 Modellprüfung und Reporting

Um das Verfahren der Modellprüfung zu standardisieren werden definierte Prüfregele für einen Model Checker durch die Person in der Rolle der BIM-Koordination erstellt und den Beauftragten zur Verfügung gestellt. Die Prüfregele sind in Absprache mit den BIM-verantwortlichen Personen Architektur und Fachplanung zu erstellen.

Die Ergebnisse der Modellprüfungen werden gemäss den nachfolgenden Kategorien und Anforderungen in einem Reporting zusammengefasst und allen Beauftragten im Rahmen der BIM-Koordination zur Verfügung gestellt.

Kategorie	Anforderung
Geometrische Prüfung	IFC-Klassifizierung Vorgaben zu IFC-Klassen werden gemäss BIM-Elementplan eingehalten
	Geschosse Modellelemente sind geschossweise voneinander getrennt
	Doppelte Modellelemente Das Fachmodell ist frei von doppelt/ineinander gezeichneten Modellelementen
	Überschneidungen von Modellelementen Das Fachmodell ist frei von Überschneidungen einzelner Modellelemente
Semantische Prüfung	Bezeichnungskonventionen Vorgaben zu Bezeichnungskonventionen werden gemäss BIM-Modellplan eingehalten
	Attribute Vorgaben zu Informationen der Modellelemente werden gemäss BIM-Elementplan eingehalten
Räumliche Prüfung	Kollisionen Ziel: Koordinationsmodell ist den Phasen entsprechend möglichst frei von Kollision zwischen verschiedenen Disziplinen

5.6 BIM-Koordinationsprozess

Die Beauftragten entwickeln gemäss ihren jeweiligen vertraglichen Vorgaben eigene Fachmodelle oder pflegen Informationen und Daten in solche ein. Die vorkoordinierten Fachmodelle werden zu vorgegebenen Zeitpunkten in die Dokumentenmanagementplattform eingestellt und von der Person in der Rolle der BIM-Koordination zum Zwecke der Modell- und Kollisionsprüfung zusammengeführt. Bei all ihren BIM-Planungsleistungen beachten die Beauftragten, dass Struktur und Inhalt der Informationen den Vorgaben des BIM-Projekthandbuches (BAP) und des BIM-Elementplans entsprechen.

BIM-Koordinationssitzungen (modellbasierte Koordinationssitzung MBKS)

Die Person in der Rolle der BIM-Koordination organisiert und führt die BIM-Koordinationssitzungen mit den BIM-verantwortlichen Personen Architektur und Fachplanung.

BIM-Koordinationsplan 3-Wochen-Rhythmus

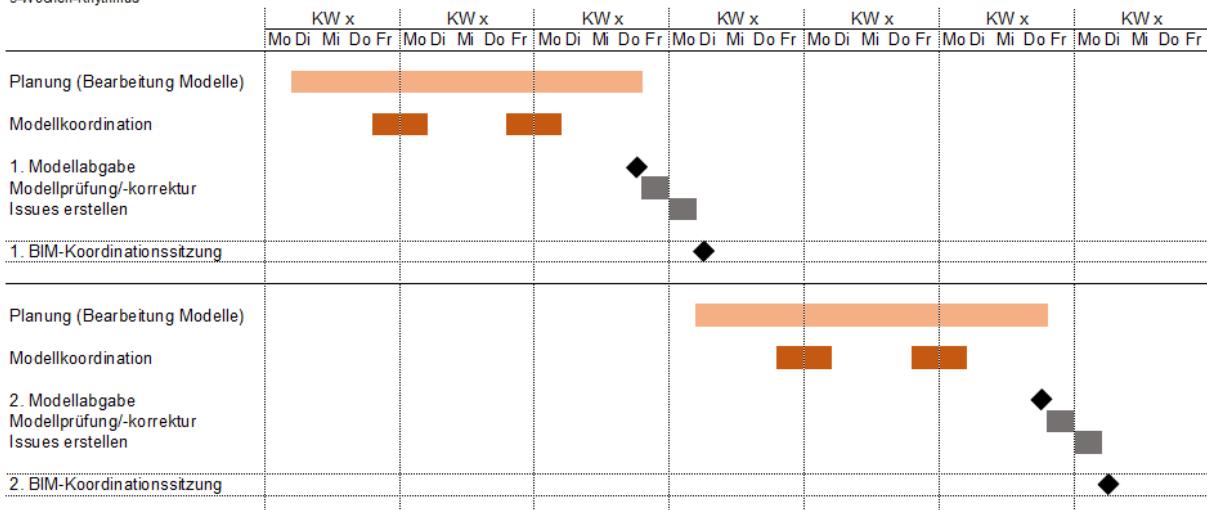


Abbildung 1: BIM-Koordinationsplan 3-Wochen-Rhythmus (UHZ)

