

Auswertungslisten	.XLSX	XLSX
Punktwolken	.e57	E57

Tabelle 8: Schnittstellenvorgabe

4.3. DATENSTRUKTUR & DETAILLIERUNGSGRADE

Die verwendete Datenstruktur basiert auf den im Kapitel 4.2 für Digitale Modelle vorgegebenen Schnittstellenvorgaben. In diesem Kapitel werden darüber hinaus Präzisierungen vorgenommen, welche für die Datenstruktur aller Beteiligten zwingende Voraussetzung darstellen. Die Daten sind in den einzelnen Planungsphasen so aufzubauen und zu strukturieren, damit entsprechend der ÖNORM A 7010-6, ohne Datenverlust, das As-Built-Modell sowie das FM-Modell, erstellt und für die Nutzung übergeben werden kann.

4.3.1. Klassifikation

Die Klassifikation aller verwendeten Bauelemente basiert auf der Spezifikation der verwendeten Schnittstelle (siehe Kapitel 4.2).

Die Zusammenstellung erfolgt gem. der jeweiligen IfcDomain und befindet sich im Anhang 2: Klassifikationen.

4.3.2. Detailierungsgrade

Die Fachmodelle sind entsprechend der projektphasenabhängigen Definition der Detailierungsgrade LOI (Level of Information) und LOG (Level of Geometry) zu erstellen:

PROJEKTPHASE	LEVEL OF INFORMATION (LOI)	LEVEL OF GEOMETRY (LOG)
Projektvorbereitung	LOI050	LOG050
Vorentwurf	LOI100	LOG100
Entwurf	LOI200	LOG200
Einreichplanung	LOI300	LOG300
Ausführungsplanung	LOI400	LOG400
Baudurchführung	LOI500	LOG500

Tabelle 9: Projektphasenabhängiger Ausarbeitungsstand (LOI und LOG)

Der angeführte LOI und LOG gilt jeweils bis zu Beginn der nächsten angegebenen Projektphase.

Die geforderten Qualitäten des Ausarbeitungsstandes sind jeweils zum Ende einer Projektphase vollständig zu erfüllen.

Für den LOI gilt, dass zu Beginn einer Projektphase alle definierten Merkmale in den Fachmodellen vorhanden, jedoch noch nicht mit Werteinhalten befüllt sein müssen. Diese Vorgehensweise ermöglicht den Planern die Merkmalinhalte über eine Phase hinweg zu bearbeiten und abzustimmen. Spätestens am Ende der Projektphasen müssen alle Merkmale korrekt befüllt sein.

4.3.3. Alphanumerischer Detailierungsgrad (LOI)

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der LOI-Definition im Anhang 3.

4.3.4. Geometrischer Detailierungsgrad (LOG)

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der LOG-Definition im Anhang 4.

GL01	Glas (begehbar)
GL02	Glas (nicht begehbar)
Kunststein	...
KST01	Fliesen
KST02	Terrazzo
KST03	Terrazzo Platten
KST 05	Feinsteinzeug
KST99	Kunststein
Kunststoff	...
KSF02	Kunststoff - Bahnen
KSF03	Kunststoff - Platten
KSF04	Kunststoff - Bahnen - leitfähig
KSF05	Kunststoff - Platten - leitfähig
KSF07	Gummi - Platten
KSF08	Gummi - Bahnen
KSF09	Linoleum
KSF10	Kautschuk
KSF11	Mischelastischer Boden
KSF99	Kunststoff
TEXTIL	...
TEX99	Textil
Metall	...
MET01	Gitterroste
MET99	Metall
Kein Belag	...
OHN01	Luftraum

Tabelle 30 Bodenbeläge

8.3.8. Außenelemente

Die Benennung und Nummerierung von Außenanlagen bzw. Ausstattungselementen im Außenraum erfolgt auf Basis des Raumprogramms bzw. Anforderungsmodells gemäß den Vorgaben der **MA34**.

Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der AußenelementeCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 4.3.3 bzw. Kapitel 12.1 im Modell zu übertragen bzw. im BAP zu spezifizieren.

