

Digitalisierung und Standardisierung der Immobilienwirtschaft
unter Anwendung von BIM am Beispiel eines Neubaus:
Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Anhang: AIA & BAP

BIM IFC BCF
AIA BAP BIA
BPS BPL BFK
CDE LOI FIM
EPD OI3 LCA

Digitalisierung und Standardisierung der Immobilienwirtschaft
unter Anwendung von BIM am Beispiel eines Neubaus:
Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Anhang: AIA & BAP

Herausgeber:



Umschlag & Zwischenblattgestaltung:

Alexander Gerger, Christian Schranz

© Fotos:

Hannes Buchinger

AAA

AAA

AAA

Auftraggeber

BVW
Landwirtschaftliche
Bundesversuchswirtschaften GmbH

Dokumenttitel

Auftraggeberinformationsanforderungen (AIA)
für
Neubau Bio-Institut der HBLFA Raumberg-
Gumpenstein

Adresse

8952 Irdning, Raumberg 38

Dokumentendatum

02.07.2019
Revision: 1.1

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	2
1. Revisionsstand.....	4
2. Einleitung.....	4
3. Projektinformationen.....	5
3.1. Projektinformationen	5
3.2. Projektphasen	5
3.3. Projektziele	6
3.4. Projektbeteiligte	6
4. Allgemeine Vorgaben.....	8
4.1. Normative Grundlage	8
4.2. Schnittstellen	9
4.3. Datenstruktur	10
4.4. Kollaboration	12
5. Modellspezifische Vorgaben	15
5.1. Detaillierungsgrade	15
5.2. Modellervorgaben	15
5.3. Eindeutige Benennungen	15
6. Projektorganisation.....	21
6.1. BIM Organisationsstrukturplan	21
6.2. BIM Organisationseinheiten	21
6.3. Verantwortlichkeiten	22
6.4. Qualifikation	22
6.5. Kollaborationsplattform	22
7. Anwendungsfälle	23
7.1. Qualitätsmanagement	23
7.2. Modellkoordination	26
7.3. Datenlieferung	26
7.4. Enddokumentation	27
7.5. Kostenermittlung	27
7.6. Werkplanung und koordinierte Ausführungsplanung	27
7.7. asBuilt Dokumentation	28
8. Anhang 1: Modellervorgaben.....	30
8.1. Grundsätzliche Vorgaben	30
8.2. Verortung	30
8.3. Geschossaufbau	30
8.4. Geschossnullpunkt	30

8.5.	Geschossdecken/Dächer	30
8.6.	Wände	31
8.7.	Stützen/Tiefengründung	31
8.8.	Träger/Flachgründung	31
8.9.	Bekleidung/Belag (horizontal)	31
8.10.	Bekleidung (vertikal)	32
8.11.	Fenster/Türen	32
8.12.	Rampen/Treppen	32
8.13.	TGA-Elemente	32
8.14.	Räume	33
9.	Anhang 2: LOI-Definition	34
9.1.	Bauelemente	35
9.2.	Ausstattungs-elemente	57
9.3.	Transportelemente	60
9.4.	Haustechnische Komponenten	64
9.5.	Räumliche Elemente	73
10.	Anhang 3: LOG-Definition	87
10.1.	LOG-Klassen Fachmodell AR	88
10.2.	LOG-Klassen Fachmodell TP	90
10.3.	LOG-Klassen Fachmodell TGA	91
11.	Anhang 4: Abkürzungsverzeichnis	92

1. REVISIONSSTAND

Dieses Dokument basiert auf den Betreiber Informationsanforderungen (BIA) der BVW Landwirtschaftliche Bundesversuchswirtschaften GmbH in der Revision: 1.1 vom 02.07.2019.

2. EINLEITUNG

Dieses Dokument beschreibt das Informationsbedürfnis des Auftraggebers in einem BIM-Projekt, die als Anforderung für den Auftragnehmer (AN) beschrieben werden und als Grundlage für die Durchführung im jeweiligen Projekt dienen. Der AIA beinhaltet insbesondere die BIM Anforderungen, Prozesse und Anwendungen um die Ziele des Auftraggebers zu erreichen.

Im AIA werden folgende Themenbereiche behandelt:

- **Projektinformationen** – Zusammenfassung der inhaltlichen Vorgaben des AG
- **Allgemeine Vorgaben** – Zusammenfassung der normativen Vorgaben des AG
- **Modellspezifische Vorgaben** – Definition von Modellstruktur und vorgesehenen Entwicklungsstufen.
- **Projektorganisation** – Definition der Organisationsebenen und dazugehörigen Leistungsbildern
- **Anwendungsfälle** - Vorgaben zur Nutzung der Modelldaten wie bspw. die einheitliche Modellprüfung oder Kostenermittlung
- **Anhänge** – zur vertieften Beschreibung einzelner Aspekte

Die AIA beschreiben die projektspezifischen Anforderungen des Auftraggebers an die Auftragnehmer. Im weiteren Projektverlauf wird von der Projektsteuerung (BPS) mittels des BIM Abwicklungsplanes (BAP) ein dazugehöriger Lösungsvorschlag zur konkreten Umsetzung ausgearbeitet.

Die Projektmitarbeit ist nur unter Einhaltung der hier definierten Vorgaben zulässig.

Geschlechtsbezogene Aussagen in diesem Dokument sind auf Grund der Gleichstellung für beiderlei Geschlecht aufzufassen bzw. auszulegen.

3. PROJEKTINFORMATIONEN

Folgendes Kapitel beschreibt die allgemeinen Projektinformationen und definiert die inhaltlichen Vorgaben des AG.

3.1. PROJEKTINFORMATIONEN

PROJEKTNAME	Neubau Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein
KURZBEZEICHNUNG	BIOI
PROJEKTADRESSE	8952 Irdning, Raumberg 38
BAUHERR	BVW – Landwirtschaftliche Bundesversuchswirtschaften GmbH
PROJEKTBESCHREIBUNG	Institutsneubau

Tabelle 1: Projektinformationen

3.2. PROJEKTPHASEN

In diesem Kapitel werden die Projektphasen für die gesamte Durchführung definiert.

PROJEKTPHASEN ¹	ABK.	BEGINN (MM/JJJJ)	ENDE (MM/JJJJ)
01. Vorentwurf	VE	06/2019	07/2019
02. Entwurf	EP	08/2019	09/2019
03. Einreichplanung (Genehmigungsplanung)	ER	10/2019	10/2019
04. Ausführungs- und Detailplanung	DP	08/2019	10/2019
05. Kostenermittlungsgrundlagen und Ausschreibung	AU	08/2019	10/2019
06. Vergabe (1+2)	AP	07/2019	01/2020
07. Bauvorbereitung ²	WP	02/2020	03/2020
08. Baudurchführung ³	MP	03/2020	12/2020
09. Bauübergabe ⁴	TP	12/2020	01/2021
10. Schlussfeststellungen	SF	02/2021	02/2021

Tabelle 2: Projektphasen

¹ Projektphasen gem. ÖN A6241-2 Anhang B

² Entspricht der Lebensphase: Werkplanung und koordinierte Ausführungsplanung gem. ÖN A6241-2 Anhang B

³ Inkludiert die Lebensphasen Ausführung, Vorbereitung, Durchführung und Inbetriebnahme gem. ÖN A6241-2 Anhang B

⁴ Inkludiert die Phase Behördliche Genehmigung gem. ÖN EN16310

3.3. PROJEKTZIELE

In diesem Kapitel werden die vorgesehenen Projektziele des AG definiert und die zur Umsetzung notwendigen Maßnahmen festgelegt. Die Vorgabe der entsprechenden Verantwortlichkeit zur Durchführung der Maßnahmen erfolgt im Kapitel 6.3.

PROJEKTZIELE	UMSETZUNG	KAPITEL
Datensicherheit	Nutzung einer einheitlichen Kollaborationsplattform	6.5
Klare Verantwortlichkeit	BIM-Planung auf Grundlage von disziplinspezifischen Fachmodellen	4.4.2
Hohe Planungsqualität	Modellbasierte disziplinspezifische Qualitätsprüfung	7.1
Hohe Kostensicherheit	Modellbasierte Kostenermittlung/Flächenauswertung	7.5
Nachvollziehbare Raumbücher	Modellbasierte Raum- und Ausstattungsbeschreibung	5.3.7
Durchgehende Transparenz in der Projektkoordinierung	Modellbasierte Gesamtkoordination auf Grundlage eines Koordinationsplans	4.4.3
Geringeres Risiko in der Projektabwicklung	Begleitende Prüfung auf Einhaltung der Vorgaben aus dem AIA sowie dem BAP.	6.3
Nutzung von ausgewählten Modelldaten für den Gebäudebetrieb (FM)	Einarbeitung der Produktinformationen in AR/G- Fachmodelle nach Vorgabe LOI des AIA.	5.1.1
Phasenübergreifende und Interdisziplinäre Zusammenarbeit ohne Medienbrüche über den gesamten Lebenszyklus	Nutzung einer einheitlichen Datenstruktur auf Grundlage der Vorgaben aus dem AIA sowie dem BAP.	9
Nachvollziehbare Dokumentation der Änderungen	Verpflichtende Anwendung modellbasierter Kommunikation auf eindeutiger Kollaborationsplattform.	6.5 / 7.1

Tabelle 3: Projektziele

3.4. PROJEKTBETEILIGTE

In diesem Kapitel werden die im Projekt vorgesehenen Beteiligten sowie folgende dazugehörigen Abkürzungen definiert. Im BAP müssen hierzu in weiterer Folge die beteiligten Unternehmen sowie konkrete Ansprechpartner definiert werden.

PROJEKTBETEILIGTE	ABKÜRZUNG
Bauherr	AG
Projektleitung	PL
Projektsteuerung	PS
Architektur	AR
Freiraumplaner	FRP
Tragwerksplanung	TP
Gebäudetechnik Heizung	GH
Gebäudetechnik Kühlung	GK
Gebäudetechnik Lüftung	GL

Gebäudetechnik Sanitär	GS
Gebäudetechnik Elektro	GE
Gebäudetechnik MSR	GR
Gebäudetechnik IKT	GN
Bauphysik	PH
Brandschutz	BS

Tabelle 4: Projektbeteiligte

Gelten Angaben für alle Projektbeteiligten der Gebäudetechnik gleichermaßen, wird zusammenfassend die Abkürzung **G-** verwendet.

4. ALLGEMEINE VORGABEN

Folgendes Kapitel beschreibt die allgemeinen Vorgaben und definiert die normativen Vorgaben des AG zur Projektdurchführung. Die dabei getroffenen Vorgaben sind zwingend einzuhalten.

Die konkrete Durchführung ist im BAP festzulegen. Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

4.1. NORMATIVE GRUNDLAGE

Folgende normativen Vorgaben sind für das Projekt bindend.

TITEL	SPEZIFISCHES DOKUMENT	VERSION
IFC-Spezifikation	ISO 16739:2017	2017
CAD Standards	ÖNORM A6241-1	2015
BIM Standard	Sofern nicht gesondert definiert gelten die Vorgaben der ÖNORM A6241-2	2015
Datensicherheit	DSGVO	2018
Flächenermittlung und -klassifizierung	ÖNORM B1800 inkl. Beiblatt1	2013
Kostenermittlung	ÖNORM B 1801-1	2015
Toleranzen im Hochbau	ÖNORM DIN 18202	2013
Brandschutz	TRVB O121	15
Aufnahme u. Dokumentation	ÖNORM A 6250-1 bzw. A 6250-2 für denkmalgeschützte Gebäude	2015/2016
Anforderung an Daten aus BIM-Modellen über den Lebenszyklus	ÖNORM A 7010-6	2019
Dokumente Elektrotechnik	ÖVE/ÖNORM E 8390-1	2005
Dokumente Gebäudetechnik	ÖNORM H 6010	2015
Und weitere...	Im BAP detailliert beschrieben	

Tabelle 5: Anzuwendende Standards und Normen

4.2. SCHNITTSTELLEN

In diesem Kapitel werden die Schnittstellen zum Informationsaustausch zwischen den Projektbeteiligten definiert. Die hier definierten Abkürzungen und dazugehörigen Schnittstellenvorgaben gelten für das gesamte Projekt.

AUSTAUSCHMEDIUM	AUSTAUSCHFORMAT	ABKÜRZUNG
Digitale Modelle	.IFC als IFC 2x3 (MVD: Coordination View 2.0)	IFC
Modellbasierte Kommunikation	.BCFZIP oder .BCF als BFC 1.0 (Version zu Projektstart zu klären)	BCF
Planmaterial	.DXF AutoCAD® 2010 Version	DXF
Dokumente	.PDF als PDF (immer für BIM-verlinkte Dokumente)	PDF
Auswertungslisten	.XLS/.XLSX	XLS
Punktwolken	.e57	E57

Tabelle 6: Schnittstellenvorgabe

4.3. DATENSTRUKTUR

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. Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation der AN liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

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 IfcDomain⁵.

4.3.2. Merkmalstruktur

Die Zusammensetzung aller verwendeten Merkmale basiert auf der Spezifikation der verwendeten Klassifikation (siehe 4.3.1). Dies umfasst auch die Vorgabe der gültigen Wertebereiche. Die Bereitstellung digitaler Modelle vom AN an AG hat in jedem Fall unter Einhaltung der LOI-Definition im Kapitel 9 zu erfolgen.

4.3.3. Modell- und Bauelementeinheiten

Folgende Tabelle definiert die gültigen Modelleinheiten für alle vom AN an AG übermittelten digitalen Modelle. Die Zuordnung des IfcMeasureValue (verwendete Maßeinheit der Merkmale im Fachmodell) erfolgt konform zu der festgelegten Schnittstellendefinition (siehe Kapitel 4.2).

	SYSTEM	EINHEIT	TYP	IFCMEASUREVALUE ⁶
Zeichenfolge	-	-	Text mit 255 Zeichen	IfcLabel
Fließtext	-	-	Text	IfcText
Anzahl	-	Stück	positive Ganzzahl	IfcCountMeasure
Länge	metrisch	m	positive Zahl	IfcLengthMeasure
Anteil	-	%	positive Zahl	IfcRatioMeasure
Flächen	metrisch	m ²	positive Zahl	IfcAreaMeasure
Gewicht	metrisch	kg	positive Ganzzahl	IfcMassMeasure
Raumvolumen	metrisch	m ³	positive Zahl	IfcVolumeMeasure
Volumen	metrisch	m ³	positive Zahl	IfcVolumeMeasure
Volumenströme/ Luftmenge	metrisch	m ³ /h	positive Ganzzahl	IfcVolumetricFlowRateMeasure
Temperaturen	-	Grad Celsius	positive Zahl	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
Wärmedurchgangskoeffizient	metrisch	W/m ² K	positive Zahl	IfcThermalTransmittanceMeasure
Winkel	metrisch	Grad	positive Zahl	IfcSolidAngleMeasure

⁵ Gem. primärer Gliederung der Disziplinen unter: <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcelement.htm>

⁶ Gem. <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/en-alphabeticalorder-defined-types.htm>

Nutzlast	metrisch	kN/m ²	positive Zahl	IfcStructuralLoad
Leistungsangabe/ Bezugsleistung/ Trafoleistung/ Anschlussleistung	-	W	positive Zahl	IfcPowerMeasure
Datum	-		JJJJ-MM-TT	IfcDate
Nennlasten	metrisch	kg	positive Zahl	IfcMassMeasure
Frequenz	metrisch	Hz	positive Ganzzahl	IfcFrequencyMeasure
Beleuchtungsstärke	-	Lux	positive Ganzzahl	IfcIlluminanceMeasure
Druck	-	Pascal		IfcPressureMeasure
Heiz-/Kühl-/ Kälteleistung	-	W	positive Zahl	IfcPowerMeasure
Hubhöhe	metrisch	M	positive Zahl	IfcLengthMeasure
Wahrheitswerte	-	TRUE/ FALSE		IfcBoolean
Wartungsintervall	-	Monate	positive Ganzzahl	IfcDuration
Prüfintervalle	-	Monate	positive Ganzzahl	IfcDuration
Kältemittelfüllmenge	metrisch	kg	positive Zahl	IfcMassMeasure
Betriebsgeschwindigkeit	metrisch	m/s	positive Zahl	IfcLinearVelocityMeasure
Strahlungswert	-	Sv	positive Zahl	IfcDoseEquivalentMeasure
Winkel	metrisch	Grad	positive Zahl	IfcPositivePlaneAngleMeasure
Spannung	-	V	Positive Zahl	IfcElectricVoltageMeasure
Drehzahl	-	Zyklus pro Sekunde	Positive Zahl	IfcRotationalFrequencyMeasure

Tabelle 7: Modell- und Bauelementeinheiten

4.4. KOLLABORATION

Folgendes Kapitel beschreibt das modellbasierte Zusammenspiel aller Disziplinen und definiert die Vorgaben zur einheitlichen Zusammenarbeit.

4.4.1. Verpflichtung zur integralen Planung

Die Zusammenarbeit und Verantwortlichkeit der Projektbeteiligten basiert:

- auf den unter Kapitel 4.2 definierten Schnittstellen und über die für das Projekt definierte Kollaborationsplattform.
- auf der Verantwortlichkeit und Autorenschaft für die jeweiligen Fachmodelle.
- auf den im Kapitel 7 definierten Anwendungsfällen.
- auf dem Austausch von Abstimmungs- und Korrekturanfragen zwischen Projektbeteiligten mittels BCF (siehe Kapitel 4.2) über die für das Projekt definierte Kollaborationsplattform.
- auf den Planlauf/FreigabeprocEDURE zwischen den verschiedenen Projektbeteiligten gem. Prozessbeschreibung Datenlieferung (Kapitel 7.3).

Dabei kommen 3 typischen Kollaborations-Szenarien zum Einsatz, diese sind wie folgt als Abstimmungsfälle und der dazugehörigen Vorgangsweise definiert:

ABSTIMMUNGSFALL	UMFANG	INVOLVIERTE BETEILIGTE
Kleiner Abstimmungsfall (Situative Abstimmung nach Notwendigkeit)	Punktuell situativ zur Abstimmung einzelner hervorgehobener Arbeitsschritte (Bereitstellung/Austausch der benötigten Fachmodelle direkt zwischen den Beteiligten) <i>Beispiel: Vorschlag Durchbruchplanung wird von G- an AR mittels IFC/BCF übermittelt und gemeinsam abgestimmt. Die von AR akzeptierten Durchbrüche werden durch AR in Folge auf Basis IFC/BCF mit TP abgestimmt. Die von TP akzeptierten Durchbrüche werden durch AR im Fachmodell der Architekturplanung eingearbeitet und dieses daraufhin an alle Planungsbeteiligten über die Kollaborationsplattform als Arbeitsgrundlage bereitgestellt.</i>	max. 2 Projektbeteiligten
Mittlerer Abstimmungsfall (regelmäßige vollständige Koordination aller Fachmodelle)	Punktuell nach Vorgabe des im Kapitel 4.4.3 definierten Koordinationsplans	alle Fachmodelle
Großer Abstimmungsfall (Abstimmung zum Ende einer Projektphase aller Beteiligten)	Punktuell nach Vorgabe des im Kapitel 4.4.4 definierten Datenlieferungsplans	alle Fachmodelle

Tabelle 8: Abstimmungsfälle

4.4.2. Fachmodelle

Folgendes Kapitel definiert die im Projekt involvierten Fachmodelle, ihre Bezeichnung sowie die dafür verantwortliche Stelle.

Bei der Bereitstellung der Fachmodelle ist auf die Einhaltung der Bezeichnungskonvention gem. Kapitel 5.3.1 zu achten.

Die dazu festgelegte verantwortliche Stelle hat die qualitative Zusammensetzung der bereitgestellten Fachmodelle gemäß den Vorgaben zum Ausarbeitungsgrad aus Kapitel 5.1 zu gewährleisten und dient dem Planungsteam als Ansprechperson bei Änderungsbedarf.

PROJEKTBETEILIGTE ⁷	FACHMODELL ⁸	MODELLINHALT	VERANTWORTLICHKEIT ⁹
AG	BIOI_FM_AG	Anforderungsmodell	BPL
AG /VM/GP	BIOI_FM_VM	Umgebungs- und Bestandsmodell	BPL
GP/AR	BIOI_FM_AR	Architekturplanung inkl. AA Außenanlagen AE Einrichtung BS Brandschutz	BFK (AR)
GP/TP	BIOI_FM_TP	Tragwerksplanungsmodell	BFK (TP)
GP/G-	BIOI_FM_GH	TGA-Planung/Heizung	BFK (G-)
	BIOI_FM_GK	TGA-Planung/Kühlung	
	BIOI_FM_GL	TGA-Planung/Lüftung	
	BIOI_FM_GS	TGA-Planung/Sanitär	
	BIOI_FM_GE	TGA-Planung/Elektro	
	BIOI_FM_GR	TGA-Planung/MSR-Planung	
	BIOI_FM_GN	TGA-Planung/IKT-Planung	

Tabelle 9: Fachmodelle der Projektbeteiligten

4.4.3. Koordinationsplan

Für die Abstimmung der Fachmodelle haben regelmäßige Koordinationssitzungen stattzufinden (mittlerer Abstimmungsfall). Der dazugehörige Ablauf sowie die einzuhaltenden Abstimmungsrhythmen müssen auf den Vorgaben im Kapitel 7.2 basieren und sind im BAP detailliert festzulegen.

Bei der dazugehörigen Bereitstellung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- die Einhaltung der Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1
- die Einhaltung dieser Vorgaben ist vor Bereitstellung der Daten auf der Kollaborationsplattform sicherzustellen. Daher ist jedem Fachmodell ein Prüfbericht (gem. Vorgabe Kapitel 7.1) beizulegen.

4.4.4. Datenlieferungsplan

Die Übergabe der Fachmodelle zum Abschluss einer Projektphase (großer Abstimmungsfall) hat in vollständiger und fehlerfreier Form zu erfolgen. Der dazugehörige Ablauf muss auf den Vorgaben im Kapitel 7.3 basieren und ist im BAP detailliert festzulegen.

Bei der dazugehörigen Bereitstellung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- die Einhaltung der Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1
- die vollständige und fehlerfreie Einhaltung der Vorgaben zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1 ist mittels eines Prüfberichtes (gem. Vorgabe Kapitel 7.1) nachzuweisen
- alle neben dem Modell bereitgestellten Planunterlagen sind aus den jeweiligen Fachmodellen abzuleiten.

Ergänzende Informationen bzw. vertiefte Informationen (z.B. Detailpläne) werden durch den Ersteller mittels .BCF-Kommentar im Fachmodell nachvollziehbar verortet.

⁷ Kürzel der Projektbeteiligten entsprechen den der Verantwortlichen Stelle gem. ÖNORM A6241-1, Tabelle E.1

⁸ FM als Abkürzung für Fachmodell, Bezeichnung gem. Benennungsvorgaben im Kapitel 5.3.1

⁹ Gem. BIM-Organisationseinheiten im Kapitel 6.2

4.4.5. Enddokumentation

Die Übergabe der Enddokumentation zur Bauübergabe hat in vollständiger und fehlerfreier Form zu erfolgen. Der dazugehörige Ablauf muss auf den Vorgaben im Kapitel 7.4 basieren und ist im BAP detailliert festzulegen. Bei der dazugehörigen Bereitstellung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- die Einhaltung der Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1
- die vollständige und fehlerfreie Einhaltung der Vorgaben zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1 ist mittels eines Prüfberichtes (gem. Vorgabe Kapitel 7.1) nachzuweisen
- alle neben dem Modell bereitgestellten Planunterlagen sind aus den jeweiligen Fachmodellen abzuleiten.

Ergänzende Informationen bzw. vertiefte Informationen (z.B. Detailpläne) werden durch den Ersteller mittels .BCF-Kommentar im Fachmodell nachvollziehbar verortet.

Zu übergeben sind:

- Zusammenfassendes Dateiverzeichnis
- Dokumentation der eingesetzten Modellier- und CAD-Softwareprodukte und allfälliger Erweiterungen bzw. Programmaufsätze und Aufstellung aller zusätzlichen Sonderelemente. Ein Reproduzieren der Arbeitsumgebung muss möglich sein.
- Das AR Modell (nativ und als IFC-Datei) mit sämtlichen Fachmodellen als IFC-Referenz
- Die Fachmodelle (nativ und als IFC-Datei)
- Letztgültige bestandene Prüfberichte (als PDF- und BCF-Datei)
- asBuilt-Dokumentation (gem. Kapitel 7.7) mit Punktwolke (.e57) und Panoramabilder (.tiff)

5. MODELLSPEZIFISCHE VORGABEN

Folgendes Kapitel definiert die Entwicklungsstufen (Detaillierungsgrade) sowie Konsistenz (Modellvorgaben) der Fachmodelle. Darüber hinaus werden in diesem Kapitel Vorgaben zur Benennung der Modellinhalte bzw. der aus den Fachmodellen abgeleiteten Pläne festgelegt. Die dabei getroffenen Vorgaben sind zwingend einzuhalten.

Die Implementierung dieser Vorgaben in der jeweils verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich des AN.

5.1. DETAILLIERUNGSRADE

Nachfolgendes Kapitel beschreibt die projektphasenabhängige Zusammensetzung der Fachmodelle. Die definierten Vorgaben sind exakt einzuhalten – sie stellen Minimal- sowie Maximalforderung dar.

5.1.1. Alphanumerischer Detaillierungsgrad (LOI)

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der LOI-Definition im Kapitel 9.

5.1.2. Geometrischer Detaillierungsgrad (LOG)

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der LOG-Definition im Kapitel 10.

5.2. MODELLIERVORGABEN

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der Modellvorgaben im Kapitel 8.

5.3. EINDEUTIGE BENENNUNGEN

5.3.1. Fachmodelle

Die Dateibenennung von Fachmodellen (gem. Kapitel 4.4.2) folgt dem Schema:

PROJEKTCODE	–	FM ¹⁰	–	VERFASSERKÜRZEL ¹¹	–	ÜBERTRAGUNGSKONFIGURATION ¹²
BIOI	–	FM	–	AR	–	UK1

Tabelle 10 Dateibenennungsschema Fachmodelle

5.3.2. Prüfberichte

Die Dateibenennung von Prüfberichten (gem. Kapitel 7.1.3) folgt dem Schema:

PROJEKTCODE	–	FM ¹⁰	–	VERFASSERKÜRZEL ¹¹	–	PRÜFBERICHT+LF.NUMMER
BIOI	–	FM	–	AR	–	PB01

Tabelle 11 Dateibenennungsschema Prüfberichte

5.3.3. Datenstruktur

Angaben zu projektspezifischen Merkmalen und Psets außerhalb IFC-Spezifikation sind im BAP gem. der Vorgabe im Kapitel 5.1.1 zu definieren.

¹⁰ FM als Abkürzung für Fachmodell

¹¹ Gem. Vorgabe Kapitel 4.4.2

¹² Übertragungskontfigurationen müssen im BAP detailliert aufgelistet und definiert werden

5.3.4. Achsbenennung

Folgende Vorgaben gelten für die eindeutige Benennung von Achsen. Die Liste ist im BAP sinngemäß im Projektkontext fortzuführen.

Horizontale Achsen	A,B,C,D,AA,AB usw.
Vertikale Achsen	1,2,3,4,11,12 usw.

Tabelle 12 Achsbenennung

5.3.5. Bauteile

Folgende Vorgaben gelten für die eindeutige Benennung von Segmenten bzw. Bauteilen. Die Liste ist im BAP sinngemäß im Projektkontext fortzuführen.

Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der BauteilCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 im Modell zu übertragen.

BAUTEILCODE	BAUTEILBEZEICHUNG
01	Bauteil 01 (Objekt)
02	Bauteil 02
03	Bauteil 03
...	...

Tabelle 13 Bauteilbenennung (exemplarisch)

5.3.6. Geschosse

Folgende Vorgaben gelten für die eindeutige Benennung von Geschossen. Die Liste ist im BAP sinngemäß im Projektkontext fortzuführen.

Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der GeschossCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 im Modell zu übertragen.

GESCHOSSCODE ¹³	GESCHOSSBEZEICHUNG ¹³
UG04	04. Untergeschoß
UG03	03. Untergeschoß
U103	ZG ü. UG03
U102	ZG ü. UG03
UG02	02. Untergeschoß
UG01	01. Untergeschoß / Keller
ST01	Souterrain
TP01	Tiefparterre
EG01	Erdgeschoß
PT01	Parterre
HP01	Hochparterre
MZ01	Mezzanin
OG01	Obergeschoß
O101	01. ZG ü. OG01
OG02	Obergeschoß
OG03	Obergeschoß
DG01	Dachgeschoss

¹³ Gem. ÖN A6241-1 Anhang E, Tabelle E.12 (alphanummerisch)

DD01	Dachdraufsicht
...	...

Tabelle 14 Geschossbenennung (exemplarisch)

5.3.7. Räume

Die Benennung und -Nummerierung für Räume erfolgt auf Basis des Raumprogramms bzw. Anforderungsmodells und orientiert sich an den Vorgaben der BVW.

Die zu verwendenden Nutzungsarten für Räume müssen der ÖN B1800 entsprechen.

Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der RaumnutzungsCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 zu übertragen.

RAUMNUTZUNGSCODE	NUTZUNGSARTBEZEICHUNG
Bildungsbereich	...
050100	Bildungsraum
050601	Multifunktionsfläche
000243	Garderobe für SchülerInnen
070300	Abstellraum
000206	Putzraum
000105	WC für Schüler
000108	WC für Schülerinnen
000107	PädagogInnen - WC
000104	Behinderten - WC
050344	Gruppenraum/Kleingruppenraum/I-Raum
Kreativbereich	...
050315	technischer Werkraum VS
070300	Abstellraum technischer Werkraum VS
050315	technischer Werkraum NMS
070300	Abstellraum technischer Werkraum NMS
050315	textiler Werkraum VS
070300	Abstellraum textiler Werkraum VS
050315	textiler Werkraum NMS
070300	Abstellraum textiler Werkraum NMS
070300	Abstellraum für Departmentraum NMS
050601	Mehrzweckraum inkl. Musik
070300	Abstellraum Mehrzweckraum
050401	Bibliothek
050324	Lehrküche
050326	Bildungsraum EDV
050307	Bildungsraum Physik, Chemie, Biologie
070300	Abstellraum Bildungsraum Physik, Chemie, Biologie
070300	Allgemeiner Abstellraum
000105	WC für Schüler
000108	WC für Schülerinnen
000104	Behinderten - WC
000206	Putzraum
070300	Abstellraum für EDV
Sportbereich	...

050501	Normturnsaal
070301	Geräteraum
000202	Garderobe
000203	PädagogInnen-Umkleideraum
000110	Trocken- /Duschraum
000108	Schülerinnen-WC
000105	Schüler-WC
000104	Behinderten-WC für Normturnsaal
050502	Gymnastiksaal
070301	Geräteraum
000202	Garderobe
000203	PädagogInnen-Umkleideraum
000110	Trocken- /Duschraum
000108	Schülerinnen-WC
000105	Schüler-WC
000104	Behinderten-WC für Gymnastiksaal
070301	Geräteraum
000202	Garderobe
000203	PädagogInnen-Umkleideraum
000104	Behinderten-WC für Bewegungsraum
030801	zentrale Aufwärmküche
010500	Speiseraum inkl. Buffet
000206	Putzraum
Küchenbereich	...
000103	WC für Küchenpersonal
090900	Anlieferung und Abholung
010205	Sozialraum
000241	Garderobe (inkl Dusche und WC)
000108	WC für Schülerinnen (optional)
Verwaltung	...
020101	Direktion
020100	Büro Freizeitleitung
060101	Schulärztlicher Dienst / Psychagoge
020300	Besprechungsraum
020801	Kopierraum
000103	WC
000104	WC behindertengerecht
SchulwartIn/FM	...
020701	SchulwartIn-Dienstraum / FM-Center
010205	SchulwartIn / FM - Sozialraum
000241	SchulwartIn / FM - Garderobe (inkl Dusche und WC)
Sonstige Flächen	...
070300	allgemeiner Abstellraum
000206	Putzraum
040102	Raum für GärtnerInnen / Winterdienst / Schneeräumgerät
040104	Raum für Spiel- und Sportgeräte
040100	Möbellager für Veranstaltungsstätte

000104	Behinderten-WC für Veranstaltungsstätte
000108	WC Schülerinnen / Damen für Veranstaltungsstätte
000105	WC Schüler / Herren für Veranstaltungsstätte
040100	Möbellager allgemein
040100	Lager für Hygieneartikel
040100	Lager für Reinigungsmittel
030901	Waschküche
040200	Archiv
070302	Müllraum
000108	Garten-WC
000104	Garten-WC (behindertengerecht)
Freiraum	...
210600	Bewegungs-, Spiel-, Ruhe- und Lernbereich
210601	Laufbahnanlage inkl. Sprunggrube
210604	Hartplatz
210203	Vorplatz
090900	Anlieferung
210401	Stellplatz inkl. Zufahrtsfläche
Erschließung	...
090102	Eingangshalle / Windfang
090201	Stiegenhaus
090900	Sonstige Verkehrsflächen (z.B. Gänge)
Technikfläche	...
080201	Haustechnikraum / Heizraum und Lüftungszentrale
080402	Technikraum für Niederspannungshauptverteilung
080500	MA 01 IKT-Technikraum
080500	MA 01 IKT-Verteilerraum

Tabelle 15: RaumnutzungsCodes

5.3.8. Bodenbeläge

Die Benennung der Bodenbeläge orientiert sich an den Vorgaben der BVW.

Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der BodenbelagCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 im Modell zu übertragen.

BODENBELAGCODE	BELAGSBEZEICHUNG
ROH01	Mutterboden / Erdreich
ROH02	Asphalt
ROH03	Sand, Schotter, Kies
ROH04	Rasengittersteine
ROH05	Rindenmulch
ROH10	Wiese, Rasen
ROH20	Ziegel
ROH80	Wasser
ROH99	Rohboden
BET01	Beton (U-Beton)
BET02	Betonpflaster

BET03	Estrich
BET04	Betonplatten
BET05	Asphaltbeton
BET99	Betonboden
NST01	Natursteinpflaster
OHN01	Luftraum
OHN02	nicht erhoben
OHN03	keine Bodenfläche, Anwendung nur bei Punktelemente (zb. Bäume, Maste u. dgl.) von Außenanlagen)

Tabelle 16 Bodenbeläge

5.3.9. Außenelemente

Die Benennung und Nummerierung von Außenanlagen bzw. Ausstattungselementen im Außenraum erfolgt auf Basis des Raumprogramms bzw. Anforderungsmodells und orientiert sich an den Vorgaben der BVW. Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der AußenelementeCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 im Modell zu übertragen.

AUSSENELEMENTCODE	AUSSENELEMENTBEZEICHNUNG
170100	Verkehrsfläche auf Öffentlichem oder Nachbargrund
.....
200100	Naturbelassene Grünfläche
200101	Grün-, Rasen-, Wiesenfläche
200103	Naturbelassene Grünfläche mit Einzelbäumen, Sträucher
.....
231000	Sonstiges Außenanlagenelement
231001	Kunstwerke, Skulpturen
240100	Objekt (Building Footprint)

Tabelle 17: KlassifizierungsArtenCode

5.3.10. Pläne

Die Planung folgt den Vorgaben der ÖNORM A6241-2:2015. Die Planbezeichnung folgt den Vorgaben des Auftraggebers¹⁴.

¹⁴ Siehe Vorgabedokument Planbezeichnung auf Kollaborationsplattform.

6. PROJEKTORGANISATION

Folgendes Kapitel definiert die BIM-Organisationseinheiten und die entsprechend vorgesehenen Verantwortlichkeiten der digitalen Projektentwicklung.

Die konkrete Zuordnung der BIM-Organisationseinheiten an entsprechende Projektbeteiligte ist im BAP festzulegen. Die Qualifizierung der dabei definierten Personen für die jeweilige Aufgabe sowie für die dafür notwendige BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

6.1. BIM ORGANISATIONSTRUKTURPLAN

Die BIM Organisationsstruktur ist hier vereinfacht dargestellt und fügt sich nahtlos in das Projektorganigramm ein.

	BPL		BIM-Projektleitung	Abstimmung ↑
	BPS		BIM-Projektsteuerung	Abstimmung ↑
	BGK		BIM-Gesamtkoordination	Abstimmung
BFK(AR)	BFK(TP)	BFK(G)	BIM-Fachkoordination	
Koordination ↔	Koordination	↔ Koordination		

Tabelle 18: BIM Projektorganigramm

Die entsprechenden BIM-Organisationseinheiten befinden sich zueinander in Abstimmung und haben grundsätzlich gem. der projektspezifischen Leistungsbilder¹⁵ folgende Aufgabenbereiche:

- Die BIM-Projektleitung (BPL) definiert die projektbezogenen Anforderungen des AG.
- Die BIM-Projektsteuerung (BPS) formuliert mit dem BAP einen Umsetzungsvorschlag in Abstimmung mit dem Planerteam und überwacht in weiterer Folge dessen Einhaltung.
- Die BIM-Gesamtkoordination (BGK) koordiniert die Fachmodelle zueinander und überwacht die Einhaltung der entsprechenden Kriterien gem. Vorgabe im Kapitel 7.1 sowie BAP.
- Die BIM-Fachkoordination (BFK) der jeweiligen Disziplinen fungieren als disziplinbezogene Qualitätssicherung und gewährleisten die Einhaltung der entsprechenden Kriterien gem. Vorgabe Kapitel 7.1 sowie BAP.

6.2. BIM ORGANISATIONSEINHEITEN

Die im BIM-Organisationsstrukturplan formulierten Rollen werden folgenden Projektbeteiligten zugewiesen und sind in weiterer Folge im BAP mit Personen zu besetzen.

ROLLE	ABK	PROJEKT BETEILIGTE ¹⁶
BIM-Projektleitung	BPL	AG
BIM-Projektsteuerung	BPS	AG
BIM-Gesamtkoordination	BGK	GP
BIM Koordination Architektur	BFK-AR	GP/AR
BIM Erstellung Architektur	BE-AR	GP/AR
BIM-AVA Architektur	BA-AR	GP/AR
BIM Koordination TGA	BFK-G	GP/G-
BIM Erstellung TGA	BE-G	GP/G-

¹⁵ Siehe Beilagen Leistungsbilder BIM zu Werkvertrag

¹⁶ Bezeichnung Projektbeteiligte gem. ÖN A6241-1 Anhang E, Tabelle E.1

BIM-AVA TGA	BA-G	GP/G-
BIM Koordination TP	BFK-TP	GP/TP
BIM Erstellung TP	BE-TP	GP/TP

Tabelle 19: BIM Projektbeteiligte

6.3. VERANTWORTLICHKEITEN

Folgende Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die entsprechenden BIM-Organisationseinheiten sind durch den AG vorgegeben.

AUFGABEN	BPL	BPS	BGK	BFK	BA
AIA	A / K	Ug	-	-	-
BAP	A / F	K / Ak	Ug	Ud	-
Verantwortlichkeit Umgebungsmodell	-	A / F	B	Ak	-
modellbasierte Kostenermittlung	A	B	B / F	-	K / Ud
Fachkoordination / Planung	A	B	B / F	Ud	-
Gesamtkoordination / Integration	A	B	Ug / F	-	-
Geschossstruktur	-	A / B	K	Ud	-
Achsraster	-	A / B	-	K / Ud	-
Kollaborationsplattform	A	K / Ak / B	Ug	Ud	-
BIM-Applikation	-	A / F	-	Ud	-
Softwareaktualisierung	-	A / F	-	Ud	-
asBuilt-Dokumentation	A	B / F	Ug	Ud	-

Tabelle 20: Verantwortlichkeiten

Legende der verwendeten Abkürzungen:

A – Anforderungen Ak – Aktualisierung F – Freigabe B – Beaufsichtigung
 K – Konzeption / Erstellung Ug- Umsetzung Gesamt Ud – Umsetzung Disziplin

6.4. QUALIFIKATION

Alle BIM-Organisationseinheiten müssen für die von Ihnen im Projekt verwendeten BIM-Applikation die notwendige Ausbildung vor Projektbeginn durchgeführt haben oder die notwendige Qualifikation durch jahrelange Praxis und entsprechende Referenzen nachweisen können. Der AG behält sich vor im Zuge der BIM-Kolloquien die Qualifikation der Bieter aktiv abzurufen.

6.5. KOLLABORATIONSPLATTFORM

Die projektbezogene Kommunikation erfolgt ausschließlich über die im folgendem definierte Integrationsplattform unter Verwendung der im Kapitel 4.2 definierten Schnittstellen. Die dazugehörigen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

AUSTAUSCHMEDIUM	PLATTFORM	ADRESSE
Digitale Modelle	Kollaborationsplattform	https://www.thinkproject.com/at/home/
Modellbasierte Kommunikation		
Planmaterial		
Dokumente		
Nachrichten		

Tabelle 21: Kollaborationsplattform

7. ANWENDUNGSFÄLLE

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen des AG bei der Durchführung grundlegender Anwendungsfälle im Projektverlauf. Die dabei getroffenen Vorgaben sind zwingend einzuhalten.

Die konkrete Durchführung ist im BAP festzulegen. Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

7.1. QUALITÄTSMANAGEMENT

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen des AG an das modellbasierte Qualitätsmanagement und definiert die Vorgaben zur einheitlichen Qualitätskontrolle und Koordination der digitalen Modelle.

Die dazugehörigen vorgesehenen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

7.1.1. Prüfroutinen

Nachfolgende Tabelle definiert die durch den AN anzuwendenden Prüfroutinen und deren Wirkungsbereich.

PRÜFROUTINE	DEFINITION
Prüfkriterien auf Applikationsebene	
ACC Applikations-Kriterien-Check	Applikationskriterien sind Anforderung an die Nutzung von Applikationen (Software) im Sinne des Herstellers bzw. im Rahmen der projektbezogenen Vorgabe.
PCC Plandokument-Kriterien-Check	Plandokumentkriterien sind Anforderungen an die normgerechte Ausformulierung von Plandokumenten. Dies umfasst sowohl die eigentliche Darstellung, als auch Bemaßung/Beschriftung/Kennzeichnung.
Prüfkriterien auf Modellebene	
FCC Formal-Kriterien-Check	Formale Kriterien sind sogenannte Basis-Kriterien. Sie beinhalten hauptsächlich Prüfungen auf Existenz von Informationen und Geometrien und deren Logik und grundsätzliche Ordnung. <i>Beispiel:</i> <i>Existieren Räume. Liegen diese Räume in einer gültigen Raumkategorie (=Logik)</i>
QCC Qualitäts-Kriterien-Check	Prüfkriterien beruhen auf der Korrektheit der FCC. Sie beinhalten hauptsächlich die Prüfung geometrischer Beziehungen (Kollisionsprüfung, Abstände...) als auch inhaltlicher Beziehungen (Bauelementsabmessungen, Bauelementsabhängigkeiten, ...) <i>Beispiele:</i> <i>Besitzt ein Raum die notwendige Raumhöhe (=Information) tatsächlich kollisionsfrei (=Geometrie)</i>
ICC Integritäts-Kriterien-Check	Integritätskriterien beruhen auf der Korrektheit von FCC und QCC. Sie beinhalten die Prüfung von Informationsinhalten und deren Beziehungen zueinander. So sind z.B. die meisten Anforderungen einer Norm/Richtlinie in die ICC einzuordnen. <i>Beispiel:</i> <i>Ist eine Loggia fünfseitig umschlossen (=normative Definition)</i>
Prüfkriterien auf Koordinationsebene	
KKC Kollisions-Kriterien-Check	Kollisionsprüfung von Fachmodellen zueinander (auf Grundlage der Vorgaben des LOC gem. BAP).
MVC Model-Vergleichs-Check	Änderungskontrolle von Fachmodellen (aktueller Stand zu vorherigem Stand) – geometrisch und alphanumerisch.

Tabelle 22: Prüfroutinen

Auf Anfrage müssen die Prüfroutinen (inkl. der Prüfredeln und Filterung) der jeweiligen Fachkoordination bzw. der Gesamtkoordination an die BPS im proprietären Format zur Sichtung bereitgestellt werden (z.B. im Format .smc für Solibri Model Checker, oder als .nwd/.nwc /.nwf für Navisworks).

7.1.2. Prüf- und Kontrollmethoden

In diesem Kapitel werden die Methoden zur Anwendung der verschiedenen Prüfroutinen gem. Kapitel 7.1.1, die jeweils dafür vorgesehene Kategorie der BIM-Applikation, sowie die dafür zuständige Organisationseinheiten vorgegeben.