5.7 Workflow BIM-Koordination

Die modellbasierte Planungskoordination ist ein zentrales Element der Qualitätssicherung im BIM-Prozess. Sie dient insbesondere der frühzeitigen Erkennung von Kollisionen. Die modellbasierte Planungskoordination umfasst:

- die Modell- und Kollisionsprüfung der Fachmodelle;
- die Überprüfung technischer Aspekte des Modellaustauschs, wie Übereinstimmung der Fachmodelle beim Export in andere Dateiformate;
- die formale Richtigkeit der Fachmodelle, wie inhaltliche Vollständigkeit und Konsistenz;
- die räumliche und sachliche Widerspruchsfreiheit und Konsistenz der in den Fachmodellen geführten Informationen.

Die zu koordinierenden Fachmodelle werden dazu im Austauschformat IFC exportiert und in einem zweistufigen Verfahren zusammengeführt. Das Verfahren ist in der untenstehenden Graphik «BIM-Workflow» dargestellt.

Zunächst wird von Seite Architektur ein mit den Tragwerksanforderungen koordiniertes Referenzmodell zur Verfügung gestellt. Auf dieser Basis werden die weiteren Fachmodelle (Sperrzonenmodell und Platzhaltermodelle) erstellt.

Die BIM-Koordination Haustechnik führt diese Fachmodelle in einem Fachkoordinationsmodell zusammen und führt eine Vorkoordination durch.

Die BIM-Koordination führt im Anschluss alle Fachmodelle und das Referenzmodell zu einem Gesamtkoordinationsmodell zusammen und führt eine Kollisionsprüfung durch.

Das Gesamtkoordinationsmodell ist gemeinsam mit der Issueliste die Grundlage für die modellbasierten Koordinationssitzungen (MBKS). Je weiter fortgeschritten die Planung ist, desto mehr Informationen und weiteren Disziplinen (Brandschutz, Bauphysik, etc.) fließen in

das Modell ein. Die Informationen der weiteren Disziplinen (Brandschutz, Bauphysik, etc.) müssen in das Referenzmodell einfließen.