KLASSIFIZIERUNGSARTENCODE	KLASSIFIZIERUNGSART
.....
200101	Grün-, Rasen-, Wiesenfläche
200200	Bepflanzte Fläche
210100	Fuß- oder Radweg, Stufen (3 Höhen)
210104	Rampe (für Gehweg)
210200	Aufenthaltsfläche
210203	Vorplatz
210205	Terrasse in Grünanlage
210206	Aufenthaltsbereich überdacht
210300	Anlieferung
210400	Fahrzeugabstellfläche
210401	Park- / Stellplatz - PKW
210402	Park- / Stellplatz – PKW; überdacht

210403	Park- / Stellplatz – PKW Behinderte
210404	Park- / Stellplatz – PKW Behinderte; überdacht
210405	Park- / Stellplatz – Moped, Fahrrad
210406	Park- / Stellplatz – Moped, Fahrrad; überdacht
210600	Sport- oder Spielplatz
210600	Hartplatz 44x22
210601	Laufbahn
210611	Bewegungs- und Spielbereiche Ruhe- und Lernbereiche
210405	Fahrrad- und Scooterabstellplätze
210805	Kräuter-, Gemüsegarten, Blumenbeet
210900	Sonstige befestigte Flächen
220101	Einfriedung, Mauer, Zaun
220301	Stufenanlage
220302	Außenstiege
220303	Rampe (einzelstehend)
220500	Licht- und Luftschacht
230100	Abwasser- und Wasserversorgung
230200	Gasver- und entsorgungsanlage
230300	Stromver- und entsorgungsanlage
230500	Heizung, Kühl-, Kälteanlage
230600	Lufttechnischen Anlage
230900	Sonstige Technische Bauteil
231000	Sonstiges Aussenanlagenelement
231001	Kunstwerke, Skulpturen
240100	Objekt (Building Footprint)

Tabelle 31: Exemplarisch KlassifizierungsArtenCode

8.3.9. Pläne

Die Erstellung der Pläne erfolgt gemäß Werkvertrag nach den Vorgaben der ÖNROM 6240-1 und 6240-2 bzw. dem CAD Leitfaden der Stadt Wien. Die Planbezeichnung folgt den Vorgaben der AG.

Vorhangfassaden	Volumenkörper	ausgebildete Fassade mit wesentlichen Öffnungen.	ausgebildete Fassade mit allen relevanten Öffnungen.	Ausgebildete Fassade mit Pfosten/Riegel/ mit allen relevanten Öffnungen.	Ausgebildete Fassade mit Pfosten/Riegel/ mit allen relevanten Öffnungen.	Ausgebildete Fassade mit Pfosten/Riegel/ mit allen relevanten Öffnungen.
Fensteröffnungen	nicht relevant	Fenster in Wänden verortet, mit Angaben zu Architekturabmaßen.	Fenster in Wänden verortet, mit Angaben zu Architekturabmaßen, Fensterteilung, Öffnungsrichtung.	Fenster in Wänden verortet, mit Angaben zu Architekturabmaßen, Durchgangslichte, Fensterteilung, Öffnungsrichtung und eventuell eingesetzten Sonnenschutzelementen.	Fenster in Wänden verortet, mit Angaben zu Rohbau-/Architekturabmaßen, Durchgangslichte, Fensterteilung, Öffnungsrichtung und eventueller Zusatzausstattung.	Fenster in Wänden verortet, mit Angaben zu Rohbau-/Architekturabmaßen, Durchgangslichte, Fensterteilung, Öffnungsrichtung und eventueller Zusatzausstattung.
Türöffnungen	nicht relevant	Türen in Wänden verortet, mit Angaben zu Durchgangslichten.	Türen in Wänden verortet, mit Angaben zu Durchgangslichten, Türteilung, Öffnungsrichtung.	Türen in Wänden verortet, mit Angaben zu Durchgangslichten, Türteilung, Öffnungsrichtung und eingesetzter Zusatzausstattung.	Türen in Wänden verortet, mit Angaben zu Durchgangslichten, Türteilung, Öffnungsrichtung und eingesetzter Zusatzausstattung.	Türen in Wänden verortet, mit Angaben zu Durchgangslichten, Türteilung, Öffnungsrichtung und eingesetzter Zusatzausstattung.
Sonstige Öffnungen	nicht relevant	nicht relevant	Rohbauöffnungen (Decken/Wanddurchbrüche) definiert.	Rohbauöffnungen (Decken/Wanddurchbrüche) definiert.	Alle Öffnungen und Schlitze in Roh- und Ausbau definiert.	Alle Öffnungen und Schlitze in Roh- und Ausbau definiert.
Möblierung, Außenlemente und Freiraumausstattung	nicht relevant	nicht relevant	Fixeinbauten (Tafel, Planungsmöbel, etc.), Küchen- und Sanitärmöbel sowie Bepflanzung und Außenelemente.	Ortsfeste ³⁴ Ausstattung/Möblierung Maschinen und Fixanschlüsse, Fixeinbauten (Tafel, Planungsmöbel, etc.), Küchen- und Sanitärmöbel sowie Bepflanzung und Außenelemente.	Ortsfeste Ausstattung/Möblierung Maschinen und Fixanschlüsse, Fixeinbauten (Tafel, Planungsmöbel, etc.), Küchen- und Sanitärmöbel sowie Bepflanzung und Außenelemente.	Ortsfeste Ausstattung/Möblierung Maschinen und Fixanschlüsse, Fixeinbauten (Tafel, Planungsmöbel, etc.), Küchen- und Sanitärmöbel sowie Bepflanzung und Außenelemente.