PRÜFROUTINE	METHODE	BIM-APPLIKATION	VERANTWORTLICHKEIT
Prüfkriterien auf Applikationsebene			
ACC Applikations-Kriterien-Check	Prüfung der Organisation der Projektdaten in der BIM-Applikation auf Konformität zu projektspezifischen Vorgaben.	Autorensoftware	BFK
PCC Plandokument-Kriterien-Check	Visuelle Prüfung der Plandokumente in der BIM-Applikation auf Konformität zu projektspezifischen Vorgaben.	Autorensoftware	BFK
Prüfkriterien auf Modellebene			
FCC Formal-Kriterien-Check	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BFK
QCC Qualitäts-Kriterien-Check	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BFK
ICC Integritäts-Kriterien-Check	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BFK
Prüfkriterien auf Koordinationsebene			
KKC Kollisions-Kriterien-Check	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BGK
MVC Model-Vergleichs-Check	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BGK

Tabelle 23: Methoden der Qualitätssicherung

7.1.3. Prüfberichte

In diesem Kapitel werden die Berichtsformate und die Verteilerkreise von Prüfberichten vorgegeben. Prüfberichte dokumentieren die Prüfergebnisse der Prüfroutinen gem. der Vorgabe im Kapitel 7.1.2.

PRÜFROUTINE	BERICHTSFORMAT	VERTEILUNG AN
Prüfkriterien auf Applikationsebene		
ACC Applikations-Kriterien-Check	.PDF	BFK/BGK
PCC Plandokument-Kriterien-Check	.PDF	BFK/BGK
Prüfkriterien auf Modellebene		
FCC Formal-Kriterien-Check	.PDF / .BCF	BFK/BGK
QCC Qualitäts-Kriterien-Check	.PDF / .BCF	BFK/BGK
ICC Integritäts-Kriterien-Check	.PDF / .BCF	BFK/BGK
Prüfkriterien auf Koordinationsebene		
KKC Kollisions-Kriterien-Check	.PDF / .BCF	BFK/BGK
MVC Model-Vergleichs-Check	.PDF / .BCF	BFK/BGK

Tabelle 24: Prüfberichte

7.1.3.1. Zusammensetzung .BCF-Prüfbericht

Ein Prüfbericht im Format .BCF enthält die Auflistung der Prüfergebnisse aus der verwendeten BIM-Applikation zur Qualitätssicherung. Die einem Prüfergebnis zugehörigen Bauelemente müssen dem .BCF-Kommentar anhand ihrer GUID zugeordnet sein. *Etwaige Kommunikation zwischen Projektbeteiligten zu dem Prüfergebnis ist auf Grundlage des .BCF-Kommentars weiterzuführen.* Dies dient der Nachvollziehbarkeit.

7.1.3.2. Zusammensetzung .PDF Prüfbericht

Ein Prüfbericht im Format .PDF enthält die Auflistung der Prüfergebnisse aus der verwendeten BIM-Applikation zur Qualitätssicherung und *eine Bewertung der Prüfergebnisse auf Grundlage des im Kapitel 7.1.5 definierten Einordnungsschemata.*

7.1.4. Prüfkonfigurationen

In diesem Kapitel werden die Intervalle sowie die Zusammensetzung von Prüfkonfigurationen definiert. Die Zuordnung dieser Vorgaben zu Durchführungszeitpunkten erfolgt im Koordinationsplan (Kapitel 4.4.3) sowie im Datenlieferungsplan (Kapitel 4.4.4).

Die Prüf- und Kontrollmethoden basieren auf den Vorgaben aus Kapitel 7.1.2.

Die Ergebnisse jeder Prüfung sind gem. Vorgabe aus Kapitel 7.1.3 zu dokumentieren und gem. Vorgabe aus Kapitel 7.1.5 einzustufen.

PRÜFKONFIGURATION	DURCHFÜHRUNG	PRÜFROUTINEN						
		ACC	PCC	FCC	QCC	ICC	KKC	MVC
PK1	1x wöchentlich, intern je Disziplin	X	X					
PK2	vor Durchführung von Abstimmungsfällen gem. Koordinationsplan Kapitel 7.2			X	X	X	X	X
PK3	vor Abschluss einer Projektphase, gem. Datenlieferungsplan Kapitel 7.3	X	X	X	X	X	X	

Tabelle 25: Prüfintervalle

7.1.5. Einordnungsschemata

In diesem Kapitel wird das Schema zur Einordnung der Prüfergebnisse aus Kapitel 7.1.3 definiert.

Die Einstufung der Prüfungsergebnisse erfolgt entweder in „nicht bestanden“ oder „bestanden“.

Je nach Prüfkonfiguration (siehe Kapitel 7.1.4) ergibt sich aus dem dazugehörigen Prüfergebnis eine Entscheidungsregel zur weiteren Vorgangsweise. Diese ist zwingend einzuhalten.

PRÜFKONFIGURATION	ERGEBNIS PRÜFROUTINEN	ENTSCHEIDUNGSREGEL
PK1		alle nicht bestanden Prüfungen müssen koordiniert werden.
PK2	0% bestanden	keine Weitergabe für eine Koordinationsitzung lt. Kapitel 7.5 möglich.
	25%-75% bestanden	Weitergabe lt. Kapitel 7.5 Koordinationsplan erfolgt, die „nicht bestanden“ Prüfungsergebnisse werden in der Koordinationsitzung koordiniert.
	100% bestanden	Weitergabe in die Koordinationsitzung erfolgt.
PK3	0%-49% bestanden	QualityGate lt. Kapitel 7.6 nicht erreicht, „nicht bestanden“. Fachmodell kann nicht auf der Kollaborationsplattform als „freigegeben“ bereitgestellt werden.
	50%-99% bestanden	QualityGate lt. Kapitel 7.6 nicht erreicht, „nicht bestanden“. Fachmodell kann nur unter der Bedingung einer weiteren verpflichtenden Koordination auf der Kollaborationsplattform als „freigegeben“ bereitgestellt werden – diese Berechtigung erfolgt ausschließlich in Abstimmung mit BPL und BPS. Eine solche Entscheidung muss klar nachvollziehbar dokumentiert werden.
	100% bestanden	QualityGate erreicht, „bestanden“. Fachmodell kann als „freigegeben“ auf der Kollaborationsplattform bereitgestellt werden.

Tabelle 26: Einstufung der Prüfergebnisse

7.2. MODELLKOORDINATION

Dieses Kapitel beschreibt die Zusammensetzung der zu übermittelnden Daten für eine Koordinationssitzung im Verlauf einer Projektphase. Diese sind von der jeweiligen BIM-Fachkoordination auf der Kollaborationsplattform bereitzustellen.

Bei Übermittlung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- Die Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1.
- Die Einhaltung dieser Vorgaben ist vor Bereitstellung der Daten auf der Kollaborationsplattform sicherzustellen. Dazu ist von der BIM-Fachkoordination die *Prüfkonfiguration (PK2)* gem. Kapitel 7.1.4 einzusetzen.
- Die Einhaltung der Vorgaben aus Kapitel 7.1 ist mittels eines beigefügten Prüfberichts gem. Vorgabe Kapitel 7.1.3 nachzuweisen.

Die Zeitpunkte der Modellkoordination werden gemeinsam durch die Projektbeteiligten im Projektverlauf festgelegt, sollten jedoch zumindest einmal monatlich stattfinden. Dazu ist eine Modellkoordinationszeitplan zu erstellen, welcher die vorgesehenen Koordinationssitzungen konkret definiert. Dieser muss durch die BPS freigegeben werden.

Die verwendeten Dateinamen werden gem. den Vorgaben aus Kapitel 5.3.1 gebildet.

Der Umfang der Datenlieferung erfolgt generell gem. Vorgaben im Kapitel 4.4.4.

7.3. DATENLIEFERUNG

Dieses Kapitel beschreibt die Zusammensetzung der abschließend zu übermittelnden Ergebnisse einer Projektphase. Diese sind von der jeweiligen BIM-Fachkoordination auf der Kollaborationsplattform bereitzustellen.

Bei Übermittlung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- Die Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1.
- Die Einhaltung dieser Vorgaben ist vor Bereitstellung der Daten auf der Kollaborationsplattform sicherzustellen. Dazu ist von der BIM-Fachkoordination die *Prüfkonfiguration (PK3)* gem. Kapitel 7.1.4 einzusetzen – alle zu prüfenden Aspekte müssen entsprechende positive Ergebnisse liefern, *dies ist als entsprechendes QualityGate zu verstehen*. Eine darüberhinausgehende inhaltliche Prüfung der funktionalen Projektziele muss separat durchgeführt werden.
- Die Einhaltung der Vorgaben aus Kapitel 7.1 ist mittels eines beigefügten Prüfberichts gem. Vorgabe Kapitel 7.1.3 nachzuweisen.
- Alle Plandokumente sind aus dem jeweiligen Fachmodell abgeleitet.
- Ergänzende Informationen bzw. vertiefte Informationen (z.B. Detailpläne) werden durch den Ersteller mittels .BCF-Kommentar im Fachmodell nachvollziehbar verortet.

Bei der Übermittlung der Plandokumente (DXF-Datei) gilt:

- gem. normative Vorgabe im Kapitel 4.2.
- Pläne (DXF-Datei) müssen dem geprüften und freigegebenen Stand des Fachmodells (IFC-Datei) entsprechen. 2D-Informationen, die nur in den Plandokumenten enthalten sind (z.B. Bemaßungen) dürfen den Angaben im Fachmodell nicht widersprechen.

Bei Übermittlung der Pläne (PDF-Datei) gilt:

- Pläne (PDF-Datei) müssen dem geprüften und freigegebenen Stand des Fachmodells (IFC-Datei) entsprechen. 2D-Informationen, die nur in den Plandokumenten enthalten sind (z.B. Bemaßungen) dürfen den Angaben im Fachmodell nicht widersprechen.

Bei der Übermittlung der nativen Arbeitsmodelle gilt:

- Dokumentation der eingesetzten Modellier- und CAD-Softwareprodukte und allfälliger Erweiterungen bzw. Programmaufsätze und Aufstellung aller zusätzlichen Sonderelemente (für Fachmodelle (IFC-Datei) und Plandokumente (DXF-Datei) ist zu übergeben.

Die verwendeten Dateinamen werden gem. den Vorgaben aus Kapitel 5.3.1 gebildet.

Der Umfang der Datenlieferung erfolgt generell gem. Vorgaben im Kapitel 4.4.4.

7.4. ENDDOKUMENTATION

Die Übergabe der Enddokumentation zur Bauübergabe hat in vollständiger und fehlerfreier Form zu erfolgen. Der dazugehörige Ablauf muss auf den Vorgaben im Kapitel 7.3 basieren und ist im BAP detailliert festzulegen. Bei der dazugehörigen Bereitstellung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- die Einhaltung der Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1
- die vollständige und fehlerfreie Einhaltung der Vorgaben zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1 ist mittels eines Prüfberichtes (gem. Vorgabe Kapitel 7.1) nachzuweisen
- alle neben dem Modell bereitgestellten Planunterlagen sind aus den jeweiligen Fachmodellen abzuleiten.

Ergänzende Informationen bzw. vertiefte Informationen (z.B. Detailpläne) werden durch den Ersteller mittels .BCF-Kommentar im Fachmodell nachvollziehbar verortet.

Zu übergeben sind:

- Zusammenfassendes Dateiverzeichnis
- Dokumentation der eingesetzten Modellier- und CAD-Softwareprodukte und allfälliger Erweiterungen bzw. Programmaufsätze und Aufstellung aller zusätzlichen Sonderelemente. Ein Reproduzieren der Arbeitsumgebung muss möglich sein.
- Das AR Modell (nativ und als IFC-Datei) mit sämtlichen Fachmodellen als IFC-Referenz
- Die Fachmodelle (nativ und als IFC-Datei)
- Letztgültige bestandene Prüfberichte (als PDF- und BCF-Datei)
- asBuilt-Dokumentation (gem. Kapitel 7.7) mit Punktwolke (.e57) und Panoramabilder (.tiff)
- Darüber hinaus gelten die Vorgaben für sämtliche weitere Vorgaben gem. der BVW Planerverträge.

7.5. KOSTENERMITTLUNG

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen an die Durchführung der modellbasierten Kostenermittlung. Die dazugehörigen vorgesehenen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

7.5.1. Anforderungen

Die modellbasierte Kostenermittlung wird auf Grundlage folgender Regeln durchgeführt:

- Als Datengrundlage dienen gem. dem Einordnungsschemata der Qualitätsprüfung (Kapitel 7.1.5) als „bestanden“ geprüfte Modelldaten.
- Eine Plausibilitätskontrolle ist vor sowie nach der Berechnung durch die durchführende BIM-Organisationseinheit vorzunehmen (Kapitel 6.3).

7.5.2. Durchführung

Für die Durchführung der modellbasierten Kostenermittlung durch die verantwortliche BIM-Organisationseinheit (Kapitel 6.3) gelten folgende Vorgaben:

- Als Erhebungsgrundlage dienen die Fachmodelle (IFC-Datei) der Projektbeteiligten.
- Die Identifikation der Modellinhalte ist auf Grundlage der deklarierten IfcKlassen, IfcTypen, Materialzuordnungen und Standardmerkmale (gem. Vorgaben Kapitel 9) durchzuführen.
- Massen und Mengen müssen aus der Modellgeometrie berechnet werden, Abweichungen sind nur in Absprache mit der BPS zulässig.

7.6. WERKPLANUNG UND KOORDINIERTER AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen an die Durchführung der Werkplanung und koordinierte Ausführungsplanung im Zuge der Bauvorbereitung. Die dazugehörigen vorgesehenen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

7.6.1. Anforderung

Die Werkplanung und koordinierte Ausführungsplanung werden auf Grundlage folgender Regeln durchgeführt:

- Detailvorgaben für entsprechende Bereiche sind von den Planern als PDF/DXF auf Kollaborationsplattform bereitzustellen.
- Detailvorgaben sind mittels BCF von den verantwortlichen Planern im Modell mit entsprechenden Elementen zu verknüpfen.
- Zugang zu Kollaborationsplattform ist für die BauAN herzustellen.
- Fortschreibung der Detailvorgaben erfolgt durch BauAN in analoger oder digitaler Form.
- Bereitstellung der entsprechenden Freigabeunterlagen ist auf der Kollaborationsplattform durch die BauAN in digitaler Form durchzuführen.
- Freigabe der Werkplanung und koordinierten Ausführungsplanung ist digital auf der Kollaborationsplattform durch die jeweils verantwortlichen Planer durchzuführen.

7.6.2. Durchführung

1. Verantwortliche Planer übernehmen Produktangaben der W+M Planung in Planungsmodell.
2. Planer und BGK vergleichen Planung mit W+M Planung.
3. Wenn Abweichung (Position, Dimension, Spezifikation) identifiziert werden, müssen Auswirkungen auf bestehende Planung durch verantwortliche Planer geprüft werden.
4. Abstimmung mit ÖBA und BauAN wie mit Änderung verfahren wird
 - a. ggf. Abänderung des Planungsmodells durch Planer
 - b. ggf. Abänderung der W+M Planung durch Bau AN
5. Prüfung & Freigabe BGK
6. Ergebnis ist eine freigegeben W+M Planung welche im Planungsmodell inkludiert wurde.

7.7. ASBUILT DOKUMENTATION

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen an die Durchführung der asBuilt-Dokumentation im Zuge der Baudurchführung. Die dazugehörigen vorgesehenen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

7.7.1. Anforderungen

Die modellbasierte asBuilt-Dokumentation wird auf Grundlage folgender Regeln durchgeführt:

- Als Datengrundlage (Bau-Soll) dienen gem. dem Einordnungsschemata der Qualitätsprüfung (Kapitel 7.1.5) als „bestanden“ geprüfte Modelldaten.
- Eine Plausibilitätskontrolle ist vor sowie nach der asBuilt-Dokumentation durch die durchführende BIM-Organisationseinheit sowie der BGK vorzunehmen (Kapitel 6.3).
- Die Aufnahme des Bauzustandes (Ist-Zustand) ist gem. nachfolgender Beschreibung durch qualifiziertes Personal mittels Laserscanner durchzuführen.
- Als Ergebnis der Aufnahme des Bauzustandes ist an die BGK für jede Phase der Baudurchführung folgende Information zu übergeben:
 - eine farbige Gesamtpunktwolke als vollständiges Abbild des geplanten und gebauten Standes sowie dem unmittelbaren Umfeld im Format .e57 mit einem maximalen Punktabstand von 5mm.
 - eine farbige Gesamtpunktwolke als vollständiges Abbild des geplanten und gebauten Standes sowie dem unmittelbaren Umfeld im Format .e57 mit einem variablen Punktabstand, dabei gilt:
 - Ecken/Kanten/Freiformflächen mit 5mm Punktabstand
 - Bereiche innerhalb von Ebenen mit 40mm Punktabstand
 - Farbige Panoramabilder für jeden Raum im Objekt (Sichtbereich 360°/340°, Mindestauflösung 12MPixel)
 - Farbige Panoramabilder für Außenanlagen und alle freistehenden Fassadenflächen (Sichtbereich 360°/340°, Mindestauflösung 12MPixel)

- Die Vorgaben und Anforderungen der ÖNORM A 7010-6 sind vollinhaltlich einzuhalten. Mit dem asBuilt-Modell ist auch das daraus abgeleitete FM-Modell zu übergeben.

7.7.2. Durchführung

Für die Durchführung der asBuilt-Dokumentation durch die verantwortliche BIM-Organisationseinheit (Kapitel 6.3) gelten folgende Vorgaben:

- Die Aufnahme des Bauzustandes (Ist-Zustand) erfolgt zu folgenden grundsätzlichen Phasen der Baudurchführung, die genauen Zeitpunkte der Durchführung sind durch die ÖBA festzulegen:
 - Fertigstellung Rohbau¹⁷ (geschossweise)
 - Fertigstellung G-/Sammeltrassen¹⁸ (Untergeschoss)
 - Fertigstellung Ausbau/Trockenbau¹⁹ (geschossweise, einseitig beplankte Wände)
 - Fertigstellung GL²⁰ (geschossweise, Hauptstränge/Zentralen/Verteiler)
 - Fertigstellung Gebäude²¹ und Außenraum²² (gesamtheitlich)
- Als Datengrundlage (Bau-Soll) dienen die Fachmodelle (IFC-Datei) der Planer.
- Als Datengrundlage (Ist-Zustand) dienen die Punktwolken für die jeweilige Phase der Baudurchführung (e57-Datei).
- Die Identifikation von Abweichungen zwischen Bau-Soll und Ist-Zustand ist aufgrund von Abweichungen von Position und Dimension außerhalb der vertraglich festgelegten Bautoleranz von der BGK durchzuführen.
- Bei Abweichung Benachrichtigung an ÖBA
- ÖBA entscheidet:
 - Anpassung der Abweichung durch BauAN
 - Anpassung der Modelldaten durch PlanerAN - Die Nachführung von identifizierten Abweichungen zwischen Bau-Soll und Ist-Zustand in den jeweiligen Fachmodellen (IFC-Datei) erfolgt durch die jeweils dafür verantwortliche Stelle (siehe Kapitel 6.3).
- Übergabe der Enddokumentation gem. Vorgaben im Kapitel 7.4.

¹⁷ Allenfalls vor optischer Verdeckung der entsprechend aufzunehmenden Bauelemente

¹⁸ Allenfalls vor optischer Verdeckung der entsprechend aufzunehmenden Bauelemente

¹⁹ Allenfalls vor optischer Verdeckung der entsprechend aufzunehmenden Bauelemente

²⁰ Allenfalls vor optischer Verdeckung der entsprechend aufzunehmenden Bauelemente

²¹ Allenfalls vor optischer Verdeckung der entsprechend aufzunehmenden Bauelemente

²² Allenfalls vor optischer Verdeckung der entsprechend aufzunehmenden Bauelemente

8. ANHANG 1: MODELLIERVORGABEN

Folgender Anhang beschreibt die Anforderungen des AG an die geometrische Zusammensetzung der übermittelten Fachmodelle.

8.1. GRUNDSÄTZLICHE VORGABEN

Zum einheitlichen Aufbau der Fachmodelle gelten folgende grundlegende Leitsätze:

- Wir modellieren so wie gebaut wird.
- Wir modellieren nur so detailliert wie benötigt. (siehe Vorgaben Kapitel 5.1)
- Wir modellieren so, dass Änderungen mit möglichst geringem Aufwand durchzuführen sind.
- Wir modellieren Bauelemente in bautechnischen Verbundsystemen, so lange dies für das gesamte Planungsteam Vorteile erzielt.

8.2. VERORTUNG

Der Nullpunkt des Projektes ist im BAP zu definieren. Die Einbindung des Projektes in das Landesmessnetz erfolgt über das Fachmodell der Architektur.

Die interne modellbasierte Zusammenarbeit erfolgt über das Projektkoordinatensystem auf Grundlage des Fachmodells der Architektur.

Die Festlegung einer gesonderten Projektausrichtung in Abweichung zum geografischen Norden ist im BAP festzulegen.

Die übermittelten Fachmodelle aller Disziplinen müssen die im BAP festgelegte Projektausrichtung aufweisen sowie auf Grundlage des Projektkoordinatensystems verortet sein.

8.3. GESCHOSSAUFBAU

Die übermittelten Fachmodelle aller Disziplinen müssen eine einheitliche Geschossstruktur aufweisen. Die entsprechenden Vorgaben bzgl. Anzahl, Höhenlage, Nullpunkt der projektspezifischen Geschosse ist im BAP zu beschreiben. Die Bezeichnung der jeweiligen Geschosse muss gem. Kapitel 5.3.6 erfolgen. Zwischengeschosse mit mehr als 1,5m Versatz zum Hauptgeschoss sind als separaten Geschoss anzulegen, wenn diese nennenswerte Flächenanteile aufweisen (zumindest 30m² oder größer als 1/5 der Hauptgeschossfläche).

8.4. GESCHOSSNULLPUNKT

Der Nullpunkt eines Geschosses ist folgendermaßen zu definieren:

- Neubauprojekt: als Nullpunkt eines Geschosses ist die Rohdeckenoberkante zu verwenden
- Bestandsumbauprojekt: als Nullpunkt eines Geschosses ist die Oberkante der Austrittsstufe des Hauptstiegenhauses zu verwenden.
- Die Positionierung aller Geschosshöhenlagen ist entsprechend oben genannter Grundlage entsprechend im BAP festzulegen.

8.5. GESCHOSSDECKEN/DÄCHER

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Decken²³/Dächer²⁴ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Etwaige Öffnungen müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und als tatsächliche Öffnung modelliert sein.
- Etwaige Bodenschlitze müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Abzugskörper modelliert werden.
- Decken/Dächer werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.
- Decken/Dächer müssen an ihrer Unterseite Verbindung zu tragenden Bauelementen aufweisen.

²³ IfcSlab

²⁴ IfcRoof

8.6. WÄNDE

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Wände²⁵ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen. Darüber gilt:
 - Die Referenzlinie außenliegender Wände wird grundsätzlich an der Außenseite des tragenden Kerns positioniert.
 - Bei innen liegenden Wänden ist die Referenzlinie immer an der fixen Wandseite positioniert.
 - Bei gleichwertigen Wandseiten innen liegender Wände wird die Referenzlinie zentriert geführt.
- Etwaige Öffnungen müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und Öffnungselement²⁶ modelliert sein.
- Etwaige Wandschlitze müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Öffnungselement²⁷ modelliert werden.
- Wände werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.
- Wände müssen an ihrer Unterseite Verbindung zu tragenden Bauelementen aufweisen.

8.7. STÜTZEN/TIEFENGRÜNDUNG

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Stützen²⁸/Tiefengründungen²⁹ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Etwaige Öffnungen müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und Öffnungselement³⁰ modelliert sein.
- Stützen/Tiefengründungen werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.
- Stützen/Tiefengründungen müssen an ihrer Unterseite Verbindung zu tragenden Bauelementen aufweisen.

8.8. TRÄGER/FLACHGRÜNDUNG

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Träger³¹/Flachgründung³² müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Etwaige Öffnungen müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und Öffnungselement³³ modelliert sein.
- Etwaige Wandschlitze müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Öffnungselement³⁴ modelliert werden.
- Träger/Flachgründung werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.
- Träger müssen an ihrer Unterseite Verbindung zu tragenden Bauelementen aufweisen.

8.9. BEKLEIDUNG/BELAG (HORIZONTAL)

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

²⁵ IfcWall

²⁶ IfcOpeningElement, IfcDoor, IfcWindow

²⁷ IfcOpeningElement

²⁸ IfcColumn

²⁹ IfcPile

³⁰ IfcOpeningElement, IfcDoor, IfcWindow

³¹ IfcBeam

³² IfcFooting

³³ IfcOpeningElement, IfcDoor, IfcWindow

³⁴ IfcOpeningElement

- Horizontale Bekleidungen/Beläge³⁵ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen. Darüber gilt:
 - Die Referenzlinie von horizontalen Bekleidungen/Beläge wird grundsätzlich an der Außenseite der Rohdecke der dazugehörigen Decke positioniert.
 - Etwaige Hohlräume müssen als Luftschicht deklariert werden.
- Etwaige Öffnungen in der Bekleidung müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und als tatsächliche Öffnung modelliert sein.
- Etwaige Schlitze in der Bekleidung müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Abzugskörper modelliert werden.
- Bekleidungen/Beläge werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

8.10. BEKLEIDUNG (VERTIKAL)

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Vertikale Bekleidungen³⁵ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen. Darüber gilt:
 - Die Referenzlinie von vertikalen Bekleidungen wird grundsätzlich an der Außenseite des dazugehörigen Elements positioniert.
 - Etwaige Hohlräume müssen als Luftschicht deklariert werden.
- Etwaige Öffnungen in der Bekleidung müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und Öffnungselement³⁶ modelliert sein.
- Etwaige Schlitze in der Bekleidung müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Öffnungselement³⁷ modelliert werden.
- vertikalen Bekleidungen werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

8.11. FENSTER/TÜREN

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architekturplanung gilt:

- Fenster- und Türelemente müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Fenster- und Türelemente müssen Bestandteil einer Wand sein.
- Fenster- und Türelemente werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

8.12. RAMPEN/TREPPEN

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architekturplanung gilt:

- Rampen³⁸/Treppen³⁹ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Zwischenpodeste von Rampen und Treppen sind entsprechend ihrer Bauweise als Bestandteil bzw. separate Decke zu modellieren.
- Rampen/Treppen werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

8.13. TGA-ELEMENTE

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architekturplanung gilt:

- TGA-Elemente⁴⁰ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.

³⁵ IfcCovering

³⁶ IfcOpeningElement, IfcDoor, IfcWindow

³⁷ IfcOpeningElement

³⁸ IfcRamp

³⁹ IfcStair

⁴⁰ Alle Elementklassen der IfcDistributionElement Domain

- TGA-Elemente müssen hinsichtlich ihrer Organisation und Strangführung in Systemen gruppiert werden und abrufbar sein.
- TGA-Elemente werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

8.14. RÄUME

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architekturplanung gilt:

- Räume⁴¹ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Räume müssen das tatsächliche Raumvolumen geometrisch repräsentieren. Darüber hinaus gilt:
 - Räume müssen an ihrer Unterseite Verbindung zum GeschossNull aufweisen, bzw. zur Rohdeckenoberkante
 - Der Fußbodenaufbau ist Bestandteil des gemessenen Raums, die Höhe des Fußbodenaufbaus ist alphanumerisch im Raum zu definieren.
 - Räume müssen an ihrer Oberkante Verbindung zur gebauten Struktur aufweisen, bspw. Abhangdecke.
- Jeder unverbaute Bereich eines Geschosses muss durch einen Raum hinsichtlich seiner Nutzung/Verwendung gem. Kapitel 5.3.7 deklariert.
- Räume werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Nutzung ausgeht.

⁴¹ IfcSpace

9. ANHANG 2: LOI-DEFINITION

Der LOI beschreibt den alphanumerischen Informationsgrad eines Bauelementes in Abhängigkeit der verwendeten Elementklasse.

Es gelten grundsätzlich die Klassifikationsvorgaben der IFC-Spezifikation.

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOI-Klassen der IfcArchitectureDomain⁴² in spezifischer Form, da das Fachmodell-AR geteilte Referenzen mit dem Fachmodell-TP enthält.

Der minimale Übertragungsgehalt eines Elementes muss das jeweilige Pset_ *Common⁴³ und Qto_ *⁴⁴ lt. Vorgabe buildingSMART enthalten. Die Benennung der Merkmale erfolgt lt. ihrer originalen (= englischen) Bezeichnung. Die in den nachfolgenden Tabellen enthaltene Übersetzung der Merkmal-Namen ins Deutsche ist rein informativ.

Die LOI-Klassen für TP, G-, PH und des BS werden nicht separat aufgeführt – in den jeweiligen Fachmodellen sind die Elementklassen und ihre Merkmale entsprechend der Vorgaben seitens buildingSMART⁴⁵ zu befüllen. Ausnahme bilden die unter Kapitel 9.4 aufgeführten Merkmale - diese stellen die minimalen, grundsätzlichen Anforderungen an den BE-G- hinsichtlich aller verbauten technischen Ausrüstungen dar.

Die in den Tabellen genannten Optionen-Sets für textliche Werte finden sich im Anschluss an die Tabellen.

Die Prüfung dieser Vorgaben hat durch die Qualitätssicherung seitens der Einzeldisziplinen, wie im Kapitel 7.1 definiert, zu erfolgen. Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

Grundsätzliche Anforderung an den BE-AR/G- lautet wie folgt:

- Die Produktzulassungen und für den Betrieb relevanten Dokumente zu verbauten Produkten sind auf der Kollaborationsplattform abzulegen.
- Die auf der Kollaborationsplattform abgelegten Produktzulassungen und für den Betrieb relevanten Dokumente sind mit den jeweiligen Modellinhalten der Fachmodelle zu verknüpfen.

Grundsätzliche Anforderung an den BE-G- lautet wie folgt:

- die benötigten Merkmale aller, gemäß der ÖNORM A7010-6 relevanten, Haustechnischen Komponenten (IfcDistributionElement⁴⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse sind gemäß der Vorgabe in Kapitel 8.23 einzupflegen.

⁴²<http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcarchitecturedomain.htm>

⁴³ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/alphabeticalorder-property-sets.htm>

⁴⁴ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/alphabeticalorder-quantity-sets.htm>

⁴⁵ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/>

⁴⁸ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcdistributionelement.htm>

9.1. BAUELEMENTE

Die abstrakte Elementklasse Bauelemente (IfcBuildingElement⁴⁹) enthält folgende, für den Auftraggeber relevanten, Elementklassen:

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| • Bekleidung/Belag (IfcCovering) | • Geländer (IfcRailing) | • Träger (IfcBeam) |
| • Dach (IfcRoof) | • Platte/Panel (IfcPlate) | • Treppe (IfcStair) |
| • Decke (IfcSlab) | • Rampe (IfcRamp) | • Tür (IfcDoor) |
| • Fenster (IfcWindow) | • Stütze (IfcColumn) | • Vorhangfassade (IfcCurtainWall) |
| • Flachgründung (IfcFooting) | • Tiefgründung (IfcPile) | • Wand (IfcWall) |

⁴⁹ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/schema/ifcproductextension/lexical/ifcbuildingelement.htm>

9.1.1. Bekleidung/Belag

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Bekleidung/Belag (IfcCovering⁵⁰) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_CoveringSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁵¹)	-	Pset_CoveringCommon	AR
LOI200	BrennbaresMaterial	Combustible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringCommon	BS
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁵¹)	-	Pset_CoveringCommon	BS
	HauptmaterialtaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁵¹)	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	BodenbelagCode ⁵²	Reference	Text (Optionen-Set ⁵¹)	-	Pset_CoveringCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_CoveringCommon	PH
LOI300	Brandverhalten	SurfaceSpreadOfFlame	Text (Beispiel ⁵³)	-	Pset_CoveringCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁵⁴)	-	Pset_CoveringCommon	PH
	Oberflaechenguete	Finish	Text	-	Pset_CoveringCommon	AR
LOI400	TypSondersystem	TypeOfSpecialSystem	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR/PH
	TypTrockenbau	TypeOfDrywall	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR/PH
LOI500	Fragilitaetsklasse	FragilityRating	Text	-	Pset_CoveringCommon	AR
	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Gewaehrleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	AR

⁵⁰ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcovering.htm>

⁵¹ gem. Tabelle 42

⁵² gem. Vorgabe BodenbelagCode in Kapitel 5.3.8

⁵³ gem. OIB Richtlinie 2, Tabelle 1a

⁵⁴ Bspw. 41dB, 42dB

LOI500	GewaehrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	AR
	Wirkungsbereich	Wirkungsbereich	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	Eigentuemmer	Eigentuemmer	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringSpecific	AR
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CoveringSpecific	AR
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_CoveringSpecific	AR
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringSpecific	AR
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CoveringSpecific	AR
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CoveringSpecific	AR
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_CoveringSpecific	AR
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	Akustikdecke	Akustikdecke	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringSpecific	AR
	Oeffenbar	Oeffenbar	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringSpecific	AR
EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR	

Tabelle 27 LOI-Klassen Elementklasse Bekleidung/Belag

9.1.2. Dach

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Dach (IfcRoof⁵⁵) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_RoofSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RoofCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁵⁶)	-	Pset_RoofCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RoofCommon	AR/TP
LOI200	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁵⁶)	-	Pset_RoofCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁵⁶)	-	Pset_RoofSpecific	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_RoofCommon	PH
LOI300	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁵⁷)	-	Pset_RoofCommon	PH
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁵⁶)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_RoofSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Vorspannung	InitialTension	Vorspannung	positive Zahl [N/m ²]	Pset_PrecastConcreteElementGeneral	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 28 LOI-Klassen Elementklasse Dach

⁵⁵ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcroof.htm>

⁵⁶ gem. Tabelle 42

⁵⁷ Bspw. 41dB, 42dB

9.1.3. Decke

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Decke (IfcSlab⁵⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_SlabSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SlabCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁵⁹)	-	Pset_SlabCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SlabCommon	AR/TP
LOI200	BrandabschnittsdefinierendesBaeuelement	Compartmentation	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SlabCommon	BS
	BrennbaresMaterial	Combustible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SlabCommon	BS
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁵⁹)	-	Pset_SlabCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁵⁹)	-	Pset_SlabSpecific	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_SlabCommon	PH
LOI300	Brandverhalten	SurfaceSpreadOfFlame	Text (Beispiel ⁶⁰)	-	Pset_SlabCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁶¹)	-	Pset_SlabCommon	PH
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁵⁹)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_SlabSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Vorspannung	InitialTension	Vorspannung	positive Zahl [N/m ²]	Pset_PrecastConcreteElementGeneral	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 29 LOI-Klassen Elementklasse Decke

⁵⁸ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcslab.htm>

⁵⁹ gem. Tabelle 42

⁶⁰ gem. OIB Richtlinie 2, Tabelle 1a

⁶¹ Bspw. 41dB, 42dB

9.1.4. Fenster

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Fenster (IfcWindow⁶²) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_WindowSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁶³)	-	Pset_WindowCommon	AR
	IDFenster	IDFenster	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Anmerkung	Anmerkung	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
LOI200	Bauteiltyp ⁶⁴	Reference	Text	-	Pset_WindowCommon	AR
	Bauart ⁶⁵	TypeOfConstruction	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁶³)	-	Pset_WindowCommon	BS
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	BS
	Glasflaechenanteil	GlazingAreaFraction	Anteil	positive Zahl [%]	Pset_WindowCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_WindowCommon	PH
	Betaetigung	Betaetigung	Text (Optionen-Set ⁶³)	-	Pset_WindowSpecific	AR
LOI300	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁶⁶)	-	Pset_WindowCommon	PH
	Rauchschutz	SmokeStop	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	BS
LOI400	Antrieb	HasDrive	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	AR
	FensterbankAussen	HasSillExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	AR
	FensterbankInnen	HasSillInternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	AR
	Luftdurchlaessigkeit	Infiltration	Volumenstrom	positive Zahl [m ³ /s]	Pset_WindowCommon	AR

⁶² <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcwindow.htm>

⁶³ gem. Tabelle 42

⁶⁴ trägt Fensternummer

⁶⁵ Bswp. Holz-Alu, Holz, Kunststoff

⁶⁶ Bswp. 41dB, 42dB

LOI400	Widerstandsklasse	SecurityRating	Text	-	Pset_WindowCommon	AR
	Bergefenster	Bergefenster	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowSpecific	AR
	Material	Material	Text (Optionen-Set ⁶⁷)	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Glasflaeche	Glasflaeche	Fläche	positive Zahl [m ²]	Pset_WindowSpecific	AR
	Reinigungsebene	Reinigungsebene	Wahrheitswert		Pset_WindowSpecific	AR
LOI500	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	AR
	FabrikationsNr	ModelReference	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Gewaehrleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	AR
	GewaehrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	AR
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowSpecific	AR
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_WindowSpecific	AR
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_WindowSpecific	AR
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowSpecific	AR
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_WindowSpecific	AR
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_WindowSpecific	AR
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_WindowSpecific	AR
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ManufacturerOccurrence	AR	
EAN-Nummer	GlobalTradeltemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR	

Tabelle 30 LOI-Klassen Elementklasse Fenster

⁶⁷ gem. Tabelle 42

9.1.5. Flachgründung

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Flachgründung (IfcFooting⁶⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_FootingSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁶⁹)	-	Pset_FootingCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_FootingCommon	AR/TP
LOI200	-	-	-	-	-	-
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁶⁹)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_FootingSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	FundierungsTyp	TypeFoundation	Text	-	Pset_FootingSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 31 LOI-Klassen Elementklasse Flachgründung

⁶⁸ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcfooting.htm>

⁶⁹ gem. Tabelle 42

9.1.6. Geländer

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Geländer (IfcRailing⁷⁰) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_RailingSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RailingCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁷¹)	-	Pset_RailingCommon	AR
	Hoehe ⁷²	Height	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_RailingCommon	AR
	Handlaufdurchmesser	Diameter	Durchmesser	positive Zahl [m]	Pset_RailingCommon	AR
LOI200	-	-	-	-	-	-
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 32 LOI-Klassen Elementklasse Geländer

⁷⁰ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcrailling.htm>

⁷¹ gem. Tabelle 42

⁷² Automatisch generiert (abgeleitet) aus Geometrie

9.1.7. Platte/Paneel

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Platte/Paneel (IfcPlate⁷³) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_PlateSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_PlateCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁷⁴)	-	Pset_PlateCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_PlateCommon	AR/TP
LOI200	Bauteiltyp ⁷⁵	Reference	Text	-	Pset_PlateCommon	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁷⁴)	-	Pset_PlateCommon	BS
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_PlateCommon	PH
LOI300	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁷⁶)	-	Pset_PlateCommon	BS
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 33 LOI-Klassen Elementklasse Platte/Paneel

⁷³ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcplate.htm>

⁷⁴ gem. Tabelle 42

⁷⁵ trägt Elementnummer

⁷⁶ Bspw. 41dB, 42dB

9.1.8. Rampe

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Rampe (IfcRamp⁷⁷) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_RampSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	AR
	ErforderlicheDurchgangshoehe	RequiredHeadroom	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_RampCommon	AR
	ErforderlicheNeigung	RequiredSlope	Neigung	reelle Zahl [rad]	Pset_RampCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁷⁸)	-	Pset_RampCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	AR/TP
LOI200	Barrierefrei	HandicapAccessible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁷⁸)	-	Pset_RampCommon	BS
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	BS
	HauptmaterialtaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁷⁸)	-	Pset_RampSpecific	AR
	NichtrutschendeOberflaeche	HasNonSkidSurface	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_RampCommon	PH
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁷⁸)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_RampSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 34 LOI-Klassen Elementklasse Rampe

⁷⁷ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcramp.htm>

⁷⁸ gem. Tabelle 42

9.1.9. Stütze

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Stütze (IfcColumn⁷⁹) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_ColumnSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_ColumnCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁸⁰)	-	Pset_ColumnCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_ColumnCommon	AR/TP
LOI200	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁸⁰)	-	Pset_ColumnCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁸⁰)	-	Pset_ColumnSpecific	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_ColumnCommon	PH
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁸⁰)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_ColumnSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	ProfiltypStahlstuetze	ProfileTypeColumnSteel	Text	-	Pset_ColumnSpecific	AR/TP
	SonstigeStuetze	TypeColumnOther	Text	-	Pset_ColumnSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 35 LOI-Klassen Elementklasse Stütze

⁷⁹ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifccolumn.htm>

⁸⁰ gem. Tabelle 42

9.1.10. Tiefgründung

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Tiefgründung (IfcPile⁸¹) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_PileSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁸²)	-	Pset_PileCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_PileCommon	AR/TP
LOI200	HauptmaterialtaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁸²)	-	Pset_PileSpecific	AR
	Querschnittsflaeche ⁸³	CrossSectionArea	Fläche	positive Zahl [m ²]	Qto_PileBaseQuantities	AR
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_PileSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Festigkeitsklasse	StrenghtClass	Text	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	FundierungsTyp	TypeFoundation	Text	-	Pset_PileSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 36 LOI-Klassen Elementklasse Tiefgründung

⁸¹ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcpile.htm>

⁸² gem. Tabelle 42

⁸³ Automatisch generiert(abgeleitet) aus Geometrie

9.1.11. Träger

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Träger (IfcBeam⁸⁴) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_BeamSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_BeamCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁸⁵)	-	Pset_BeamCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_BeamCommon	AR/TP
LOI200	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁸⁵)	-	Pset_BeamCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁸⁵)	-	Pset_BeamSpecific	AR
	Kippwinkel ⁸⁶	Roll	Winkel	reelle Zahl [rad]	Pset_BeamCommon	AR
	Neigungswinkel	Slope	Winkel	reelle Zahl [rad]	Pset_BeamCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_BeamCommon	PH
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁸⁵)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_BeamSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	ProfiltypStahltraeger	ProfileTypeBeamSteel	Text	-	Pset_BeamSpecific	AR/TP
	SonstigeTraeger	TypeBeamOther	Text	-	Pset_BeamSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 37 LOI-Klassen Elementklasse Träger

⁸⁴ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcbeam.htm>

⁸⁵ gem. Tabelle 42

⁸⁶ Automatisch generiert(abgeleitet) aus Geometrie

9.1.12. Treppe

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Treppe (IfcStair⁸⁷) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_StairSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	AnzahlAuftritte	NumberOfTreads	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_StairCommon	AR
	AnzahlSteigungen	NumberOfRiser	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_StairCommon	AR
	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁸⁸)	-	Pset_StairCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	AR/TP
	ErforderlicheDurchgangshoehe	RequiredHeadroom	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_StairCommon	AR
LOI200	Barrierefrei	HandicapAccessible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁸⁸)	-	Pset_StairCommon	BS
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	BS
	HauptmaterialtaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁸⁸)	-	Pset_StairSpecific	AR
	NichtrutschendeOberflaeche	HasNonSkidSurface	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_StairCommon	PH
	Treppentyp	TypeOfStair	Text (Optionen-Set ⁸⁸)	-	Pset_StairSpecific	AR
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁸⁸)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Montageart	TypeOfMounting	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP
	SonstigerTreppentyp	TypeStairOther	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP

⁸⁷ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcstair.htm>

⁸⁸ gem. Tabelle 42

LOI400	AuflagertypOben	TypeBearingTop	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP
	AuflagertypUnten	TypeBearingBottom	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 38 LOI-Klassen Elementklasse Treppe

9.1.13. Tür

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Tür (IfcDoor⁸⁹) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_DoorSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	AR
	Barrierefrei	HandicapAccessible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁹⁰)	-	Pset_DoorCommon	AR
	IDTuer	IDTuer	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
	Anmerkung	Anmerkung	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
LOI200	Bauteiltyp ⁹¹	Reference	Text	-	Pset_DoorCommon	AR
	Bauart ⁹²	TypeOfConstruction	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁹⁰)	-	Pset_DoorCommon	BS
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	BS
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_DoorCommon	PH
	Betaetigung	Betaetigung	Text (Optionen-Set ⁹⁰)	-	Pset_DoorSpecific	AR
LOI300	Rauchschutz	SmokeStop	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁹³)	-	Pset_DoorCommon	PH
	Selbstschliessend	SelfClosing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	BS
LOI400	Antrieb	HasDrive	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	AR
	Klimaklasse	HygrothermalRating	Text	-	Pset_DoorCommon	AR
	Luftdurchlaessigkeit	Infiltration	Volumenstrom	positive Zahl [m ³ /s]	Pset_DoorCommon	AR