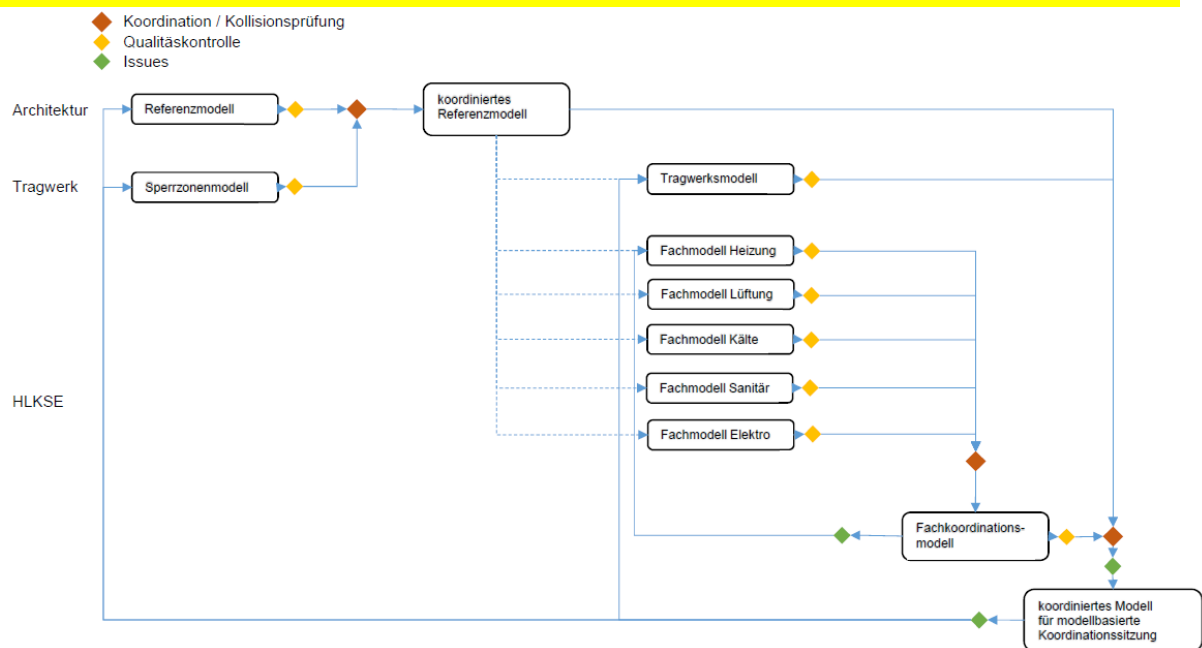


Abbildung 2: BIM-Workflow (variiert je nach Phase)

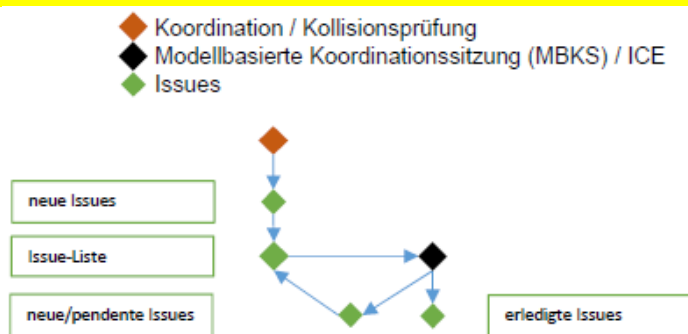


Abbildung 3: Workflow Issue-Management

5.8 Planableitung

Alle 2D-Pläne bis zum Massstab 1:50 (Massstab abhängig von Phase), egal welcher Fachdisziplin, müssen aus dem jeweiligen Fach- oder Teilmodell abgeleitet sein. In geometrischen Belangen gehen Fachmodelle 2D-Plänen immer vor. Um Fehler und Missverständnisse jeglicher Art in der Projektbearbeitung zu vermeiden müssen alle 2D-Pläne jedes Planungsstands kongruent zu den dazugehörigen Fachmodellen sein. 2D-Pläne sind im CAD-Format *.dwg und als *.pdf zu übergeben.

6 BIM-Modellplan

Im BIM-Modellplan sind alle geometrischen Modellanforderungen wie Einheiten, Koordinatenursprung, Einfügepunkt, Georeferenzierung und Exporteinstellungen beschrieben.

6.1 Modellexport

Die Beauftragten sind dafür verantwortlich, dass alle im BIM-Modellplan definierten Anforderungen im IFC-Format exportierten Fachmodelle enthalten sind.

Beim Export der Fachmodelle ist darauf zu achten, dass:

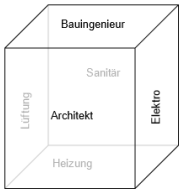
- die in diesem Dokument definierten Anforderungen eingehalten werden;
- referenzierte Fachmodelle aus anderen Disziplinen oder Umgebungsmodelle nicht im Export enthalten sind;
- keine Modellelemente aus nicht gültigen Varianten im Export enthalten sind;
- keine (ungültigen) Objekte weit ausserhalb des Gebäudes liegen;
- keine doppelten Modellelemente im Export enthalten sind;
- das Hilfsobjekt korrekt platziert enthalten ist.
- xxx

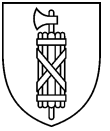
6.2 Einheiten

Als Einheit gilt **Meter [m]**.

6.3 Einfügepunkt, Georeferenzierung und Ausrichtung

Im Architekturmodell wird ein projektspezifischer Einfügepunkt definiert, der als Referenzpunkt für den Dateiaustausch dient und über den eine Georeferenzierung hergestellt werden kann. Dieser muss ausserhalb des Gebäudes liegen (Bsp. Grenzpunkt). Zudem wird ein **Hilfsobjekt (Bsp. Würfel oder (Doppel)Pyramide)** zur **Positionsüberprüfung** eingefügt, wobei jedem Fachmodell eine Seite des Hilfsobjektes zugewiesen wird.