Tabelle 44 LOG-Klassen Fachmodell Architektur

Legende: Schwarz = aktuelle Anforderung der jeweiligen LOG-Klasse
Grau = frühere Anforderung

³⁴ Als „Ortsfeste“ Ausstattung/Möblierung wird jene verstanden, der im Rahmen der (Möblierungs-)Planung ein bestimmter Ort zugedacht ist. Somit auch bewegliche Ausstattung/Möblierung wie Sessel, Tische, Garderoben etc.

12.2. LOG-KLASSEN FACHMODELL TWP

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOG-Klassen der IfcStructuralAnalysisDomain³⁵.

LOG-Klasse	LOG050	LOG100	LOG200	LOG300	LOG400	LOG500
Komplexität Vertikale Bauelemente	nicht relevant	Nur tragende Schichten der Wände modelliert.	Nur tragende Schichten der Wände modelliert.	Nur tragende Schichten der Wände modelliert.	Nur tragende Schichten der Wände modelliert. Fugen und thermische Trennung inkludiert.	Nur tragende Schichten der Wände modelliert. Fugen und thermische Trennung inkludiert.
Komplexität Horizontale Bauelemente	nicht relevant	Nur tragende Schichten der Decken modelliert.	Nur tragende Schichten der Decken modelliert.	Nur tragende Schichten der Decken modelliert.	Nur tragende Schichten der Decken modelliert. Fugen und thermische Trennung inkludiert.	Nur tragende Schichten der Decken modelliert. Fugen und thermische Trennung inkludiert.
Sonstige Bauelemente	nicht relevant	Stützen/Träger, vorbereitete Flachgründung/Tiefengründung modelliert.	Stützen/Träger, Flachgründung/Tiefengründung modelliert.	Stützen/Träger, Flachgründung/Tiefengründung modelliert.	Stützen/Träger, Flachgründung/Tiefengründung modelliert. Fugen und thermische Trennung inkludiert.	Stützen/Träger, Flachgründung/Tiefengründung modelliert. Fugen und thermische Trennung inkludiert.
Treppen/ Rampen	nicht relevant	Rampen modelliert.	Treppen/Rampen modelliert.	Treppen/Rampen modelliert.	Treppen/Rampen inkl. Lager modelliert.	Treppen/Rampen inkl. Lager modelliert.
Fenster- öffnungen	nicht relevant	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).
Tür- öffnungen	nicht relevant	leere Türöffnungen (Rohbaumaß).	leere Türöffnungen (Rohbaumaß).	leere Türöffnungen (Rohbaumaß).	leere Türöffnungen (Rohbaumaß).	leere Türöffnungen (Rohbaumaß).
Sonstige Öffnungen	nicht relevant	nicht relevant.	statisch relevante Rohbauöffnungen > 1qm (Decken-/Wanddurchbrüche) definiert.	Alle Rohbauöffnungen in tragenden Bauelementen (Decken-/Wanddurchbrüche) definiert.	Alle Rohbauöffnungen und Schlitze in tragenden Bauelementen definiert.	Rohbauöffnungen in tragenden Bauelementen (Decken-/Wanddurchbrüche) definiert

Tabelle 45 LOG-Klassen Fachmodell Tragwerksplanung

Legende: Schwarz = aktuelle Anforderung der jeweiligen LOG-Klasse
 Grau = frühere Anforderung

³⁵ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/schema/ifcstructuralanalysisdomain/content.htm