⁸⁹ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcdoor.htm>

⁹⁰ gem. Tabelle 42

⁹¹ trägt Türnummer

⁹² Bspw. Stahltür, Holztür

⁹³ Bspw. 41dB, 42dB

LOI400	Widerstandsklasse	SecurityRating	Text	-	Pset_DoorCommon	AR
	Beanspruchungsklasse	DurabilityRating	Text	-	Pset_DoorCommon	AR
LOI500	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	AR
	FabrikationsNr	ModelReference	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	Gewahrleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	AR
	GewahrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	AR
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorSpecific	AR
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_DoorSpecific	AR
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_DoorSpecific	AR
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorSpecific	AR
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_DoorSpecific	AR
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_DoorSpecific	AR
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_DoorSpecific	AR
WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR	
Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ManufacturerOccurrence	AR	
EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR	

Tabelle 39 LOI-Klassen Elementklasse Tür

9.1.14. Vorhangfassade

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Vorhangfassade (IfcCurtainWall⁹⁴) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_CurtainWallSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CurtainWallCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁹⁵)	-	Pset_CurtainWallCommon	AR
LOI200	Bauteiltyp ⁹⁶	Reference	Text	-	Pset_CurtainWallCommon	AR
	Bauart ⁹⁷	TypeOfConstruction	Text	-	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	BrennbaresMaterial	Combustible	Text	-	Pset_CurtainWallCommon	BS
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁹⁵)	-	Pset_CurtainWallCommon	BS
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_CurtainWallCommon	PH
LOI300	Brandverhalten	SurfaceSpreadOfFlame	Text	-	Pset_CurtainWallCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁹⁸)	-	Pset_CurtainWallCommon	PH
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	AR
	FabrikationsNr	ModelReference	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Gewährleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	AR

⁹⁴ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifccurtainwall.htm>

⁹⁵ gem. Tabelle 42

⁹⁶ trägt Elementnummer

⁹⁷ Bswp. Alu, Stahl

⁹⁸ Bspw. 41dB, 42dB

LOI500	GewahrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	AR
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_Warranty	AR
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR

Tabelle 40 LOI-Klassen Elementklasse Vorhangfassade

9.1.15. Wand

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Wand (IfcWall⁹⁹) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_WallSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	AR
	RaumhoheWand	ExtendToStructure	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹⁰⁰)	-	Pset_WallCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	AR/TP
LOI200	BrandabschnittsdefinierendesBaelement	Compartmentation	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	BS
	BrennbaresMaterial	Combustible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	BS
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ¹⁰⁰)	-	Pset_WallCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ¹⁰⁰)	-	Pset_WallSpecific	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_WallCommon	PH
LOI300	Brandverhalten	SurfaceSpreadOfFlame	Text (Beispiel ¹⁰¹)	-	Pset_WallCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ¹⁰²)	-	Pset_WallCommon	PH
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ¹⁰⁰)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_WallSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	TypZiegel	TypeOfBrick	Text	-	Pset_WallSpecific	AR/PH
	TypTrockenbau	TypeOfDrywall	Text	-	Pset_WallSpecific	AR/PH
	TypSondersystem	TypeOfSpecialSystem	Text	-	Pset_WallSpecific	AR/PH
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 41 LOI-Klassen Elementklasse Wand

⁹⁹ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcwall.htm>

¹⁰⁰ gem. Tabelle 42

¹⁰¹ gem. OIB Richtlinie 2, Tabelle 1a

¹⁰² Bspw. 41dB, 42dB

9.1.16. Optionen-Sets (Baelemente)

AUSFUEHRUNG	BETAETIGUNG	BODENBELAG (EXEMPLARISCH)	FEUERWIDERSTANDSKLASSE		HAUPTMATERIALITAET	MATERIAL	STATUS	TREPPENTYP
Fertigteil	kraftbetaetigt	ROH01	EI2 30	R 30	Beton	Aluminium	Abbruch	Haupttreppe
Ortbeton	manuell	ROH02	EI2 60	R 60	Gipsbeton	Holz	Bestand	InterneTreppe
ND		ROH03	EI2 90	R 90	Holz	HolzAluminium	Neu	Nebentreppe
		ROH04	EI2 30-C	R 120	Stahl	Kunststoff		
			EI2 60-C	R 180	Ziegel			
			EI2 90-C	REI 30	andere			
			EI2 30-C-Sm	REI 60	ND			
			EI2 60-C-Sm	REI 90				
			EI2 90-C-Sm	REI 120				
			E 30-C	REI 180				
			E 60-C	E 30				
			E 90-C	E 60				
			EI 30	E 90				
			EI 60	E 120				
			EI 90	E 180				
			EI 120	ND				
			EI 180					

Tabelle 42 Optionen-Sets (Baelemente)

9.2. AUSSTATTUNGSELEMENTE

Die abstrakte Elementklasse Ausstattungselemente (IfcFurnishingElement¹⁰³) enthält folgende, für den Auftraggeber relevante, Elementklasse:

- Mobiliar (IfcFurniture)

9.2.1. Mobiliar

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Mobiliar (IfcFurniture¹⁰⁴) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_FurnitureTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

Die Elementklasse Transportelement beinhaltet folgende Auflistung der unterschiedlichen Elementtypen (IfcFurnitureTypeEnum¹⁰⁵):

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|
| • Bett (BED) | • Schreibtisch (DESK) | • Tisch (TABLE) |
| • Regal (SHELF) | • Sessel (CHAIR) | |
| • Schrank (FILECABINET) | • Sofa (SOFA) | |

¹⁰³ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/schema/ifcproductextension/lexical/ifcfurnishingelement.htm>

¹⁰⁴ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcfurniture.htm>

¹⁰⁵ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/schema/ifcsharedfacilitieselements/lexical/ifcfurnituretypeenum.htm>

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹⁰⁶)	-	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	Stil	Style	Text	-	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	NominaleLaenge ¹⁰⁷	NominalLength	Länge	positive Zahl [m]	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	NominaleDicke ¹⁰⁷	NominalDepth	Dicke	positive Zahl [m]	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	NominaleHoehe ¹⁰⁷	NominalHeight	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
LOI200	AussenelementCode	AussenelementCode	Text (Optionen-Set ¹⁰⁶)	-	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	Bauteiltyp ¹⁰⁸	Reference	Text	-	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	AnschlussElektro	PortElectrical	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_FurnitureTypeSpecific	AR
	AnschlussSanitaer	PortSanitary	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_FurnitureTypeSpecific	AR
	Eingebaut	IsBuiltIn	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	GF
	EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF

Tabelle 43 LOI-Klassen Elementklasse Mobiliar

¹⁰⁶ gem. Tabelle 44¹⁰⁷ Automatisch generiert (abgeleitet) aus Geometrie¹⁰⁸ trägt Türnummer

9.2.2. Optionen-Sets (Ausstattungs-elemente)

AUSSELEMENTCODE (EXEMPLARISCH)	STATUS
170100	Abbruch
200100	Bestand
200101	Neu
200103	
231000	
231001	
240100	

Tabelle 44 Optionen-Sets (Ausstattungs-elemente)

9.3. TRANSPORTELEMENTE

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Transportelement (IfcTransportElement¹⁰⁹) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_TransportElementSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

Die Elementklasse Transportelement beinhaltet folgende Auflistung der unterschiedlichen Elementtypen (IfcTransportElementTypeEnum¹¹⁰):

- Aufzug (ELEVATOR)
- Hebezeug (LIFTINGGEAR)
- Kranbahn (CRANEWAY)
- Rollsteig (MOVINGWALKWAY)
- Rolltreppe (ESCALATOR)

¹⁰⁹ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifctransportelement.htm>

¹¹⁰ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/schema/ifcproductextension/lexical/ifctransportelementtypenum.htm>

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹¹¹)	-	Pset_TransportElementCommon	AR
LOI200	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementCommon	AR
	TypBauart	Reference	Text	-	Pset_TransportElementCommon	GF
LOI300	Lastkapazitaet	CapacityWeight	Last	positive Zahl [kg]	Pset_TransportElementCommon	AR
	Personenkapazitaet	CapacityPeople	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_TransportElementCommon	AR
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	IDAnlagenkennung	IDAnlagenkennung	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	AnlagenCode	AnlagenCode	Text (Optionen-Set ¹¹¹)	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	GF
	FabrikationsNr	ModelReference	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Gewaehrleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	GF
	GewaehrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	GF
	Wirkungsbereich	Wirkungsbereich	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Eigentuemer	Eigentuemer	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Bezeichnung	Bezeichnung	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_TransportElementSpecific	GF
PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF	
Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementSpecific	GF	

¹¹¹ gem. Tabelle 46

LOI500	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_TransportElementSpecific	GF
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Nennlast	Nennlast	Last	positive Zahl [kg]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Betriebsgeschwindigkeit	Betriebsgeschwindigkeit	Betriebsgeschwindigkeit	positive Zahl [m/s]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Hubhoehe	Hubhoehe	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Feuerwehraufzug	Feuerwehraufzug	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementSpecific	GF
	AnzahlSchachttuerenLadestellen	AnzahlSchachttueren	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_TransportElementSpecific	GF
	AnzahlKabinentueren	AnzahlKabinentueren	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_TransportElementSpecific	GF
	PersonenaufzugBarrierefreiheit	PersonenaufzugBarrierefreiheit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementSpecific	GF
	AnmerkungBarrierefreiheit	AnmerkungBarrierefreiheit	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Notrufsystem	Notrufsystem	Text (Optionen-Set ¹¹¹)	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Anmerkung	Anmerkung	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ManufacturerOccurrence	GF
EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	GF	

Tabelle 45 LOI-Klassen Elementklasse Transportelement

9.3.1. Optionen-Sets (Transportelemente)

ANLAGENCODE (EXEMPLARISCH)	NOTRUFSYSTEM	STATUS
3T04a	nein	Abbruch
3T04b	mitFUE	Bestand
3T05a	ohneFUE	Neu
3T05b		

Tabelle 46 Optionen-Sets (Transportelemente)

9.4. HAUSTECHNISCHE KOMPONENTEN

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale aller, gemäß der ÖNORM A7010-6 relevanten, Haustechnischen Komponenten (IfcDistributionElement¹¹²) in Abhängigkeit der LOI-Klasse.

Das Pset_*Bezeichnung*Specific ist ein Platzhalter und muss entsprechend der jeweiligen Elementklasse benannt werden, bspw. PsetFanTypeSpecific und muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

Das Pset_*Anlagenzugehoerigkeit*Specific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

¹¹² <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcdistributionelement.htm>

Die nachfolgend definierten Merkmale gelten nur für folgende, für den Auftraggeber relevanten, Elementklassen:

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| • Ablauf | (IfcWasteTerminal) | • Kühlturm | (IfcCoolingTower) |
| • Abscheider | (IfcInterceptor) | • Lampe/Leuchtmittel | (IfcLamp) |
| • Aktor | (IfcActuator) | • Leuchte | (IfcLightFixture) |
| • Alarm/Gefahrenmelder | (IfcAlarm) | • Luftauslass | (IfcAirTerminal) |
| • Audiovisuelles Gerät | (IfcAudioVisualAppliance) | • Medizinisches Gerät | (IfcMedicalDevice) |
| • Befeuchter | (IfcHumidifier) | • Messinstrument | (IfcFlowInstrument) |
| • Brenner | (IfcBurner) | • Motor | (IfcEngine) |
| • Dose/Steckdose | (IfcOutlet) | • Pumpe | (IfcPump) |
| • Einbaufertige Anlage | (IfcUnitaryEquipment) | • Regelklappe | (IfcDamper) |
| • Einheitsregler | (IfcUnitaryControlElement) | • Regler | (IfcController) |
| • Elektrische Zeitsteuerung | (IfcElectricTimeControl) | • Sanitäreinrichtung | (IfcSanitaryTerminal) |
| • Elektrischer Verteilungsregler | (IfcElectricDistributionBoard) | • Schalter | (IfcSwitchingDevice) |
| • Elektrisches Gerät | (IfcElectricAppliance) | • Sensor | (IfcSensor) |
| • Elektrisches Speichergerät | (IfcElectricFlowStorageDevice) | • Sicherung | (IfcProtectiveDevice) |
| • Elektrogenerator | (IfcElectricGenerator) | • Sicherungsschalter | (IfcProtectiveDeviceTrippingUnit) |
| • Elektromotor | (IfcElectricMotor) | • Solargerät | (IfcSolarDevice) |
| • Feuerlöscheinrichtung | (IfcFireSuppressionTerminal) | • Tank | (IfcTank) |
| • Filter | (IfcFilter) | • Transformator | (IfcTransformer) |
| • Heiz- Kühlelemente | (IfcCoil) | • Ventil | (IfcValve) |
| • Heizkessel | (IfcBoiler) | • Ventilator | (IfcFan) |
| • Heizkörper | (IfcSpaceHeater) | • Verdampfer | (IfcEvaporator) |
| • Kältemaschine | (IfcChiller) | • Verdunstungskühler | (IfcEvaporativeCooler) |
| • Kanalschalldämpfer | (IfcDuctSilencer) | • Volumenstromregler | (IfcAirTerminalBox) |
| • Kommunikationsgerät | (IfcCommunicationsAppliance) | • Wärmerückgewinner | (IfcAirToAirHeatRecovery) |
| • Kompressor | (IfcCompressor) | • Wärmetauscher | (IfcHeatExchanger) |
| • Kondensator | (IfcCondenser) | • Zähler | (IfcFlowMeter) |
| • Kühlbalken | (IfcCooledBeam) | | |

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI500	EAN-Nummer	GlobalTradeltemNumber ¹¹³	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	G-
	Artikelnummer	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	G-
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	G-
	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInformation	G-
	Hauptzugehoerigkeit	Hauptzugehoerigkeit	Text	-	Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific	G-
	WeitereZugehoerigkeiten	WeitereZugehoerigkeiten	Text	-	Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific	G-
	ArtikelbezeichnungHerstellers	ArtikelbezeichnungHerstellers	Text	-	Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific	G-
	TypenbezeichnungHerstellers	TypenbezeichnungHerstellers	Text	-	Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific	G-
	SeriennummerHerstellers	SeriennummerHerstellers	Text	-	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	BestellnummerLieferanten	BestellnummerLieferanten	Text	-	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Einbaudatum	Einbaudatum	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	EnddatumGewährleistung	EnddatumGewahrleistung	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl (Monate)	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl (Monate)	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl (Monate)	Pset_BezeichnungSpecific	G-
Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_BezeichnungSpecific	G-	
Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ManufacturerOccurrence	G-	

Tabelle 47 LOI-Klassen Elementklasse Haustechnische Komponenten

¹¹³ GlobalTradeltemNumber = GTIN, ist die aktuelle Bezeichnung für die bis 2009 gebräuchliche European Article Number (EAN)

9.4.1. Alarm/Gefahrenmelder

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Alarm/Gefahrenmelder (IfcAlarm¹¹⁴) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_AlarmTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-Klasse	MERKMALE Übersetzung DE	MERKMAL-Namen	WERT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹¹⁵)	Pset_AlarmTypeCommon	GE
	TypBauart	Reference	Text	Pset_AlarmTypeCommon	GE
LOI300	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 47				

Tabelle 48 LOI-Klassen Elementklasse Alarm/Gefahrenmelder

¹¹⁴ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/link/ifcalarm.htm>

¹¹⁵ OptionenSet gem. Vorgabe

9.4.2. Elektrisches Speichergerät

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Elektrisches Speichergerät (IfcElectricFlowStorageDevice¹¹⁶) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-Klasse	MERKMALE Übersetzung DE	MERKMAL-Namen	WERT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹¹⁷)	Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeCommon	GE
	TypBauart	Reference	Text	Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeCommon	GE
LOI300	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 47				

Tabelle 49: LOI-Klassen Elementklasse Elektrisches Speichergerät

¹¹⁶ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/link/ifcelectricflowstoragedevice.htm>

¹¹⁷ OptionenSet gem. Vorgabe

9.4.3. Elektrischer Verteilungsregler

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Elektrischer Verteilungsregler (IfcElectricDistributionBoard¹¹⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_ElectricDistributionBoardTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	WERT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹¹⁹)	Pset_ElectricDistributionBoardTypeCommon	GE
	TypBauart	Reference	Text	Pset_ElectricDistributionBoardTypeCommon	GE
LOI300	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 47				

Tabelle 50 LOI-Klassen Elementklasse Elektrischer Verteilungsregler

¹¹⁸ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/link/ifcelectricdistributionboard.htm>

¹¹⁹ OptionenSet gem. Vorgabe

9.4.4. Transformator

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Transformator (IfcTransformer¹²⁰) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_TransformerTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	WERT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹²¹)	Pset_TransformerTypeCommon	GE
	PrimaereSpannung	PrimaryVoltage	Spannung	Pset_TransformerTypeCommon	GE
	SekundaereSpannung	SecondaryVoltage	Spannung	Pset_TransformerTypeCommon	GE
	Leistung	MaximumApparentPower	Leistungsangabe	Pset_TransformerTypeCommon	GE
	Bezugsleistung	Bezugsleistung	Leistungsangabe	Pset_TransformerTypeSpecific	GE
	Trafoleistung	Trafoleistung	Leistungsangabe	Pset_TransformerTypeSpecific	GE
LOI300	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 47				

Tabelle 51 LOI-Klassen Elementklasse Transformator

¹²⁰ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/link/ifctransformer.htm>

¹²¹ OptionenSet gem. Vorgabe

9.4.5. Ventilator

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Ventilator (IfcFan¹²²) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_FanTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-Klasse	MERKMALE Übersetzung DE	MERKMAL-Namen	WERT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹²³)	Pset_FanTypeCommon	GE
	Antriebsart	MotorDriveType	Text	Pset_FanTypeCommon	GE
	Volumenstrom	NominalAirFlowRate	Volumenstrom/Luftmenge	Pset_FanTypeCommon	GL
	Drehzahl	NominalRotationSpeed	Drehzahl	Pset_FanTypeCommon	GE
	Anschlussleistung	NominalPowerRate	Anschlussleistung	Pset_FanTypeCommon	GE
LOI300	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 47				

Tabelle 52 LOI-Klassen Elementklasse Ventilator

¹²² <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/link/ifcfan.htm>

¹²³ OptionenSet gem. Vorgabe

9.4.6. Optionen-Sets (Ausstattungs-elemente)

BATTERIEART	SICHERUNGSART	STATUS
Einzelbatterieanlage	Einzelanschlagpunkt	Abbruch
Gruppenbatterieanlage	Seilsicherungssystem	Bestand
Zentralbatterieanlage		Neu

Tabelle 53 Optionen-Sets (Ausstattungs-elemente)

9.5. RÄUMLICHE ELEMENTE

Die abstrakte Elementklasse Räumliche Elemente (IfcSpatialStructureElement¹²⁴) enthält folgende, für den Auftraggeber relevanten, Elementklassen:

- Gebäude (IfcBuilding)
- Grundstück (IfcSite)
- Raum (IfcSpace)

¹²⁴ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/schema/ifcproductextension/lexical/ifcspatialstructureelement.htm>

9.5.1. Gebäude

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Gebäude (IfcBuilding¹²⁵) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_AdressdatenRegionalSpecific, Pset_ObjektdatenSpecific, Pset_DokumenteSpecific, Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific, Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific, Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific, Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific, Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific, Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific, Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific und Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific müssen in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-Klasse	MERKMALE Übersetzung DE	MERKMAL-Namen	WERT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI500	Strasse	Strasse	Text	Pset_AdressdatenRegionalSpecific	AR
	Hausnummer	Hausnummer	Reelle Zahl	Pset_AdressdatenRegionalSpecific	AR
	Stiege	Stiege	Reelle Zahl	Pset_AdressdatenRegionalSpecific	AR
	Top	Top	Reelle Zahl	Pset_AdressdatenRegionalSpecific	AR
	Objektname	Objektname	Text	Pset_ObjektdatenSpecific	AR
	Objektnutzung	Objektnutzung	Text	Pset_ObjektdatenSpecific	AR
	Ersteller	Ersteller	Text	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Dokumententype	Dokumententype	Text	Pset_DokumenteSpecific	AR
	AktenzahlGeschäftszahl	AktenzahlGeschäftszahl	Reelle Zahl	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Ausstellungsdatum	Ausstellungsdatum	Datum	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Hauptpunkt	Hauptpunkt	Text	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Unterpunkt	Unterpunkt	Text	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Sonstiges	Sonstiges	Text	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Kontaktdaten	Kontaktdaten	Text	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Adresse	Adresse	Text	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Kosten1AWert	Kosten1AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1APeriodeBeginn	Kosten1APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1APeriodeEnde	Kosten1APeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR

¹²⁵ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/link/ifcbuilding.htm>

LOI500	Kosten1ASonstiges	Kosten1ASonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1BWert	Kosten1BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1BPeriodeBeginn	Kosten1BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1BPeriodeEnde	Kosten1BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1BSonstiges	Kosten1BSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1CWert	Kosten1CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1CPeriodeBeginn	Kosten1CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1CPeriodeEnde	Kosten1CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1CSonstiges	Kosten1CSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1DWert	Kosten1DWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1DPeriodeBeginn	Kosten1DPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1DPeriodeEnde	Kosten1DPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1DSonstiges	Kosten1DSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1EWert	Kosten1EWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1EPeriodeBeginn	Kosten1EPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1EPeriodeEnde	Kosten1EPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1ESonstiges	Kosten1ESonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten2AWert	Kosten2AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2APeriodeBeginn	Kosten2APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2APeriodeEnde	Kosten2APeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2ASonstiges	Kosten2ASonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2BWert	Kosten2BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2BPeriodeBeginn	Kosten2BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2BPeriodeEnde	Kosten2BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2BSonstiges	Kosten2BSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2CWert	Kosten2CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2CPeriodeBeginn	Kosten2CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR

LOI500	Kosten2CPeriodeEnde	Kosten2CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2CSonstiges	Kosten2CSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2DWert	Kosten2DWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2DPeriodeBeginn	Kosten2DPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2DPeriodeEnde	Kosten2DPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2DSonstiges	Kosten2DSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EWert	Kosten2EWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EPeriodeBeginn	Kosten2EPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EPeriodeEnde	Kosten2EPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2ESonstiges	Kosten2ESonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EWert	Kosten2EWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EPeriodeBeginn	Kosten2EPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EPeriodeEnde	Kosten2EPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2ESonstiges	Kosten2ESonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2GWert	Kosten2GWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2GPeriodeBeginn	Kosten2GPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2GPeriodeEnde	Kosten2GPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2GSonstiges	Kosten2GSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten3AWert	Kosten3AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten3APeriodeBeginn	Kosten3APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten3APeriodeEnde	Kosten3APeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten3ASonstiges	Kosten3ASonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten3BWert	Kosten3BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3BPeriodeBeginn	Kosten 3BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3BPeriodeEnde	Kosten 3BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3BSonstiges	Kosten 3BSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3CWert	Kosten 3CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR

LOI500	Kosten 3CPeriodeBeginn	Kosten 3CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3CPeriodeEnde	Kosten 3CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3CSonstiges	Kosten 3CSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3DWert	Kosten 3DWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3DPeriodeBeginn	Kosten 3DPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3DPeriodeEnde	Kosten 3DPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3DSonstiges	Kosten 3DSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3EWert	Kosten 3Ewert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3EPeriodeBeginn	Kosten 3EPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3EPeriodeEnde	Kosten 3EPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3ESonstiges	Kosten 3ESonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3FWert	Kosten 3FWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3FPeriodeBeginn	Kosten 3FPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3FPeriodeEnde	Kosten 3FPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3FSonstiges	Kosten 3FSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3GWert	Kosten 3GWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3GPeriodeBeginn	Kosten 3GPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3GPeriodeEnde	Kosten 3GPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3GSonstiges	Kosten 3GSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3HWert	Kosten 3HWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3HPeriodeBeginn	Kosten 3HPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3HPeriodeEnde	Kosten 3HPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3HSonstiges	Kosten 3HSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3IWert	Kosten 3IWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3IPeriodeBeginn	Kosten 3IPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3IPeriodeEnde	Kosten 3IPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3ISonstiges	Kosten 3ISonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR

LOI500	Kosten4AWert	Kosten4AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4APeriodeBeginn	Kosten4APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4APeriodeEnde	Kosten4APeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4ASonstiges	Kosten4ASonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4BWert	Kosten4BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4BPeriodeBeginn	Kosten4BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4BPeriodeEnde	Kosten4BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4BSonstiges	Kosten4BSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4CWert	Kosten4CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4CPeriodeBeginn	Kosten4CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4CPeriodeEnde	Kosten4CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4CSonstiges	Kosten4CSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4DWert	Kosten4DWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4DPeriodeBeginn	Kosten4DPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4DPeriodeEnde	Kosten4DPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4DSonstiges	Kosten4DSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten5AWert	Kosten5AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5APeriodeBeginn	Kosten5APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5APeriodeEnde	Kosten5APeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5ASonstiges	Kosten5ASonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5BWert	Kosten5BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5BPeriodeBeginn	Kosten5BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5BPeriodeEnde	Kosten5BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten4BSonstiges	Kosten4BSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
Kosten5CWert	Kosten5CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR	
Kosten5CPeriodeBeginn	Kosten5CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR	
Kosten5CPeriodeEnde	Kosten5CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR	

LOI500	Kosten5CSonstiges	Kosten5CSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten7AWert	Kosten7AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7APeriodeBeginn	Kosten7APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7APeriodeEnde	Kosten7APeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7ASonstiges	Kosten7ASonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7BWert	Kosten7BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7BPeriodeBeginn	Kosten7BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7BPeriodeEnde	Kosten7BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7BSonstiges	Kosten7BSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7CWert	Kosten7CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7CPeriodeBeginn	Kosten7CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7CPeriodeEnde	Kosten7CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7CSonstiges	Kosten7CSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten8AWert	Kosten8AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8APeriodeBeginn	Kosten8APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8APeriodeEnde	Kosten8APeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8ASonstiges	Kosten8ASonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8BWert	Kosten8BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8BPeriodeBeginn	Kosten8BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8BPeriodeEnde	Kosten8BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8BSonstiges	Kosten8BSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8CWert	Kosten8CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8CPeriodeBeginn	Kosten8CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8CPeriodeEnde	Kosten8CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8CSonstiges	Kosten8CSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten9AWert	Kosten9AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
Kosten9APeriodeBeginn	Kosten9APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR	

LOI500	Kosten9APeriodeEnde	Kosten9APeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9ASonstiges	Kosten9ASonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9BWert	Kosten9BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9BPeriodeBeginn	Kosten9BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9BPeriodeEnde	Kosten9BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9BSonstiges	Kosten9BSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9CWert	Kosten9CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9CPeriodeBeginn	Kosten9CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9CPeriodeEnde	Kosten9CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9CSonstiges	Kosten9CSonstiges	Text	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR

Tabelle 54 LOI-Klassen Elementklasse Gebäude

9.5.2. Grundstück

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Grundstück (IfcSite¹²⁶) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_AdressdatenGlobalSpecific, Pset_LiegenschaftsdatenSpecific, Pset_GesamtkostenGrundSpecific und Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific müssen in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-Klasse	MERKMALE Übersetzung DE	MERKMAL-Namen	WERT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI500	Staat	Staat	Text	Pset_AdressdatenGlobalSpecific	AR
	Bundesland	Bundesland	Text	Pset_AdressdatenGlobalSpecific	AR
	Ort	Ort	Text	Pset_AdressdatenGlobalSpecific	AR
	Liegenschaftsname	Liegenschaftsname	Text	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	GrundbuchNummer	GrundbuchNummer	Reelle Zahl	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	GrundbuchKatastralgemeinde	GrundbuchKatastralgemeinde	Reelle Zahl	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Einlagezahlen	Einlagezahlen	Reelle Zahl	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Grundstuecksnummern	Grundstuecksnummern	Zahl	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	LastenDienstbarkeiten	LastenDienstbarkeiten	Text	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Sonstiges	Sonstiges	Text	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Adressdaten	Adressdaten	Text	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Kosten0AWert	Kosten0AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0APeriodeBeginn	Kosten0APeriodeBeginn	Datum	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0APeriodeEnde	Kosten0APeriodeEnde	Datum	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0ASonstiges	Kosten0ASonstiges	Text	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0BWert	Kosten0BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0BPeriodeBeginn	Kosten0BPeriodeBeginn	Datum	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0BPeriodeEnde	Kosten0BPeriodeEnde	Datum	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
Kosten0BSonstiges	Kosten0BSonstiges	Text	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR	

¹²⁶ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/link/ifcsite.htm>

LOI500	Kosten0CWert	Kosten0CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0CPeriodeBeginn	Kosten0CPeriodeBeginn	Datum	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0CPeriodeEnde	Kosten0CPeriodeEnde	Datum	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0CSonstiges	Kosten0CSonstiges	Text	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0DWert	Kosten0DWert	Reelle Zahl [€]	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0DPeriodeBeginn	Kosten0DPeriodeBeginn	Datum	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0DPeriodeEnde	Kosten0DPeriodeEnde	Datum	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0DSonstiges	Kosten0DSonstiges	Text	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten6AWert	Kosten6AWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6APeriodeBeginn	Kosten6APeriodeBeginn	Datum	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6APeriodeEnde	Kosten6APeriodeEnde	Datum	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6ASonstiges	Kosten6ASonstiges	Text	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6BWert	Kosten6BWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6BPeriodeBeginn	Kosten6BPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6BPeriodeEnde	Kosten6BPeriodeEnde	Datum	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6BSonstiges	Kosten6BSonstiges	Text	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6CWert	Kosten6CWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6CPeriodeBeginn	Kosten6CPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6CPeriodeEnde	Kosten6CPeriodeEnde	Datum	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
	Kosten6CSonstiges	Kosten6CSonstiges	Text	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR
Kosten6DWert	Kosten6DWert	Reelle Zahl [€]	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR	
Kosten6DPeriodeBeginn	Kosten6DPeriodeBeginn	Datum	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR	
Kosten6DPeriodeEnde	Kosten6DPeriodeEnde	Datum	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR	
Kosten6DSonstiges	Kosten6DSonstiges	Text	Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific	AR	

Tabelle 55 LOI-Klassen Elementklasse Grundstück

9.5.3. Raum

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Raum (IfcSpace¹²⁷) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_SpaceSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	WERT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI050	Objekt	Objekt	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Bauteil	Bauteil	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Bauteilbezeichnung	Bauteilbezeichnung	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	IDNummer	IdNummer	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	RmNrTuer	Name	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	RmNrMieter	RmNrMieter	Text	Pset_SpaceSpecific	AR
	RmBezeichnung	LongName	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	WidmungBehoerde	WidmungBehoerde	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Vorgabeelement	PredefinedType	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Aufenthaltsraum	HabitableRoom	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Barrierefrei	HandicapAccessible	Wahrheitswert	Pset_SpaceCommon	AG/AR
	FlaecheProNutzer	AreaPerOccupant	Reelle Zahl [m ²]	Pset_SpaceOccupancyRequirements	AG/AR
	LagerungBrennbarerStoffe	FlammableStorage	Wahrheitswert	Pset_SpaceFireSafetyRequirements	AG/AR
	Belegung	OccupancyNumber	Ganze Zahl	Pset_SpaceOccupancyRequirements	AG/AR
	Mindestraumhoehe	MinimumHeadroom	Reelle Zahl [mm]	Pset_SpaceOccupancyRequirements	AG/AR
	OeffentlichZugaenglich	PubliclyAccessible	Wahrheitswert	Pset_SpaceCommon	AG/AR
	RaumnutzungsCode	ObjectType	Text (Optionen-Set ¹²⁸)	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Raumname	SpaceName	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
Raumnummer	SpaceNumber	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR	

¹²⁷ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/link/ifcspace.htm>

¹²⁸ OptionenSet gem. Vorgabe

LOI050	RaumSollflaeche	GrossPlannedArea	Reelle Zahl [m ²]	Pset_SpaceCommon	AG/AR
	Sicherheitszone	SafetyZone	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Nutzungsart	OccupancyType	Text	Pset_SpaceOccupancyRequirements	AG/PH
	SonnenschutzErforderlich	SolargainControl	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/PH
	Klimaanlage	AirConditioning	Wahrheitswert	Pset_SpaceThermalRequirements	AG/G-
	NatuerlicheLueftung	NaturalVentilation	Wahrheitswert	Pset_SpaceThermalRequirements	AG/G-
	Raumtemperatur	SpaceTemperature	Reelle Zahl	Pset_SpaceThermalRequirements	AG/G-
	Doppelboden	Doppelboden	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Innenfenster	Innenfenster	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Glaswaende	Glaswaende	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Beheizung	Beheizung	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Schutzraum	Schutzraum	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Gewoelbe	Gewoelbe	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Zwischendecke	Zwischendecke	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Gas	Gas	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Abwasser	Abwasser	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Telefon	Telefon	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	EDV	EDV	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	WasserKalt	WasserKalt	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
WasserWarm	WasserWarm	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	AG/AR	
Anmerkung	Description	Text	Pset_SpaceSpecific	AG/AR	
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	Pset_SpaceCommon	AG/AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹²⁹)	Pset_SpaceSpecific	AR
LOI200	Beleuchtungsart	TypeOfIlluminance	Text	Pset_SpaceSpecific	G-
	Bodenbelag	FloorCovering	Text	Pset_SpaceCoveringRequirements	AR

¹²⁹ OptionenSet gem. Vorgabe

LOI200	Druckbelueftung	AirPressurization	Wahrheitswert	Pset_SpaceFireSafetyRequirements	BS/AR
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	Pset_SpaceFireSafetyRequirements	BS/AR
	Nutzlast	LiveLoad	Reelle Zahl [kN/m ²]	Pset_SpaceSpecific	AR
	Sprinklerschutz	SprinklerProtection	Wahrheitswert	Pset_SpaceFireSafetyRequirements	BS/AR
	Verdunkelung	Darkening	Wahrheitswert	Pset_SpaceSpecific	G-
LOI300	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-
LOI500	Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	Pset_SpaceSpecific	AR

Tabelle 56 LOI-Klassen Elementklasse Raum

9.5.4. Optionen-Sets (Räumliche Elemente)

RAUMNUTZUNGSCODE (EXEMPLARISCH)	STATUS
000100	Abbruch
000101	Bestand
000102	Neu
000103	

Tabelle 57 Optionen-Sets (Räumliche Elemente)

10. ANHANG 3: LOG-DEFINITION

Der LOG beschreibt den geometrischen Informationsgrad eines Bauelementes in Abhängigkeit der verwendeten Elementklasse.
Die Prüfung dieser Vorgaben hat durch die Qualitätssicherung seitens der Einzeldisziplinen, wie im Kapitel 7.1 definiert, zu erfolgen.

10.1. LOG-KLASSEN FACHMODELL AR

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOG-Klassen der IfcArchitectureDomain¹³⁰.

LOG-Klasse	LOG050	LOG100	LOG200	LOG300	LOG400	LOG500
Raumstempel/ BGF	Jede Einheit als Volumenkörper zur Definition von BRI/BGF	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF und der UGF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF und der UGF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF und der UGF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF und der UGF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.
Komplexität Vertikale Bauelemente	nicht relevant.	Tragende/nichttragende Wände einschichtig modelliert.	Tragende/nichttragende Wände mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Tragende/nichttragende Wände mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Tragende/nichttragende Wände mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Tragende/nichttragende Wände mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit AF.
Komplexität Horizontale Bauelemente	nicht relevant.	Tragende Decken inkl. Bekleidungen einschichtig modelliert.	Rohdecke sep. modelliert. Bekleidungen (FBA/AGD/UD) raumspezifisch/mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Rohdecke sep. modelliert. Bekleidungen (FBA/AGD/UD) raumspezifisch/mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Rohdecke sep. modelliert. Bekleidungen (FBA/AGD/UD) raumspezifisch/mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Rohdecke sep. modelliert. Bekleidungen (FBA/AGD/UD) raumspezifisch/mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit AF.
Sonstige Bauelemente	nicht relevant.	Tragende Stützen/Träger modelliert.	Tragende/nichttragende Stützen/Träger inkl. Bekleidungen modelliert. Brüstungen/Geländer mit Basisgeometrie modelliert.	Tragende/nichttragende Stützen/Träger inkl. Bekleidungen modelliert. Brüstungen/Geländer mit Handlauf modelliert, Sonderbauteile deklariert.	Tragende/nichttragende Stützen/Träger inkl. aller relevanter Schichten ab 1 cm modelliert. Brüstungen/Geländer mit Handlauf modelliert, Sonderbauteile deklariert.	Tragende/nichttragende Stützen/Träger inkl. aller relevanter Schichten ab 1 cm modelliert. Brüstungen/Geländer mit Handlauf modelliert, Sonderbauteile deklariert.
Treppen/ Rampen	nicht relevant.	Treppen/Rampen mit Basisgeometrie einschichtig modelliert.	Treppen/Rampen mit Basisgeometrie inkl. Bekleidungen modelliert.	Treppen/Rampen mit Basisgeometrie inkl. Bekleidungen modelliert.	Treppen/Rampen inkl. aller relevanter Schichten ab 1 cm modelliert inkl. Entkoppelung.	Treppen/Rampen inkl. aller relevanter Schichten ab 1 cm modelliert inkl. Entkoppelung.
Erschließungs-Elemente (bspw. Aufzugsanlage/ Rolltreppe)	nicht relevant.	Als schematisches Objekt	Als schematisches Objekt	Als schematisches Objekt	Als ausformuliertes Objekt	Als Hersteller-Objekt.

¹³⁰<http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcarchitecturedomain.htm>

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	nicht relevant	nicht relevant	Möblierungsbeispiele, Fixeinbauten, Küchen- und Sanitärmöbel.	Maschinen und Fixanschlüsse, Möblierungsbeispiele, Fixeinbauten, Küchen- und Sanitärmöbel.	Maschinen und Fixanschlüsse, Möblierungsbeispiele, Fixeinbauten, Küchen- und Sanitärmöbel.	Maschinen und Fixanschlüsse, Möblierungsbeispiele, Fixeinbauten, Küchen- und Sanitärmöbel.

Tabelle 58 LOG-Klassen Fachmodell Architektur

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

10.2. LOG-KLASSEN FACHMODELL TP

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOG-Klassen der IfcStructuralAnalysisDomain¹³¹.

LOG-Klasse	LOG050	LOG100	LOG200	LOG300	LOG400	LOG500
Komplexität Vertikale Bauelemente	nicht relevant	Tragende Wände einschichtig 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	Tragende Decken einschichtig 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, vorbemessene 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.
Fensteröffnungen	nicht relevant	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).
Türöffnungen	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 59 LOG-Klassen Fachmodell Tragkonstruktion

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

¹³¹ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcstructuralanalysisdomain.htm>

10.3. LOG-KLASSEN FACHMODELL TGA

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOG-Klassen der IfcHvacDomain¹³² und der IfcElectricalDomain¹³³.

LOG-Klasse	LOG050	LOG100	LOG200	LOG300	LOG400	LOG500
Heizung	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge, Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.
Kühlung	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge, Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.
Lüftung	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Auslässe und Einbauten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Auslässe und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge. Zentralen/Verteiler/Auslässe und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge. Zentralen/Verteiler/Auslässe und Einbauten als Elemente.
Sanitär	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/ Sanitärausstattung und Einbauten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/ Sanitärausstattung und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge ab DN70. Zentralen/Verteiler/ Sanitärausstattung und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge ab DN50. Zentralen/Verteiler/ Sanitärausstattung und Einbauten als Elemente.
Elektro	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente. Fluchtweg- und Orientierungsleuchten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente. Fluchtweg- und Orientierungsleuchten als Elemente.	Alle Haupt-/Nebenstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente. Fluchtweg- und Orientierungsleuchten als Elemente.
MSR	nicht relevant	nicht relevant	Zentralen als Elemente	Zentralen als Elemente	Zentralen, Verteiler, Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Zentralen, Verteiler, Endgeräte und Einbauten als Elemente.
Gesamt	nicht relevant	Leitungsführung aller Trassen und Schachtbelegungen abstrakt als Platzhalterelement	Position Brandschott als Volumen, Alle Zentralen inkl. Angabe zu Platzbedarf Zugang/Wartung	Position Brandschott als Volumen, Alle Zentralen inkl. Angabe zu Platzbedarf Zugang/Wartung	Brandschott als Element, Alle Zentralen/Verteiler inkl. Angabe zu Platzbedarf Zugang/Wartung	Brandschott als Element, Alle Zentralen/Verteiler inkl. Angabe zu Platzbedarf Zugang/Wartung

Tabelle 60 LOG-Klassen Fachmodell Technische Gebäudeausrüstung

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

¹³² <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifchvacdomain.htm>

¹³³ <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2TC1/html/link/ifcelectricaldomain.htm>

11. ANHANG 4: ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BEGRIFF	ABKÜRZUNG	DEFINITION
DE: BIM-Projektleitung EN: BIM Information Management	DE: BPL EN: BM(CL)	DE: Qualifikation auf der Ebene der Bestellung. Die BIM-Projektleitung ist die verantwortliche Stelle beim AG für die generelle Spezifizierung der Rahmenbedingungen eines Projekts, für die Definition der verwendeten Leistungsbilder der jeweiligen Akteure sowie für die Durchsetzung der Anforderungen des AG an die verwendete Datenstruktur im Projekt. EN: Competence at the level of ordering. BIM information management is the position within the employer's organization responsible for the general specification of a project framework, the definition of the specifications to be used by the project participants and the incorporation of the employer's requirements for the data structure of the project.
DE: BIM-Projektsteuerung EN: BIM Management	DE: BPS EN: BM(CT)	DE: Qualifikation auf der Ebene der Projektsteuerung. Die BIM-Projektsteuerung vertritt die Interessen des AG bei der konkreten Spezifizierung und der operativen Durchführung eines BIM-Projekts im Rahmen der Vorgaben der BIM-Projektsteuerung. EN: Competence at the level of project management. BIM management represents the interests of the employer during the concrete specification and the operational execution of a BIM project in the context of the BIM management guidelines.
DE: BIM-Gesamtkoordination EN: BIM Overall Coordination	DE: BGK EN: BOC	DE: Koordiniert und verifiziert interdisziplinäre BIM-Inhalte der Planungsbeteiligten auf Grundlage der Vorgaben der BIM-Projektsteuerung. Trägt die Verantwortung für das Koordinationsmodell. Überwacht die Durchführung der vorgegebenen Aufgaben der Fachkoordination und ist primärer Ansprechpartner der digitalen Planung gegenüber der BIM-Projektsteuerung. EN: Coordinates and verifies the interdisciplinary BIM content provided by the participants in the planning process on the basis of the BIM management guidelines. Responsible for the coordination model. Monitors the execution of the tasks defined by the discipline coordination and is the principal contact person between the digital planning and BIM management.
DE: BIM-Fachkoordination EN: BIM Discipline Coordination	DE: BFK EN: BDC	DE: Verifiziert fachdisziplinspezifische BIM-Inhalte der jeweiligen Planungsteams. EN: Verifies the discipline-specific BIM content provided by the individual design teams.
DE: Digitales Modell EN: Digital Model	DE: - EN: -	DE: Ein Datencontainer, in dem Informationen eines Bauwerks gesammelt werden. Trägt ein abstraktes Abbild der Wirklichkeit und wird über den Projektverlauf konkretisiert. EN: A data container in which all the information about a building is collected. Represents an abstract image of reality which becomes increasingly concrete during the course of the project.