	Exporteinstellung
Gebäude	Unterhalts- und Handwerkerzentrum (nur 1 Gebäude im Projekt)
Merkmal Einfügepunkte	Bsp. Grenzpunkt
Hilfsobjekt	Bsp. Würfel (1x1x1m) 
Offset Einfügepunkt zu georeferenziertem Nullpunkt	X: Y: Z:
Ausrichtung	Bsp. genordet



6.4 Achsen-Raster

Im Architekturmodell wird ein projektspezifisches Achsen-Raster definiert. Die x-Achsen werden mit Zahlen beschriftete, die y-Achsen mit Buchstaben.

6.5 Geschosse

Bezüglich der Geschossgliederung gelten folgende Regeln:

- Die Höhenkote der einzelnen Geschosse entspricht jeweils OKRD;
- Alle Modellelemente sind eindeutig einem Geschoss zuzuordnen;
- Modellelemente über mehrere Geschosse (z.B. Schachtwände, Treppenhauswände, Aussenwände, etc.) sind geschossweise zu trennen
- Die Geschosse sind gem. Richtlinie HBA zu beschriften (siehe Grundlagen in diesem Dokument).



7 BIM-Elementplan

Der BIM-Elementplan ist ein separates Dokument und dient als «Inhaltsverzeichnis» für die BIM-Modelle. Folgende Angaben sind darin zu finden:

- phasengerecht und bauteilorientierte Informationsanforderungen in Abhängigkeit von den ausgewählten Anwendungsfällen;
- Vorgaben zu den Werten, welche bei den Eigenschaften verwendet werden sollen (Bezeichnungskonventionen);
- Vorgaben zur Klassifizierung nach ifc Standard.

Der BIM-Elementplan wird von der Auftraggeberschaft vorgegeben (Informationsbestellung) und kann vom Planungsteam mit zusätzlichen, für die Planung notwendigen Attributen / Eigenschaften ergänzt werden. Beim Export als *.ifc sind für die Auftraggeberschaft nur die explizit geforderten Informationen mitzuliefern.

7.1 Bezeichnungskonvention

Attribute / Eigenschaften

Die Bezeichnungen der Attribute / Eigenschaften, wie z.B. Material, Feuerwiderstand, etc. sind gemäss Vorgabe im BIM-Elementplan einzuhalten.

Typennamen

Die Typisierung der Bauteile ermöglicht eine vereinfachte Kommunikation zu Anforderungen und Ausprägung der im Modell vorhandenen Komponenten. Der Typenname ist der Schlüssel, über den Informationen zu einem Bauteil eindeutig verortet werden können. Unter dem Typennamen sollten gleiche, immer wieder vorkommende Bauteile zusammengefasst werden (Bsp. mehrschichtige Bauteile, Türen, Fenster, technische Anlagen). Der Typenname soll so kurz wie möglich sein und nur konstante Informationen enthalten (Bsp. keine Abmessungen).

Die Bezeichnungskonvention für die Typennamen wird wie folgt vereinbart:

Kürzel für Elementgruppe (erste 2 Buchstaben der ifc Klasse)_fortlaufende Nummer

Bsp. WA_001

WA für wall=Wand, SL für slab=Decke, WI für window=Fenster, etc.

Die Typennamen werden von den BIM-verantwortlichen Personen Architektur und Fachplanung in einem Bauteilkatalog Architektur, resp. Haustechnik definiert und dem Planungsteam auf der gemeinsamen Plattform zur Verfügung gestellt. Die Bauteilkataloge werden im Laufe des Projektfortschrittes ergänzt.

Für alle beteiligten Planenden sind die Typennamen verbindlich zu verwenden.

8 Systeme und Dateiaustausch

8.1 Softwareanforderungen

Alle Beauftragten verfügen über die erforderliche Software, um am BIM-Prozess teilzunehmen. Die Beauftragten verwenden die bei Projektstart aktuelle Version der jeweiligen Software und müssen eine verlustfreie Datenübergabe sicherstellen. Softwareupdates und Versionswechseln während des Projektes sind zu vermeiden und erfolgen nur nach Freigabe durch die BIM-Koordination.