1.6	keine Leerflächen vorhanden (ARC) Sind Dokumentationselemente (Räume) vollständig vorhanden, es existieren keine Leerflächen (ARC)
1.7	Enthalten die Fachmodelle keine verwaisten Elemente (Elemente ohne Bezug zur Bauwerksstruktur)
Modellierung und Verortung	
1.10	Enthalten die Fachmodelle nur einzigartige GUIDs
1.11	Überschreitet kein Element die maximal erlaubte Polygonzahl von 20.000
Erforderliche Elemente vorhanden?	
1.12	Sind Primäre Bauelemente vorhanden (ARC)
1.13	Sind Sekundäre Bauelemente vorhanden
1.14	Sind Elemente der Bauelementklasse 1 vorhanden (ARC, TGA-)
1.15	Sind Elemente der Bauelementklasse 2 vorhanden (ARC ab Entwurf)
1.16	Sind Erschließungselemente vorhanden (ARC, TWP)
1.17	Sind Dokumentationselemente (Räume) vorhanden (ARC)
1.18	Sind Dokumentationselemente (Räume) vorhanden in nicht ARC Modellen?
2. Vorhandene IFC-Datenstruktur-Inhalte	
Vorhandene Klassifizierung (IFC-Klasse)	
2.1	Wird die IFC-Klasse "Bauelement beliebig" (IfcBuildingElementProxy) nur in sich korrekt verwendet (entspricht den vereinbarten Ausnahmen).
Vorhandener LOI (Level of Information)	
2.2.1	Tragen alle Elemente die gem. LOI geforderten Pset und Merkmal ³⁸ bzw. sind diese formalkorrekt befüllt

Tabelle 48 Auflistung der durchzuführenden Prüfungen für FCC je Fachmodell

13.2. PRÜFRoutine FACHMODELLE QCC

Im Folgenden wird die Vorgabe für die Prüfroutine für die jeweiligen Fachmodelle ARC, TWP und TGA hinsichtlich des QCC getroffen.

Die Modellprüfung erfolgt in drei Stufen:

1. disziplinspezifische Prüfung durch die Fachkoordination
- doppelte Elemente
2. disziplinspezifische Prüfung durch die Fachkoordination
– interne Kollisionsprüfung
3. Interdisziplinäre Prüfung durch die Fachkoordination
– disziplinübergreifende Kollisionsprüfung

Die gültigen Toleranzen im Modell orientieren sich grundsätzlich an den gültigen normativen Vorgaben (siehe Kapitel 4.1). Für die Kollisionsprüfung gilt: Nur bei Einhaltung der folgenden Überschneidungs-Toleranzen gilt die Prüfung als „bestanden“. Die maximale Überschneidungs-Toleranz für Kollisionsprüfungen je Projekt-Phase beträgt:

³⁸ Die Ergebnisse sind je Merkmal aufzuschlüsseln und zu dokumentieren.

PLANUNGSPHASEN	TOLERANZ IN CM
Grundlagenermittlung	2
Vorentwurf	1,5
Entwurf	1
Einreichplanung	1
Ausführungsplanung	0,5
Ausschreibung	0,5
Werkpläne, Montageplanung	0,5
Ausführung	0,5
Übergabe	0,5

Tabelle 49 geometrische Überschneidungstoleranzen je Projektphase

13.2.1. QCC Fachmodell Architektur

Das Fachmodell der Architektur trägt Bauelemente gem. Vorgabe im Kapitel 10.

ARC PRÜFROUTINE QCC		
Nr.	Beschreibung der Prüfroutinen QCC	
1. Doppelte Elemente		
1.1	Primäre Bauelemente	Sind doppelte Elemente vorhanden.
1.2	Sekundäre Bauelemente	
1.3	Bauelementklasse 1	
1.4	Bauelementklasse 2	
1.5	Erschließungselemente	
1.6	Dokumentationselemente	
1.7	Technisches Equipment	
2. Kollisionsprüfungen		
2.1	Primäre Bauelemente	Kollisionsprüfung von Primären Bauelementen gegen Primäre Bauelemente
2.2	Sekundäre Bauelemente	Kollisionsprüfung von Sekundären Bauelementen gegen Sekundäre Bauelemente
2.3	Bauelementklasse 1	Kollisionsprüfung von Bauelementklasse 1 gegen Bauelementklasse 1
2.4	Bauelementklasse 2	Kollisionsprüfung von Bauelementklasse 2 gegen Bauelementklasse 2
2.5	Erschließungselemente	Kollisionsprüfung von Erschließungselementen gegen Erschließungselemente
2.6	Dokumentationselemente	Kollisionsprüfung von Dokumentationselementen gegen Dokumentationselemente
2.7	Technisches Equipment	Kollisionsprüfung von Technischen Equipment gegen Technische Equipment
2.8	Elemente übergreifend	Kollisionsprüfung Primäre Bauelemente gegen Sekundäre Bauelemente + Bauelementklasse 1 + Bauelementklasse 2 + Erschließungselemente + Dokumentationselemente. Es folgt Kollisionsprüfung Sekundäre Bauelemente gegen Bauelementklasse 1 + Bauelementklasse 2 + Erschließungselemente + Dokumentationselemente. Es folgt Kollisionsprüfung Bauelementklasse 1 gegen Bauelementklasse 2 + Erschließungselemente + Dokumentationselemente.