DE: Fachmodell EN: Domain Model	DE: FM EN: DM	DE: Ist ein allgemeiner Begriff für das disziplinen- bzw. gewerkespezifische digitale Modell eines einzelnen Projektbeteiligten. Die darin befindlichen Modellinhalte werden gezielt für einen bestimmten Zweck erstellt und entwickeln sich in ihrer Realitätsnähe entlang der einzelnen Projektphasen. EN: A general term for the specialist or trade-specific digital model of an individual project participant. The contents of that model are drawn up for a specific purpose and become closer to reality during the individual project phases.
DE: Teilmodell EN: Partial Model	DE: - EN: -	DE: (Bau-)Abschnittsbezogenes Teilstück eines Fachmodells. EN: Referred (construction stage) construction segment part of a domain model.
DE: Modelltyp EN: Model Type	DE: - EN: -	DE: Klassifikation zum Einsatzbereich eines digitalen Modells. Liegt darüber hinaus immer in einer spezifischen Modellart vor. EN: The classification of the area of application of a digital model. Additionally, this is always present in a specific model designation.
DE: Gesamtmodell EN: Federated Model	DE: - EN: -	DE: Modelltyp. Zusammengefügte Einheit aller Fachmodelle im aktuellen Entwicklungsstand oder Revisionsstand zum Zweck der gesamtheitlichen Übergabe eines Projekts. EN: A type of model. A combined package of all domain models in their current development stage or revision stage for the purpose of the overall handover of a project.
DE: Anforderungsmodell EN: Requirement Model	DE: - EN: -	DE: Modelltyp. Trägt Vorgaben für andere Fachmodelle und dient als Prüfgrundlage. EN: A type of model. Incorporates requirements for other domain models and acts as a basis for checking.
DE: Arbeitsmodell EN: Working Model	DE: - EN: -	DE: Modelltyp. Trägt den aktuellen Arbeitstand einer Disziplin bzw. eines Gewerkes im nativen Format. EN: A type of model. Incorporates the current stage of work of a discipline and/or trade in a native format.
DE: Dokumentationsmodell EN: Documentation Model	DE: - EN: -	DE: Modelltyp. Trägt den aktuellen Revisionsstand in einem offenen Format unter Berücksichtigung von Formatspezifikationen (MVD). EN: A type of model. Incorporates the current revision in an open format taking format specifications (MVD) into account.
DE: Koordinationsmodell EN: Coordination Model	DE: - EN: -	DE: Modelltyp. Zusammengefügte Einheit aller Fachmodelle im aktuellen Entwicklungsschritt zum Zweck der Gesamtkoordination eines Projekts. EN: A type of model. A combined package of all domain models in the current development stage for the purpose of the overall coordination of a project.
DE: Modellart EN: Model Designation	DE: - EN: -	DE: Klassifikation zur Beschaffenheit der Inhalte eines Teilmodells. EN: A classification of the nature of the contents of a partial model.

DE: Konzeptionelles Modell EN: Conceptual Model	DE: KM EN: CM	DE: Unkoordiniertes Modell. Varianten möglich, nur interne Vorgaben. EN: An uncoordinated model. Variants possible, internal requirements only.
DE: Planungsmodell EN: Proposition Model	DE: PM EN: PM	DE: Koordiniertes, elementbasiertes Modell auf Grundlage einer einheitlichen Informationsstruktur. EN: An element-based digital structure model in the current working stage, coordinated.
DE: Umgebungsmodell EN: Environment Domain Model	DE: - EN: -	DE: Planungsmodell, welches geometrisch und alphanumerisch bestehendes Gelände, projektrelevante Infrastruktur, Nachbarschaften, Grenzen und behördliche Vorgaben trägt. Es wird dem Planerteam als Grundlage bereitgestellt. EN: A proposition model that incorporates the existing site in geometrical and alphanumerical form, project-relevant infrastructure, neighborhoods, boundaries and statutory requirements. It is provided to the design team as basic information.
DE: Bestandsmodell EN: Inspection Model	DE: - EN: -	DE: Planungsmodell, welches geometrisch und alphanumerisch bestehende Bauwerke bzw. Teile davon trägt. Es wird dem Planerteam eines Umbauprojektes als Grundlage bereitgestellt. EN: A proposition model which incorporates existing buildings and parts of buildings in a geometrical and alphanumerical form. Provided as basic information to the design team of a conversion project.
DE: Architekturmodell EN: Architecture Domain Model	DE: - EN: -	DE: Planungsmodell der Objektplanung mit wachsender Realitätsnähe. Trägt alle zum Zeitpunkt der Eingabe bekannten Bauelemente als Abbildung der tatsächlich vorgesehenen Errichtung. Wird als Teilmodell im Projektmodell eingebunden. Dient als Grundlage für TP-Modell, TGA-Modell, PH-Modell. EN: A proposition model showing the design of the object that steadily becomes more realistic. It incorporates all building elements as known at the moment of data input as an illustration of the actual planned construction. Incorporated into the project model as a partial model. Serves as the basis for structural, MEP and building physics models.
DE: TP-Modell EN: Structural Domain Model	DE: - EN: -	DE: Ist ein Planungsmodell der Fachplanung TP mit wachsender Realitätsnähe. Trägt alle zum Zeitpunkt der Eingabe bekannten Bauelemente als Abbildung der tatsächlich vorgesehenen Errichtung. Wird als Teilmodell im Projektmodell eingebunden. Baut auf dem Architekturmodell auf. EN: A proposition model of the structural design that steadily becomes more realistic. It incorporates all building elements as known at the moment of data input as an illustration of the actual planned construction. Incorporated into the project model as a partial model. Based on the architecture domain model.

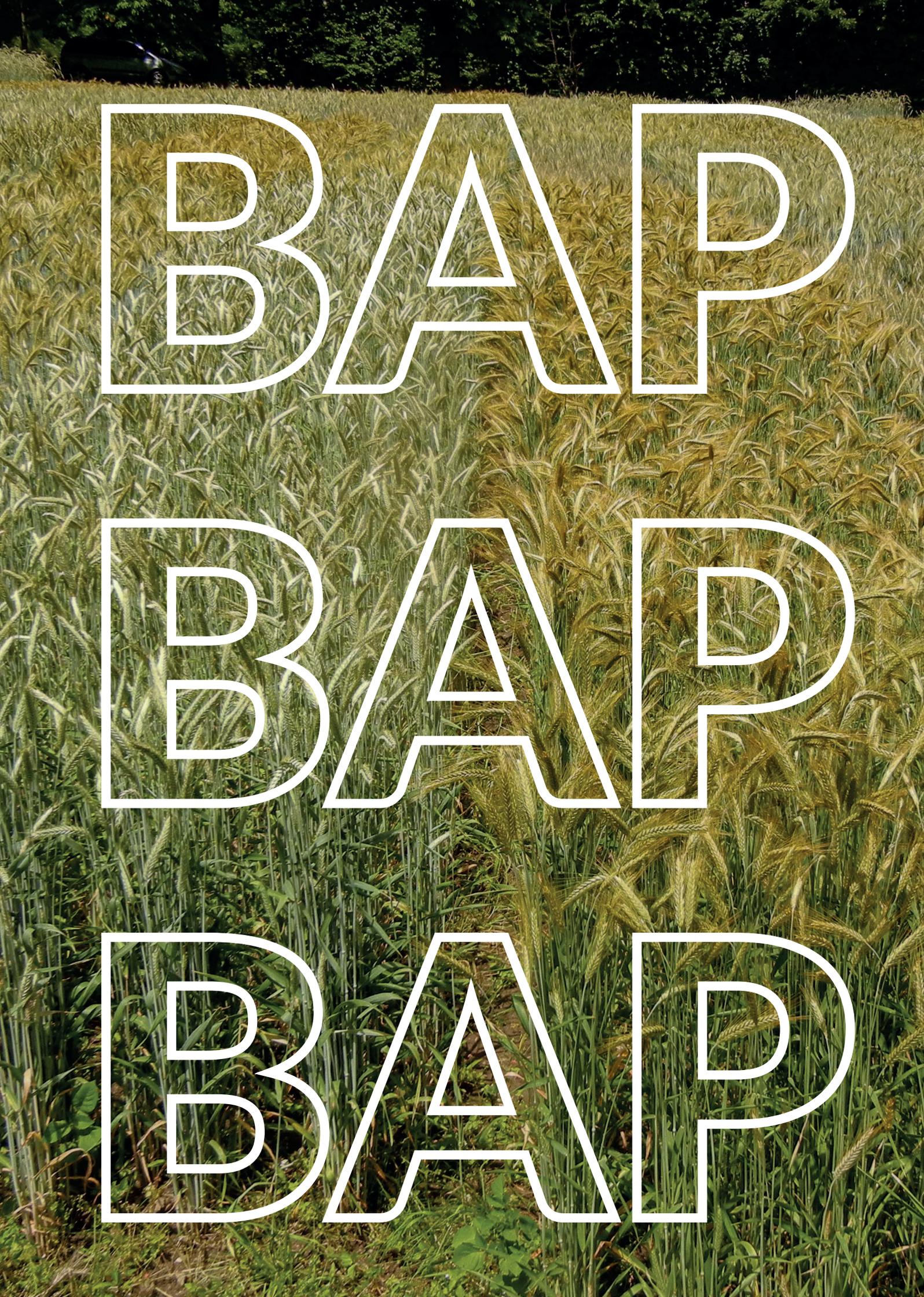
DE: TGA-Modell EN: Mechanical-Electrical-Plumbing (MEP) Domain Model	DE: - EN: -	DE: Planungsmodell der Fachplanung TGA (Technische Gebäudeausrüstung) mit wachsender Realitätsnähe unter Einhaltung der Vorgaben des Architekturmodells. Trägt alle zum Zeitpunkt der Eingabe bekannten Bauelemente als Abbildung der tatsächlich vorgesehenen Errichtung. Orientiert sich am Architekturmodell. EN: A proposition model by the MEP planners that steadily becomes more realistic and meets the requirements of the architecture domain model. It incorporates all building elements as known at the moment of data input as an illustration of the actual planned construction. Oriented on the architecture domain model.
DE: PH-Modell EN: Building Physics Domain Model	DE: - EN: -	DE: Ist ein Anforderungsmodell der Bauphysik an das Planerteam mit wachsender Realitätsnähe. Trägt alle zum Zeitpunkt der Eingabe bekannten bauphysikalischen Vorgaben, die vom Planerteam berücksichtigt werden müssen. Wird als Teilmodell im Projektmodell eingebunden. Orientiert sich am Architekturmodell. EN: A requirement model of the building physics for the design team that steadily becomes more realistic. It incorporates all building physics requirements which the design team must take into account as known at the moment of data input. Incorporated into the project model as a partial model. Oriented on the architecture domain model.
DE: Umsetzungsmodell EN: Execution Model	DE: - EN: -	DE: Modell der Werk- und Montageplanung (Bau-Soll). Trägt alle zur tatsächlich vorgesehenen Errichtung vorgesehenen Bauelemente. EN: A model of the construction and assembly planning (contractually agreed construction). Incorporates all building elements included in the proposed construction.
DE: asBuilt-Modell EN: asBuilt-Model	DE: - EN: -	DE: Gebautes Modell (Bau-Ist). Stellt den errichteten Zustand dar. EN: Built model (of the actual building). Represents the constructed situation.
DE: Level of Development EN: Level of Development	DE: LOD EN: LOD	DE: Beschreibung des Ausarbeitungsstands von Bauelementen. Dieser setzt sich aus dem Level of Geometry (Detaillierungsgrad), dem Level of Information (Informationsgehalt) und dem Level of Coordination (Abstimmungsgrad) von Bauelementen zusammen. EN: Built model (of the actual building). Represents the constructed situation. EN: A description of the stage of elaboration of the building elements. This is composed of the Level of Geometry (the degree of detailing), the Level of Information (the information content) and the Level of Coordination (degree of coordination) of the building elements.
DE: Level of Information EN: Level of Information	DE: LOI EN: LOI	DE: Bezieht sich auf die alphanumerische Anforderung an Bauelemente. Diese können über zentrale Stellen, wie den ASI Merkmalsserver, normativ definiert sein. Die Spezifikationen des LOI geben Anwendern von BIM-Software genaue Vorgaben über den Informationsgrad der Bauelemente eines Planungsmodells in Abhängigkeit zur Projektphase. EN: This refers to the alphanumerical requirements for the building elements. These can be normatively defined via central facilities such as the ASI property server. The specifications of the LOI give users of BIM software precise instructions regarding the degree of information of the building elements of a proposition model depending upon the project stage.
DE: Level of Coordination EN: Level of Coordination	DE: LOC EN: LOC	DE: Gibt Auskunft über den Abstimmungsgrad eines Bauelements in Abhängigkeit zur Projektphase. Dieser wird teilmodellintern und übergeordnet festgelegt. Es gibt nur zwei Varianten des LOC, nämlich wahr oder falsch. EN: Provides information about the stage of coordination of a building element dependent

		to the project stage. It is set for domain models internally and superordinate. Only two options exist for LOC, namely true or false.
DE: Level of Geometry EN: Level of Geometry	DE: LOG EN: LOG	DE: Bezieht sich auf die geometrische Anforderung zur repräsentativen Darstellung von Bauelementen bzw. ihrer Detaillierung. Die Spezifikationen des LOG gibt Anwendern von BIM-Software genaue Vorgaben über den Detaillierungsgrad der Bauelemente eines Planungsmodells in Abhängigkeit zur Projektphase. EN: This refers to the geometrical requirements for the representative depiction of building elements and/or their detailing. The specifications of the LOG give users of BIM software precise instructions regarding the degree of detailing of the building elements of a proposition model depending upon the project stage.
DE: Betreiber Informationsanforderung EN: Operator Information Requirement	DE: BIA EN: OIR	DE: Die BIA definiert die auf Basis des Datenmanagements langfristig gestellten Anforderungen des Betreibers an die Datenstruktur und Detailtiefe und definiert gültige Informationsquellen für die Grundlagenermittlung. Sie wird projektunabhängig durch das BIM-Management des Betreibers erstellt und dient als unternehmensweite Grundlage zur Erstellung projektspezifischer AIA. EN: The OIR defines the long-term requirements of the operator regarding data structure and degree of detailing, on the basis of the data management, and defines the valid sources of information for the identification of basic requirements. The OIR is developed by the BIM management of the operator and is independent of the projects, forming the basis for the development of project-specific EIR.
DE: Auftraggeber Informationsanforderung EN: Employer's Information Requirement	DE: AIA EN: EIR	DE: Konkrete Beschreibung der Informationsbedürfnisse des Auftraggebers, die als Anforderung für den AN beschrieben werden und als Grundlage für den BAP im jeweiligen Projekt dienen. Die AIA beinhaltet insbesondere die BIM-Anforderungen, BIM-Prozesse und BIM-Anwendungen, um die Ziele des Auftraggebers zu erreichen. EN: Concrete description of the information required by the employer that takes the form of a set of requirements for the contractor and serves as a basis for the BEP in the individual project. In particular, the EIR contains the BIM requirements, processes and applications needed in order to meet the objectives of the employer.
DE: BIM-Projektentwicklungsplan EN: BIM Execution Plan	DE: BAP EN: BEP	DE: Der BIM-Projektentwicklungsplan (BAP) ist ein Richtliniendokument, welches die Grundlage einer BIM-basierten Zusammenarbeit definiert. Er legt die organisatorischen Strukturen und die Verantwortlichkeiten fest, stellt den Rahmen für die BIM-Leistungen dar und definiert die Prozesse und die Anforderungen an die Kollaboration der einzelnen Beteiligten. Die Modelle und Prozesse werden hierbei in Bezug auf Strukturen, Elemente und Informationen vereinheitlicht. Der BAP legt weiterhin die projektbezogenen Ausprägungen fest und definiert das Maß der Informations- und Detaillierungstiefe und deren Qualitäten. Der BIM-Projektentwicklungsplan sollte Vertragsbestandteil zwischen AG und Projektteilnehmern werden. EN: The BIM execution plan (BEP) is a guideline document which defines the basis of BIM-based cooperation. It determines the organizational structures and responsibilities, illustrates the parameters for the BIM services and defines the processes and requirements for the collaboration between the individual participants. Models and processes are standardized in terms of structures, elements and information. In addition to this the BEP defines the project-related characteristics and defines the degree and quality of the information and detailing. The BIM execution plan should be a formal element of the contract between the employer and the project participants.

<p>DE: BIM-Gesamtprozesslandkarte</p> <p>EN: BIM Organisation Manual</p>	<p>DE: GPL</p> <p>EN: BOM</p>	<p>DE: Eine BIM-Gesamtprozesslandkarte zeigt übergreifend die wesentlichen Fragen auf Bestellerseite auf und wann diese beantwortet sein sollen.</p> <p>EN: A BIM organization manual comprehensively illustrates the key questions on the part of the employer and sets out when these should be answered.</p>
<p>DE: BIM2FIM-Strategie</p> <p>EN: BIM2FIM-Strategy</p>	<p>DE: BIM2FIM</p> <p>EN: BIM2FIM</p>	<p>DE: Präzisiert und definiert die Anforderungen betreffend der übergeordneten Zielsysteme des Facility Managements und beschreibt die vollumfänglichen Anforderungen und Informationsbedürfnisse des Betreibers und Nutzers bzw. der Betreibersysteme. Die BIM2FIM-Strategie ist im AIA zu definieren.</p> <p>EN: Elaborates and defines requirements regarding the overarching facility management objectives and fully describes the requirements and information needs of the operators and users and/or of the operating system. The BIM2FIM strategy is to be defined in the EIR.</p>
<p>DE: Kollaborationsplattform</p> <p>EN: Common Data Environment</p>	<p>DE: CDE</p> <p>EN: CDE</p>	<p>DE: Synonym: Datenraum, Plattform Eine Plattform zum projektbezogenen Austausch von Informationen aller Projektbeteiligter auf Grundlage der Vorgaben aus dem BAP.</p> <p>EN: Synonym: data space, platform A platform for the project-related exchange of information amongst all project participants on the basis of the requirements of the BEP.</p>
<p>DE: Qualitätssicherung</p> <p>EN: Quality Control</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Modellbasiertes Verfahren zur Ermittlung geometrischer Konflikte auf der Basis eines dreidimensionalen Computermodells bzw. die Prüfung von logischen und alphanumerischen Qualitäten auf der Basis objektbasierender Modelle. Erhöht die Planungssicherheit und hilft, Baukosten sowie Risiken zu minimieren.</p> <p>EN: A model-based process for appraising geometrical conflicts on the basis of a three-dimensional computer model and/or quality control of logical and alphanumeric information on the basis of object-based models. Improves design security and helps to minimize both construction costs and risks.</p>
<p>DE: Primäre Bauelemente</p> <p>EN: Primary Building Elements</p>	<p>DE: PBE</p> <p>EN: PBE</p>	<p>DE: Statisch notwendige Bauelemente. Dienen der horizontalen und vertikalen Gliederung/Begrenzung von Räumen. Beispielsweise Wände, Decken und Dächer.</p> <p>EN: Building elements which are structurally necessary. Permitting the horizontal and vertical organisation/limitation of spaces. E.g. walls, slabs/ceilings and roofs.</p>
<p>DE: Sekundäre Bauelemente</p> <p>EN: Secondary Building Elements</p>	<p>DE: SBE</p> <p>EN: SBE</p>	<p>DE: Stellen statisch notwendige, jedoch nicht raumbildende Bauelemente dar, z.B. Stützen und Unterzüge.</p> <p>EN: Represent building elements which are structurally necessary but do not define spaces, e.g. columns and beams.</p>
<p>DE: Bauelementklasse 1</p> <p>EN: Building Element Class 1</p>	<p>DE: BK1</p> <p>EN: BE1</p>	<p>DE: Sind für die Beschreibung des Ausbaus und des Bauwerks notwendige Bauelemente. Z.B. Leichtbauwände, TGA-Komponenten oder Fixmöblierung.</p> <p>EN: For describing building elements required for finishing construction and fitting out the building, e.g. light- weight construction MEP components or fixed furniture.</p>
<p>DE: Bauelementklasse 2</p> <p>EN: Building Element Class 2</p>	<p>DE: BK2</p> <p>EN: BE2</p>	<p>DE: Sind nicht notwendige Bauelemente zur beispielhaften Darstellung oder Verdeutlichung von Nutzungen. Z.B. Möblierung zur Festlegung von Steckdosen-Positionen.</p> <p>EN: Non-essential building elements for the exemplary illustration of or clarification of uses, e.g. furniture in order to determine the position of electrical sockets.</p>

DE: Dokumentations- elemente EN: Documentation Elements	DE: DOE EN: DOE	DE: Messen und beschreiben einzelne oder mehrere Bauelemente. EN: Measure and describe individual or combined building elements.
DE: Erschließungselemente EN: Circulation Elements	DE: ESE EN: CCE	DE: Stellen alle zur Erschließung des Bauwerks notwendigen Bauelemente dar. EN: Represent all building elements required for connecting the building.
DE: Building Information Modeling EN: Building Information Modeling	DE: BIM EN: BIM	DE: Beschreibt den integrierten Prozess der bauelementbasierten Planung. Eine Methode der transdisziplinären Planungsorganisation und –dokumentation. EN: Describes the integrated process of component-oriented planning. A method of transdisciplinary planning organization and documentation.
DE: Model View Definition EN: Model View Definition	DE: MVD EN: MVD	DE: Definiert die Teilmengen des IFC-Datenmodells, die notwendig sind, um die spezifischen Datenaustausch-Anforderungen im Bauwesen während eines Bauvorhabens zu unterstützen. Die Modellsichtsdefinition stellt eine Anleitung für alle IFC-Ausdrücke (Klassen, Attribute, Beziehungen, Eigenschaftssätze, Mengendefinitionen etc.) zur Verfügung, die in einem bestimmten Anwendungsbereich verwendet werden und vorhanden sein müssen. Sie beschreibt auch das Pflichtenheft für die Umsetzung der IFC-Schnittstelle in einer bestimmten Software. EN: Defines the subsets of the IFC data model, which are required in order to support the specific data exchange requirements of the building industry during a building project. The Model View Definition provides guidelines for all the IFC expressions (classes, attributes, relationships, characteristic sets, definition of sets etc.) that are used and must be present in a particular area of application. It also describes the specifications for the implementation of the IFC interface in specific software.
DE: BIM Collaboration Format EN: BIM Collaboration Format	DE: BCF EN: BCF	DE: Austauschformat. Ein offenes Dateiformat, welches den Austausch von Nachrichten und Änderungsanforderungen zwischen BIM-Viewern und BIM-Autorensoftware unterstützt. EN: Exchange format. An open data format that supports the exchange of messages and change requests between BIM viewers and BIM authoring software.
DE: BIM Level EN: BIM Level	DE: - EN: -	DE: Bezeichnet den technischen und organisatorischen Grad der Zusammenarbeit der Projektbeteiligten bei der Erarbeitung und Abstimmung von bauwerksbezogenen Informationen in vier verschiedenen Stufen. EN: Describes the technical and organizational degree of cooperation amongst project participants in developing and coordinating building-related information at four different levels.
DE: BIM Level 0 EN: BIM Level 0	DE: - EN: -	DE: Unkoordiniertes CAD potenziell in 2D. EN: Uncoordinated CAD potential in 2D.
DE: BIM Level 1 EN: BIM Level 1	DE: - EN: -	DE: Synonym: little BIM Koordiniertes CAD im 2D- oder 3D-Format. Abgestimmte Zusammenarbeit auf Basis einer Kollaborationsplattform mit einheitlichen Datenstrukturen und -formaten. EN: Synonym: little BIM Coordinated CAD in 2D or 3D format. Coordinated cooperation on the basis of a collaboration platform with uniform data structures and formats.
DE: BIM Level 2	DE: -	DE: Koordinierte 3D-Umgebung, aufgeteilt in separate disziplinspezifische, elementbasierte,

<p>EN: BIM Level 2</p>	<p>EN: -</p>	<p>datenreiche Fachmodelle. Integration und Qualitätssicherung auf der Basis einer maßgeschneiderten Integrationsplattform.</p> <p>EN: Coordinated 3D environment, divided into separate discipline-specific, element-based, data-rich domain models. Integration and quality control on the basis of a tailor-made integration platform.</p>
<p>DE: BIM Level 3</p> <p>EN: BIM Level 3</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Synonym: BIG BIM Vollständig integraler, gemeinschaftlicher Prozess der Modellierung eines digitalen Modells in Übereinstimmung mit der Ausführung für die Datenpflege über den gesamten Lebenszyklus, in einem gemeinsamen zentralen Datenmodell unter Einarbeitung von Sachdaten für weiterführende Informationen, die als zusätzliche Dimensionen beschrieben werden. Ist derzeit technisch noch nicht umgesetzt.</p> <p>EN: Synonym: BIG BIM The fully integrated, collective process of the modelling of a digital model in accord with the executed building for the purposes of data management across the entire lifecycle in a common central data model - with the inclusion of factual data for further information, which is described in the form of additional dimensions. Not yet technically implemented.</p>
<p>DE: Facility Information Management</p> <p>EN: Facility Information Management</p>	<p>DE: FIM</p> <p>EN: FIM</p>	<p>DE: Beschreibt den Prozess der bauelementorientierten Gebäudeverwaltung basierend auf den Informationen des BIM-Prozesses.</p> <p>EN: Describes the process of building element-oriented building management based on information from the BIM process.</p>

A photograph of a lush field of golden wheat. In the background, a dark-colored car is parked on a road, and a dense line of green trees is visible under a bright sky. The overall scene is bright and sunny.

BAP

BAP

BAP

Auftraggeber

BVW
Landeswirtschaftliche
Bundesversuchswirtschaften GmbH

Dokumenttitel

BIM Projektabwicklungsplan (BAP)
für
Neubau Bio-Institut der HBLFA Raumberg-
Gumpenstein

Adresse

8952 Irdning, Raumberg 38

Dokumentendatum

13.07.2020
Revision: 3.0

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	2
1. Revisionsstand	4
1.1. Revisionstabelle	4
2. Einleitung	4
3. Projektinformationen	6
3.1. Projektinformationen	6
3.2. Projektphasen	6
3.3. Projektziele	7
3.4. Projektbeteiligte	7
4. Allgemeine Vorgaben	9
4.1. Normative Grundlage	9
4.2. Schnittstellen	10
4.3. Datenstruktur	11
4.4. Kollaboration	13
5. Modellspezifische Vorgaben	19
5.1. Detaillierungsgrade	19
5.2. Topografische Gliederung	21
5.3. Modelliervorgaben	22
5.4. Eindeutige Benennungen	22
6. Projektorganisation	28
6.1. BIM Organisationsstrukturplan	28
6.2. BIM Organisationseinheiten	29
6.3. Verantwortlichkeiten	30
6.4. Qualifikation	30
6.5. Kollaborationsplattform	30
6.6. BIM-Applikationen	31
7. Anwendungsfälle	32
7.1. Qualitätsmanagement	32
7.2. Modellkoordination	37
7.3. Datenlieferung	37
7.4. Kostenermittlung	38
7.5. Werkplanung und koordinierte Ausführungsplanung	39
7.6. asBuilt Dokumentation	39
7.7. Enddokumentation	41
8. Anhang 1: Leistungsbilder	42

10.	Anhang 2: Modellervorgaben	46
10.1.	Grundsätzliche Vorgaben	46
10.2.	Verortung	46
10.3.	Geschossaufbau	46
10.4.	Geschossnullpunkt	46
10.5.	Geschossdecken/Dächer	46
10.6.	Wände	47
10.7.	Stützen/Tiefengründung	47
10.8.	Träger/Flachgründung	47
10.9.	Bekleidung/Belag (horizontal)	47
10.10.	Bekleidung (vertikal)	48
10.11.	Fenster/Türen	48
10.12.	Rampen/Treppen	48
10.13.	TGA-Elemente	48
10.14.	Räume	49
11.	Anhang 3: Klassifikationen	50
11.1.	Building Elements	50
11.2.	Distribution Elements	53
12.	Anhang 4: LOI-Definition	73
12.1.	Bauelemente	74
12.2.	Ausstattungs-elemente	96
12.3.	Transportelemente	99
12.4.	Haustechnische Komponenten	103
12.5.	Räumliche Elemente	112
12.6.	Brücke	126
13.	Anhang 5: LOG-Definition	127
13.1.	LOG-Klassen Fachmodell AR	128
13.2.	LOG-Klassen Fachmodell TP	130
13.3.	LOG-Klassen Fachmodell G-	131
14.	Anhang 6: LOC-Definition	132
15.	Anhang 7: Prüfroutinen	134
15.1.	Prüfroutine Fachmodelle FCC	134
15.2.	Prüfroutine Fachmodelle QCC	135
15.3.	Prüfroutine Fachmodelle ICC	139
16.	Anhang 8: Abkürzungsverzeichnis	140

1. REVISIONSSTAND

1.1. REVISIONSTABELLE

Dieses Dokument ist ein lebendes Dokument und soll entsprechend den im Projektverlauf entstehenden, erweiterten Anforderungen, Vorgehensweisen, wechselnden Festlegungen und Erkenntnissen modifiziert und ergänzt werden. Es basiert auf den Vorgaben der projektbezogenen Auftraggeberinformationsanforderungen (AIA) der BVW Landeswirtschaftliche Bundesversuchswirtschaften GmbH in der Revision 1.0 vom 27.03.2019. Änderungen sind in folgender Tabelle in Versionschritten zu dokumentieren.

VERSION	DATUM	STAMMDOKUMENT	ÄNDERUNG	KAPITEL
1.0	11.06.2019	20190417_BAP	Ursprungfassung	
2.0	24.07.2019		Verlinkungen auf aktuelle IFC4.1 Version geändert	Allgemein
			Projektphasen gem. AIA	3.2
			Erläuterung gem. AIA geändert	3.4
			Raumbuch ergänzt	4.1
			FM Anforderungsmodell gestrichen	4.4.2
			Geschossstruktur reduziert	5.2.2
			Organisationseinheiten ergänzt	6.2
			Kollaborationsplattform ergänzt	6.5
2.1	19.09.2019		BIM-Applikationen ergänzt	6.6
			LOI Rechtschreibfehler ausgebessert	Anhang 4
			Geschossstruktur angepasst	5.2.2
			Geschossbenennung angepasst	5.4.5
3.0	13.07.2020		Organisationseinheiten erweitert	6.2
			LOI Anpassung	12.1

Tabelle 1: Revisionsstand

2. EINLEITUNG

Dieses Dokument ist eine Ergänzung zum Organisationshandbuch und stellt eine projektbezogene Zusammenfassung aller Aktivitäten der Projektbeteiligten in Bezug auf BIM dar. Die darin festgelegten Organisationsregeln sollen die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten ordnen und damit die laufende Projektarbeit vereinfachen.

Im BAP werden folgende Themenbereiche behandelt:

- **Projektinformationen** – Zusammenfassung der inhaltlichen Vorgaben des AG
- **Allgemeine Vorgaben** – Zusammenfassung der normativen Vorgaben des AG
- **Projektspezifische Vorgaben** – Definition von Projektstruktur und vorgesehenen Entwicklungsstufen.
- **Projektorganisation** – Definition der Organisationsebenen und dazugehörigen Leistungsbildern
- **Kollaboration** – Vorgaben zur einheitlichen Zusammenarbeit
- **Qualitätsmanagement** – Vorgaben zur einheitlichen Modellprüfung
- **Kostenermittlung** – Vorgaben zur Durchführung der modellbasierten Kostenberechnung und des Kostenanschlags
- **Anwendungsfälle** - Vorgaben zur Nutzung der Modelldaten wie bspw. die einheitliche Modellprüfung oder Kostenermittlung
- **Anhänge** – zur vertieften Beschreibung einzelner Aspekte

Der BAP ist immer in Verbindung mit dem projektspezifischen Projektorganisationshandbuch (POHB) zu lesen und gilt für alle Projektbeteiligten.

Die Projektmitarbeit ist nur unter Einhaltung der hier definierten Vorgaben zulässig.

Geschlechtsbezogene Aussagen in diesem Dokument sind auf Grund der Gleichstellung für beiderlei Geschlecht aufzufassen bzw. auszulegen.

3. PROJEKTINFORMATIONEN

Folgendes Kapitel beschreibt die allgemeinen Projektinformationen und definiert die inhaltlichen Vorgaben des AG.

3.1. PROJEKTINFORMATIONEN

PROJEKTNAME	Neubau Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein
KURZBEZEICHNUNG	BIOI
PROJEKTADRESSE	8952 Irdning, Raumberg 38
BAUHERR	BVW – Landwirtschaftliche Bundesversuchswirtschaften GmbH
PROJEKTBESCHREIBUNG	Institutsneubau

Tabelle 2: Projektinformationen

3.2. PROJEKTPHASEN

In diesem Kapitel werden die Projektphasen für die gesamte Durchführung definiert.

PROJEKTPHASEN ¹	ABK.	BEGINN (MM/JJJJ)	ENDE (MM/JJJJ)
01. Vorentwurf	VE	06/2019	07/2019
02. Entwurf	EP	08/2019	09/2019
03. Einreichplanung (Genehmigungsplanung)	ER	10/2019	10/2019
04. Ausführungs- und Detailplanung	DP	08/2019	10/2019
05. Kostenermittlungsgrundlagen und Ausschreibung	AU	08/2019	10/2019
06. Vergabe (1+2)	AP	07/2019	01/2020
07. Bauvorbereitung ²	WP	02/2020	03/2020
08. Baudurchführung ³	MP	03/2020	12/2020
09. Bauübergabe ⁴	TP	12/2020	01/2021
10. Schlussfeststellungen	SF	02/2021	02/2021

Tabelle 3: Projektphasen

¹ Projektphasen gem. ÖN A6241-2 Anhang B

² Entspricht der Lebensphase: Werkplanung und koordinierte Ausführungsplanung gem. ÖN A6241-2 Anhang B

³ Inkludiert die Lebensphasen Ausführung, Vorbereitung, Durchführung und Inbetriebnahme gem. ÖN A6241-2 Anhang B

⁴ Inkludiert die Phase Behördliche Genehmigung gem. ÖN EN16310

3.3. PROJEKTZIELE

In diesem Kapitel werden die vorgesehenen Projektziele des AG definiert und die zur Umsetzung notwendigen Maßnahmen festgelegt. Die Vorgabe der entsprechenden Verantwortlichkeit zur Durchführung der Maßnahmen erfolgt im Kapitel 6.3.

PROJEKTZIELE	UMSETZUNG	KAPITEL
Datensicherheit	Nutzung einer einheitlichen Kollaborationsplattform	6.5
Klare Verantwortlichkeit	BIM-Planung auf Grundlage von disziplinspezifischen Fachmodellen	4.4.2
Hohe Planungsqualität	Modellbasierte disziplinspezifische Qualitätsprüfung	7.1
Hohe Kostensicherheit	Modellbasierte Kostenermittlung/Flächenauswertung	7.4
Nachvollziehbare Raumbücher	Modellbasierte Raum- und Ausstattungsbeschreibung	5.4.6
Durchgehende Transparenz in der Projektkoordinierung	Modellbasierte Gesamtkoordination auf Grundlage eines Koordinationsplans	4.4.4
Geringeres Risiko in der Projektabwicklung	Begleitende Prüfung auf Einhaltung der Vorgaben aus dem BAP	6.3
Nutzung der Modelldaten für den Gebäudebetrieb (FM)	Einarbeitung der Produktinformationen in AR/G-Fachmodelle nach Vorgabe LOI.	5.1.1
Phasenübergreifende und interdisziplinäre Zusammenarbeit ohne Medienbrüche über den gesamten Lebenszyklus	Nutzung einer einheitlichen Datenstruktur auf Grundlage der Vorgaben aus dem BAP	12
Nachvollziehbare Dokumentation der Änderungen	Verpflichtende Anwendung modellbasierter Kommunikation auf eindeutiger Kollaborationsplattform.	6.5 / 4.4.1 / 7.1
Verwaltung der Schnittstellen zwischen einzelnen Gewerken	Vorgabe der Übertragungskonfigurationen und der Modellkonsistenz	4.4.3 / 5.1

Tabelle 4: Projektziele

3.4. PROJEKTBETEILIGTE

In diesem Kapitel werden die im Projekt vorgesehenen Beteiligten sowie folgende dazugehörigen Abkürzungen definiert.

PROJEKTBETEILIGTE	ABKÜRZUNG
Bauherr	AG
Projektleitung	PL
Projektsteuerung	PS
Betreiber	BT
Vermessung	VM
Architektur	AR
Freiraumplaner	FRP
Tragwerksplanung	TP
Gebäudetechnik Heizung	GH
Gebäudetechnik Kühlung	GK
Gebäudetechnik Lüftung	GL

Gebäudetechnik Sanitär	GS
Gebäudetechnik Elektro	GE
Gebäudetechnik MSR	GR
Gebäudetechnik IKT	GN
Gebäudetechnik Fördertechnik	GF
Medizin- und Labortechnik	ML
Generalplaner	GP
Sicherheitstechnik	ST
Bauphysik	PH
Brandschutz	BS
Örtliche Bauaufsicht	BA

Tabelle 5: Projektbeteiligte

Gelten Angaben für alle Projektbeteiligten der Gebäudetechnik gleichermaßen, wird zusammenfassend die Abkürzung **G-** verwendet.

4. ALLGEMEINE VORGABEN

Folgendes Kapitel beschreibt die allgemeinen Vorgaben und definiert die normativen Vorgaben des AG. Die dabei getroffenen Vorgaben sind zwingend einzuhalten. Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin

4.1. NORMATIVE GRUNDLAGE

Folgende normativen Vorgaben sind für das Projekt bindend.

TITEL	SPEZIFISCHES DOKUMENT	VERSION
IFC-Spezifikation	ISO 16739:2017	2017
CAD Standards	ÖNORM A6241-1	2015
BIM Standard	Sofern nicht gesondert definiert gelten die Vorgaben der ÖNORM A6241 SERIE	2015
Datensicherheit	DSGVO	2018
Flächenermittlung und -klassifizierung	ÖNORM B1800 inkl. Beiblatt1	2013
Raumbuch	Raumbuch für AIA Bioinstitut-20190718.pdf	2019
Kostenermittlung	ÖNORM B 1801-1	2015
Toleranzen im Hochbau	ÖNORM DIN 18202	2013
Brandschutz	TRVB O121	15
Aufnahme u. Dokumentation	ÖNORM A 6250-1 bzw. A 6250-2 für denkmalgeschützte Gebäude	2015/2016
Anforderung an Daten aus BIM-Modellen über den Lebenszyklus	ÖNORM A 7010-6	2019
Dokumente Elektrotechnik	ÖVE/ÖNORM E 8390-1	2005
Dokumente Gebäudetechnik	ÖNORM H 6010	2015

Tabelle 6: Anzuwendende Standards und Normen

4.2. SCHNITTSTELLEN

In diesem Kapitel werden die Schnittstellen zum Informationsaustausch zwischen den Projektbeteiligten definiert. Die hier definierten Abkürzungen und dazugehörigen Schnittstellenvorgaben gelten für das gesamte Projekt.

AUSTAUSCHMEDIUM	AUSTAUSCHFORMAT	ABKÜRZUNG
Digitale Modelle	.IFC als IFC 2x3 (MVD: Coordination View 2.0)	IFC
Modellbasierte Kommunikation	.BCFZIP oder .BCF als BFC 1.0	BCF
Planmaterial	.DXF AutoCAD® 2010 Version	DXF
Dokumente	.PDF als PDF (immer für BIM-verlinkte Dokumente)	PDF
Auswertungslisten	.XLS/.XLSX	XLS
Punktwolken	.e57	E57

Tabelle 7: Schnittstellenvorgabe

4.3. DATENSTRUKTUR

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. Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation (siehe Kapitel 6.6) liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

4.3.1. Klassifikation

Die Klassifikation aller verwendeten Elemente basiert auf der Spezifikation der verwendeten Schnittstelle (siehe Kapitel 4.2). Die Zusammenstellung erfolgt gem. der jeweiligen IfcDomain.

4.3.2. Merkmalstruktur

Die Zusammensetzung aller verwendeten Merkmale basiert auf der Spezifikation der verwendeten Klassifikation (siehe Kapitel 4.3.1). Dies umfasst auch die Vorgabe der gültigen Wertebereiche. Die Bereitstellung digitaler Modelle vom AN an AG hat in jedem Fall unter Einhaltung der LOI-Definition im Kapitel 12 zu erfolgen.

4.3.3. Modell- und Elementeinheiten

Folgende Tabelle definiert die gültigen Maßeinheiten für alle im Projektmodell (siehe Kapitel 4.4.2) beteiligten Fachmodelle. Die Zuordnung des IfcMeasureValue (verwendete Maßeinheit der Merkmale im Fachmodell) erfolgt konform zu der festgelegten Schnittstellendefinition (siehe Kapitel 4.2).

EINHEITSTYP	SYSTEM	EINHEIT	TYP	IFCMEASUREVALUE
Anteil	-	%	positive Zahl	IfcRatioMeasure
Anzahl	-	-	positive Ganzzahl	IfcCountMeasure
Betriebsgeschwindigkeit	metrisch	m/s	positive Zahl	IfcLinearVelocityMeasure
Bewehrungsgrad	metrisch	kg/m ²	positive Zahl	IfcAreaDensityMeasure
Datum	-	-	YYYY-MM-DD	IfcDate
Dicke	metrisch	m	positive Zahl	IfcLengthMeasure
Durchmesser	metrisch	m	positive Zahl	IfcLengthMeasure
Fläche	metrisch	m ²	positive Zahl	IfcAreaMeasure
Geldbetrag	-	€	positive Zahl	
Höhe	metrisch	m	positive Zahl	IfcLengthMeasure
Intervall	-	Monate	positive Ganzzahl	
Jahreszahl	-	-	YYYY	
Last	metrisch	kg	positive Zahl	IfcMassMeasure
Lasteinwirkung	metrisch	kN/m ²	positive Zahl	IfcStructuralLoad
Leistung	-	W	positive Zahl	IfcPowerMeasure

Neigung	-	rad	reelle Zahl	IfcPositivePlaneAngleMeasure
Spannung	-	V	positive Zahl	IfcElectricVoltageMeasure
Temperatur	-	Kelvin	positive Zahl	IfcThermodynamicTemperatureMeasure
Text	-	-	Text	IfcText
Volumenstrom	metrisch	m ³ /s	positive Zahl	IfcVolumetricFlowRateMeasure
Vorspannung	metrisch	N/m ²	positive Zahl	IfcPressureMeasure
Wahrheitswerte	-	TRUE/FALSE		
FALSE		IfcBoolean		
Wärmedurchgangskoeffizient	metrisch	W/m ² K	positive Zahl	IfcThermalTransmittanceMeasure
Winkel	-	rad	positive Zahl	IfcPositivePlaneAngleMeasure
Beleuchtungsstärke	-	Lux	positive Ganzzahl	IfcIlluminanceMeasure
Drehzahl	metrisch	Zyklus pro Sekunde	Positive Zahl	IfcRotationalFrequencyMeasure
Druck	-	Pascal	positive Zahl	IfcPressureMeasure
Frequenz	metrisch	Hz	positive Ganzzahl	IfcFrequencyMeasure
Länge	metrisch	m	positive Zahl	IfcLengthMeasure
Strahlenbelastung	metrisch	Sv	positive Zahl	IfcDoseEquivalentMeasure
Volumen	metrisch	m ³	positive Zahl	IfcVolumeMeasure

Tabelle 8: Modell- und Elementeinheiten

4.4. KOLLABORATION

Folgendes Kapitel beschreibt das modellbasierte Zusammenspiel aller Disziplinen und definiert die Vorgaben zur einheitlichen Zusammenarbeit. Die dazugehörigen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

4.4.1. Verpflichtung zur integrierten Planung

Die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten basiert:

- auf den unter Kapitel 4.2 definierten Schnittstellen und über die im Kapitel 6.5 definierte Kollaborationsplattform.
- auf der Verantwortlichkeit und Autorenschaft für die jeweiligen Fachmodelle gem. Kapitel 4.4.2
- auf den im Kapitel 4.4.3 definierten Übertragungskonfigurationen
- auf den im Kapitel 7 definierten Anwendungsfällen
- auf dem Austausch von Abstimmungs- und Korrekturanfragen zwischen Projektbeteiligten mittels BCF (siehe Kapitel 4.2) über die im Kapitel 6.5 definierte Kollaborationsplattform.
- auf den Planlauf/Freigabeprocedere zwischen den verschiedenen Projektbeteiligten gem. Prozessbeschreibung Datenlieferung (Kapitel 7.3).

Dabei kommen 3 typischen Kollaborations-Szenarien zum Einsatz, diese sind wie folgt als Abstimmungsfälle und der dazugehörigen Vorgangsweise definiert:

ABSTIMMUNGSFALL	UMFANG	INVOLVIERTE BETEILIGTE
Kleiner Abstimmungsfall (Situative Abstimmung nach Notwendigkeit)	Punktuell situativ zur Abstimmung einzelner hervorgehobener Arbeitsschritte (Bereitstellung/Austausch der benötigten Fachmodelle direkt zwischen den Beteiligten) <i>Beispiel: Vorschlag Durchbruchplanung wird von G- an AR mittels IFC/BCF übermittelt und gemeinsam abgestimmt. Die von AR akzeptierten Durchbrüche werden durch AR in Folge auf Basis IFC/BCF mit TP abgestimmt. Die von TP akzeptierten Durchbrüche werden durch AR im Fachmodell der Architekturplanung eingearbeitet und dieses daraufhin an alle Planungsbeteiligten über die Kollaborationsplattform als Arbeitsgrundlage bereitgestellt.</i>	max. 2 Projektbeteiligten
Mittlerer Abstimmungsfall (regelmäßige vollständige Koordination aller Fachmodelle)	Punktuell nach Vorgabe des im Kapitel 4.4.4 definierten Koordinationsplans	Alle Fachmodelle
Großer Abstimmungsfall (Abstimmung zum Ende einer Projektphase aller Beteiligten)	Punktuell nach Vorgabe des im 4.4.5 definierten Datenlieferungsplans	Alle Fachmodelle

Tabelle 9 Abstimmungsfälle

4.4.2. Fachmodelle

Folgendes Kapitel definiert die im Projekt involvierten Fachmodelle (Domain Models) und ihre Bezeichnung. Bei der Bereitstellung der Fachmodelle ist auf die Einhaltung der Bezeichnungskonvention gem. Kapitel 5.4.1 zu achten.