Die Autorensoftware aller Beauftragten muss für den Export mit der vereinbarten IFC Version zertifiziert sein. Dabei ist die Versionsnummer der jeweiligen Software zu beachten.

8.2 Übersicht Dateiaustausch

Kategorie	IFC Exporteinstellung
IFC Version	Bsp. IFC 2x3
Model View Definition (MVD)	Bsp. Coordination View 2.0
Property Sets	Auftraggeberschaft (user defined property sets)
	UD HBA
	xxx xxx
	xxx xxx
Issues	Bsp. BCF Version 2.0
Plattform	Bsp. smino (www.app.smino.ch)

8.3 Open BIM

Das Projekt wird nach Open BIM Standard durchgeführt. Die Daten werden über die Modelldefinition «Industry Foundation Classes» (IFC, *.ifc) ausgetauscht.

8.4 Model View Definition

Sofern es der Anwendungsfall zulässt, ist für den Dateiaustausch die definierte Model View Definition (MVD) zu verwenden. Diese dient der räumlichen Koordination zwischen Architektur, Tragwerk und Gebäudetechnik und wird durch eine Vielzahl der Softwareanbieter unterstützt. Für alle weiteren Anwendungsfälle ist ein spezifischer Export der Modellelemente vor einzustellen und mit der BIM-Koordination abzustimmen.



8.5 Issue Management

Alle Issues werden in den BIM-Koordinationssitzungen direkt dem jeweiligen Fachmodell adressiert und dem zuständigen BIM-verantwortlichen Personen Architektur / Fachplanung innert einer vorgegebenen Frist zum Beheben zugewiesen. Die Beauftragten sind verpflichtet, die Issues auf der von der Auftraggeberschaft zur Verfügung gestellten Dokumentenmanagementplattform zu dokumentieren. Alle Beteiligten erhalten einen Zugang zu dieser Plattform.

8.6 Dokumentenmanagementplattform

Das Architekturmodell (Referenzmodell) und alle Fachmodelle sind termingerecht und entsprechend den vereinbarten Austauschformaten und Vorgaben auf der Dokumentenmanagementplattform abzulegen.

Die Plattform wird grundsätzlich von der Auftraggeberschaft zur Verfügung gestellt. Lizenzkosten und Nutzungsgebühren, sowie Telekommunikationskosten tragen alle Beauftragten selbst.

Die Beauftragten stellen das störungs- und datenverlustfreie Funktionieren des Dateiaustauschs über die Dokumentenmanagementplattform sicher.

8.7 Dateinamenskonvention

Die Bezeichnung der Files für den regelmässigen Austausch im *ifc Format setzte sich wie folgt zusammen:

Projektkürzel_EEEE_Datum, Bsp. **XXXX**_KOO_200129

EEEE: Die Angabe zum Modelltyp wird wie folgt angegeben: **In Richtlinie integriert?**

Koordinationsmodell	KOO
Architektur Referenzmodell	ARCH
Architektur Volumenmodell	ARCHV
Architektur Ausstattungsmodell	ARCHA
Fachmodell Tragwerk	TG
Fachmodell Tragwerk Sperrzonen	TGS
Fachmodell Heizung	HZ
Fachmodell Lüftung	LUE
Fachmodell Kühlung	KUE
Fachmodell Sanitär	SAN
Fachmodell Elektro	EL

Das gesamte Koordinationsmodell wird nach jeder modellbasierten Koordinationssitzung im Format des Model Checkers auf der Projektplattform archiviert. Die Datei wird gem. Richtlinie HBA beschriftet (siehe Grundlagen in diesem Dokument).

Datum
JJMMDD



8.8 Dateigrößen

Eine Dateigröße von 50MB pro Modell sollte nicht überschritten werden.

8.9 Software Projektbeteiligte

Disziplin	Software	Format
Architektur	Programmname Version	
Tragwerk	Programmname Version	
HLKS	Programmname Version	
Elektro	Programmname Version	
...	Programmname Version	
Model Checker	Bsp. Solibri 9.10	*.smc