Bei der Bereitstellung der Fachmodelle ist in der Bezeichnung auch die gewählte Übertragungskonfiguration (gem. Kapitel 4.4.3) als Suffix anzufügen, bspw. **BIOI_FM_AR_UK1**.

Die dazu festgelegte Verantwortlichkeit gewährleistet die qualitative Zusammensetzung der bereitgestellten Fachmodelle gemäß den Vorgaben zum Ausarbeitungsgrad aus Kapitel 5.1.4.

Die dazu festgelegte Verantwortlichkeit dient dem Planungsteam als Ansprechperson bei Änderungsbedarf.

PROJEKTBETEILIGTE ⁵	FACHMODELL ⁶	MODELLINHALT	VERANTWORTLICHKEIT ⁷
AG /VM/GP	BIOI_FM_VM	Umgebungs- und Bestandsmodell	BPL
GP/AR	BIOI_FM_AR	Architekturplanung inkl. FRP Außenanlagen BS Brandschutz	BFK (AR)
GP/TP	BIOI_FM_TP	Tragwerksplanungsmodell	BFK (TP)
GP/G-	BIOI_FM_GH	TGA-Planung/Heizung	BFK (G-)
	BIOI_FM_GK	TGA-Planung/Kühlung	
	BIOI_FM_GL	TGA-Planung/Lüftung	
	BIOI_FM_GS	TGA-Planung/Sanitär	
	BIOI_FM_GE	TGA-Planung/Elektro	
	BIOI_FM_GR	TGA-Planung/MSR-Planung	
	BIOI_FM_GN	TGA-Planung/IKT-Planung	

Tabelle 10: Fachmodelle der Projektbeteiligten

⁵ Kürzel der Projektbeteiligten entsprechen den der Verantwortlichen Stelle gem. ÖNORM A6241-1, Tabelle E.1

⁶ FM als Abkürzung für Fachmodell, Bezeichnung gem. Benennungsvorgaben im Kapitel 5.4.1

⁷ Gem. BIM-Organisationseinheiten im Kapitel 6.2

4.4.3. Übertragungskonfigurationen

Folgendes Kapitel definiert die verschiedenen Übertragungskonfigurationen der Fachmodelle. Die Schnittstellenvorgabe erfolgt auf Grundlage der Vorgaben aus Kapitel 4.2. Die Durchführung erfolgt grundsätzlich durch die Kapitel 6.2 definierten BIM-Organisationseinheiten der jeweiligen Projektbeteiligten und unter Anwendung ihrer definierten Leistungsbilder sowie über die im Kapitel 0 definierte Kollaborationsplattform. Es gelten die unter Kapitel 5.1 vorgegebenen phasenabhängigen Detaillierungsgrade.

ÜBERTRAGUNGSKONFIGURATION	VON	AN	MODELL TYP	MVD	INHALT	SYSTEM KOMPONENTEN	MEHRSCICHTIGE BAUELEMENTE	SCHNITT- STELLE
UK1	BFK(AR) BFK(TP) BFK(G-)	BGK	Prüfmodell	BREP (RV) ³	alle Bauelemente, Dokumentationselemente, Erschließungselemente, Ausstattungselemente allgemein ⁸	komplett	in Einzelemente aufgelöst	IFC
UK2	BFK(AR)	BGK G- PH BS	Koordinationsmodell AR	BREP (RV) ³	alle Bauelemente, Dokumentationselemente, Erschließungselemente, Ausstattungselemente allgemein	komplett	in Einzelemente aufgelöst	IFC
UK3	BFK(AR)	BGK TP	Rohbaumodell AR	Extrusion (DTV) ³	alle tragenden Bauelemente (= Primäre und Sekundäre Bauelemente), keine Räume	Nur tragender Kern der Komponenten	in Einzelemente aufgelöst	IFC
UK4	BFK(AR)	BGK	Auswertungsmodell (AR)	BREP (RV) ⁹	alle Bauelemente, Dokumentationselemente, Erschließungselemente, Ausstattungselemente allgemein	komplett	in Einzelemente aufgelöst	IFC
UK5	BFK(TP)	BGK AR	Rohbaumodell TP	Extrusion (DTV) ³	alle tragenden Bauelemente (= Primäre und Sekundäre Bauelemente), keine Räume	Nur tragender Kern der Komponenten	in Einzelemente aufgelöst	IFC
UK6	BFK(G-)	AR TP	Durchbruchmodell	BREP (RV) ³	Nur Objekt-Platzhalter für Durchbrüche (ProvisionsForVoid)	komplett	-	IFC
UK7	BFK(G-)	BGK AR TP PH BS	Koordinationsmodell G-	Extrusion (DTV) ³	Alle Ausstattungselemente (TGA)	komplett	-	IFC

Tabelle 11: Spezifikation der Übertragungskonfiguration

⁸ Ausstattungselemente allgemein: Sanitär- und Küchenausstattung, Versorgungseinrichtungen (z.B. Müllcontainer, Fahrrad-Ständer, Briefkästen etc.) und spezifisch je Projektart (z.B. Krankenhausbetten, Ausstattungen mit erweiterten Anschlussfunktionen). Keine individuellen Möbel (z.B. Stühle, Tische, etc.).

⁹ S. buildingSMART: MVD (=Model View Definition): BREP (RV=Reference View) = unidirektional, exakte nicht bearbeitbare Geometrie. Extrusion (DTV=Design Transfer View) = modifizierbare Geometrie.

4.4.4. Koordinationsplan

Dieses Kapitel beschreibt die Zusammensetzung der zu übermittelnden Daten für eine Koordinationsitzung im Verlauf einer Projektphase. Diese sind von der jeweiligen BIM-Fachkoordination auf der Kollaborationsplattform bereitzustellen.

Der AG behält sich vor die Daten vom AN mit entsprechender Vorlaufzeit auch zwischen dem Abschluss einer Projektphase in der entsprechend vorgegebenen Qualität abzurufen.

Bei Übermittlung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- die vorgegebenen Übertragungskonfigurationen (UK) gem. Kapitel 4.4.3.
- die Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1.4.
- Die Einhaltung dieser Vorgaben ist vor Bereitstellung der Daten auf der Kollaborationsplattform sicherzustellen. Dazu ist von der BIM-Fachkoordination die genannte Prüfkongfiguration (PK) gem. Kapitel 7.1.4 einzusetzen.

Die Zeitpunkte der Modellkoordination werden durch die BPS im Projektverlauf festgelegt, sollten jedoch zumindest einmal monatlich stattfinden.

Die verwendeten Dateinamen werden gem. den Vorgaben aus Kapitel 5.4.1 gebildet.

FACHMODELL	ABGELEITETE DOKUMENTE	FORMAT	LIEFERZEITPUNKT		ZUR KOORDINATIONSSITZUNG
			DREI VORAB	WERKTAGE	
BIOI_FM_AR		IFC UK1/2/3/4		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
BIOI_FM_TP		IFC UK5		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
BIOI_FM_GH		IFC UK1/7		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
BIOI_FM_GK		IFC UK1/7		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
BIOI_FM_GL		IFC UK1/7		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
BIOI_FM_GS		IFC UK1/7		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
BIOI_FM_GE		IFC UK1/7		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
BIOI_FM_GR		IFC UK1/7		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
BIOI_FM_GN		IFC UK1/7		X	
	Prüfbericht ^{PK2}	PDF/BCF		X	
	Besprechungsprotokoll	PDF/BCF			X

Tabelle 12: Koordinationsplan

4.4.5. Datenlieferungsplan

Dieses Kapitel beschreibt die Zusammensetzung der abschließend zu übermittelnden Ergebnisse einer Projektphase. Diese sind von der jeweiligen BIM-Fachkoordination auf der Kollaborationsplattform bereitzustellen.

Bei Übermittlung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- die vorgegebenen Übertragungskonfigurationen (UK) gem. Kapitel 4.4.3.
- die Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1.4.
- Die Einhaltung dieser Vorgaben ist vor Bereitstellung der Daten auf der Kollaborationsplattform sicherzustellen. Dazu ist von der BIM-Fachkoordination die genannte Prüfkongfiguration (PK) gem. Kapitel 7.1.4 einzusetzen – alle zu prüfenden Aspekte müssen entsprechende positive Ergebnisse liefern, dies ist als entsprechendes QualityGate zu verstehen. Eine darüberhinausgehende inhaltliche Prüfung der funktionalen Projektziele muss separat durchgeführt werden.
- Alle Plandokumente sind aus dem jeweiligen Fachmodell abgeleitet.
- Ergänzende Informationen bzw. vertiefte Informationen (z.B. Detailpläne) werden durch den Ersteller mittels .BCF-Kommentar im Fachmodell nachvollziehbar verortet.

Bei Übermittlung der Pläne (PDF-Datei) gilt:

Pläne (PDF-Datei) müssen dem geprüften und freigegebenen Stand des Fachmodells (IFC-Datei) entsprechen. 2D-Informationen, die nur in den Plandokumenten enthalten sind (z.B. Bemaßungen) dürfen den Angaben im Fachmodell nicht widersprechen. Die verwendeten Dateinamen werden gem. den Vorgaben aus Kapitel 5.4 gebildet.

FACHMODELL	ABGELEITETE DOKUMENTE	FORMAT	ZUM ABSCHLUSS DER PROJEKTPHASE							
			VE	EP	ER	AP	AU	WP	MP	TP
BIOI_FM_AR		IFC ^{UK1/2}	X	X	X	X	X	X		
	Prüfbericht ^{PK3}	PDF/BCF	X	X	X	X	X	X		
	Vorentwurfsplan	PDF	X							
	Entwurfsplan	PDF		X						
	Einreichplan	PDF			X					
	Ausführungsplan	PDF				X	X			
	Brandschutzplan	PDF		X	X	X	X			
	Fassadendetailplan	PDF/BCF	X	X	X	X	X	X		
	Grundlage Aufbauten Bauphysik	PDF	X	X						
	Detailmappe	PDF/BCF		X	X	X				
BIOI_FM_TP		IFC ^{UK5}	X	X	X	X	X	X		
	Schalungsplan	PDF		X		X	X	X		
	Bewehrungsplan	PDF				X	X	X		
BIOI_FM_GH		IFC ^{UK1}	X	X	X	X	X	X		
	TGA-Strangschema-Heizung	PDF	X							
	TGA-HK-Trassenplan	PDF	X							
	TGA-HK-Plan	PDF		X		X	X	X		
BIOI_FM_GK		IFC ^{UK1}	X	X	X	X	X	X		
	TGA-Strangschema-Kühlung	PDF	X							
	TGA-HK-Trassenplan	PDF	X							
	TGA-HK-Plan	PDF		X		X	X	X		
BIOI_FM_GL		IFC ^{UK1}	X	X	X	X	X	X		
	TGA-Strangschema-	PDF	X							

	Lüftung										
	TGA-Lüftung-Trassenplan	PDF	X								
	TGA-Lüftungsplan	PDF		X		X	X	X			
BIOI_FM_GS		IFC UK1/7	X	X	X	X	X	X			
	TGA-Strangschema-Sanitär	PDF	X								
	TGA-Sanitär-Trassenplan	PDF	X								
	TGA-Sanitärplan	PDF		X		X	X	X			
BIOI_FM_GE		IFC UK1/7	X	X	X	X	X	X			
	Elektro-Trassenplan	PDF	X								
	Elektroplan	PDF		X		X	X	X			
BIOI_FM_GR		IFC UK1/7	X	X	X	X	X	X			
	MSR-Schema	PDF	X								
	MSR-Plan	PDF		X		X	X	X			
BIOI_FM_GN		IFC UK1/7	X	X	X	X	X	X			
	IKT-Schema	PDF	X								
	IKT-Plan	PDF		X		X	X	X			

Tabelle 13: Datenlieferungsplan

4.4.6. Enddokumentation

Die Übergabe der Enddokumentation zur Bauübergabe hat in vollständiger und fehlerfreier Form zu erfolgen. Der dazugehörige Ablauf muss auf den Vorgaben im Kapitel 7.6 basieren

Bei der dazugehörigen Bereitstellung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- die Einhaltung der Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1.4.
- die vollständige und fehlerfreie Einhaltung der Vorgaben zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1 ist mittels eines Prüfberichtes (gem. Vorgabe Kapitel 7.1.3) nachzuweisen
- alle neben dem Modell bereitgestellten Planunterlagen sind aus den jeweiligen Fachmodellen abzuleiten.

Ergänzende Informationen bzw. vertiefte Informationen (z.B. Detailpläne) werden durch den Ersteller mittels .BCF-Kommentar im Fachmodell nachvollziehbar verortet.

Zu übergeben sind:

- Zusammenfassendes Dateiverzeichnis
- Dokumentation der eingesetzten Modellier- und CAD-Softwareprodukte und allfälliger Erweiterungen bzw. Programmaufsätze und Aufstellung aller zusätzlichen Sonderelemente. Ein Reproduzieren der Arbeitsumgebung muss möglich sein.
- Das AR Modell (nativ und als IFC-Datei) mit sämtlichen Fachmodellen als IFC-Referenz
- Die Fachmodelle (nativ und als IFC-Datei)
- Letztgültige bestandene Prüfberichte (als PDF- und BCF-Datei)
- Das Raum- und Anlagenbuch (als XLS-Datei)
- asBuilt-Dokumentation (gem. Kapitel 7.6) mit Punktwolke (.e57) und Panoramabilder (.tiff)

5. MODELLSPEZIFISCHE VORGABEN

Folgendes Kapitel definiert die Entwicklungsstufen (Detaillierungsgrade) und die topografische Gliederung (Nullpunkt, Geschosseinteilung) sowie Konsistenz (Modellervorgaben) der Fachmodelle. Darüber hinaus werden in diesem Kapitel Vorgaben zur Benennung der Modellinhalte festgelegt. Die dabei getroffenen Vorgaben sind zwingend einzuhalten.

Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation (siehe Kapitel 6.6) liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

5.1. DETAILLIERUNGSGRADE

Nachfolgendes Kapitel beschreibt die projektphasenabhängige Zusammensetzung der Fachmodelle. Die definierten Vorgaben sind exakt einzuhalten – sie stellen Minimal- sowie Maximalforderung dar.

5.1.1. Alphanumerischer Detaillierungsgrad (LOI)

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der LOI-Definition im Kapitel 12.

5.1.2. Geometrischer Detaillierungsgrad (LOG)

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der LOG-Definition im Kapitel 13.

5.1.3. Koordinativer Detaillierungsgrad (LOC)

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der LOC-Definition im Kapitel 14.

5.1.4. Ausarbeitungsstand Fachmodelle (LOD)

Folgende Tabelle definiert den geforderten Ausarbeitungsstand der jeweiligen Fachmodelle (Level of Development) in Abhängigkeit zur jeweiligen Projektphase (Kapitel 3.2) je Fachmodell mittels der Detaillierungsgrade LOI (Kapitel 5.1.1), LOG (Kapitel 5.1.2) und LOC (Kapitel 5.1.3).

Es gelten für alle Fachmodelle die Klassifikationsvorgaben gem. Kapitel 9.

PROJEKTPHASE	VE	EP	ER	AP	WP	MP	TP
Anforderungsmodell: BIOI-FM-AFM	LOI050 LOG100 LOC100						
Bestandsmodell: BIOI-FM-BSM	LOI050 LOG100 LOC100						
Fachmodell: BIOI-FM-AR	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500
Fachmodell: BIOI-FM-TP	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500
Fachmodell: BIOI-FM-G-HK	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500
Fachmodell: BIOI-FM-G-L	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500
Fachmodell: BIOI-FM-G-SAN	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500
Fachmodell: BIOI-FM-G-SP	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500

Fachmodell: BIOI-FM-G-E	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500
Fachmodell: BIOI-FM-G-MSR	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500
Fachmodell: BIOI-FM-G-IKT	LOI100 LOG100 LOC100	LOI200 LOG200 LOC200	LOI300 LOG300 LOC300	LOI400 LOG400 LOC400	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500	LOI500 LOG500 LOC500

Tabelle 14: Projektphasen und Quality Gates

Hinweis: Die Angabe von LOI050 bezieht sich auf den Informationsgrad von Räumen, für alle anderen Elementklassen ist in diesem Fall (unter Verwendung der Angabe LOI050) der LOI100 als Mindestanforderung anzusehen.

5.2. TOPOGRAFISCHE GLIEDERUNG

5.2.1. Projektkoordinaten und Nullpunkt

5.2.1.1. Projektkoordination

Die eindeutige Verortung (Georeferenzierung) der Planung zum übergeordneten Messnetz erfolgt über das Fachmodell **BIOI_FM_AR** und die dafür verantwortliche Stelle (siehe Kapitel 4.4.2).

Dafür wurden in Übereinstimmung mit der Vermessung folgende Projektkoordinaten festgelegt:

NULLPUNKT X/Y, ABSOLUT	48° xx' yy,zz'' / 16° xx' yy,zz''
NULLPUNKT HÖHE	+00,00 ü.M.

Tabelle 15: Projektkoordinaten und Nullpunkt

5.2.1.2. Interner Projektnullpunkt

Die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten auf Grundlage der Fachmodelle erfolgt über einen einheitlichen internen Projektnullpunkt und einer einheitlichen Projektorientierung. Die Distribution dieser Vorgabe erfolgt über das Fachmodell **BIOI_FM_AR** und die dafür verantwortliche Stelle (siehe Kapitel 4.4.2).

Der Projektnullpunkt darf über den gesamten Projektverlauf nicht verändert werden.

5.2.2. Geschosstruktur / Segmentierung

Folgende Tabelle definiert die Bauteile/Zonen des Projektes inkl. Ihrer jeweiligen Geschosstruktur und dem damit verbundenen Geschossniveau, der Geschosshöhe und dem Geschosnullnull-Bezug.

Eine Änderung der verwendeten Geschosstruktur und Segmentierung im Projektverlauf ist durch die BPS freizugeben. Es gelten die Vorgaben zur Benennung aus Kapitel 5.4.

Der Geschosnullnull-Bezug ist in Neubauprojekten auf der Rohdeckenoberkante (RDOK), in Bestandsprojekten auf dem Niveau der Austrittsstufe des Haupttreppenhauses (FOK) festzusetzen. Das Basisgeschoss ist je Bauteil/Zone (Hauptzugangsebene) in der Spalte ‚Geschosstruktur‘ mit einem Stern zu markieren.

BAUTEIL/ZONE	GESCHOSSTRUKTUR	HÖHENNIVEAU	GESCHOSSHÖHE	NN-BEZUG
Bauteil 1	DG01	+6,96	4,32	RDOK
	OG01	+3,74	3,22	RDOK
	E01	-0,23	3,97	RDOK
	UG01	-1,73	1,50	

Tabelle 16 Topografische Gliederung

5.2.3. Achsraster

Die Verwendung des gebäudespezifischen Achsrasters ist von den Erstellern des Bestandsmodells in Übereinstimmung mit der Vermessung festgelegt worden. Für die Planung kann, aufbauend auf dem Achsraster des Bestandsmodells, in Ergänzung ein Ausbauraster definiert werden – dies ist von AR vorzuschlagen und wird gem. der festgelegten Verantwortlichkeit im Kapitel 6.3 freigegeben. Die Benennung des Achsrasters orientiert sich an den Vorgaben aus Kapitel 5.4.

5.3. MODELLIERVORGABEN

Die Bereitstellung dieser Vorgabe erfolgt mittels der Modelliervorgaben im Kapitel 10.

5.4. EINDEUTIGE BENENNUNGEN

5.4.1. Fachmodelle

Die generelle Dateibenennung folgt den Vorgaben der Kollaborationsplattform und ist den dazugehörigen Dokumenten zu entnehmen.

Die Dateibenennung von Fachmodellen (gem. Kapitel 4.4.2) folgt dem Schema:

PROJEKTKÜRZEL	–	FM	–	VERFASSERKÜRZEL	–	ÜBERTRAGUNGSKONFIGURATION
BIOI	–	FM	–	AR	–	UK1

Tabelle 17 Dateibenennungsschema Fachmodelle

5.4.2. Prüfberichte

Die Dateibenennung von Prüfberichten (gem. Kapitel 7.1.3) folgt dem Schema:

PROJEKTKÜRZEL	–	FM	–	VERFASSERKÜRZEL	–	PRÜFBERICHT+LF.NUMMER
BIOI	–	FM	–	AR	–	PB01

Tabelle 18 Dateibenennungsschema Prüfberichte

5.4.3. Achsbenennung

Folgende Vorgaben gelten für die eindeutige Benennung von Achsen. Die Liste ist sinngemäß fortzuführen.

Horizontale Achsen	A,B,C,D,AA,AB usw.
Vertikale Achsen	1,2,3,4,11,12 usw.

Tabelle 19 Achsbenennung

5.4.4. Bauteile

Folgende Vorgaben gelten für die eindeutige Benennung von Segmenten bzw. Bauteilen. Die Liste ist sinngemäß fortzuführen. Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der BauteilCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 im Modell zu übertragen.

BAUTEILCODE	BAUTEILBEZEICHUNG
01	Bauteil 01 (Objekt)
02	Bauteil 02
03	Bauteil 03
...	...

Tabelle 20 Bauteilbenennung (exemplarisch)

5.4.5. Geschosse

Folgende Vorgaben gelten für die eindeutige Benennung von Geschossen.

Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der GeschossCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 im Modell zu übertragen.

GESCHOSSCODE ¹⁰	GESCHOSSBEZEICHUNG
UG01	01. Untergeschoss / Fundament
EG01	Erdgeschoss
OG01	01. Obergeschoss
DG01	01. Dachgeschoss
DD01	01. Dachdraufsicht
...	...

Tabelle 21 Geschossbenennung (exemplarisch)

5.4.6. Räume

Die Benennung und -Nummerierung für Räume erfolgt auf Basis des Raumprogramms.

Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der RaumnutzungsCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 zu übertragen.

RAUMNUTZUNGSCODE	NUTZUNGSARTBEZEICHUNG
Bildungsbereich	
050100	Bildungsraum
050601	Multifunktionsfläche
000243	Garderobe für SchülerInnen
070300	Abstellraum
000206	Putzraum
000105	WC für Schüler
000108	WC für Schülerinnen
000107	PädagogInnen - WC
000104	Behinderten - WC
050344	Gruppenraum/Kleingruppenraum/I-Raum
Kreativbereich	
	...
050315	technischer Werkraum VS
070300	Abstellraum technischer Werkraum VS
050315	technischer Werkraum NMS
070300	Abstellraum technischer Werkraum NMS
050315	textiler Werkraum VS
070300	Abstellraum textiler Werkraum VS
050315	textiler Werkraum NMS
070300	Abstellraum textiler Werkraum NMS
070300	Abstellraum für Departmentraum NMS
050601	Mehrzweckraum inkl. Musik
070300	Abstellraum Mehrzweckraum
050401	Bibliothek
050324	Lehrküche

¹⁰ Gem. ÖN A6241-1 Anhang E, Tabelle E.12 (alphanummerisch)

050326	Bildungsraum EDV
050307	Bildungsraum Physik, Chemie, Biologie
070300	Abstellraum Bildungsraum Physik, Chemie, Biologie
070300	Allgemeiner Abstellraum
000105	WC für Schüler
000108	WC für Schülerinnen
000104	Behinderten - WC
000206	Putzraum
070300	Abstellraum für EDV
Sportbereich	...
050501	Normturnsaal
070301	Geräteraum
000202	Garderobe
000203	PädagogInnen-Umkleideraum
000110	Trocken- /Duschraum
000108	Schülerinnen-WC
000105	Schüler-WC
000104	Behinderten-WC für Normturnsaal
050502	Gymnastiksaal
070301	Geräteraum
000202	Garderobe
000203	PädagogInnen-Umkleideraum
000110	Trocken- /Duschraum
000108	Schülerinnen-WC
000105	Schüler-WC
000104	Behinderten-WC für Gymnastiksaal
070301	Geräteraum
000202	Garderobe
000203	PädagogInnen-Umkleideraum
000104	Behinderten-WC für Bewegungsraum
030801	zentrale Aufwärmküche
010500	Speiseraum inkl. Buffet
000206	Putzraum
Küchenbereich	...
030800	Küche
000103	WC für Küchenpersonal
090900	Anlieferung und Abholung
010205	Sozialraum
000241	Garderobe (inkl Dusche und WC)
000108	WC für Schülerinnen (optional)
Verwaltung	...
020101	Direktion
020100	Büro Freizeitleitung
060101	Schulärztlicher Dienst / Psychagoge
020300	Besprechungsraum
020801	Kopierraum
000103	WC
000104	WC behindertengerecht

SchulwartIn/FM	...
020701	SchulwartIn-Dienstraum / FM-Center
010205	SchulwartIn / FM - Sozialraum
000241	SchulwartIn / FM - Garderobe (inkl Dusche und WC)
Sonstige Flächen	...
070300	allgemeiner Abstellraum
000206	Putzraum
040102	Raum für GärtnerInnen / Winterdienst / Schneeräumgerät
040104	Raum für Spiel- und Sportgeräte
040100	Möbellager für Veranstaltungsstätte
000104	Behinderten-WC für Veranstaltungsstätte
000108	WC Schülerinnen / Damen für Veranstaltungsstätte
000105	WC Schüler / Herren für Veranstaltungsstätte
040100	Möbellager allgemein
040100	Lager für Hygieneartikel
040100	Lager für Reinigungsmittel
030901	Waschküche
040200	Archiv
070302	Müllraum
000108	Garten-WC
000104	Garten-WC (behindertengerecht)
Freiraum	...
210600	Bewegungs-, Spiel-, Ruhe- und Lernbereich
210601	Laufbahnanlage inkl. Sprunggrube
210604	Hartplatz
210203	Vorplatz
090900	Anlieferung
210401	Stellplatz inkl. Zufahrtsfläche (Anzahl Stellplätze nur gemäß Bauordnung für Wien)
Erschließung	...
090102	Eingangshalle / Windfang
090201	Stiegenhaus
090900	Sonstige Verkehrsflächen (z.B. Gänge)
Technikfläche	...
080201	Haustechnikraum / Heizraum und Lüftungszentrale
080402	Technikraum für Niederspannungshauptverteilung
080500	MA 01 IKT-Technikraum
080500	MA 01 IKT-Verteilerraum

Tabelle 22: RaumnutzungsCodes

5.4.7. Bodenbeläge

Die Benennung der Bodenbeläge orientiert sich an den Vorgaben der BVW.

Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der BodenbelagCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 im Modell zu übertragen.

BodenbelagCode	NutzungsartBezeichnung
ROH01	Mutterboden / Erdreich
ROH02	Asphalt

ROH03	Sand, Schotter, Kies
ROH04	Rasengittersteine
ROH05	Rindenmulch
ROH10	Wiese, Rasen
ROH20	Ziegel
ROH80	Wasser
ROH99	Rohboden
HOL01	Parkett
KST01	Fliesen
BET01	Beton (U-Beton)
BET02	Betonpflaster
BET03	Estrich
BET04	Betonplatten
BET05	Asphaltbeton
BET99	Betonboden
KSF09	Linoleum
NST01	Natursteinpflaster
OHN01	Luftraum
OHN02	nicht erhoben
OHN03	keine Bodenfläche, Anwendung nur bei Punktelemente (z.B. Bäume, Maste u. dgl.) von Außenanlagen)

Tabelle 23 Bodenbeläge

5.4.8. Außenelemente

Die Benennung und Nummerierung von Außenanlagen bzw. Ausstattungselementen im Außenraum erfolgt auf Basis des Raumprogramms bzw. Anforderungsmodells und orientiert sich an den Vorgaben der BVW. Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin. Als relevante Information im Modell gilt der AußenelementeCode, dieser ist gem. Vorgabe Kapitel 5.1.1 im Modell zu übertragen.

KLASSIFIZIERUNGSARTENCODE	KLASSIFIZIERUNGSART
170100	Verkehrsfläche auf Öffentlichem oder Nachbargrund
.....
200100	Naturbelassene Grünfläche
200101	Grün-, Rasen-, Wiesenfläche
200103	Naturbelassene Grünfläche mit Einzelbäumen, Sträucher
.....
231000	Sonstiges Außenanlagenelement
231001	Kunstwerke, Skulpturen
240100	Objekt (Building Footprint)

Tabelle 24: KlassifizierungsArtenCode

5.4.9. Pläne

Die Planung folgt den ÖNORM A6241-1. Die Planbezeichnung folgt den Vorgaben des Auftraggebers¹¹.

¹¹ Siehe Vorgabedokument Planbezeichnung auf Kollaborationsplattform.

6. PROJEKTORGANISATION

Folgendes Kapitel definiert die Organisationsebenen und dazugehörigen Leistungsbilder.

Die digitale Projektentwicklung erfordert neue Qualifikationen in bestehenden Organisationsstrukturen. Diese gliedern sich in BIM-Organisationseinheiten und sind unter Kapitel 6.1 entsprechend abgebildet und den Ebenen der bestehenden Organisationsstrukturen (siehe POHB/Projektorganisation) zugeordnet. In diesem Kapitel werden den BIM-Organisationseinheiten die entsprechenden Verantwortlichkeiten definiert und die sich ergebenden Aufgaben eingeordnet.

Anmerkung: Die vorgenannten BIM-Organisationseinheiten stellen Qualifikationen dar und sind nicht zwangsläufig gleichzusetzen mit neuen Projektteilnehmern (siehe Kapitel 3.4). Die diesbezügliche Zuordnung erfolgt im Kapitel 6.2.

6.1. BIM ORGANISATIONSSTRUKTURPLAN

Die BIM Organisationsstruktur ist hier vereinfacht dargestellt und fügt sich nahtlos in das Projektorganigramm ein. Die entsprechenden BIM-Organisationseinheiten befinden sich zueinander in Abstimmung. Die BIM-Fachkoordination der jeweiligen Disziplinen koordinieren ihre Digitalen Modelle zueinander, die Durchführung dieser Arbeiten wird durch die BIM-Gesamtprüfkoordination überwacht.

	BPL		BIM-Projektleitung	Abstimmung ↓
	BPS		BIM-Projektsteuerung	Abstimmung ↓
	BGK		BIM-Gesamtkoordination	Abstimmung
BFK(AR)	BFK(TP)	BFK(G)	BIM-Fachkoordination	
Koordination ↔	Koordination	↔ Koordination		

Tabelle 25: BIM Projektorganigramm

Die entsprechenden BIM-Organisationseinheiten befinden sich zueinander in Abstimmung und haben grundsätzlich gem. der projektspezifischen Leistungsbilder¹² folgende Aufgabenbereiche:

- Die BIM-Projektleitung (BPL) definiert die projektbezogenen Anforderungen des AG.
- Die BIM-Projektsteuerung (BPS) formuliert mit dem BAP einen Umsetzungsvorschlag in Abstimmung mit dem Planerteam und überwacht in weiterer Folge dessen Einhaltung.
- Die BIM-Gesamtkoordination (BGK) koordiniert die Fachmodelle zueinander und überwacht die Einhaltung der entsprechenden Kriterien gem. Vorgabe im Kapitel 8.
- Die BIM-Fachkoordination (BFK) der jeweiligen Disziplinen fungieren als disziplinbezogene Qualitätssicherung und gewährleisten die Einhaltung der entsprechenden Kriterien gem. Vorgabe im Kapitel 7.

¹² Siehe Beilagen Leistungsbilder BIM zu Werkvertrag

6.2. BIM ORGANISATIONSEINHEITEN

Die im BIM Projektorganigramm formulierten Rollen werden hiermit folgenden Projektbeteiligten zugewiesen.

ROLLE	ABK	PROJEKTBETEILIGTE	NAME	KONTAKT
BIM-Projektleitung	BPL	AG	Alfred Waschl	alfred.waschl@buildingsmart.co.at
BIM-Projektsteuerung	BPS	AG	Tina Krischmann	t.krishmann@ode.or.at
BIM-Gesamtkoordination	BGK	GP	Christine Janiczek	chr.janiczek@bm-architektur.at
BIM Koordination Architektur	BFK-AR	GP/AR	Christine Janiczek	chr.janiczek@bm-architektur.at
BIM Erstellung Architektur	BE-AR	GP/AR	Christine Janiczek	chr.janiczek@bm-architektur.at
BIM-AVA Architektur	BA-AR	GP/AR	Harald Herrlein	h.herrlein@bme.at
BIM Koordination G-	BFK-G	GP/G-	Helmut Schartmüller	h.schartmueller@tgaplan.at
BIM Erstellung G-	BE-G	GP/G-	Michael Haider	m.haider@tgaplan.at
BIM-AVA G-	BA-G	GP/G-	Helmut Schartmüller	h.schartmueller@tgaplan.at
BIM Koordination TP	BFK-TP	GP/TP	M. Tillian	m.tillian@pp-zt.at
BIM Erstellung TP	BE-TP	GP/TP	Stefanie Löffler	s.loeffler@pp-zt.at

Tabelle 26: BIM Projektbeteiligte

6.3. VERANTWORTLICHKEITEN

Folgende Aufgaben und Verantwortlichkeiten werden den BIM-Organisationseinheiten zugewiesen.

AUFGABEN	BPL	BPS	BGK	BFK	BA
AIA	A / K	Ug	-	-	-
BAP	A / F	K / Ak	Ug	Ud	-
Verantwortlichkeit Umgebungsmodell	-	A / F	B	Ak	-
modellbasierte Kostenermittlung	A	B	B / F	-	K / Ud
Fachkoordination / Planung	A	B	B / F	Ud	-
Gesamtkoordination / Integration	A	B	Ug / F	-	-
Geschossstruktur	-	A / B	K	Ud	-
Achsraster	-	A / B	-	K / Ud	-
Kollaborationsplattform	A	K / Ak / B	Ug	Ud	-
BIM-Applikation	-	A / F	-	Ud	-
Softwareaktualisierung	-	A / F	-	Ud	-
asBuilt-Dokumentation	A	B / F	Ug	Ud	-

Tabelle 27: Verantwortlichkeiten

Legende der verwendeten Abkürzungen:

A – Anforderungen Ak – Aktualisierung F – Freigabe B – Beaufsichtigung
 K – Konzeption / Erstellung Ug- Umsetzung Gesamt Ud – Umsetzung Disziplin Fachdisziplin

6.4. QUALIFIKATION

Alle BIM-Organisationseinheiten müssen für die von Ihnen im Projekt verwendeten BIM-Applikation die notwendige Ausbildung vor Projektbeginn durchgeführt haben oder die notwendige Qualifikation durch jahrelange Praxis und entsprechende Referenzen nachweisen können. Der AG behält sich vor im Zuge der BIM-Kolloquien die Qualifikation der Bieter aktiv abzu prüfen.

6.5. KOLLABORATIONSPLATTFORM

Die projektbezogene Kommunikation erfolgt ausschließlich über die folgende definierte Integrationsplattform unter Verwendung der im Kapitel 4.2 definierten Schnittstellen.

Die dazugehörigen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

AUSTAUSCHMEDIUM	PLATTFORM	ADRESSE
Digitale Modelle	Kollaborationsplattform	https://www.thinkproject.com/at/home/
Modellbasierte Kommunikation		
Planmaterial		
Dokumente		
Nachrichten		

Tabelle 28: Kollaborationsplattform

6.6. BIM-APPLIKATIONEN

In diesem Kapitel wird die eingesetzte BIM-Applikation (und der eventuell verwendete Software-Aufsatz) der jeweiligen BIM-Organisationseinheit angegeben. Für diese ist ebenfalls die verwendete Version zu nennen. Alle eingesetzten BIM-Applikationen benötigen eine gültige Zertifizierung¹³ für die im Kapitel 4.2 festgelegte Schnittstellenfestlegung (Digitale Modelle).

BIM-ORGANSISATIONSEINHEIT	BIM-APPLIKATION	VERSION
BPL	Solibri Model Checker	9.10
BPS	Solibri Model Checker	9.10
BGK	Solibri Model Checker	9.10
BFK-AR	Solibri Model Checker	9.10
BE-AR	Archicad	22
BA-AR	XXX	XXX
BFK-G-	Solibri Model Checker	9.10
BE-G-	XXX	XXX
BA-G-	XXX	XXX
BFK-TP	Solibri Model Checker	9.10
BE-TP	Archicad	XXX

Tabelle 29: BIM-Applikationen der Projektbeteiligten

Die Bestimmung der in diesem Kapitel angegebenen BIM-Applikation sowie der Versionsangabe wird durch alle Projektbeteiligte zu Projektbeginn einmalig durchgeführt.

Für den Projektverlauf gilt:

- Eine Änderung der verwendeten BIM-Applikation einer Disziplin im Projektverlauf ist durch die BPS freizugeben oder erfolgt auf eigenes Risiko seitens AN.
- Eine Versionsänderung der verwendeten BIM-Applikation einer Disziplin im Projektverlauf ist ebenfalls durch die BPS freizugeben.

¹³ <http://www.buildingsmart-tech.org/specifications>

7. ANWENDUNGSFÄLLE

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen des AG bei der Durchführung grundlegender Anwendungsfälle im Projektverlauf. Die dabei getroffenen Vorgaben sind zwingend einzuhalten.

Die darauffolgende Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

7.1. QUALITÄTSMANAGEMENT

Folgendes Kapitel beschreibt das modellbasierte Qualitätsmanagement und definiert die Vorgaben zur einheitlichen Qualitätskontrolle und Koordination.

Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation (siehe Kapitel 6.6) liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin – dies gilt insbesondere für die Implementierung der Prüfroutinen gem. Vorgaben im Kapitel 15.

Die Durchführung dieser Vorgaben erfolgt durch die im Kapitel 6.2 definierten Verantwortlichen der BIM-Fachkoordinationen sowie der BIM-Gesamtkoordination.

7.1.1. Prüfroutinen

Für eine qualitativ und quantitativ zufriedenstellende Qualitätsprüfung der Fachmodelle ist eine Mindestvorgabe der Prüfroutinen und eine Vorgabe bezüglich der Dokumentation der Prüfungsergebnisse notwendig. Die Bereitstellung dieser Vorgaben erfolgt in diesem Kapitel.

Die Qualitätsprüfung gliedert sich generell in:

- Prüfkriterien auf der Ebene der genutzten BIM-Applikationen (zu deren korrekter Verwendung)
- Prüfkriterien auf Modellebene (zur Sicherstellung der geforderten Modellqualität).
- Prüfkriterien auf Koordinationsebene (zur Sicherstellung einer gesamtheitlich abgestimmten Planung)

Nachfolgende Tabelle definiert die auf die jeweiligen Prüfkriterien anzuwendenden Prüfroutinen.

Die Bereitstellung detaillierter Vorgaben erfolgt mittels der Prüfroutinen-Definition im Kapitel 15 – diese sind zwingend zu berücksichtigen.

PRÜFROUTINE	DEFINITION
PRÜFKRITERIEN AUF APPLIKATIONSEBENE	
ACC Applikations-Kriterien-Check	Applikationskriterien sind Anforderung an die Nutzung von Applikationen (Software) im Sinne des Herstellers bzw. im Rahmen der projektbezogenen Vorgabe.
PCC Plandokument-Kriterien-Check	Plandokumentkriterien sind Anforderungen an die normgerechte Ausformulierung von Plandokumenten. Dies umfasst sowohl die eigentliche Darstellung, als auch Bemaßung/Beschriftung/Kennzeichnung.
PRÜFKRITERIEN AUF MODELLEBENE	
FCC Formal-Kriterien-Check	Formale Kriterien sind sogenannte Basis-Kriterien. Sie beinhalten hauptsächlich Prüfungen auf Existenz von Informationen und Geometrien und deren Logik und grundsätzliche Ordnung. <i>Beispiel:</i> <i>Existieren Räume. Liegen diese Räume in einer gültigen Raumnutzungskategorie (=Logik)</i>
QCC Qualitäts-Kriterien-Check	Prüfkriterien beruhen auf der Korrektheit der FCC. Sie beinhalten hauptsächlich die Prüfung geometrischer Beziehungen (Kollisionsprüfung, Abstände...) als auch inhaltlicher Beziehungen (Elementabmessungen, Elementabhängigkeiten, ...) <i>Beispiele:</i> <i>Besitzt ein Raum die notwendige Raumhöhe (=Information) tatsächlich kollisionsfrei (=Geometrie)</i>
ICC Integritäts-Kriterien-Check	Integritätskriterien beruhen auf der Korrektheit von FCC und QCC. Sie beinhalten die Prüfung von Informationsinhalten und deren Beziehungen zueinander. So sind z.B. die meisten Anforderungen einer Norm/Richtlinie in die ICC einzuordnen. <i>Beispiel:</i> <i>Ist eine Loggia fünfseitig umschlossen (=normative Definition)</i>
PRÜFKRITERIEN AUF KOORDINATIONSEBENE	
KKC Kollisions-Kriterien-Check	Kollisionsprüfung von Fachmodellen zueinander auf Grundlage der Vorgaben des LOC (gem. Kapitel 5.1.3).

MVC Model-Vergleichs-Check	Änderungskontrolle von Fachmodellen (aktueller Stand zu vorherigem Stand) – geometrisch und alphanumerisch.
--------------------------------------	---

Tabelle 30: Prüfkriterien

Auf Anfrage müssen die Prüfroutinen (inkl. der Prüfregele und Filterung) der jeweiligen Fachkoordination bzw. der Gesamtkoordination an die BPS im proprietären Format zur Sichtung bereitgestellt werden (z.B. im Format .smc für Solibri Model Checker, oder als .nwd/.nwc /.nwf für Navisworks).

7.1.2. Prüf- und Kontrollmethoden

In diesem Kapitel werden die Methoden zur Anwendung der verschiedenen Prüfroutinen gem. Kapitel 7.1.1, die jeweils dafür vorgesehene Kategorie der BIM-Applikation, sowie die dafür verantwortlichen Organisationseinheiten (siehe Kapitel 6.2) vorgegeben.

Die dabei genutzten BIM-Applikationen der jeweiligen Disziplin werden im Kapitel 6.6 definiert.

PRÜFROUTINE	METHODE	BIM-APPLIKATION	VERANTWORTLICHKEIT
PRÜFKRITERIEN AUF APPLIKATIONSEBENE			
ACC APPLIKATIONS- KRITERIEN-CHECK	Prüfung der Organisation der Projektdaten in der BIM-Applikation auf Konformität zu projektspezifischen Vorgaben.	Autorensoftware	BFK
PCC PLANDOKUMENT- KRITERIEN-CHECK	Visuelle Prüfung der Plandokumente in der BIM-Applikation auf Konformität zu projektspezifischen Vorgaben.	Autorensoftware	BFK
PRÜFKRITERIEN AUF MODELLEBENE			
FCC FORMAL- KRITERIEN-CHECK	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BFK
QCC QUALITÄTS- KRITERIEN-CHECK	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BFK
ICC Integritäts-Kriterien- Check	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BFK
PRÜFKRITERIEN AUF KOORDINATIONSEBENE			
KKC KOLLISIONS- KRITERIEN-CHECK	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BFK
MVC MODEL- VERGLEICH-CHECK	Prüfung mittels Prüfredigset in der BIM-Applikation zur Qualitätssicherung	Qualitätssicherungs-Anwendung	BFK

Tabelle 31: Methoden der Qualitätssicherung

7.1.3. Prüfberichte

In diesem Kapitel werden die Berichtsformate und die Verteilerkreise von Prüfberichten vorgegeben. Prüfberichte dokumentieren die Prüfergebnisse gem. der Vorgabe im Kapitel 7.1.2 sowie Kapitel 15.

PRÜFROUTINE	BERICHTFORMAT	VERTEILUNG AN
PRÜFKRITERIEN AUF APPLIKATIONSEBENE		
ACC APPLIKATIONS-KRITERIEN-CHECK	.PDF	BFK/BGK
PCC PLANDOKUMENT-KRITERIEN-CHECK	.PDF	BFK/BGK
PRÜFKRITERIEN AUF MODELLEBENE		
FCC FORMAL-KRITERIEN-CHECK	.PDF / .BCF	BFK/BGK
QCC QUALITÄTS-KRITERIEN-CHECK	.PDF / .BCF	BFK/BGK
ICC Integritäts-Kriterien-Check	.PDF / .BCF	BFK/BGK
PRÜFKRITERIEN AUF KOORDINATIONSEBENE		
KKC KOLLISIONS-KRITERIEN-CHECK	.PDF / .BCF	BFK/BGK
MVC MODEL-VERGLEICH-CHECK	.PDF / .BCF	BFK/BGK

Tabelle 32: Prüfberichte

7.1.3.1. Zusammensetzung .BCF-Prüfbericht

Ein Prüfbericht im Format .BCF enthält die Auflistung der Prüfergebnisse aus der verwendeten BIM-Applikation zur Qualitätssicherung. Die einem Prüfergebnis zugehörigen Elemente müssen dem .BCF-Kommentar anhand ihrer GUID zugeordnet sein. Etwaige Kommunikation zwischen Projektbeteiligten zu dem Prüfergebnis ist auf Grundlage des .BCF-Kommentars weiterzuführen. Dies dient der Nachvollziehbarkeit.

7.1.3.2. Zusammensetzung .PDF Prüfbericht

Ein Prüfbericht im Format .PDF enthält die Auflistung der Prüfergebnisse aus der verwendeten BIM-Applikation zur Qualitätssicherung und eine Bewertung der Prüfergebnisse auf Grundlage der, im Kapitel 7.1.5 definierten, Einordnungsschemata.

7.1.4. Prüfkonfigurationen

In diesem Kapitel werden die Intervalle sowie die Zusammensetzung von Prüfkonfigurationen definiert. Die Zuordnung dieser Vorgaben zu Durchführungszeitpunkten erfolgt im Koordinationsplan (Kapitel 4.4.4) sowie im Datenlieferungsplan (Kapitel 4.4.5).

Die Prüf- und Kontrollmethoden basieren auf den Vorgaben aus Kapitel 7.1.2.

Die Ergebnisse jeder Prüfung sind gem. Vorgabe aus Kapitel 7.1.3 zu dokumentieren und gem. Vorgabe aus Kapitel 7.1.5 einzustufen.

PRÜFKONFIGURATION	DURCHFÜHRUNG	PRÜF- KONTROLLMETHODEN						
		ACC	PCC	FCC	QCC	ICC	KKC	MVC
PK1	1x wöchentlich, intern je Disziplin	X	X					
PK2	vor Durchführung von Abstimmungsfällen gem. Koordinationsplan Kapitel 7.4			X	X	X	X	X
PK3	vor Abschluss einer Projektphase, gem. Datenlieferungsplan Kapitel 7.5	X	X	X	X	X	X	

Tabelle 33: Prüfkonfigurationen

7.1.5. Einordnungsschemata

In diesem Kapitel wird das Schema zur Einordnung der Prüfergebnisse definiert.

Die Einstufung der Prüfungsergebnisse erfolgt entweder in „nicht bestanden“ oder „bestanden“ gem. der Vorgaben im Kapitel 15. Je nach Prüfkonfiguration (siehe Kapitel 7.1.4) ergibt sich aus dem dazugehörigen Prüfergebnis eine Entscheidungsregel zur weiteren Vorgangsweise, diese definiert sich wie folgt:

PRÜFKONFIGURATION	ERGEBNIS PRÜFROUTINEN	ENTSCHEIDUNGSREGEL
PK1		alle nicht bestanden Prüfungen müssen koordiniert werden.
PK2	0% bestanden	keine Weitergabe für eine Koordinations Sitzung lt. Kapitel 4.4.4 möglich.
	25%-75% bestanden	Weitergabe lt. Kapitel 4.4.4 Koordinationsplan erfolgt, die „nicht bestanden“ Prüfungsergebnisse werden in der Koordinationssitzung koordiniert.
	100% bestanden	Weitergabe in die Koordinationssitzung erfolgt.
PK3	0%-49% bestanden	QualityGate lt. Kapitel 4.4.5 nicht erreicht, „nicht bestanden“. Fachmodell kann nicht auf der Kollaborationsplattform als „freigegeben“ bereitgestellt werden.
	50-99% bestanden	QualityGate lt. Kapitel 4.4.5 nicht erreicht, „nicht bestanden“. Fachmodell kann nur unter der Bedingung einer weiteren verpflichtenden Koordination auf der Kollaborationsplattform als „freigegeben“ bereitgestellt werden – diese Berechtigung erfolgt ausschließlich in Abstimmung mit BPL und BPS. Eine solche Entscheidung muss klar nachvollziehbar dokumentiert werden.
	100% bestanden	QualityGate erreicht, „bestanden“. Fachmodell kann als „freigegeben“ auf der Kollaborationsplattform bereitgestellt werden.

Tabelle 34 Einstufung der Prüfergebnisse

7.2. MODELLKOORDINATION

Dieses Kapitel beschreibt die Zusammensetzung der zu übermittelnden Daten für eine Koordinationssitzung im Verlauf einer Projektphase. Diese sind von der jeweiligen BIM-Fachkoordination auf der Kollaborationsplattform (gem. Kapitel 6.5) bereitzustellen.

Bei Übermittlung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- Die Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1.4
- Die Einhaltung dieser Vorgaben ist vor Bereitstellung der Daten auf der Kollaborationsplattform sicherzustellen. Dazu ist von der BIM-Fachkoordination die *Prüfkonfiguration (PK2)* gem. Kapitel 7.1.4 einzusetzen.
- Die Einhaltung der Vorgaben aus Kapitel 7.1.1 ist mittels eines beigefügten Prüfberichts gem. Vorgabe Kapitel 7.1.3 nachzuweisen.

Die Zeitpunkte der Modellkoordination werden gemeinsam durch die Projektbeteiligten im Projektverlauf festgelegt, sollten jedoch zumindest einmal monatlich stattfinden. Dazu ist eine Modellkoordinationszeitplan zu erstellen, welcher die vorgesehenen Koordinationssitzungen konkret definiert. Dieser muss durch die BPS freigegeben werden.

Die verwendeten Dateinamen werden gem. den Vorgaben aus Kapitel 5.4 gebildet.

Der Umfang der Datenlieferung erfolgt generell gem. Vorgaben im Kapitel 4.4.5.

7.3. DATENLIEFERUNG

Dieses Kapitel beschreibt die Zusammensetzung der abschließend zu übermittelnden Ergebnissen einer Projektphase. Diese sind von der jeweiligen BIM-Fachkoordination auf der Kollaborationsplattform bereitzustellen.

Bei Übermittlung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- Die Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1.4.
- Die Einhaltung dieser Vorgaben ist vor Bereitstellung der Daten auf der Kollaborationsplattform sicherzustellen. Dazu ist von der BIM-Fachkoordination die *Prüfkonfiguration (PK3)* gem. Kapitel 7.1.4 einzusetzen – alle zu prüfenden Aspekte müssen entsprechende positive Ergebnisse liefern, *dies ist als entsprechendes QualityGate zu verstehen*. Eine darüberhinausgehende inhaltliche Prüfung der funktionalen Projektziele muss separat durchgeführt werden.
- Die Einhaltung der Vorgaben aus Kapitel 7.1.1 ist mittels eines beigefügten Prüfberichts gem. Vorgabe Kapitel 7.1.3 nachzuweisen.
- Alle Plandokumente sind aus dem jeweiligen Fachmodell abgeleitet.
- Ergänzende Informationen bzw. vertiefte Informationen (z.B. Detailpläne) werden durch den Ersteller mittels .BCF-Kommentar im Fachmodell nachvollziehbar verortet.

Bei der Übermittlung der Plandokumente (DXF-Datei) gilt:

- gem. normative Vorgabe im Kapitel 4.1.
- Pläne (DXF-Datei) müssen dem geprüften und freigegebenen Stand des Fachmodells (IFC-Datei) entsprechen. 2D-Informationen, die nur in den Plandokumenten enthalten sind (z.B. Bemaßungen) dürfen den Angaben im Fachmodell nicht widersprechen.

Bei Übermittlung der Pläne (PDF-Datei) gilt:

- Pläne (PDF-Datei) müssen dem geprüften und freigegebenen Stand des Fachmodells (IFC-Datei) entsprechen. 2D-Informationen, die nur in den Plandokumenten enthalten sind (z.B. Bemaßungen) dürfen den Angaben im Fachmodell nicht widersprechen.

Bei der Übermittlung der nativen Arbeitsmodelle gilt:

- Dokumentation der eingesetzten Modellier- und CAD-Softwareprodukte und allfälliger Erweiterungen bzw. Programmaufsätze und Aufstellung aller zusätzlichen Sonderelemente (für Fachmodelle (IFC-Datei) und Plandokumente (DXF-Datei) ist zu übergeben.

Die verwendeten Dateinamen werden gem. den Vorgaben aus Kapitel 5.4 gebildet.

Der Umfang der Datenlieferung erfolgt generell gem. Vorgaben im Kapitel 4.4.5.

7.4. KOSTENERMITTLUNG

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen sowie die Durchführung der modellbasierten Kostenermittlung. Die dazugehörigen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

7.4.1. Anforderungen

Die modellbasierte Kostenermittlung wird auf Grundlage folgender Regeln durchgeführt:

- Als Datengrundlage dienen gem. dem Einordnungsschemata der Qualitätsprüfung (Kapitel 7.1.5) als „bestanden“ geprüfte Modelldaten.
- Eine Plausibilitätskontrolle ist vor sowie nach der Berechnung durch die durchführende BIM-Organisationseinheit vorzunehmen (Kapitel 6.3).

7.4.2. Durchführung

Für die Durchführung der modellbasierten Kostenermittlung durch die verantwortliche BIM-Organisationseinheit (Kapitel 6.2) gelten folgende Vorgaben:

- Als Erhebungsgrundlage dienen die Fachmodelle der Projektbeteiligten (Kapitel 4.4.2)
- Die Identifikation der Modellinhalte ist auf Grundlage der deklarierten IfcKlassen, IfcTypen, Materialzuordnungen und Standardmerkmale (gem. Vorgaben Kapitel 12) durchzuführen.
- Die Nutzung der BaseQuantities (QtoSet) aus den Fachmodellen zur Erhebung von Massen und Mengen ist nur in Absprache mit der BPS zulässig.
- Massen und Mengen müssen aus der Modellgeometrie berechnet werden, Abweichungen sind nur in Absprache mit der BPS zulässig.

7.5. WERKPLANUNG UND KOORDINIERTER AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen an die Durchführung der Werkplanung und koordinierte Ausführungsplanung im Zuge der Bauvorbereitung. Die dazugehörigen vorgesehenen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

7.5.1. Anforderung

Die Werkplanung und koordinierte Ausführungsplanung werden auf Grundlage folgender Regeln durchgeführt:

- Detailvorgaben für entsprechende Bereiche sind von den PlanerAN als PDF/DXF auf Kollaborationsplattform bereitzustellen.
- Detailvorgaben sind mittels BCF von den verantwortlichen PlanerAN im Modell mit entsprechenden Elementen zu verknüpfen.
- Zugang zu Kollaborationsplattform ist für die BauAN herzustellen.
- Fortschreibung der Detailvorgaben erfolgt durch BauAN in analoger oder digitaler Form.
- Bereitstellung der entsprechenden Freigabeunterlagen ist auf der Kollaborationsplattform durch die BauAN in digitaler Form durchzuführen.
- Freigabe der Werkplanung und koordinierten Ausführungsplanung ist digital auf der Kollaborationsplattform durch die jeweils verantwortlichen PlanerAN durchzuführen.

7.5.2. Durchführung

1. Verantwortliche PlanerAN übernehmen Produktangaben der W+M Planung in Planungsmodell.
2. PlanerAN und BGK vergleichen Planung mit W+M Planung.
3. Wenn Abweichung (Position, Dimension, Spezifikation) identifiziert werden, müssen Auswirkungen auf bestehende Planung durch verantwortliche PlanerAN geprüft werden.
4. Abstimmung mit ÖBA und BauAN wie mit Änderung verfahren wird
 - a. ggf. Abänderung des Planungsmodells durch PlanerAN
 - b. ggf. Abänderung der W+M Planung durch Bau AN
5. Prüfung & Freigabe BGK
6. Ergebnis ist eine freigegeben W+M Planung welche im Planungsmodell inkludiert wurde.

7.6. ASBUILT DOKUMENTATION

Folgendes Kapitel beschreibt die Anforderungen an die Durchführung der asBuilt-Dokumentation im Zuge der Baudurchführung. Die dazugehörigen vorgesehenen Verantwortlichkeiten sind im Kapitel 6.3 festgelegt.

7.6.1. Anforderungen

Die modellbasierte asBuilt-Dokumentation wird auf Grundlage folgender Regeln durchgeführt:

- Als Datengrundlage (Bau-Soll) dienen gem. dem Einordnungsschemata der Qualitätsprüfung (Kapitel 7.1.5) als „bestanden“ geprüfte Modelldaten.
- Eine Plausibilitätskontrolle ist vor sowie nach der asBuilt-Dokumentation durch die durchführende BIM-Organisationseinheit sowie der BGK vorzunehmen (Kapitel 7.1.2)
- Die Aufnahme des Bauzustandes (Ist-Zustand) ist gem. nachfolgender Beschreibung durch qualifiziertes Personal mittels Laserscanner durchzuführen.
- Als Ergebnis der Aufnahme des Bauzustandes ist an die BGK für jede Phase der Baudurchführung folgende Information zu übergeben:
 - eine farbige Gesamtpunktwolke als vollständiges Abbild des geplanten und gebauten Standes sowie dem unmittelbaren Umfeld im Format .e57 mit einem maximalen Punktabstand von 5mm.
 - eine farbige Gesamtpunktwolke als vollständiges Abbild des geplanten und gebauten Standes sowie dem unmittelbaren Umfeld im Format .e57 mit einem variablen Punktabstand, dabei gilt:

- Ecken/Kanten/Freiformflächen mit 5mm Punktabstand
- Bereiche innerhalb von Ebenen mit 40mm Punktabstand
- Farbige Panoramabilder für jeden Raum im Objekt (Sichtbereich 360°/340°, Mindestauflösung 12MPixel)
- Farbige Panoramabilder für Außenanlagen und alle freistehenden Fassadenflächen (Sichtbereich 360°/340°, Mindestauflösung 12MPixel)
- Die Vorgaben und Anforderungen der ÖNORM A 7010-6 sind vollinhaltlich einzuhalten. Mit dem asBuilt-Modell ist auch das daraus abgeleitete FM-Modell zu übergeben.

7.6.2. Durchführung

Für die Durchführung der asBuilt-Dokumentation durch die verantwortliche BIM-Organisationseinheit (Kapitel 6.3) gelten folgende Vorgaben:

- Die Aufnahme des Bauzustandes (Ist-Zustand) erfolgt zu folgenden grundsätzlichen Phasen der Baudurchführung, die genauen Zeitpunkte der Durchführung sind durch die ÖBA festzulegen:
 - Fertigstellung Rohbau¹⁴ (geschossweise)
 - Fertigstellung G-/Sammeltrassen¹⁴ (Untergeschoss)
 - Fertigstellung Ausbau/Trockenbau¹⁴ (geschossweise, einseitig beplankte Wände)
 - Fertigstellung GL¹⁴ (geschossweise, Hauptstränge/Zentralen/Verteiler)
 - Fertigstellung Gebäude¹⁴ und Außenraum¹⁴ (gesamtheitlich)
- Als Datengrundlage (Bau-Soll) dienen die Fachmodelle (IFC-Datei) der PlanerAN.
- Als Datengrundlage (Ist-Zustand) dienen die Punktwolken für die jeweilige Phase der Baudurchführung (e57-Datei).
- Die Identifikation von Abweichungen zwischen Bau-Soll und Ist-Zustand ist aufgrund von Abweichungen von Position und Dimension außerhalb der vertraglich festgelegten Bauleranz von der BGK durchzuführen.
- Bei Abweichung Benachrichtigung an ÖBA
- ÖBA entscheidet in Abstimmung mit AG:
 - Anpassung der Abweichung durch BauAN
 - Anpassung der Modelldaten durch PlanerAN - Die Nachführung von identifizierten Abweichungen zwischen Bau-Soll und Ist-Zustand in den jeweiligen Fachmodellen (IFC-Datei) erfolgt durch die jeweils dafür verantwortliche Stelle (siehe Kapitel 6.3).

Übergabe der Enddokumentation gem. Vorgaben im Kapitel 4.4.6.

¹⁴ Allenfalls vor optischer Verdeckung der entsprechend aufzunehmenden Bauelemente

7.7. ENDDOKUMENTATION

Die Übergabe der Enddokumentation zur Bauübergabe hat in vollständiger und fehlerfreier Form zu erfolgen. Der dazugehörige Ablauf muss auf den Vorgaben im Kapitel 7.3 basieren und ist im BAP detailliert festzulegen.

Bei der dazugehörigen Bereitstellung der Fachmodelle (IFC-Datei) gilt:

- die Einhaltung der Vorgabe zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1
- die vollständige und fehlerfreie Einhaltung der Vorgaben zum Ausarbeitungsgrad der Fachmodelle gem. Kapitel 5.1 ist mittels eines Prüfberichtes (gem. Vorgabe Kapitel 7.1) nachzuweisen
- alle neben dem Modell bereitgestellten Planunterlagen sind aus den jeweiligen Fachmodellen abzuleiten.

Ergänzende Informationen bzw. vertiefte Informationen (z.B. Detailpläne) werden durch den Ersteller mittels .BCF-Kommentar im Fachmodell nachvollziehbar verortet.

Zu übergeben sind:

- Zusammenfassendes Dateiverzeichnis
- Dokumentation der eingesetzten Modellier- und CAD-Softwareprodukte und allfälliger Erweiterungen bzw. Programmaufsätze und Aufstellung aller zusätzlichen Sonderelemente. Ein Reproduzieren der Arbeitsumgebung muss möglich sein.
- Das AR Modell (nativ und als IFC-Datei) mit sämtlichen Fachmodellen als IFC-Referenz
- Die Fachmodelle (nativ und als IFC-Datei)
- Letztgültige bestandene Prüfberichte (als PDF- und BCF-Datei)
- Das Raum- und Anlagenbuch (als XLS-Datei)
- asBuilt-Dokumentation (gem. Kapitel 7.6) mit Punktwolke (.e57) und Panoramabilder (.tiff)
- Darüber hinaus gelten die Vorgaben für sämtliche weitere Vorgaben gem. der BIG Planerverträge.

8. ANHANG 1: LEISTUNGSBILDER

Aufgaben sind abhängig zur Rolle und Projektphase. In der folgenden Liste werden die Leistungen den einzelnen BIM-Organisationseinheiten zugeordnet.

8.1.1. BIM-Projektleitung (BPL)

LEISTUNGSUMFANG	PROJEKTPHASEN								
	GE	VE	EP	ER	AP	AU	WP	MP	TP
Laufende Abstimmung mit der BIM-Projektsteuerung		X	X	X	X	X	X	X	X
Schnittstellenfunktion zwischen der BIM-Projektsteuerung und dem AG		X	X	X	X	X	X	X	X
Teilnahme an Bauherrenbesprechungen		X	X	X	X	X	X	X	X
Definition der BIM Projektziele	X	X		X					
Definition der LOD und LOI Anforderungen	X								
Konzeption/Adaption BIM2FM-Strategie		X	X	X	X	X	X	X	X
Konzeption/Adaption BIM2Field-Strategie							X	X	X
Definition de Bedürfnisse zur Datensicherheit Datenkonsistenz und Datenverteilung	X								
Benennung der Anforderungen für die Kollaborationsplattform (Archivierung, Datenaustausch und Kommunikation)	X								
Definition der Informationsbedürfnisse der Digitale Projektabwicklung seitens AG für die Erstellung des AIA	X								
Erstellung der BIM Leistungsbilder	X								
Mitwirkung bei der Beauftragung des BIM-Projektsteuerer und weiterer BIM Leistungen	X								
Überwachung der BIM-Projektsteuerer Leistungen	X	X	X	X	X	X	X	X	
Definition der Anforderungen an das BIM Qualitätsmanagement und die Qualitätssicherung	X								
Erstellung des AIA	X								
Durchführung von AIA Workshops für Bieter						X			
Erstellung der BIM Gesamtprozesslandkarte mit Meilensteinen für Informationsaustausch									
Zuarbeit und Abstimmung mit der BIM-Projektsteuerung bzgl. BAP	X								
Freigabe des BAP	X								
Erstellung von BIM Prüfberichten mit Freigabeempfehlung	X								
Sicherstellung der Übergabe in den Betrieb									X
Bewertung des Projektfortschritts (bezogen auf die Digitale Projektabwicklung) und Meldung an den AG	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Erstellung von Freigabeempfehlung an den Auftraggeber (Projektmanagement)	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 35: Leistungen BIM-Projektleitung

8.1.2. BIM-Projektsteuerung (BPS)

LEISTUNGSUMFANG	PROJEKTPHASEN								
	GE	VE	EP	ER	AP	AU	WP	MP	TP
Laufende Abstimmung mit der BIM-Projektleitung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laufende Abstimmung mit der BIM-Gesamtprüfkoordination und Überwachung der Umsetzung der BIM Anforderungen der Projektbeteiligten	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organisation und Initiierung der BIM seitigen Besprechungen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Konzeption und Umsetzung (intern oder extern) der projektspezifischen Schulungen	X	X					X		
Erstellung des BAP	X								
Organisation (ggf. Konfiguration) und Nutzung der gemeinsamen Arbeitsumgebung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organisation und Einhaltung der Vorgaben zur Datensicherheit, Datenkonsistenz und Datenverteilung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Koordination von externen IT-Anforderungen	X								X
Initiierung und Prüfung der Einhaltung von geforderten Standards der Digitalen Projektabwicklung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Konzeption/Adaption BIM2Field-Strategie							X	X	X
Konzeption/Adaption BIM2FM-Strategie	X						X		X
Fortlaufende Überprüfung der im BAP definierten Vorgaben	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Definition der Qualitätssicherungsprozesse	X					X	X		X
Umsetzung des BIM Qualitätsmanagements									
Prüfen der fristgemäßen Erbringung von BIM Leistungen gemäß des Koordinationsplans und des Datenlieferungsplans durch die Projektbeteiligten		X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 36: Leistungen BIM-Projektsteuerung

8.1.3. BIM-Gesamtprüfkoordination (BGK)

LEISTUNGSUMFANG	PROJEKTPHASEN								
	GE	VE	EP	ER	AP	AU	WP	MP	TP
Laufende Abstimmung mit der BIM-Projektsteuerung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laufende Überwachung und Abstimmung mit den BIM-Fachkoordinationen		X	X	X	X	X	X	X	X
Organisation, Leitung und Dokumentationen der BIM seitigen Koordinationssitzungen		X	X	X	X	X	X	X	
Identifikation des projektspezifischen Schulungsbedarfs		X	X	X	X	X	X	X	
Unterstützung der BIM-Projektsteuerung bei der Ausarbeitung des BAP	X								
Einhaltung der geforderten Standards der Digitalen Projektabwicklung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Einhaltung der Vorgaben zur Datensicherheit, Datenkonsistenz und Datenverteilung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nutzung der Kollaborationsplattform	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organisation der Testläufe zur Validierung der Konzepte und Modellinhalte (z.B. gemeinsamer Projektnullpunkt)	X								
Erstellung/Führung des Koordinationsmodells auf Grundlage der Fachmodelle	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bereitstellung der Prüfroutinen der Qualitätssicherung im nativen Format an die BPS		X	X	X	X	X	X	X	X
Zuweisung der Zuständigkeit für Konstruktionsraster und Geschossebenen		X	X	X	X				
Beaufsichtigung der Qualitätssicherung seitens der BIM-Fachkoordination		X	X	X	X	X	X	X	X
Koordination und Behebung von Konflikten mit den Planungsverantwortlichen		X	X	X	X				
Kontinuierliche Qualitätssicherung hinsichtlich der geforderten Anforderungen		X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 37: Leistungen BIM-Gesamtkoordination

8.1.4. BIM-Fachkoordination (BFK)

LEISTUNGSUMFANG	PROJEKTPHASEN								
	GE	VE	EP	ER	AP	AU	WP	MP	TP
Fortlaufende Abstimmung mit der BIM-Gesamtprüfkoordination		X	X	X	X	X	X	X	X
Teilnahme an den BIM seitigen Koordinationssitzungen		X	X	X	X	X	X	X	X
Abstimmung der eigenen Fachmodelle mit anderen Projektbeteiligten		X	X	X	X	X	X	X	X
Verantwortung für die Weiterentwicklung der Inhalte im zu verantwortenden Fachmodell		X	X	X	X	X	X	X	X
Einhaltung der Vorgaben von Datensicherheit, Datenkonsistenz und Datenverteilung		X	X	X	X	X	X	X	X
Nutzung der gemeinsamen Kollaborationsplattform		X	X	X	X	X	X	X	X
Steuerung der Implementierung von Anforderungen aus dem BAP in den eigenen BIM-Applikationen		X	X	X	X	X	X	X	X
Bereitstellung der Prüfroutinen der Qualitätssicherung im nativen Format an die BPS		X	X	X	X	X	X	X	X
Koordination der Digitalen Projektabwicklung in der jeweiligen Planungsdisziplin		X	X	X	X	X	X	X	X
Einhaltung der geforderten Standards der Digitalen Projektabwicklung für das jeweilige Fachmodell		X	X	X	X	X	X	X	X
Rechtzeitiges Bereitstellen fachlich korrekter und dem Koordinationsplan/Datenlieferungsplan angepasster Fachmodelle		X	X	X	X	X	X	X	X
Ansprechpartner für fachbezogenen BIM Themen von anderen Projektbeteiligten		X	X	X	X	X	X	X	X
Umsetzung der Ergebnisse aus der Koordinationssitzung		X	X	X	X	X	X	X	X
Meldung von Störungen an die BIM-Gesamtprüfkoordinator		X	X	X	X	X	X	X	X
Verantwortung für die interne Qualitätssicherung der Planungsdisziplin, die Berichterstattung der planungsspezifischen Projektdokumentation und des Datenmanagements		X	X	X	X	X	X	X	X

Tabelle 38: Leistungen BIM Fachkoordination

10. ANHANG 2: MODELLIERVORGABEN

Folgender Anhang beschreibt die Anforderungen des AG an die geometrische Zusammensetzung der übermittelten Fachmodelle.

10.1. GRUNDSÄTZLICHE VORGABEN

Zum einheitlichen Aufbau der Fachmodelle gelten folgende grundlegende Leitsätze:

- Wir modellieren so wie gebaut wird.
- Wir modellieren nur so detailliert wie benötigt. (siehe Vorgaben 5.1)
- Wir modellieren so, dass Änderungen mit möglichst geringem Aufwand durchzuführen sind.
- Wir modellieren Elemente in bautechnischen Verbundsystemen, so lange dies für das gesamte Planungsteam Vorteile erzielt.

10.2. VERORTUNG

Der Nullpunkt des Projektes ist im BAP zu definieren. Die Einbindung des Projektes in das Landesmessnetz erfolgt über das Fachmodell der Architektur.

Die interne modellbasierte Zusammenarbeit erfolgt über das Projektkoordinatensystem auf Grundlage des Fachmodells der Architektur.

Die Festlegung einer gesonderten Projektausrichtung in Abweichung zum geografischen Norden ist im BAP festzulegen.

Die übermittelten Fachmodelle aller Disziplinen müssen die im BAP festgelegte Projektausrichtung aufweisen sowie auf Grundlage des Projektkoordinatensystems verortet sein.

10.3. GESCHOSSAUFBAU

Die übermittelten Fachmodelle aller Disziplinen müssen eine einheitliche Geschossstruktur aufweisen. Die entsprechenden Vorgaben bzgl. Anzahl, Höhenlage, Nullpunkt der projektspezifischen Geschosse ist im BAP zu beschreiben. Die Bezeichnung der jeweiligen Geschosse muss gem. Kapitel 5.2.2 erfolgen. Zwischengeschosse mit mehr als 1,5m Versatz zum Hauptgeschoss sind als separaten Geschoss anzulegen, wenn diese nennenswerte Flächenanteile aufweisen (zumindest 30m² oder größer als 1/5 der Hauptgeschossfläche).

10.4. GESCHOSSNULLPUNKT

Der Nullpunkt eines Geschosses ist folgendermaßen zu definieren:

- Neubauprojekt: als Nullpunkt eines Geschosses ist die Rohdeckenoberkante zu verwenden
- Bestandsumbauprojekt: als Nullpunkt eines Geschosses ist die Oberkante der Austrittsstufe des Hauptstiegenhauses zu verwenden.
- Die Positionierung aller Geschosshöhenlagen ist entsprechend oben genannter Grundlage entsprechend im BAP festzulegen.

10.5. GESCHOSSDECKEN/DÄCHER

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Decken¹⁵/Dächer¹⁶ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Etwaige Öffnungen müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und als tatsächliche Öffnung modelliert sein.
- Etwaige Bodenschlitze müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Abzugskörper modelliert werden.
- Decken/Dächer werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.
- Decken/Dächer müssen an ihrer Unterseite Verbindung zu tragenden Bauelementen aufweisen.

¹⁵ IfcSlab

¹⁶ IfcRoof

10.6. WÄNDE

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Wände¹⁷ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen. Darüber gilt:
 - Die Referenzlinie außenliegender Wände wird grundsätzlich an der Außenseite des tragenden Kerns positioniert.
 - Bei innen liegenden Wänden ist die Referenzlinie immer an der fixen Wandseite positioniert.
 - Bei gleichwertigen Wandseiten innen liegender Wände wird die Referenzlinie zentriert geführt.
- Etwaige Öffnungen müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und Öffnungselement¹⁸ modelliert sein.
- Etwaige Wandschlitze müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Öffnungselement¹⁹ modelliert werden.
- Wände werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.
- Wände müssen an ihrer Unterseite Verbindung zu tragenden Bauelementen aufweisen.

10.7. STÜTZEN/TIEFENGRÜNDUNG

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Stützen²⁰/Tiefengründungen²¹ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Etwaige Öffnungen müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und Öffnungselement²² modelliert sein.
- Stützen/Tiefengründungen werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.
- Stützen/Tiefengründungen müssen an ihrer Unterseite Verbindung zu tragenden Bauelementen aufweisen.

10.8. TRÄGER/FLACHGRÜNDUNG

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Träger²³/Flachgründung²⁴ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Etwaige Öffnungen müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und Öffnungselement²⁵ modelliert sein.
- Etwaige Wandschlitze müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Öffnungselement²⁶ modelliert werden.
- Träger/Flachgründung werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.
- Träger müssen an ihrer Unterseite Verbindung zu tragenden Bauelementen aufweisen.

10.9. BEKLEIDUNG/BELAG (HORIZONTAL)

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Horizontale Bekleidungen/Beläge²⁷ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen. Darüber gilt:

¹⁷ IfcWall

¹⁸ IfcOpeningElement, IfcDoor, IfcWindow

¹⁹ IfcOpeningElement

²⁰ IfcColumn

²¹ IfcPile

²² IfcOpeningElement, IfcDoor, IfcWindow

²³ IfcBeam

²⁴ IfcFooting

²⁵ IfcOpeningElement, IfcDoor, IfcWindow

²⁶ IfcOpeningElement

²⁷ IfcCovering

- Die Referenzlinie von horizontalen Bekleidungen/Beläge wird grundsätzlich an der Außenseite der Rohdecke der dazugehörigen Decke positioniert.
- Etwaige Hohlräume müssen als Luftschicht deklariert werden.
- Etwaige Öffnungen in der Bekleidung müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und als tatsächliche Öffnung modelliert sein.
- Etwaige Schlitze in der Bekleidung müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Abzugskörper modelliert werden.
- Bekleidungen/Beläge werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

10.10. BEKLEIDUNG (VERTIKAL)

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architektur und Tragwerksplanung gilt:

- Vertikale Bekleidungen²⁷ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen. Darüber gilt:
 - Die Referenzlinie von vertikalen Bekleidungen wird grundsätzlich an der Außenseite der dazugehörigen Elements positioniert.
 - Etwaige Hohlräume müssen als Luftschicht deklariert werden.
- Etwaige Öffnungen in der Bekleidung müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und Öffnungselement²⁸ modelliert sein.
- Etwaige Schlitze in der Bekleidung müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen und mittels Öffnungselement²⁹ modelliert werden.
- vertikalen Bekleidungen werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

10.11. FENSTER/TÜREN

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architekturplanung gilt:

- Fenster- und Türelemente müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Fenster- und Türelemente müssen Bestandteil einer Wand sein.
- Fenster- und Türelemente werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

10.12. RAMPEN/TREPPEN

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architekturplanung gilt:

- Rampen³⁰/Treppen³¹ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Zwischenpodeste von Rampen und Treppen sind entsprechend ihrer Bauweise als Bestandteil bzw. separate Decke zu modellieren.
- Rampen/Treppen werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

10.13. TGA-ELEMENTE

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architekturplanung gilt:

- TGA-Elemente³² müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- TGA-Elemente müssen hinsichtlich ihrer Organisation und Strangführung in Systemen gruppiert werden und abrufbar sein.
- TGA-Elemente werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Errichtung und Nutzung ausgeht.

²⁸ IfcOpeningElement, IfcDoor, IfcWindow

²⁹ IfcOpeningElement

³⁰ IfcRamp

³¹ IfcStair

³² Alle Elementklassen der IfcDistributionElement Domain

10.14. RÄUME

Für die die übermittelten Fachmodelle der Architekturplanung gilt:

- Räume³³ müssen den Vorgaben gem. Kapitel 5.1.2 entsprechen.
- Räume müssen das tatsächliche Raumvolumen geometrisch repräsentieren. Darüber hinaus gilt:
 - Räume müssen an ihrer Unterseite Verbindung zum GeschossNull aufweisen, bzw. zur Rohdeckenoberkante
 - Der Fußbodenaufbau ist Bestandteil des gemessenen Raums, die Höhe des Fußbodenaufbaus ist alphanumerisch im Raum zu definieren.
 - Räume müssen an ihrer Oberkante Verbindung zur gebauten Struktur aufweisen, bspw. Abhangdecke.
- Jeder unverbaute Bereich eines Geschosses muss durch einen Raum hinsichtlich seiner Nutzung/Verwendung gem. Kapitel 5.4.6 deklariert.

Räume werden an das Geschoss verknüpft, von dem deren Nutzung ausgeht.

³³ IfcSpace

11. ANHANG 3: KLASSIFIKATIONEN

Die im Projekt als Grundlage für die Fachmodelle definierten Klassifikationsvorgaben bzw. Typenvorgaben entsprechen der IFC4.1 Datenstruktur (https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/). Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation (siehe Kapitel 6.6) liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

Dieses Kapitel definiert die gültigen Klassifikationsvorgaben für die Fachmodelle der Projektbeteiligten aus AR, G-, TP gem. IFC4.1 Datenstruktur. Eine Änderung der bestehenden Vorgaben ist nicht möglich. Ergänzungen können durch die BPS durchgeführt werden – diese sind entsprechend zu markieren.

11.1. BUILDING ELEMENTS

ELEMENTKLASSE ³⁴	ELEMENTTYPEN ³⁴	DEFINITION ³⁴
Wand (IfcWall)	MOVABLE PARAPET PARTITIONING PLUMBINGWALL SHEAR SOLIDWALL STANDARD POLYGONAL ELEMENTEDWALL USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Eine Wand repräsentiert eine vertikale Konstruktion, die Räume begrenzt oder unterteilt. Wände sind üblicherweise vertikale, oder nahezu vertikale flache Komponenten, oft dazu bestimmt bauliche Lasten zu tragen. Jedoch ist es für eine Wand keine Bedingung lastabtragend zu sein. EN: The wall represents a vertical construction that bounds or subdivides spaces. Walls are usually vertical, or nearly vertical, planar elements, often designed to bear structural loads. A wall is however not required to be load bearing.
Decke (IfcSlab)	FLOOR ROOF LANDING BASESLAB USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Die Decke ist eine Komponente einer Konstruktion, die normalerweise einen Raum horizontal begrenzt. Die Decke dient für Fußbodenaufbauten als untere Anschluss-Komponente, oder für Deckenbekleidungen/Abgehängte Decken als obere. EN: A slab is a component of the construction that normally encloses a space vertically. The slab may provide the lower support (floor) or upper construction (roof slab) in any space in a building.
Dach (IfcRoof)	FLAT_ROOF SHED_ROOF GABLE_ROOF HIP_ROOF HIPPED_GABLE_ROOF GAMBREL_ROOF MANSARD_ROOF BARREL_ROOF RAINBOW_ROOF BUTTERFLY_ROOF PAVILION_ROOF DOME_ROOF FREEFORM USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Das Dach ist die oberste Komponente eines Gebäudes. Sie schützt das Gebäude vor den Witterungseinflüssen. EN: A roof is the covering of the top part of a building, it protects the building against the effects of weather.
Stütze (IfcColumn)	COLUMN PILASTER USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Stützen sind vertikale bauliche Komponenten, die oft einem Achsraster-Kreuzungspunkt zugeordnet sind. Sie repräsentieren vertikale, oder nahezu vertikale konstruktive Bauteile, die durch Kompression das darüber liegende Gewicht auf die darunterliegende Struktur übertragen. Es kann als solches Bauteil architektonisch verwendet werden. Es ist für eine Stütze keine Bedingung lastabtragend zu sein. EN: IfcColumn is a vertical structural member which often is aligned with a structural grid intersection. It represents a vertical, or nearly vertical, structural member that transmits, through compression, the weight of the structure above to other structural elements below. It represents such a member from an architectural point of view. It is not required to be load

³⁴ Entity/Type/Definition gem. IFC4.1 (https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/)

		bearing.
Träger (IfcBeam)	BEAM JOIST HOLLOWCORE LINTEL SPANDREL T_BEAM USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Träger ist eine horizontale, oder nahezu horizontale bauliche Komponente, der Lasten hauptsächlich dadurch tragen kann in dem er Biegungen widersteht. Es kann als solches Bauteil architektonisch verwendet werden. Es ist für einen Träger keine Bedingung lastabtragend zu sein. EN: An IfcBeam is a horizontal, or nearly horizontal, structural member that is capable of withstanding load primarily by resisting bending. It represents such a member from an architectural point of view. It is not required to be load bearing.
Fundament- Flachgründung (IfcFooting)	CAISSON_FOUNDATION FOOTING_BEAM PAD_FOOTING PILE_CAP STRIP_FOOTING USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Eine Gründung ist Teil des konstruktiven Unterbaus das Lasten in das Erdreich verteilt und weiterleitet. Eine Flachgründung ist durch ihre flache Ausführung gekennzeichnet, da Lasten oberflächennah in den Boden eingeleitet werden. EN: A footing is a part of the foundation of a structure that spreads and transmits the load to the soil. A footing is also characterized as shallow foundation, where the loads are transferred to the ground near the surface.
Fundament- Tiefgründung (IfcPile)	BORED DRIVEN JETGROUTING COHESION FRICTION SUPPORT USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Eine Tiefgründung ist ein schlankes Holz, Beton oder Stahl Bauteil, das zur Lastabtragung in den Boden getrieben, gestoßen oder anderweitig eingelassen wird. Eine Tiefgründung ist durch ihre tiefe Ausführung gekennzeichnet, da Lasten in den unteren Schichten in den Boden eingeleitet werden. EN: A pile is a slender timber, concrete, or steel structural element, driven, jetted, or otherwise embedded on end in the ground for the purpose of supporting a load. A pile is also characterized as deep foundation, where the loads are transferred to deeper subsurface layers.
Treppe (IfcStair)	StraightRunStair TwoStraightRunStair QuarterWindingStair QuarterTurnStair HalfWindingStair HalfTurnStair TwoQuarterWindingStair TwoQuarterTurnStair ThreeQuarterTurnStair SpiralStair DoubleReturnStair CurvedRunStair TwoCurvedRunStair UserDefined Notdefined	DE: Eine Treppe ist eine vertikale Verbindung, die Benutzern erlaubt von einem Geschoss in ein anderes Geschoss zu gehen. Sie kann ein Podest als Zwischendecke beinhalten. EN: A stair is a vertical passageway allowing occupants to walk (step) from one floor level to another floor level at a different elevation. It may include a landing as an intermediate floor slab.
Rampe (IfcRamp)	StraightRunRamp TwoStraightRunRamp QuarterTurnRamp TwoQuarterTurnRamp HalfTurnRamp SpiralRamp UserDefined Notdefined	DE: Eine Rampe ist eine vertikale Verbindung, die eine Erschließung von einem Geschoss in ein anderes Geschoss darstellt. Sie kann ein Podest als Zwischendecke beinhalten. EN: A ramp is a vertical passageway which provides a human circulation link between one floor level and another floor level at a different elevation. It may include a landing as an intermediate floor slab. A ramp normally does not include steps.
Bekleidung/Belag (IfcCovering)	CEILING FLOORING CLADDING ROOFING MOLDING SKIRTINGBOARD INSULATION MEMBRANE SLEEVING WRAPPING USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Eine Bekleidung ist eine Komponente, die Teile einer anderen Komponente abdeckt und dabei von dieser abhängig ist. IfcCovering definiert die Erscheinungsform einer Bekleidung durch die IfcCoveringTypes. EN: A covering is an element which covers some part of another element and is fully dependent on that other element. The IfcCovering defines the occurrence of a covering type, that (if given) is expressed by the IfcCoveringType.
Tür (IfcDoor)	DOOR GATE	DE: Die Tür ist ein Bauelement, das überwiegend zur Zutrittskontrolle von Menschen und Gütern genutzt wird. Es beinhaltet Konstruktionen mit drehbaren, schwenkbaren, gleitend und zusätzlichen rotierenden und

	TRAPDOOR USERDEFINED NOTDEFINED	<p>faltenden Funktionen. Eine Tür besteht aus einem Rahmen und einem oder mehreren Türblättern.</p> <p>EN: The door is a building element that is predominately used to provide controlled access for people and goods. It includes constructions with hinged, pivoted, sliding, and additionally revolving and folding operations. A door consists of a lining and one or several panels.</p>
Fenster (IfcWindow)	WINDOW SKYLIGHT LIGHTDOME USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Das Fenster ist ein Bauelement, das überwiegend zur Versorgung mit natürlichem Licht und frischer Luft genutzt wird. Es beinhaltet vertikale aber auch horizontale Öffnungen, wie Dachfenster oder Lichtkuppeln. Es beinhaltet Konstruktionen mit schwingenden, schwenkbaren, gleitenden oder rotierenden Paneelen und feststehenden Paneelen. Ein Fenster besteht aus einem Rahmen und einem oder mehreren Fensterflügeln.</p> <p>EN: The window is a building element that is predominately used to provide natural light and fresh air. It includes vertical opening but also horizontal opening such as skylights or light domes. It includes constructions with swinging, pivoting, sliding, or revolving panels and fixed panels. A window consists of a lining and one or several panels.</p>
Vorhangfassade (IfcCurtainWall)	USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Eine Vorhangfassade ist eine außenliegende Wand eines Gebäudes, die aus mehreren Komponenten besteht, wobei sie eher von einer Kante einer Decke/Dach hängend befestigt wird, eher als dass sie auf einer Decke stehend befestigt wird. Eine Vorhangfassade wird als Baugruppe eines Bauelements repräsentiert und als Subtyp von IfcBuildingElement implementiert, wenn dieses eine IfcRelAggregate Beziehung aufweist.</p> <p>EN: A curtain wall is an exterior wall of a building which is an assembly of components, hung from the edge of the floor/roof structure rather than bearing on a floor. Curtain wall is represented as a building element assembly and implemented as a subtype of IfcBuildingElement that uses an IfcRelAggregates relationship.</p>
Platte/Paneel (IfcPlate)	CURTAIN_PANEL SHEET USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Eine Platte ist eine ebene und oft flache Komponente mit einer durchgängigen Stärke. Eine Platte kann Lasten zwischen oder über Auflagepunkten tragen, oder als Aussteifung dienen. Die Lage einer Platte (horizontal, vertikal oder schief) ist nicht relevant für ihre Definition (im Gegensatz zu IfcWall und IfcSlab.)</p> <p>EN: An IfcPlate is a planar and often flat part with constant thickness. A plate may carry loads between or beyond points of support, or provide stiffening. The location of the plate (being horizontal, vertical or sloped) is not relevant to its definition (in contrary to IfcWall and IfcSlab (as floor slab)).</p>
Geländer (IfcRailing)	HANDRAIL GUARDRAIL BALUSTRADE USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Das Geländer ist eine Rahmengruppe, die an menschliche Verkehrserschließungsräume anschließt, und an einigen Raumgrenzen statt einer Wand steht oder dort die Wände ergänzt. Sie ist konzipiert um Menschen zu helfen, entweder als optionale physische Hilfe oder um Verletzungen durch Herabstürzen zu verhindern.</p> <p>EN: The railing is a frame assembly adjacent to human circulation spaces and at some space boundaries where it is used in lieu of walls or to compliment walls. Designed to aid humans, either as an optional physical support, or to prevent injury by falling.</p>
Möbel (IfcFurniture)	CHAIR TABLE DESK BED FILECABINET SHELF SOFA USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Möbel sind als vollständige Einrichtungsgegenstände definiert, wie z.B. Tisch, Stuhl oder Schrank. Sie können auch als Einbaumöbel definiert werden.</p> <p>EN: Furniture defines complete furnishings such as a table, desk, chair, or cabinet, which may or may not be permanently attached to a building structure.</p>
Transportelemente (IfcTransportElement)	ELEVATOR ESCALATOR MOVINGWALKWAY CRANEWAY LIFTINGGEAR USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Ein Transportelement ist die Verallgemeinerung aller transport-relevanten Objekte die Menschen, Tiere oder Güter in einem Gebäude oder Gebäudekomplex bewegen. Das IfcTransportElement definiert die Erscheinungsform eines Transportelementes durch die IfcTransportElementTypes.</p> <p>EN: A transport element is a generalization of all transport related objects that move people, animals or goods within a building or building complex. The</p>

		IfcTransportElement defines the occurrence of a transport element, that (if given), is expressed by the IfcTransportElementType.
Raum (IfcSpace)	SPACE PARKING GFA INTERNAL EXTERNAL USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Raum repräsentiert eine Fläche oder Volumen das tatsächlich oder prinzipiell begrenzt ist. Räume sind Flächen oder Volumen die bestimmte Funktionen innerhalb eines Gebäudes vorsehen. EN: A space represents an area or volume bounded actually or theoretically. Spaces are areas or volumes that provide for certain functions within a building.

Tabelle 39 Elementklassen, Elementtypen und Definitionen

Hinweis: Die englischen Definitionen wurden lt. buildingSMART hinzugefügt und anschließend übersetzt.

11.2. DISTRIBUTION ELEMENTS

11.2.1. Distribution Control Elements

ELEMENTKLASSE ³⁴	ELEMENTTYPEN ³⁴	DEFINITION ³⁵
Aktor (IfcActuator)	ELECTRICACTIONATOR HANDOPERATEDACTUATOR HYDRAULICACTIONATOR PNEUMATICACTIONATOR THERMOSTATICACTIONATOR USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Aktor ist ein mechanisches Gerät um Mechanismen oder Systeme kontrollieren oder bewegen zu können. Ein Aktor braucht Energie welche aus Luft, Elektrizität oder Flüssigkeiten gewonnen werden kann und wandelt sie in die jeweils benötigte Art der Bewegung um. EN: An actuator is a mechanical device for moving or controlling a mechanism or system. An actuator takes energy, usually created by air, electricity, or liquid, and converts that into some kind of motion.
Alarm / Gefahrenmelder (IfcAlarm)	BELL BREAKGLASSBUTTON LIGHT MANUALPULLBOX SIREN WHISTLE USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Alarm ist ein Gerät, dass gewisse Umstände oder Situationen, welche sich außerhalb der normal zu erwarteten Bereichen (überschreiten der Grenzwerte) befinden, zeigt oder aktiviert ein Gerät um es aufzuzeigen. IfcAlarm beinhaltet außerdem Schalter (meist durch Glasscheiben geschützt) und Hebel (durch manuelles Ziehen aktivierbar) um einen Alarm auszulösen. EN: An alarm is a device that signals the existence of a condition or situation that is outside the boundaries of normal expectation or that activates such a device. Alarms include the provision of break glass buttons and manual pull boxes that are used to activate alarms.
Regler (IfcController)	FLOATING PROGRAMMABLE PROPORTIONAL MULTIPOSITION TWOPOSITION USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Regler ist ein Gerät, welches Eingaben erfasst und dadurch ein Ergebnis innerhalb des Gebäudeautomatisierungssystems bewirkt. Ein Regler kann physisch (platziert in einem räumlichen Gefüge) oder aber logisch (über eine Software Schnittstelle oder gekoppelt an einen programmierbaren physischen Regler) EN: A controller is a device that monitors inputs and controls outputs within a building automation system. A controller may be physical (having placement within a spatial structure) or logical (a software interface or aggregated within a programmable physical controller).
Messinstrument (allgemein) (IfcFlowInstrument)	PRESSUREGAUGE THERMOMETER AMMETER FREQUENCYMETER POWERFACTORMETER PHASEANGLEMETER VOLTMETER_PEAK VOLTMETER_RMS USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Messinstrument liest die Werte von gewissen Eigenschaften eines Systems bzw. den Wertebereich zwischen zwei Werten zu einem Zeitpunkt aus und zeigt diese auf. Die Instrumentierung ist normalerweise Werte zu einem bestimmten Zeitpunkt anzeigen zu können. Es ist nicht die Aufgabe von Messinstrumenten jene Werte über die Zeit hinweg aufzeichnen und interpretieren zu können (es besteht jedoch die Möglichkeit diese Geräte zu verbinden und mit Geräten auszustatten um diese Funktionen zu ermöglichen). Diese Entität unterstützt alle Formen von mechanischen Messinstrumenten (Thermometer, Druckanzeigen, etc.) und elektrischen Messinstrumenten (Amperemeter, Voltmeter, etc.).

³⁵ Entity/Type/Definition gem. IFC4.1 (https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/)

		<p>EN: A flow instrument reads and displays the value of a particular property of a system at a point, or displays the difference in the value of a property between two points.</p> <p>Instrumentation is typically for the purpose of determining the value of the property at a point in time. It is not the purpose of an instrument to record or integrate the values over time (although they may be connected to recording devices that do perform such a function). This entity provides for all forms of mechanical flow instrument (thermometers, pressure gauges etc.) and electrical flow instruments (ammeters, voltmeters etc.)</p>
Sicherungsschalter (IfcProtectiveDeviceTrippingUnit)	ELECTRONIC ELECTROMAGNETIC RESIDUALCURRENT THERMAL USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Ein Sicherungsschalter bricht einen elektrischen Kreis mit einer separaten Bremsenheit wenn der durchfließende Strom einen definierten Bereich über- oder unterschreitet.</p> <p>EN: A protective device tripping unit breaks an electrical circuit at a separate breaking unit when a stated electric current that passes through the unit is exceeded.</p>
Sensor (IfcSensor)	COSENSOR CO2SENSOR CONDUCTANCESENSOR CONTACTSENSOR FIRESSENSOR FLOWSENSOR FROSTSENSOR GASSENSOR HEATSENSOR HUMIDITYSENSOR IDENTIFIERSENSOR IONCONCENTRATIONSENSOR LEVELSENSOR LIGHTSENSOR MOISTURESENSOR MOVEMENTSENSOR PHSENSOR PRESSURESENSOR RADIATIONSENSOR RADIOACTIVITYSENSOR SMOKESENSOR SOUNDSENSOR TEMPERATURESENSOR WINDSENSOR USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Ein Sensor ist ein Gerät, welches physikalische Mengen misst und es in ein Signal umwandelt, welches von Instrumenten oder überwachenden Personen interpretiert werden kann.</p> <p>EN: A sensor is a device that measures a physical quantity and converts it into a signal which can be read by an observer or by an instrument.</p>
Einheitsregler (IfcUnitaryControlElement)	ALARMPANEL CONTROLPANEL GASDETECTIONPANEL INDICATORPANEL MIMICPANEL HUMIDISTAT THERMOSTAT WHEATHERSTATION USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Ein Einheitsregler kombiniert mehrere Kontrollkomponenten in einem einzigen Produkt, bspw. ein Thermostat.</p> <p>Ein Einheitsregler versorgt eine Ansammlung von Kontroll- oder elektrischen Versorgungselementen eines Gebäudes, welche in Kombination für einen einzelnen Zweck dienen. Jedes Element in der Ansammlung hat einen eigenen spezifisch zugeordneten Platz und Geometrie.</p> <p>EN: A unitary control element combines a number of control components into a single product, such as a thermostat or humidistat.</p> <p>A unitary control element provides a housing for an aggregation of control or electrical distribution elements that, in combination, perform a singular (unitary) purpose. Each item in the aggregation may have its own geometric representation and location.</p>

11.2.2. Distribution Flow Elements

ELEMENTKLASSE ³⁴	ELEMENTTYPEN ³⁴	DEFINITION ³⁶
Schacht / Graben / Revisionschacht (IfcDistributionChamberElement)	FORMEDDUCT INSPECTIONCHAMBER INSPECTIONPIT MANHOLE METERCHAMBER SUMP TRENCH VALVECHAMBER USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Ein Schacht / Graben oder Revisionschacht definiert einen Raum wo Verteilungssysteme und ihre Komponenten untergebracht und inspiziert werden können.</p> <p>Ein Schacht / Graben oder Revisionschacht ist ein definiertes Volumen welches in Verteilungssystemen Anwendung findet, bspw. ein Sickerschacht, ein Graben oder ein Kanalschacht.</p> <p>Sind Instanzen von IfcDistributionSystem oder IfcDistributionFlowElement in Schächten angeordnet so ist ihr Bezug zum IfcDistributionChamberElement noch nicht geklärt. Dieser Punkt wird in nachfolgenden Versionen von bS präzisiert.</p> <p>EN: A distribution chamber element defines a place at which distribution systems and their constituent elements may be inspected or through which they may travel.</p> <p>An IfcDistributionChamberElement is a formed volume used in a distribution system, such as a sump, trench or manhole. Instances of IfcDistributionSystem or IfcDistributionFlowElement may be related to the IfcDistributionChamberElement enabling their location in or at the chamber to be determined.</p>
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice)	IFCAIRTOAIRHEATRECOVERY IFCBOILER IFCBURNER IFCCHILLER IFCCOIL IFCCONDENSER IFCCOOLEDBEAM IFCCOOLINGTOWER IFCELECTRICGENERATOR IFCELECTRICMOTOR IFCENGINE IFCEVAPORATIVECOOLER IFCEVAPORATOR IFCHEATEXCHANGER IFCHUMIDIFIER IFCMOTORCONNECTION IFCSOLARDEVICE IFCTransformer IFCTUBEBUNDLE IFCUNITARYEQUIPMENT	<p>DE: Der Energiewandler definiert den Vorgang eines Geräts, welches für die Energieumwandlung oder Wärmetransport verwendet wird was typischerweise in einem TGA Verteilungs-System untergebracht ist. Die Typen sind in IfcEnergyConversionDeviceType bzw. seinen Untertypen definiert.</p> <p>EN: IfcEnergyConversionDevice defines the occurrence of a device used to perform energy conversion or heat transfer and typically participates in a flow distribution system. Its type is defined by IfcEnergyConversionDeviceType or its subtypes.</p>
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Wärmerückgewinner (IfcAirToAirHeatRecovery)	FIXEDPLATECOUNTERFLOWEXCHANGER FIXEDPLATECROSSFLOWEXCHANGER FIXEDPLATEPARALLELFLOWEXCHANGER ROTARYWHEEL RUNAROUNDcoilloop HEATPIPE	<p>DE: Ein Wärmerückgewinner ist ein Gerät welches Wärme zwischen der Ab- und Frischluft transferiert. Normalerweise wird es verwendet um die kältere Luft in der einen Kammer mit der wärmeren Luft in einer anderen</p>

³⁶ Entity/Type/Definition gem. IFC4.1 (https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/)

	<p>TWINTOWERENTHALPYRECOVERYLOOPS THERMOSIPHONSEALEDTUBEHEATEXCHANGERS THERMOSIPHONCOILTYPEHEATEXCHANGERS USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>Kammer zu erwärmen. (Es wird verwendet um die Wärme der verbrauchten aber wärmeren Abluft nicht zu verlieren. Daher wird jene Wärme an die frische sauerstoffangereicherte Luft übergeben.) Dadurch ergeben sich geringere Energieverluste beim Heiz- oder Kühlvorgang.</p> <p>EN: An air-to-air heat recovery device employs a counter-flow heat exchanger between inbound and outbound air flow. It is typically used to transfer heat from warmer air in one chamber to cooler air in the second chamber (i.e., typically used to recover heat from the conditioned air being exhausted and the outside air being supplied to a building), resulting in energy savings from reduced heating (or cooling) requirements.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Heizkessel (IfcBoiler)</p>	<p>WATER STEAM USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Heizkessel ist ein geschlossener Druckkessel in dem Wasser oder andere Flüssigkeiten durch verbrauchen von Energiequellen bspw. Erdgas, Erdöl oder Elektrizität, erwärmt werden. Das Fluid zirkuliert dann im erwärmten Zustand aus dem Heizkessel aus und verteilt sich auf verschiedenste Wärmeabgabesysteme.</p> <p>IfcBoiler ist ein Kessel welcher ausschließlich für das Heizen von Flüssigkeiten bzw. Wasser. Nicht unter IfcBoiler dürfen Kessel fallen welche für die Trinkwasseraufbewahrung vorgesehen sind, hierfür muss IfcTank verwendet werden</p> <p>EN: A boiler is a closed, pressure-rated vessel in which water or other fluid is heated using an energy source such as natural gas, heating oil, or electricity. The fluid in the vessel is then circulated out of the boiler for use in various processes or heating applications. IfcBoiler is a vessel solely used for heating of water or other fluids. Storage vessels such as for drinking water storage are considered as tanks and use the IfcTank entity.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Brenner (IfcBurner)</p>	<p>USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Brenner ist ein Gerät welches Brennstoff mittels Verbrennung in Wärme umwandelt. Inbegriffen sind Erdöl-, Erdgas- und Holzbrenner.</p> <p>EN: A burner is a device that converts fuel into heat through combustion. It includes gas, oil, and wood burners.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Kältemaschine (IfcChiller)</p>	<p>AIRCOOLED WATERCOOLED HEATRECOVERY USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Eine Kältemaschine ist ein Gerät welches verwendet wird um Wärme mittels Verdampfung von Flüssigkeiten oder kühlende Absorption in einem Kreislauf (typischerweise bestehend aus Wasser oder einer Mischung aus Wasser und Glycol), zu entfernen. Das gekühlte flüssige Medium wird danach verwendet um die Luft die in das Gebäude eingeblasen wird zu kühlen.</p>

		<p>EN: A chiller is a device used to remove heat from a liquid via a vapor-compression or absorption refrigeration cycle to cool a fluid, typically water or a mixture of water and glycol. The chilled fluid is then used to cool and dehumidify air in a building.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Heiz-Kühlelemente (IfcCoil)</p>	<p>DXCOOLINGCOIL ELECTRICHEATINGCOIL GASHEATINGCOIL HYDRONICCOIL STEAMHEATINGCOIL WATERCOOLINGCOIL WATERHEATINGCOIL USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Heiz- oder Kühlelement ist ein Gerät welches einen Wärmetransfer zwischen nicht vermischten Medien bewirken soll. Ein Beispiel hierfür sind Kühlschlangen welche eine gerippte Oberfläche aufweisen in denen kaltes Wasser, Frostschutzmittel oder Kühlmittel welches Wärme von der Luft entziehen soll. Ein Heiz- oder Kühlelement kann durch Platzierung mehrerer Schläuche für Heiz- oder Kühlvorgänge verwendet werden. Das System kann entweder mit Schläuchen welche in Serpentinaufgelegt werden oder mit gerippten Schläuchen (größere Oberfläche für Wärme-/Kälteabgabe) aufgebaut sein.</p> <p>EN: A coil is a device used to provide heat transfer between non-mixing media. A common example is a cooling coil, which utilizes a finned coil in which circulates chilled water, antifreeze, or refrigerant that is used to remove heat from air moving across the surface of the coil. A coil may be used either for heating or cooling purposes by placing a series of tubes (the coil) carrying a heating or cooling fluid into an airstream. The coil may be constructed from tubes bundled in a serpentine form or from finned tubes that give a extended heat transfer surface. Coils may also be used for non-airflow cases such as embedded in a floor slab.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Kondensator (IfcCondenser)</p>	<p>AIRCOOLED EVAPORATIVECOOLED WATERCOOLED WATERCOOLEDBRAZEDPLATE WATERCOOLEDSHELLCOIL WATERCOOLEDSHELLTUBE WATERCOOLEDTUBEINTUBE USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Kondensator ist ein Gerät welches Wärme abführen kann durch Kondensierung von Substanzen wie Kühlmittel vom gasförmigen in den flüssigen Aggregatzustand.</p> <p>EN: A condenser is a device that is used to dissipate heat, typically by condensing a substance such as a refrigerant from its gaseous to its liquid state.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Kühlbalken (IfcCooledBeam)</p>	<p>ACTIVE PASSIVE USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Kühlbalken ist ein Gerät welches normalerweise für die Kühlung der umliegenden Luft durch Zirkulation von Kühlmitteln oder kaltem Wasser durch die Kühlbalkenstruktur. Zumeist sind sie nahe der Decke über Kopf montiert. Der Kühlbalken nutzt Konvektion (kühlere Luft sinkt auf den Boden und warme Luft steigt auf) um die darunterliegenden Lufträume zu kühlen. Dadurch entsteht ein kontinuierlicher Konvektionskreislauf.</p> <p>EN: A cooled beam (or chilled beam) is a device typically used to cool air by circulating a fluid such as chilled water through exposed finned tubes above a</p>

		space. Typically mounted overhead near or within a ceiling, the cooled beam uses convection to cool the space below it by acting as a heat sink for the naturally rising warm air of the space. Once cooled, the air naturally drops back to the floor where the cycle begins again.
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Kühlturm (IfcCoolingTower)	NATURALDRAFT MECHANICALINDUCEDDRAFT MECHANICALFORCEDDRAFT USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Kühlturm gibt Wärme durch zirkulierende Flüssigkeiten wie Wasser an die Umgebungsluft ab um die Temperatur zu reduzieren, dies erfolgt durch partielle Verdunstung. EN: A cooling tower is a device which rejects heat to ambient air by circulating a fluid such as water through it to reduce its temperature by partial evaporation.
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Elektrogenerator (IfcElectricGenerator)	CHP ENGINEGENERATOR STANDALONE USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Elektrogenerator ist eine Maschine um mechanische in elektrische Energie umzuwandeln. EN: An electric generator is an engine that is a machine for converting mechanical energy into electrical energy.
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Elektromotor (IfcElectricMotor)	DC INDUCTION POLYPHASE RELUCTANCESYNCHRONOUS SYNCHRONOUS USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Elektromotor ist eine Maschine um elektrische in mechanische Energie umzuwandeln. EN: An electric motor is an engine that is a machine for converting electrical energy into mechanical energy.
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Motor (IfcEngine)	EXTERNALCOMBUSTION INTERNALCOMBUSTION USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Motor wandelt Treibstoff durch Verbrennung in mechanische Energie um. EN: An engine is a device that converts fuel into mechanical energy through combustion.
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Verdunstungskühler (IfcEvaporativeCooler)	DIRECTEVAPORATIVERANDOMMEDIAAIRCOOLER DIRECTEVAPORATIVERIGIDMEDIAAIRCOOLER DIRECTEVAPORATIVESLINGERSPACKAGEDAIRCOOLER DIRECTEVAPORATIVEPACKAGEDROTARYAIRCOOLER DIRECTEVAPORATIVEAIRWASHER INDIRECTEVAPORATIVEPACKAGEAIRCOOLER INDIRECTEVAPORATIVEWETCOIL INDIRECTEVAPORATIVECOOLINGTOWERORCOILCOOLER INDIRECTDIRECTCOMBINATION USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Verdunstungskühler kühlt umliegende Luft durch Anreicherung mit Wasserdampf. EN: An evaporative cooler is a device that cools air by saturating it with water vapor.
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Verdampfer (IfcEvaporator)	DIRECTEXPANSION DIRECTEXPANSIONSHELLANDTUBE DIRECTEXPANSIONTUBEINTUBE DIRECTEXPANSIONBRAZEDPLATE FLOODEDSHELLANDTUBE USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Verdampfer nutzt flüssige Kühlmittel welches verdampft wurde um dadurch Wärme vom umliegenden Fluid zu absorbieren. EN: An evaporator is a device in which a liquid refrigerant is vaporized and absorbs heat from the surrounding fluid.
Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Wärmetauscher (IfcHeatExchanger)	PLATE SHELLANDTUBE USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Wärmetauscher wird verwendet um Wärme von nicht vermischten Medien mittels Platten- Rohr- oder Gegenstrom-Wärmetauschern zu übertragen. IfcHeatExchanger werden

		<p>normalerweise in flüssigen Verteilungssystemen verwendet um Energie von einer Flüssigkeit (meistens Wasser) zu einer anderen Flüssigkeit zu übertragen. Die Wärmerückgewinner IfcAirToAirHeatRecovery hingegen werden bei gasförmigen Medien (bspw. Luft) verwendet.</p> <p>EN: A heat exchanger is a device used to provide heat transfer between non-mixing media such as plate and shell and tube heat exchangers.</p> <p>IfcHeatExchanger is commonly used on water-side distribution systems to recover energy from a liquid to another liquid (typically water-based), whereas IfcAirToAirHeatRecovery is commonly used on air-side distribution systems to recover energy from a gas to a gas (usually air).</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Befeuchter (IfcHumidifier)</p>	<p>STEAMINJECTION ADIABATICAIRWASHER ADIABATICPAN ADIABATICWETTEDELEMENT ADIABATICATOMIZING ADIABATICULTRASONIC ADIABATICRIGIDMEDIA ADIABATICCOMPRESSEDPAIRNOZZLE ASSISTEDELECTRIC ASSITEDNATURALGAS ASSISTEDPROPANE ASSISTEDBUTANE ASSISTEDSTEAM USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Befeuchter reichert die Luft mit Feuchtigkeit an.</p> <p>EN: A humidifier is a device that adds moisture into the air.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Motoranschluss (IfcMotorConnection)</p>	<p>BELTDRIVE COUPLING DIRECTDRIVE USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Motoranschluss bietet die Möglichkeit den Motor mit dem zu bewegenden Gerät zu verbinden.</p> <p>EN: A motor connection provides the means for connecting a motor as the driving device to the driven device.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Solargerät (IfcSolarDevice)</p>	<p>SOLARCOLLECTOR SOLARPANEL USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Solargerät wandelt Sonnenstrahlung in eine andere Form der Energie (bspw. Elektrizität oder thermische Energie) um.</p> <p>EN: A solar device converts solar radiation into other energy such as electric current or thermal energy.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Transformator (IfcTransformer)</p>	<p>CURRENT FREQUENCY INVERTER RECTIFIER VOLTAGE USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Transformator ist ein induktives stationäres Gerät welches elektrische Energie von einem Stromkreis in den anderen transferiert.</p> <p>IfcTranformer wird für die Umwandlung von elektrischer Energie in elektrische Signale für andere Verwendungen, verwendet. IfcController wandelt beliebige Signale um, IfcAudioVisualAppliance wandelt auditive oder visuelle Signale um und IfcCommunicationsAppliance wandelt Signale für Daten- oder Kommunikationszwecke.</p> <p>EN: A transformer is an inductive stationary device that transfers</p>

		<p>electrical energy from one circuit to another.</p> <p>IfcTransformer is used to transform electric power; conversion of electric signals for other purposes is handled at other entities: IfcController converts arbitrary signals, IfcAudioVisualAppliance converts signals for audio or video streams, and IfcCommunicationsAppliance converts signals for data or other communications usage.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Rohrbündel (IfcTubeBundle)</p>	<p>FINNED USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Rohrbündel besteht aus mehreren Rohren und Bündeln von Rohren welche für die Wärmeübertragung geeignet sind. Sie beinhalten meist zusätzlich andere Energie Übertragungssysteme wie Kältemaschinen oder Heiz-/Kühlelemente.</p> <p>EN: A tube bundle is a device consisting of tubes and bundles of tubes used for heat transfer and contained typically within other energy conversion devices, such as a chiller or coil.</p>
<p>Energiewandler (IfcEnergyConversionDevice) Einbaufertige Anlage (IfcUnitaryEquipment)</p>	<p>AIRHANDLER AIRCONDITIONINGUNIT DEHUMIDIFIER SPLITSYSTEM ROOFTOPUNIT USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Einbaufertige Anlagen kombinieren eine Anzahl von Komponenten in einem Produkt bspw. Klimaschränke, vorgefertigte Klimaanlage für den Dachaufbau, Wärmepumpen oder Splitgeräte.</p> <p>EN: Unitary equipment typically combine a number of components into a single product, such as air handlers, pre-packaged rooftop air-conditioning units, heat pumps, and split systems.</p>
<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController)</p>	<p>IFCAIRTERMINALBOX IFCDAMPER IFCELECTRICDISTRIBUTIONBOARD IFCELECTRICTIMECONTROL IFCFLOWMETER IFCPROTECTIVEDEVICE IFCSWITCHINGDEVICE IFCVALVE</p>	<p>DE: Regler sind jene Bestandteile von Verteilungssystemen welche verwendet werden um Flüsse durch das Verteilungssystem steuern zu können. Bsp. Hierfür sind: Klappen, Ventile, Schalter und Relais. Es ist ein Typ von IfcFlowControllerType oder dessen Untertypen.</p> <p>EN: The distribution flow element IfcFlowController defines the occurrence of elements of a distribution system that are used to regulate flow through a distribution system. Examples include dampers, valves, switches, and relays. Its type is defined by IfcFlowControllerType or subtypes.</p>
<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController) Volumenstromregler (IfcAirTerminalBox)</p>	<p>CONSTANTFLOW VARIABLEFLOWPRESSUREDEPENDANT VARIABLEFLOWPRESSUREINDEPENDANT USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Volumenstromregler ist meistens Teil eines TGA Rohrleitungssystems und wird für die Kontrolle bzw. Mengengrenzung der Luft verwendet. Der Volumenstromregler wird meist einem Mengendurchflussregler zugewiesen.</p> <p>EN: An air terminal box typically participates in an HVAC duct distribution system and is used to control or modulate the amount of air delivered to its downstream ductwork. An air terminal box type is often referred to as an "air flow regulator".</p>

<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController) Regelklappe (IfcDamper)</p>	<p>BACKDRAFTDAMPER BALANCINGDAMPER BLASTDAMPER CONTROLDAMPER FIREDAMPER FIRESMOKEDAMPER FUMEHOODEXHAUST GRAVITYRELIEFDAMPER RELIEFDAMPER SMOKEDAMPER USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Eine Regelklappe ist meistens Teil eines TGA Rohrleitungssystems und wird für die Kontrolle oder die Anpassung des Luftstroms verwendet.</p> <p>EN: A damper typically participates in an HVAC duct distribution system and is used to control or modulate the flow of air.</p>
<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController) Elektrischer Verteilungsregler (IfcElectricDistributionBoard)</p>	<p>CONSUMERUNIT DISTRIBUTIONBOARD MOTORCONTROLCENTRE SWITCHBOARD USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein elektrischer Verteilungsregler ist ein Gerät in dem verschiedene elektrische Komponenten zusammenkommen und einem einzelnen bestimmten Zweck dienen. Die Verteilung unterstützt die Zusammenführung elektrischer Verteilungselemente in Gebäuden damit sie beobachtet, ausgeführt oder auf sie eingewirkt werden kann von einem Platz. Jede Komponente hat ihre jeweiligen Orte an denen sie platziert werden und ihre jeweiligen Geometrien.</p> <p>EN: A distribution board is a flow controller in which instances of electrical devices are brought together at a single place for a particular purpose.</p> <p>A distribution provides a housing for connected electrical distribution elements so that they can be viewed, operated or acted upon from a single place. Each connected item may have its own geometric representation and location.</p>
<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController) Elektrische Zeitsteuerung (IfcElectricTimeControl)</p>	<p>TIMECLOCK TIMEDELAY RELAY USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Eine elektrische Zeitsteuerung ist ein Gerät, welches Kontrolle über die Regelung von Flüssen der elektrischen Energie über die Zeit betrachtet, geben kann.</p> <p>EN: An electric time control is a device that applies control to the provision or flow of electrical energy over time.</p>
<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController) Zähler (allgemein) (IfcFlowMeter)</p>	<p>ENERGYMETER GASMETER OILMETER WATERMETER USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Zähler misst den Durchfluss in einem System.</p> <p>EN: A flow meter is a device that is used to measure the flow rate in a system.</p>
<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController) Sicherung (IfcProtectiveDevice)</p>	<p>CIRCUITBREAKER EARTHLEAKAGECIRCUITBREAKER EARTHINGSWITCH FUSEDISCONNECTOR RESIDUALCURRENTCIRCUITBREAKER RESIDUALCURRENTSWITCH VAIRSTOR USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Eine Sicherung unterbricht einen Stromkreis sofern die zu erwarteten Werte unter- oder überschritten werden.</p> <p>Eine Sicherung unterstützt lediglich den Schutz gegen elektrischen Strom (nicht als generelle Schutzvorrichtung). Sie sollte nur in Kombination mit einem Sicherungsschalter und der Unterbrechungseinheit verbaut werden. Dies ist hilfreich in früheren Stufen der Planung wo der Ansatz der Unterbrechung des Stromkreises bestimmt werden kann, nicht aber die</p>

		<p>Methode des Auslösers.</p> <p>Alternativ kann diese Einheit verwendet werden, um die Unterbrechungseinheit alleine spezifisch darzustellen (in diesem Fall wird die Auslöseeinheit auch spezifisch identifiziert). Diese Einheit ist spezifisch für dedizierte Schutzvorrichtungen und schließt elektrische Ausgänge aus, die möglicherweise einen Stromkreisschutz haben.</p> <p>EN: A protective device breaks an electrical circuit when a stated electric current that passes through it is exceeded.</p> <p>A protective device provides protection against electrical current only (not as a general protective device). It may be used to represent the complete set of elements including both the tripping unit and the breaking unit that provide the protection. This may be particularly useful at earlier stages of design where the approach to breaking the electrical supply may be determined but the method of tripping may not.</p> <p>Alternatively, this entity may be used to specifically represent the breaking unit alone (in which case the tripping unit will also be specifically identified). This entity is specific to dedicated protective devices and excludes electrical outlets that may have circuit protection.</p>
<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController) Schalter (IfcSwitchingDevice)</p>	<p>CONTACOR DIMMERSWITCH EMERGENCYSTOP KEYPAD MOMENTARYSWITCH SELECTORSWITCH STARTER SWITCHDISCONNECTOR TOGGLESWITCH USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Schalter wird in einem Kabelverteilungssystem (elektrische Schaltung) verwendet, um den Stromfluss zu steuern oder zu modulieren.</p> <p>Zu den Switches gehören diejenigen, die für Stromversorgungs-, Kommunikations-, audiovisuelle oder andere Verteilungssystemtypen verwendet werden, wie sie von den verfügbaren Ports bestimmt werden.</p> <p>EN: A switch is used in a cable distribution system (electrical circuit) to control or modulate the flow of electricity.</p> <p>Switches include those used for electrical power, communications, audio-visual, or other distribution system types as determined by the available ports.</p>
<p>Regler (allgemein) (IfcFlowController) Ventil (IfcValve)</p>	<p>AIRRELEASE ANTIVACUUM CHANGEOVER CHECK COMMISSIONING DIVERTING DRAWOFFCOCK DOUBLECHECK DOUBLEREGULATING FAUCET FLUSHING GASCOCK GASTAP ISOLATING</p>	<p>DE: Ein Ventil wird in einem Rohrleitungsverteilungssystem der Gebäudetechnik verwendet, um den Fluss des Fluids zu steuern oder zu modulieren.</p> <p>EN: A valve is used in a building services piping distribution system to control or modulate the flow of the fluid.</p>

	<p>MIXING PRESSUREREDUCING PRESSURERELIEF REGULATING SAFETYCUTOFF STEAMTRAP STOPCOCK USERDEFINED NOTDEFINED</p>	
<p>Verbinder / Formstück (allgemein) IfcFlowFitting</p>	<p>IFCCABLECARRIERFITTING IFCCABLEFITTING IFCDUCTFITTING IFCJUNCTIONBOX IFCPIPEFITTING</p>	<p>DE: Das Verteilungsflusselement IfcFlowFitting definiert das Auftreten einer Verzweigung oder eines Übergangs in einem Flussverteilungssystem, z. B. einem Bogen oder T-Stück. Sein Typ wird durch IfcFlowFittingType oder seine Subtypen definiert.</p> <p>EN: The distribution flow element IfcFlowFitting defines the occurrence of a junction or transition in a flow distribution system, such as an elbow or tee. Its type is defined by IfcFlowFittingType or its subtypes.</p>
<p>Verbinder / Formstück (allgemein) IfcFlowFitting Kabelträger Passstück (IfcCableCarrierFitting)</p>	<p>BEND CROSS REDUCER TEE USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Kabelträger Passstück ist ein Passstück, das an einer Verbindung oder einem Übergang in einem Kabelträgersystem angeordnet ist.</p> <p>EN: A cable carrier fitting is a fitting that is placed at junction or transition in a cable carrier system.</p>
<p>Verbinder / Formstück (allgemein) IfcFlowFitting Kabelverbinder (IfcCableFitting)</p>	<p>CONNECTOR ENTRY EXIT JUNCTION TRANSITION USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Kabelverbinder ist eine Teil, das an einer Verbindung, einem Übergang oder einem Abschluss in einem Kabelsystem angeordnet ist.</p> <p>EN: A cable fitting is a fitting that is placed at a junction, transition or termination in a cable system.</p>
<p>Verbinder / Formstück (allgemein) IfcFlowFitting Kanalverbinder (IfcDuctFitting)</p>	<p>BEND CONNECTOR ENTRY EXIT JUNCTION OBSTRUCTION TRANSITION USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Kanalfitting ist eine Verbindung oder ein Übergang in einem Kanalströmungsverteilungssystem oder wird verwendet, um Kanalsegmente zu verbinden, was zu Änderungen der Strömungscharakteristiken an das Fluid, wie z. B. Richtung und Durchflussrate, führt</p> <p>EN: A duct fitting is a junction or transition in a ducted flow distribution system or used to connect duct segments, resulting in changes in flow characteristics to the fluid such as direction and flow rate.</p>
<p>Verbinder / Formstück (allgemein) IfcFlowFitting Verbindungsdose (IfcJunctionBox)</p>	<p>DATA POWER USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Eine Anschlussdose ist ein Gehäuse, in dem Kabel angeschlossen sind. Kabel können Elemente einer elektrischen Schaltung (für elektrische Energiesysteme) oder Informationsträger (in einem Telekommunikationssystem) sein. Eine Verteilerdose soll typischerweise eine Kabelverbindung verbergen, Manipulationen verhindern oder einen sicheren Ort für die elektrische Verbindung bereitstellen.</p>

		<p>EN: A junction box is an enclosure within which cables are connected. Cables may be members of an electrical circuit (for electrical power systems) or be information carriers (in a telecommunications system). A junction box is typically intended to conceal a cable junction from sight, eliminate tampering or provide a safe place for electrical connection.</p>
<p>Verbinder / Formstück (allgemein) IfcFlowFitting Rohrverbinder (IfcPipeFitting)</p>	<p>BEND CONNECTOR ENTRY EXIT JUNCTION OBSTRUCTION TRANSITION USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Rohrverbinder ist eine Verbindung oder ein Übergang in einem Rohrleitungsströmungsverteilungssystem, das zum Verbinden von Rohrsegmenten verwendet wird, was zu Änderungen der Strömungseigenschaften des Strömungsmittels wie der Richtung oder der Strömungsrate führt. Rohrverbinder umfassen Ellbogen, Abzweigungen, Verteiler und Installationskästen.</p> <p>EN: A pipe fitting is a junction or transition in a piping flow distribution system used to connect pipe segments, resulting in changes in flow characteristics to the fluid such as direction or flow rate. Pipe fittings include elbows, junctions, manifolds, and plumbing boxes.</p>
<p>Strömungsmaschine (allgemein) (IfcFlowMovingDevice)</p>	<p>IFCCOMPRESSOR IFCFAN IFCPUMP</p>	<p>DE: Das Verteilungsflüsselement IfcFlowMovingDevice definiert das Vorkommen einer Vorrichtung, die zum Verteilen, Zirkulieren oder Befördern von Fluiden einschließlich Flüssigkeiten und Gasen (wie auch Pumpen oder eines Ventilatoren) verwendet wird und typischerweise an einem Strömungsverteilungssystem beteiligt ist. Sein Typ wird durch IfcFlowMovingDeviceType oder seinen Subtypen definiert.</p> <p>EN: The distribution flow element IfcFlowMovingDevice defines the occurrence of an apparatus used to distribute, circulate or perform conveyance of fluids, including liquids and gases (such as a pump or fan), and typically participates in a flow distribution system. Its type is defined by IfcFlowMovingDeviceType or its subtypes.</p>
<p>Strömungsmaschine (allgemein) (IfcFlowMovingDevice) Kompressor (IfcCompressor)</p>	<p>DYNAMIC RECIPROCATING ROTARY SCROLL TROCHOIDAL SINGLESTAGE BOOSTER OPENTYPE HERMETIC SEMIHERMETIC WELDSHELLHERMETIC ROLLINGPISTON ROTARYVANE</p>	<p>DE: Ein Kompressor ist eine Vorrichtung, die ein typischerweise in einem Kühlkreislauf verwendetes Fluid komprimiert.</p> <p>EN: A compressor is a device that compresses a fluid typically used in a refrigeration circuit.</p>

	<p>SINGLESCREW TWINGSCREW USERDEFINED NOTDEFINED</p>	
<p>Strömungsmaschine (allgemein) (IfcFlowMovingDevice) Ventilator (IfcFan)</p>	<p>CENTRIFUGALFORWARDCURVED CENTRIFUGALRADIAL CENTRIFUGALBACKWARDINCLINEDCURVED CENTRIFUGALAIRFOIL TUBEAXIAL VANEAXIAL PROPELLORAXIAL USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Ventilator ist eine Vorrichtung, die einem Gas mechanische Arbeit verschafft. Eine typische Verwendung eines Lüfters besteht darin, eine Luftströmung in einem Gebäudedienstluftverteilungssystem zu induzieren.</p> <p>EN: A fan is a device which imparts mechanical work on a gas. A typical usage of a fan is to induce airflow in a building services air distribution system.</p>
<p>Strömungsmaschine (allgemein) (IfcFlowMovingDevice) Pumpe (IfcPump)</p>	<p>CIRCULATOR ENDSUCTION SPLITCASE SUBMERSIBLEPUMP SUMPPUMP VERTICALINLINE VERTICALTURBINE USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Eine Pumpe ist eine Vorrichtung, die Flüssigkeiten oder Schlämme mechanisch bearbeitet, um sie durch einen Kanal oder eine Rohrleitung zu bewegen. Eine typische Verwendung einer Pumpe besteht darin, gekühltes Wasser oder heißes Heizungswasser in einem Verteilungssystem für Haustechnik zu zirkulieren.</p> <p>EN: A pump is a device which imparts mechanical work on fluids or slurries to move them through a channel or pipeline. A typical use of a pump is to circulate chilled water or heating hot water in a building services distribution system.</p>
<p>Verteiler (allgemein) (IfcFlowSegment)</p>	<p>IFCCABLECARRIERSEGMENT IFCCABLESEGMENT IFCDUCTSEGMENT IFCCPIPESEGMENT</p>	<p>DE: Das Verteilungsflusselement IfcFlowSegment definiert das Auftreten eines Segments eines Flussverteilungssystems. Das IfcFlowSegment definiert ein bestimmtes Vorkommen eines Segments, das in den räumlichen Kontext eines Projekts eingefügt wird. Die Parameter, die den Typ des Segments und / oder seine Form definieren, werden durch den IfcFlowSegmentType definiert, der durch die umgekehrte Beziehung IsDefinedBy verknüpft ist, welche in IfcRelDefinesByType gezeigt wird.</p> <p>EN: The distribution flow element IfcFlowSegment defines the occurrence of a segment of a flow distribution system. The IfcFlowSegment defines a particular occurrence of a segment inserted in the spatial context of a project. The parameters defining the type of the segment and/or its shape are defined by the IfcFlowSegmentType, which is related by the inverse relationship IsDefinedBy pointing to IfcRelDefinesByType.</p>
<p>Verteiler (allgemein) (IfcFlowSegment) Kabelträgersegment (IfcCableCarrierSegment)</p>	<p>CABLELADDERSEGMENT CABLETRAYSEGMENT CABLETRUNKSEGMENT CONDUITSEGMENT USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Kabelträgersegment ist ein Segment, das speziell für die Führung und Unterstützung von Kabeln verwendet wird.</p> <p>EN: A cable carrier segment is a flow segment that is specifically used to</p>

		carry and support cabling.
Verteiler (allgemein) (IfcFlowSegment) Kabelsegment (IfcCableSegment)	BUSBARSEGMENT CABLESEGMENT CONDUCTORSEGMENT CORESEGMENT USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Kabelsegment ist ein Segment, das zum Übertragen von elektrischen Strom-, Daten- oder Telekommunikationssignalen verwendet wird. Ein Kabelsegment wird verwendet, um typischerweise zwei Abschnitte eines elektrischen Netzwerks oder ein Netzwerk von Komponenten, die den elektrischen Dienst beherbergen, zu verbinden. EN: A cable segment is a flow segment used to carry electrical power, data, or telecommunications signals. A cable segment is used to typically join two sections of an electrical network or a network of components carrying the electrical service.
Verteiler (allgemein) (IfcFlowSegment) Kanal (IfcDuctSegment)	RIGIDSEGMENT FLEXIBLESEGMENT USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Kanalsegment wird verwendet, um typischerweise zwei Abschnitte des Kanalnetzes zu verbinden. EN: A duct segment is used to typically join two sections of duct network.
Verteiler (allgemein) (IfcFlowSegment) Rohr (IfcPipeSegment)	CULVERT FLEXIBLESEGMENT RIGIDSEGMENT GUTTER SPOOL USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein Rohrsegment wird verwendet, um typischerweise zwei Abschnitte eines Rohrleitungsnetzes zu verbinden. EN: A pipe segment is used to typically join two sections of a piping network.
Speicher (allgemein) (IfcFlowStorageDevice)	IFCELECTRICFLOWSTORAGEDEVICE IFCTANK	DE: Das Verteilungsflusselement IfcFlowStorageDevice definiert das Vorkommen eines Geräts, das an einem Verteilungssystem teilnimmt und für die temporäre Speicherung verwendet wird (z. B. ein Tank). Sein Typ wird durch IfcFlowStorageDeviceType oder dessen Subtypen definiert. EN: The distribution flow element IfcFlowStorageDevice defines the occurrence of a device that participates in a distribution system and is used for temporary storage (such as a tank). Its type is defined by IfcFlowStorageDeviceType or its subtypes.
Speicher (allgemein) (IfcFlowStorageDevice) Elektrisches Speichergerät (IfcElectricFlowStorageDevice)	BATTERY CAPACITORBANK HARMONICFILTER INDUCTORBANK UPS USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein elektrisches Speichergerät ist eine Vorrichtung, in der elektrische Energie gespeichert wird und die Energie schrittweise freigesetzt werden kann. EN: An electric flow storage device is a device in which electrical energy is stored and from which energy may be progressively released.
Speicher (allgemein) (IfcFlowStorageDevice) Tank (IfcTank)	BASIN BREAKPRESSURE EXPANSION FEEDANDEXPANSION PRESSUREVESSEL STORAGE VESSEL	DE: Ein Tank ist ein Gefäß oder ein Behälter, in dem ein Fluid oder Gas für die spätere Verwendung gelagert wird. EN: A tank is a vessel or container in which a fluid or gas is stored for later use.

	USERDEFINED NOTDEFINED	
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal)	IFCAIRTERMINAL IFCAUDIOVISUALAPPLIANCE IFCCOMMUNICATIONSAPPLIANCE IFCELECTRICAPPLIANCE IFCFIRESUPPRESSIONTERMINAL IFCLAMP IFLIGHTFIXTURE IFCMEDICALDEVICE IFCOUTLET IFCSANITARYTERMINAL IFCSPACEHEATER IFCSTACKTERMINAL IFCWASTETERMINAL	<p>DE: Das Endgerät IfcFlowTerminal definiert das Auftreten eines permanent angeschlossenen Elements, das als Endpunkt oder Anfang eines Verteilungssystems fungiert (z. B. Luftauslass, Abfluss, Wasserklosett oder Spüle). Ein Terminal ist typischerweise ein Punkt, an dem ein System mit einer externen Umgebung verbunden ist. Sein Typ wird durch IfcFlowTerminalType oder dessen Subtypen definiert.</p> <p>EN: The distribution flow element IfcFlowTerminal defines the occurrence of a permanently attached element that acts as a terminus or beginning of a distribution system (such as an air outlet, drain, water closet, or sink). A terminal is typically a point at which a system interfaces with an external environment. Its type is defined by IfcFlowTerminalType or its subtypes.</p>
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Luftauslass (IfcAirTerminal)	DIFFUSER GRILLE LOUVRE REGISTER USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Ein Luftauslass ist ein End- oder Ausgangspunkt für die Übertragung von Luft zwischen Verteilungssystem (en) und einem oder mehreren Räumen. Es kann auch für die Übertragung von Luft zwischen benachbarten Räumen verwendet werden.</p> <p>EN: An air terminal is a terminating or origination point for the transfer of air between distribution system(s) and one or more spaces. It can also be used for the transfer of air between adjacent spaces.</p>
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Audiovisuelles Gerät (IfcAudioVisualAppliance)	AMPLIFIER CAMERA DISPLAY MICROPHONE PLAYER PROJECTOR RECEIVER SPEAKER SWITCHER TELEPHONE TUNER USERDEFINED NOTDEFINED	<p>DE: Ein audiovisuelles Gerät ist ein Gerät, das Audio oder Video anzeigt, aufnimmt, überträgt oder empfängt. Audio-visuelle Geräte können an Ort und Stelle fixiert sein oder können von einem Raum zu einem anderen bewegt werden. Sie können eine elektrische Versorgung erfordern, die entweder durch eine elektrische Schaltung oder von einer lokalen Batteriequelle geliefert werden kann. Audio-visuelle Geräte können mit Datensaltungen verbunden werden, die spezielle Saltungen nur für audiovisuelle Zwecke enthalten.</p> <p>EN: An audio-visual appliance is a device that displays, captures, transmits, or receives audio or video. Audio-visual appliances may be fixed in place or may be able to be moved from one space to another. They may require an electrical supply that may be supplied either by an electrical circuit or provided from a local battery source. Audio-visual appliances may be connected to data circuits including specialist circuits for audio visual purposes only.</p>
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal)	ANTENNA COMPUTER	DE: Ein Kommunikationsgerät sendet und empfängt elektronische oder

Kommunikationsgerät (IfcCommunicationsAppliance)	FAX GATEWAY MODEM NETWORKAPPLIANCE NETWORKBRIDGE NETWORKHUB PRINTER REPEATER ROUTER SCANNER USERDEFINED NOTDEFINED	digitale Informationen als Daten oder Ton. Kommunikationsgeräte können an Ort und Stelle befestigt sein oder können von einem Raum zu einem anderen bewegt werden. Kommunikationsgeräte benötigen eine Stromversorgung, die entweder durch eine elektrische Schaltung oder von einer lokalen Batteriequelle versorgt werden kann. EN: A communications appliance transmits and receives electronic or digital information as data or sound. Communication appliances may be fixed in place or may be able to be moved from one space to another. Communication appliances require an electrical supply that may be supplied either by an electrical circuit or provided from a local battery source.
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Elektrisches Gerät (IfcElectricAppliance)	DISHWASHER ELETRICCOOKER FREESTANDINGELECTRICHEATER FREESTANDINGFAN FREESTANDINGWATERHEATER FREESTANDINGWATERCOOLER FREEZER FRIDGE_FREEZER HANDDRYER KITCHENMACHINE MICROWAVE PHOTOCOPIER REFRIGERATOR TUMBLEDRYER VENDINGMACHINE WASHINGMACHINE USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein elektrisches Gerät ist ein Gerät für den Verbraucher, das mit Strom betrieben wird. Elektrogeräte können an Ort und Stelle befestigt sein oder können von einem Raum zu einem anderen bewegt werden. Elektrogeräte benötigen eine elektrische Versorgung, die entweder durch eine elektrische Schaltung oder von einer lokalen Batteriequelle versorgt werden kann. EN: An electric appliance is a device intended for consumer usage that is powered by electricity. Electric appliances may be fixed in place or may be able to be moved from one space to another. Electric appliances require an electrical supply that may be supplied either by an electrical circuit or provided from a local battery source.
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Feuerlöscheinrichtung (IfcFireSuppressionTerminal)	BREECHININLET FIREHYDRANT HOSEREEL SPRINKLER SPRINKLERDEFLECTOR USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Eine Feuerlöscheinrichtung hat den Zweck, eine Flüssigkeit (Gas oder Flüssigkeit) abzugeben, die ein Feuer unterdrückt. Eine Feuerlöscheinrichtung bietet alle Arten von Sprinkler, Streugeräten und anderen Anschlüssen an, die an ein Rohrleitungssystem angeschlossen sind und eine Rolle der Brandbekämpfung spielen. EN: A fire suppression terminal has the purpose of delivering a fluid (gas or liquid) that will suppress a fire. A fire suppression terminal provides for all forms of sprinkler, spreader and other form of terminal that is connected to a pipework system and intended to act in the role of suppressing a fire.
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Lampe/Leuchtmittel (IfcLamp)	COMPACTFLUORESCENT FLUORESCENT HALOGEN HIGHPRESSUREMERCURY HIGHPRESSURESODIUM LED METALHALIDE OLED	DE: Eine Lampe ist eine künstliche Lichtquelle wie eine Glühbirne oder eine Röhre. EN: A lamp is an artificial light source such as a light bulb or tube.

	TUNGSTENFILAMENT USERDEFINED NOTDEFINED	
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Leuchte (IfcLightFixture)	POINTSOURCE DIRECTIONSOURCE SECURITYLIGHTING USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Eine Leuchte ist ein Behälter, der dazu bestimmt ist, eine oder mehrere Lampen und gegebenenfalls Geräte, die ihre Strahlung steuern, begrenzen oder variieren, zu beherbergen. EN: A light fixture is a container that is designed for the purpose of housing one or more lamps and optionally devices that control, restrict or vary their emission.
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Medizinisches Gerät (IfcMedicalDevice)	AIRSTATION FEEDAIRUNIT OXYGENGENERATOR OXYGENPLANT VACUUMSTATION USERDEFINED NOTDEFINED	DE: Ein medizinisches Gerät ist an einem medizinischen Rohrleitungssystem angebracht und arbeitet mit medizinischen Gasen, um eine spezifische Funktion auszuführen. Medizinische Gase umfassen medizinische Luft, medizinisches Vakuum, Sauerstoff, Kohlendioxid, Stickstoff und Lachgas. Auslässe für medizinische Gase sollten IfcValve mit PredefinedType gleich GASTAP verwenden, einen IfcDistributionPort mit FlowDirection = SINK und PredefinedType gleich COMPRESSED AIR, VACUUM oder CHEMICAL enthalten und Eigenschaften an dem Port haben, die zusätzlich die Gasart und den Druck angeben. Tanks für medizinische Gase sollten IfcTank mit PredefinedType verwenden, das dem Wert PRESSUREVESSEL entspricht und einen IfcDistributionPort mit FlowDirection = SOURCE und PredefinedType = CHEMICAL enthält. Außerdem werden am Anschluss Eigenschaften festgelegt, die den Gastyp und den Druckbereich anzeigen. EN: A medical device is attached to a medical piping system and operates upon medical gases to perform a specific function. Medical gases include medical air, medical vacuum, oxygen, carbon dioxide, nitrogen, and nitrous oxide. Outlets for medical gasses should use IfcValve with PredefinedType equal to GASTAP, containing an IfcDistributionPort with FlowDirection=SINK and PredefinedType equal to COMPRESSED AIR, VACUUM, or CHEMICAL, and having property sets on the port further indicating the gas type and pressure. Tanks for medical gasses should use IfcTank with PredefinedType equal to PRESSUREVESSEL, containing an IfcDistributionPort with FlowDirection=SOURCE and PredefinedType=CHEMICAL, and having property sets on the port further indicating the gas type and pressure range.
Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Dose / Steckdose	AUDIOVISUALOUTLET COMMUNICATIONSOUTLET POWEROUTLET	DE: Eine Steckdose ist ein Gerät, das an einem Punkt installiert ist, an dem ein oder mehrere Stecker für elektrische

(IfcOutlet)	<p>DATAOUTLET TELEPHONEOUTLET USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>Energie oder Kommunikation angeschlossen werden. Steckdosen sind üblicherweise innerhalb einer Anschlussdose angeschlossen; Datenausgänge können direkt mit einer Wand verbunden sein. Bei Steckdosen, die sich den gleichen Stromkreis innerhalb einer Anschlussdose teilen, sollten die Anschlüsse die logische Verdrahtungsbeziehung zu der umschließenden Anschlussdose anzeigen, auch wenn sie physisch mit einem Kabel verbunden sind, das zu einer anderen Steckdose, Schalter oder Halterung führt.</p> <p>EN: An outlet is a device installed at a point to receive one or more inserted plugs for electrical power or communications.</p> <p>Power outlets are commonly connected within a junction box; data outlets may be directly connected to a wall. For power outlets sharing the same circuit within a junction box, the ports should indicate the logical wiring relationship to the enclosing junction box, even though they may be physically connected to a cable going to another outlet, switch, or fixture.</p>
<p>Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Sanitäreinrichtung (IfcSanitaryTerminal)</p>	<p>BATH BIDET CISTERN SHOWER SINK SANITARYFOUNTAIN TOILETPAN URINAL WASHHANDBASIN WCSEAT USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>bS: DE: Eine Sanitäreinrichtung ist ein festes Gerät oder ein Terminal, das normalerweise mit Wasser versorgt wird und zum Trinken, Reinigen oder zur Beseitigung von Schmutzwasser verwendet wird oder es ist ein Teil, das direkt mit einem solchen Gerät oder Terminal verwendet wird.</p> <p>EN: A sanitary terminal is a fixed appliance or terminal usually supplied with water and used for drinking, cleaning or foul water disposal or that is an item of equipment directly used with such an appliance or terminal.</p>
<p>Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Heizkörper (IfcSpaceHeater)</p>	<p>CONVECTOR RADIATOR USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Raumheizungen verwenden eine Kombination aus Strahlung und / oder natürlicher Konvektion unter Verwendung einer Heizquelle wie Elektrizität, Dampf oder heißem Wasser, um einen begrenzten Raum oder Bereich zu beheizen. Beispiele von Raumheizungen umfassen Heizkörper, Konvektoren, Baseboard- und Rippenrohrheizungen. IfcUnitaryEquipment sollte für verpackte Einheiten verwendet werden, die eine Kombination aus Heizung, Kühlung und / oder Entfeuchtung unterstützen; IfcCoil sollte für die Fußbodenheizung verwendet werden.</p> <p>EN: Space heaters utilize a combination of radiation and/or natural convection using a heating source such as electricity, steam or hot water to heat a limited space or area. Examples of</p>

		<p>space heaters include radiators, convectors, baseboard and finned-tube heaters.</p> <p>IfcUnitaryEquipment should be used for packaged units supporting a combination of heating, cooling, and/or dehumidification; IfcCoil should be used for coil-based floor heating.</p>
<p>Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Rohrabdeckung (IfcStackTerminal)</p>	<p>BIRDCAGE COWL RAINWATERHOPPER USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Eine Rohrabdeckung befindet sich oben auf einem Abluftkamin (um das Eindringen von Vögeln oder Regenwasser zu verhindern) oder Regenwasserrohr (um als Sammler oder Trichter für den Austritt aus der Dachrinne zu dienen).</p> <p>EN: A stack terminal is placed at the top of a ventilating stack (such as to prevent ingress by birds or rainwater) or rainwater pipe (to act as a collector or hopper for discharge from guttering).</p>
<p>Endgerät (allgemein) (IfcFlowTerminal) Ablauf / Abscheider (IfcWasteTerminal)</p>	<p>FLOORTRAP FLOORWASTE GULLYSUMP GULLYTRAP ROOFDRAIN WASTEDISPOSALUNIT WASTETRAP USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Ablauf / Abscheider hat den Zweck, Abfall von einem oder mehreren Sanitäreinrichtungen oder einem anderen Fluidabfall erzeugender Ausrüstung zu sammeln oder abzufangen und ihn in ein einziges Abfall- / Abflusssystem einzuleiten. Ein Ablauf / Abscheider stellt alle Arten von Klappen und Abfallpunkten bereit, die den Abfluss von einer Sanitäreinrichtung aufnehmen und in ein Abfall- / Entwässerungs-Subsystem abgeben, oder der Abfall von mehreren Einrichtungen sammelt und in ein einziges Abfall- / Abfluss-Subsystem weiterleitet. Dies schließt die P- und S-Klappen von Boden-Sanitäreinrichtungen, Waschbecken und Becken sowie Bodenabfällen und Gully ein, die Sammelstellen bereitstellen.</p> <p>EN: A waste terminal has the purpose of collecting or intercepting waste from one or more sanitary terminals or other fluid waste generating equipment and discharging it into a single waste/drainage system.</p> <p>A waste terminal provides for all forms of trap and waste point that collects discharge from a sanitary terminal and discharges it into a waste/drainage subsystem or that collects waste from several terminals and passes it into a single waste/drainage subsystem. This includes the P and S traps from soil sanitary terminals, sinks, and basins as well as floor wastes and gully traps that provide collection points.</p>
<p>Filter (IfcFlowTreatmentDevice)</p>	<p>IFCDUCTSILENCER IFCFILTER IFCINTERCEPTOR</p>	<p>DE: Das Verteilungselement IfcFlowTreatmentDevice definiert das Auftreten einer Vorrichtung, die typischerweise verwendet wird, um unerwünschte Materie aus einem Fluid, entweder Flüssigkeit oder Gas, zu entfernen, und typischerweise an einem Strömungsverteilungssystem beteiligt ist. Sein Typ wird durch IfcFlowTreatmentDeviceType oder</p>

		<p>dessen Subtypen definiert.</p> <p>EN: The distribution flow element <code>IfcFlowTreatmentDevice</code> defines the occurrence of a device typically used to remove unwanted matter from a fluid, either liquid or gas, and typically participates in a flow distribution system. Its type is defined by IfcFlowTreatmentDeviceType or its subtypes.</p>
<p>Filter (IfcFlowTreatmentDevice) Kanalschalldämpfer (IfcDuctSilencer)</p>	<p>FLATOVAL RECTANGULAR ROUND USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Kanalschalldämpfer ist eine Vorrichtung, die typischerweise in einem Kanalverteilungssystem installiert wird, um die Geräuschpegel von Luftbewegung, Lüftergeräuschen usw. im angrenzenden Raum oder stromabwärts der Kanalschalldämpfervorrichtung zu reduzieren.</p> <p>EN: A duct silencer is a device that is typically installed inside a duct distribution system for the purpose of reducing the noise levels from air movement, fan noise, etc. in the adjacent space or downstream of the duct silencer device.</p>
<p>Filter (IfcFlowTreatmentDevice) Filter (IfcFilter)</p>	<p>AIRPARTICLEFILTER COMPRESSED-AIRFILTER ODORFILTER STRAINER WATERFILTER USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Filter ist eine Vorrichtung, die verwendet wird, um teilchenförmige oder gasförmige Stoffe aus Flüssigkeiten und Gasen zu entfernen.</p> <p>EN: A filter is an apparatus used to remove particulate or gaseous matter from fluids and gases.</p>
<p>Filter (IfcFlowTreatmentDevice) Abscheider (IfcInterceptor)</p>	<p>CYCLONIC GREASE OIL PETROL USERDEFINED NOTDEFINED</p>	<p>DE: Ein Abscheider ist eine Vorrichtung, die so konstruiert und installiert ist, dass sie schädliche, gefährliche oder unerwünschte Stoffe trennt und zurückhält, während normales Abwasser oder Flüssigkeiten durch die Schwerkraft in ein Sammelsystem abgelassen werden kann.</p> <p>EN: An interceptor is a device designed and installed in order to separate and retain deleterious, hazardous or undesirable matter while permitting normal sewage or liquids to discharge into a collection system by gravity.</p>

12. ANHANG 4: LOI-DEFINITION

Der LOI beschreibt den alphanumerischen Informationsgrad eines Bauelementes in Abhängigkeit der verwendeten Elementklasse.

Es gelten grundsätzlich die Klassifikationsvorgaben der IFC-Spezifikation.

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOI-Klassen der IfcArchitectureDomain³⁷ in spezifischer Form, da das Fachmodell-AR geteilte Referenzen mit dem Fachmodell-TP enthält.

Der minimale Übertragungsgehalt eines Elementes muss das jeweilige Pset_ *Common³⁸ und Qto_ *³⁹ lt. Vorgabe buildingSMART enthalten. Die Benennung der Merkmale erfolgt lt. ihrer originalen (= englischen) Bezeichnung. Die in den nachfolgenden Tabellen enthaltene Übersetzung der Merkmal-Namen ins Deutsche ist rein informativ.

Die LOI-Klassen für TP, G-, PH und des BS werden nicht separat aufgeführt – in den jeweiligen Fachmodellen sind die Elementklassen und ihre Merkmale entsprechend der Vorgaben seitens buildingSMART⁴⁰ zu befüllen. Ausnahme bilden die unter Kapitel 12.4 aufgeführten Merkmale - diese stellen die minimalen, grundsätzlichen Anforderungen an den BE-G- hinsichtlich aller verbauten technischen Ausrüstungen dar.

Die in den Tabellen genannten Optionen-Sets für textliche Werte finden sich im Anschluss an die LOI-Tabellen.

Die Prüfung dieser Vorgaben hat durch die Qualitätssicherung seitens der Einzeldisziplinen, wie im Kapitel 7 definiert, zu erfolgen. Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation (siehe Kapitel 6.6) liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

Im Zuge der Ausschreibung werden die Anforderungen bzgl. LOI500 gem. den Vorgaben des AG/FM angepasst.

Grundsätzliche Anforderung an den BE-AR/G- lautet wie folgt:

- Die Produktzulassungen und für den Betrieb relevanten Dokumente zu verbauten Produkten sind auf der Kollaborationsplattform abzulegen
- Die auf der Kollaborationsplattform abgelegten Produktzulassungen und für den Betrieb relevanten Dokumente sind mit den jeweiligen Modellinhalten der Fachmodelle zu verknüpfen.

Grundsätzliche Anforderung an den BE-G- lautet wie folgt:

- die Angabe der tatsächlichen Produktangaben inkl. European Article Number (EAN)⁴¹ aller verbauten technischen Ausrüstungen ist gem. Vorgabe IFC-Spezifikation⁴² im Modell einzupflegen.
- die benötigten Merkmale aller, gemäß der ÖNORM A7010-6 relevanten, Haustechnischen Komponenten (IfcDistributionElement⁴³) in Abhängigkeit der LOI-Klasse sind gemäß der Vorgabe in Kapitel 12.4 einzupflegen.

³⁷ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcarchitectedomain.htm

³⁸ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/alphabeticalorder-property-sets.htm

³⁹ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/alphabeticalorder-quantity-sets.htm

⁴⁰ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/

⁴¹ In das Merkmal „GlobalTradeltemNumber“ des Pset_ManufacturerTypeInformation, siehe:

https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/pset_manufacturertypeinformation.htm

⁴² https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/pset_manufacturertypeinformation.htm

⁴³ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcdistributionelement.htm

12.1. BAUELEMENTE

Die abstrakte Elementklasse Bauelemente (IfcBuildingElement⁴⁴) enthält folgende, für den Auftraggeber relevanten, Elementklassen:

- | | | | | | |
|--------------------|---------------|----------------|--------------|------------------|------------------|
| • Bekleidung/Belag | (IfcCovering) | • Geländer | (IfcRailing) | • Träger | (IfcBeam) |
| • Dach | (IfcRoof) | • Platte/Panel | (IfcPlate) | • Treppe | (IfcStair) |
| • Decke | (IfcSlab) | • Rampe | (IfcRamp) | • Tür | (IfcDoor) |
| • Fenster | (IfcWindow) | • Stütze | (IfcColumn) | • Vorhangfassade | (IfcCurtainWall) |
| • Flachgründung | (IfcFooting) | • Tiefgründung | (IfcPile) | • Wand | (IfcWall) |

⁴⁴ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcbuildingelement.htm

12.1.1. Bekleidung/Belag

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Bekleidung/Belag (IfcCovering⁴⁵) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_CoveringSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁴⁶)	-	Pset_CoveringCommon	AR
LOI200	BrennbaresMaterial	Combustible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringCommon	BS
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁴⁶)	-	Pset_CoveringCommon	BS
	HauptmaterialtaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁴⁶)	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	BodenbelagCode ⁴⁷	Reference	Text (Optionen-Set ⁴⁶)	-	Pset_CoveringCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m²K]	Pset_CoveringCommon	PH
LOI300	Brandverhalten	SurfaceSpreadOfFlame	Text (Beispiel ⁴⁸)	-	Pset_CoveringCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁴⁹)	-	Pset_CoveringCommon	PH
	Oberflaechenguete	Finish	Text	-	Pset_CoveringCommon	AR
LOI400	TypSondersystem	TypeOfSpecialSystem	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR/PH
	TypTrockenbau	TypeOfDrywall	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR/PH
LOI500	Fragilitaetsklasse	FragilityRating	Text	-	Pset_CoveringCommon	AR
	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR
	Gewaehrleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	AR

⁴⁵ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifccovering.htm

⁴⁶ gem. Tabelle 55

⁴⁷ gem. Vorgabe BodenbelagCode in Kapitel 5.4.7

⁴⁸ gem. OIB Richtlinie 2, Tabelle 1a

⁴⁹ Bspw. 41dB, 42dB

LOI500	GewahrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	AR
	Wirkungsbereich	Wirkungsbereich	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	Eigentuemmer	Eigentuemmer	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringSpecific	AR
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CoveringSpecific	AR
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_CoveringSpecific	AR
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringSpecific	AR
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CoveringSpecific	AR
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CoveringSpecific	AR
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_CoveringSpecific	AR
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_CoveringSpecific	AR
	Akustikdecke	Akustikdecke	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringSpecific	AR
	Oeffenbar	Oeffenbar	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CoveringSpecific	AR
EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR	

Tabelle 40 LOI-Klassen Elementklasse Bekleidung/Belag

12.1.2. Dach

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Dach (IfcRoof⁵⁰) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_RoofSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RoofCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁵¹)	-	Pset_RoofCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RoofCommon	AR/TP
LOI200	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁵¹)	-	Pset_RoofCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁵¹)	-	Pset_RoofSpecific	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m²K]	Pset_RoofCommon	PH
LOI300	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁵²)	-	Pset_RoofCommon	PH
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁵¹)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_RoofSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Ueberhoehung	Ueberhoehung	Länge	-	Pset_RoofSpecific	AR/TP
	Vorspannung	InitialTension	Vorspannung	positive Zahl [N/m²]	Pset_PrecastConcreteElementGeneral	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 41 LOI-Klassen Elementklasse Dach

⁵⁰ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcroof.htm

⁵¹ gem. Tabelle 55

⁵² Bspw. 41dB, 42dB

12.1.3. Decke

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Decke (IfcSlab⁵³) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_SlabSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SlabCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁵⁴)	-	Pset_SlabCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SlabCommon	AR/TP
LOI200	BrandabschnittsdefinierendesBaelement	Compartmentation	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SlabCommon	BS
	BrennbaresMaterial	Combustible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SlabCommon	BS
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁵⁴)	-	Pset_SlabCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁵⁴)	-	Pset_SlabSpecific	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m²K]	Pset_SlabCommon	PH
LOI300	Brandverhalten	SurfaceSpreadOfFlame	Text (Beispiel ⁵⁵)	-	Pset_SlabCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁵⁶)	-	Pset_SlabCommon	PH
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁵⁴)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_SlabSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Ueberhoehung	Ueberhoehung	Länge	-	Pset_SlabSpecific	AR/TP
	Vorspannung	InitialTension	Vorspannung	positive Zahl [N/m²]	Pset_PrecastConcreteElementGeneral	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 42 LOI-Klassen Elementklasse Decke

⁵³ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/iink/ifcslab.htm

⁵⁴ gem. Tabelle 55

⁵⁵ gem. OIB Richtlinie 2, Tabelle 1a

⁵⁶ Bspw. 41dB, 42dB

12.1.4. Fenster

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Fenster (IfcWindow⁵⁷) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_WindowSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁵⁸)	-	Pset_WindowCommon	AR
	IDFenster	IDFenster	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Anmerkung	Anmerkung	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
LOI200	Bauteiltyp ⁵⁹	Reference	Text	-	Pset_WindowCommon	AR
	Bauart ⁶⁰	TypeOfConstruction	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁵⁸)	-	Pset_WindowCommon	BS
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	BS
	Glasflaechenanteil	GlazingAreaFraction	Anteil	positive Zahl [%]	Pset_WindowCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_WindowCommon	PH
	Betaetigung	Betaetigung	Text (Optionen-Set ⁵⁸)	-	Pset_WindowSpecific	AR
LOI300	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁶¹)	-	Pset_WindowCommon	PH
	Rauchschutz	SmokeStop	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	BS
LOI400	Antrieb	HasDrive	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	AR
	FensterbankAussen	HasSillExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	AR
	FensterbankInnen	HasSillInternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowCommon	AR
	Luftdurchlaessigkeit	Infiltration	Volumenstrom	positive Zahl [m ³ /s]	Pset_WindowCommon	AR

⁵⁷ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/iink/ifcwindow.htm

⁵⁸ gem. Tabelle 55

⁵⁹ trägt Fensternummer

⁶⁰ Bspw. Holz-Alu, Holz, Kunststoff

⁶¹ Bspw. 41dB, 42dB

LOI400	Widerstandsklasse	SecurityRating	Text	-	Pset_WindowCommon	AR
	Bergefenster	Bergefenster	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowSpecific	AR
	Material	Material	Text (Optionen-Set ⁶²)	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Glasflaeche	Glasflaeche	Fläche	positive Zahl [m²]	Pset_WindowSpecific	AR
	Reinigungsebene	Reinigungsebene	Wahrheitswert		Pset_WindowSpecific	AR
LOI500	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	AR
	FabrikationsNr	ModelReference	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Gewahrleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	AR
	GewahrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	AR
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowSpecific	AR
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_WindowSpecific	AR
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_WindowSpecific	AR
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WindowSpecific	AR
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_WindowSpecific	AR
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_WindowSpecific	AR
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_WindowSpecific	AR
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_WindowSpecific	AR
	Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ManufacturerOccurrence	AR
EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR	

Tabelle 43 LOI-Klassen Elementklasse Fenster

⁶² gem. Tabelle 55

12.1.5. Flachgründung

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Flachgründung (IfcFooting⁶³) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_FootingSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁶⁴)	-	Pset_FootingCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_FootingCommon	AR/TP
LOI200	-	-	-	-	-	-
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁶⁴)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_FootingSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	FundierungsTyp	TypeFoundation	Text	-	Pset_FootingSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 44 LOI-Klassen Elementklasse Flachgründung

⁶³ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcfooting.htm

⁶⁴ gem. Tabelle 55

12.1.6. Geländer

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Geländer (IfcRailing⁶⁵) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_RailingSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RailingCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁶⁶)	-	Pset_RailingCommon	AR
	Höhe ⁶⁷	Height	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_RailingCommon	AR
	Handlaufdurchmesser	Diameter	Durchmesser	positive Zahl [m]	Pset_RailingCommon	AR
LOI200	-	-	-	-	-	-
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 45 LOI-Klassen Elementklasse Geländer

⁶⁵ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcrailing.htm

⁶⁶ gem. Tabelle 55

⁶⁷ Automatisch generiert (abgeleitet) aus Geometrie

12.1.7. Platte/Paneel

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Platte/Paneel (IfcPlate⁶⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_PlateSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_PlateCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁶⁹)	-	Pset_PlateCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_PlateCommon	AR/TP
LOI200	Bauteiltyp ⁷⁰	Reference	Text	-	Pset_PlateCommon	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁶⁹)	-	Pset_PlateCommon	BS
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m²K]	Pset_PlateCommon	PH
LOI300	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁷¹)	-	Pset_PlateCommon	BS
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 46 LOI-Klassen Elementklasse Platte/Paneel

⁶⁸ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcplate.htm

⁶⁹ gem. Tabelle 55

⁷⁰ trägt Elementnummer

⁷¹ Bspw. 41dB, 42dB

12.1.8. Rampe

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Rampe (IfcRamp⁷²) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_RampSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	AR
	ErforderlicheDurchgangshoehe	RequiredHeadroom	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_RampCommon	AR
	ErforderlicheNeigung	RequiredSlope	Neigung	reelle Zahl [rad]	Pset_RampCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁷³)	-	Pset_RampCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	AR/TP
LOI200	Barrierefrei	HandicapAccessible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁷³)	-	Pset_RampCommon	BS
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁷³)	-	Pset_RampSpecific	AR
	NichtrutschendeOberflaeche	HasNonSkidSurface	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_RampCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_RampCommon	PH
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁷³)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_RampSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 47 LOI-Klassen Elementklasse Rampe

⁷² https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcramp.htm

⁷³ gem. Tabelle 55

12.1.9. Stütze

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Stütze (IfcColumn⁷⁴) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_ColumnSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_ColumnCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁷⁵)	-	Pset_ColumnCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_ColumnCommon	AR/TP
LOI200	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁷⁵)	-	Pset_ColumnCommon	BS
	HauptmaterialtaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁷⁵)	-	Pset_ColumnSpecific	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m²K]	Pset_ColumnCommon	PH
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁷⁵)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_ColumnSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	ProfiltypStahlstuetze	ProfileTypeColumnSteel	Text	-	Pset_ColumnSpecific	AR/TP
	SonstigeStuetze	TypeColumnOther	Text	-	Pset_ColumnSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 48 LOI-Klassen Elementklasse Stütze

⁷⁴ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifccolumn.htm

⁷⁵ gem. Tabelle 55

12.1.10. Tiefgründung

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Tiefgründung (IfcPile⁷⁶) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_PileSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁷⁷)	-	Pset_PileCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_PileCommon	AR/TP
LOI200	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁷⁷)	-	Pset_PileSpecific	AR
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_PileSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Festigkeitsklasse	StrenghtClass	Text	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	FundierungsTyp	TypeFoundation	Text	-	Pset_PileSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 49 LOI-Klassen Elementklasse Tiefgründung

⁷⁶ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcpile.htm

⁷⁷ gem. Tabelle 55

12.1.11. Träger

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Träger (IfcBeam⁷⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_BeamSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_BeamCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁷⁹)	-	Pset_BeamCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_BeamCommon	AR/TP
LOI200	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁷⁹)	-	Pset_BeamCommon	BS
	HauptmaterialtaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁷⁹)	-	Pset_BeamSpecific	AR
	Kippwinkel ⁸⁰	Roll	Winkel	reelle Zahl [rad]	Pset_BeamCommon	AR
	Neigungswinkel	Slope	Winkel	reelle Zahl [rad]	Pset_BeamCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_BeamCommon	PH
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁷⁹)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_BeamSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	ProfiltypStahltraeger	ProfileTypeBeamSteel	Text	-	Pset_BeamSpecific	AR/TP
	SonstigeTraeger	TypeBeamOther	Text	-	Pset_BeamSpecific	AR/TP
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 50 LOI-Klassen Elementklasse Träger

⁷⁸ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcbeam.htm

⁷⁹ gem. Tabelle 55

⁸⁰ Automatisch generiert(abgeleitet) aus Geometrie

12.1.12. Treppe

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Treppe (IfcStair⁸¹) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_StairSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	AnzahlAuftritte	NumberOfTreads	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_StairCommon	AR
	AnzahlSteigungen	NumberOfRiser	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_StairCommon	AR
	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁸²)	-	Pset_StairCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	AR/TP
	ErforderlicheDurchgangshoehe	RequiredHeadroom	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_StairCommon	AR
LOI200	Barrierefrei	HandicapAccessible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁸²)	-	Pset_StairCommon	BS
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁸²)	-	Pset_StairSpecific	AR
	NichtrutschendeOberflaeche	HasNonSkidSurface	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_StairCommon	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_StairCommon	PH
	Treppentyp	TypeOfStair	Text (Optionen-Set ⁸²)	-	Pset_StairSpecific	AR
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁸²)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Montageart	TypeOfMounting	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP
	SonstigerTreppentyp	TypeStairOther	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP
	AuflagertypOben	TypeBearingTop	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP
	AuflagertypUnten	TypeBearingBottom	Text	-	Pset_StairSpecific	AR/TP

⁸¹ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcstair.htm

⁸² gem. Tabelle 55

LOI500	-	-	-	-	-	-
--------	---	---	---	---	---	---

Tabelle 51 LOI-Klassen Elementklasse Treppe

12.1.13. Tür

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Tür (IfcDoor⁸³) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_DoorSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	AR
	Barrierefrei	HandicapAccessible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁸⁴)	-	Pset_DoorCommon	AR
	IDTuer	IDTuer	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
	Anmerkung	Anmerkung	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
LOI200	Bauteiltyp ⁸⁵	Reference	Text	-	Pset_DoorCommon	AR
	Bauart ⁸⁶	TypeOfConstruction	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁸⁴)	-	Pset_DoorCommon	BS
	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	BS
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m²K]	Pset_DoorCommon	PH
	Betaetigung	Betaetigung	Text (Optionen-Set ⁸⁴)	-	Pset_DoorSpecific	AR
LOI300	Rauchschutz	SmokeStop	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁸⁷)	-	Pset_DoorCommon	PH
	Selbstschliessend	SelfClosing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	BS
LOI400	Antrieb	HasDrive	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorCommon	AR
	Klimaklasse	HygrothermalRating	Text	-	Pset_DoorCommon	AR
	Luftdurchlaessigkeit	Infiltration	Volumenstrom	positive Zahl [m³/s]	Pset_DoorCommon	AR
	Widerstandsklasse	SecurityRating	Text	-	Pset_DoorCommon	AR
LOI500	Beanspruchungsklasse	DurabilityRating	Text	-	Pset_DoorCommon	AR

⁸³ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/iink/ifcdoor.htm

⁸⁴ gem. Tabelle 55

⁸⁵ trägt Türnummer

⁸⁶ Bspw. Stahltür, Holztür

⁸⁷ Bspw. 41dB, 42dB

LOI500	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	AR
	FabrikationsNr	ModelReference	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR
	Gewahrleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	AR
	GewahrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	AR
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorSpecific	AR
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_DoorSpecific	AR
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_DoorSpecific	AR
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_DoorSpecific	AR
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_DoorSpecific	AR
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_DoorSpecific	AR
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_DoorSpecific	AR
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_DoorSpecific	AR
Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ManufacturerOccurrence	AR	
EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInformation	AR	

Tabelle 52 LOI-Klassen Elementklasse Tür

12.1.14. Vorhangfassade

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Vorhangfassade (IfcCurtainWall⁸⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_CurtainWallSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CurtainWallCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁸⁹)	-	Pset_CurtainWallCommon	AR
LOI200	Bauteiltyp ⁹⁰	Reference	Text	-	Pset_CurtainWallCommon	AR
	Bauart ⁹¹	TypeOfConstruction	Text	-	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	BrennbaresMaterial	Combustible	Text	-	Pset_CurtainWallCommon	BS
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁸⁹)	-	Pset_CurtainWallCommon	BS
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_CurtainWallCommon	PH
LOI300	Brandverhalten	SurfaceSpreadOffFlame	Text	-	Pset_CurtainWallCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁹²)	-	Pset_CurtainWallCommon	PH
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	AR
	FabrikationsNr	ModelReference	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	AR
	Gewährleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	AR

⁸⁸ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/iink/ifccurtainwall.htm

⁸⁹ gem. Tabelle 55

⁹⁰ trägt Elementnummer

⁹¹ Bspw. Alu, Stahl

⁹² Bspw. 41dB, 42dB

LOI500	GewahrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	AR
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_Warranty	AR
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_CurtainWallSpecific	AR
	EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	AR

Tabelle 53 LOI-Klassen Elementklasse Vorhangfassade

12.1.15. Wand

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Wand (IfcWall⁹³) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_WallSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	AR
	RaumhoheWand	ExtendToStructure	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ⁹⁴)	-	Pset_WallCommon	AR
	TragendesElement	LoadBearing	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	AR/TP
LOI200	BrandabschnittsdefinierendesBauElement	Compartmentation	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	BS
	BrennbaresMaterial	Combustible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_WallCommon	BS
	Feuerwiderstandsklasse	FireRating	Text (Optionen-Set ⁹⁴)	-	Pset_WallCommon	BS
	HauptmaterialitaetElement	ElementMainMateriality	Text (Optionen-Set ⁹⁴)	-	Pset_WallSpecific	AR
	UWert	ThermalTransmittance	Wärmedurchgangskoeffizient	positive Zahl [W/m ² K]	Pset_WallCommon	PH
LOI300	Brandverhalten	SurfaceSpreadOfFlame	Text (Beispiel ⁹⁵)	-	Pset_WallCommon	BS
	Schallschutzklasse	AcousticRating	Text (Beispiel ⁹⁶)	-	Pset_WallCommon	PH
LOI400	Ausfuehrung	ConstructionMethod	Text (Optionen-Set ⁹⁴)	-	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	Betonart	TypeOfConcrete	Text	-	Pset_WallSpecific	AR/TP
	BewehrungsgradFlaeche	ReinforcementAreaRatio	Bewehrungsgrad	positive Zahl [kg/m ²]	Pset_ConcreteElementGeneral	AR/TP
	TypZiegel	TypeOfBrick	Text	-	Pset_WallSpecific	AR/PH
	TypTrockenbau	TypeOfDrywall	Text	-	Pset_WallSpecific	AR/PH
	TypSondersystem	TypeOfSpecialSystem	Text	-	Pset_WallSpecific	AR/PH
LOI500	-	-	-	-	-	-

Tabelle 54 LOI-Klassen Elementklasse Wand

⁹³ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcwall.htm

⁹⁴ gem. Tabelle 55

⁹⁵ gem. OIB Richtlinie 2, Tabelle 1a

⁹⁶ Bspw. 41dB, 42dB

12.1.16. Optionen-Sets (Baelemente)

AUSFUEHRUNG	BETAETIGUNG	BODENBELAG (EXEMPLARISCH)	FEUERWIDERSTANDSKLASSE		HAUPTMATERIALTAET	MATERIAL	STATUS	TREPPENTYP
Fertigteil	kraftbetaetigt	ROH01	EI2 30	R 30	Beton	Aluminium	Abbruch	Haupttreppe
Ortbeton	manuell	ROH02	EI2 60	R 60	Gipskarton	Holz	Bestand	InterneTreppe
ND		ROH03	EI2 90	R 90	Holz	HolzAluminium	Neu	Nebentreppe
		ROH04	EI2 30-C	R 120	Stahl	Kunststoff		
			EI2 60-C	R 180	Ziegel			
			EI2 90-C	REI 30	andere			
			EI2 30-C-Sm	REI 60	ND			
			EI2 60-C-Sm	REI 90				
			EI2 90-C-Sm	REI 120				
			E 30-C	REI 180				
			E 60-C	E 30				
			E 90-C	E 60				
			EI 30	E 90				
			EI 60	E 120				
			EI 90	E 180				
			EI 120	ND				
			EI 180					

Tabelle 55 Optionen-Sets (Baelemente)

12.2. AUSSTATTUNGSELEMENTE

Die abstrakte Elementklasse Ausstattungselemente (IfcFurnishingElement⁹⁷) enthält folgende, für den Auftraggeber relevante, Elementklasse:

- Mobiliar (IfcFurniture)

12.2.1. Mobiliar

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Mobiliar (IfcFurniture⁹⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_FurnitureTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

Die Elementklasse Ausstattungselemente beinhaltet folgende Auflistung der unterschiedlichen Elementtypen (IfcFurnitureTypeEnum⁹⁹):

- | | | | | | |
|-----------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
| • Bett | (BED) | • Schreibtisch | (DESK) | • Tisch | (TABLE) |
| • Regal | (SHELF) | • Sessel | (CHAIR) | | |
| • Schrank | (FILECABINET) | • Sofa | (SOFA) | | |

⁹⁷ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcfurnishingelement.htm

⁹⁸ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcfurniture.htm

⁹⁹ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcfurnituretypeenum.htm

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹⁰⁰)	-	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	Stil	Style	Text	-	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	NominaleLaenge ¹⁰¹	NominalLength	Länge	positive Zahl [m]	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	NominaleDicke ¹⁰¹	NominalDepth	Dicke	positive Zahl [m]	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	NominaleHoehe ¹⁰¹	NominalHeight	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
LOI200	AussenelementCode	AussenelementCode	Text (Optionen-Set ¹⁰⁰)	-	Pset_FurnitureTypeSpecific	AR
	Bauteiltyp ¹⁰²	Reference	Text	-	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
	AnschlussElektro	PortElectrical	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_FurnitureTypeSpecific	AR
	AnschlussSanitaer	PortSanitary	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_FurnitureTypeSpecific	AR
	Eingebaut	IsBuiltIn	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_FurnitureTypeCommon	AR
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	GF
	EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF

Tabelle 56 LOI-Klassen Elementklasse Mobiliar

¹⁰⁰ gem. Tabelle 57

¹⁰¹ Automatisch generiert (abgeleitet) aus Geometrie

¹⁰² trägt Türnummer

12.2.2. Optionen-Sets (Ausstattungs-elemente)

AUSSELEMENTCODE (EXEMPLARISCH)	STATUS
170100	Abbruch
200100	Bestand
200101	Neu
200103	
231000	
231001	
240100	

Tabelle 57 Optionen-Sets (Ausstattungs-elemente)

12.3. TRANSPORTELEMENTE

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Transportelement (IfcTransportElement¹⁰³) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_TransportElementSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

Die Elementklasse Transportelement beinhaltet folgende Auflistung der unterschiedlichen Elementtypen (IfcTransportElementTypeEnum¹⁰⁴):

- Aufzug (ELEVATOR)
- Hebezeug (LIFTINGGEAR)
- Kranbahn (CRANEWAY)
- Rollsteig (MOVINGWALKWAY)
- Rolltreppe (ESCALATOR)

¹⁰³ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifctransportelement.htm

¹⁰⁴ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifctransportelementtypenum.htm

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹⁰⁵)	-	Pset_TransportElementCommon	AR
LOI200	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementCommon	AR
	TypBauart	Reference	Text	-	Pset_TransportElementCommon	GF
LOI300	Lastkapazitaet	CapacityWeight	Last	positive Zahl [kg]	Pset_TransportElementCommon	AR
	Personenkapazitaet	CapacityPeople	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_TransportElementCommon	AR
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	IDAnlagenkennung	IDAnlagenkennung	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	AnlagenCode	AnlagenCode	Text (Optionen-Set ¹⁰⁵)	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Fabrikat	ModelLabel	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	HerstellerNr	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	SerienNr	SerialNumber	Text	-	Pset_ManufacturerOccurrence	GF
	FabrikationsNr	ModelReference	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF
	Gewaehrleistungsende	WarrantyEndDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_Warranty	GF
	GewaehrleisterErrichter	WarrantyIdentifier	Text	-	Pset_Warranty	GF
	Wirkungsbereich	Wirkungsbereich	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Eigentuemer	Eigentuemer	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Bezeichnung	Bezeichnung	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_TransportElementSpecific	GF
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementSpecific	GF	

¹⁰⁵ gem. Tabelle 59

LOI500	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_TransportElementSpecific	GF
	WartungsRetrigger	WartungsRetrigger	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Nennlast	Nennlast	Last	positive Zahl [kg]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Betriebsgeschwindigkeit	Betriebsgeschwindigkeit	Betriebsgeschwindigkeit	positive Zahl [m/s]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Hubhoehe	Hubhoehe	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Feuerwehraufzug	Feuerwehraufzug	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementSpecific	GF
	AnzahlSchachttuerenLadestellen	AnzahlSchachttueren	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_TransportElementSpecific	GF
	AnzahlKabinentueren	AnzahlKabinentueren	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_TransportElementSpecific	GF
	PersonenaufzugBarrierefreiheit	PersonenaufzugBarrierefreiheit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_TransportElementSpecific	GF
	AnmerkungBarrierefreiheit	AnmerkungBarrierefreiheit	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Notrufsystem	Notrufsystem	Text (Optionen-Set ¹⁰⁵)	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Anmerkung	Anmerkung	Text	-	Pset_TransportElementSpecific	GF
	Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ManufacturerOccurrence	GF
EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfoInformation	GF	

Tabelle 58 LOI-Klassen Elementklasse Transportelement

12.3.1. Optionen-Sets (Transportelemente)

ANLAGENCODE (EXEMPLARISCH)	NOTRUFSYSTEM	STATUS
3T04a	nein	Abbruch
3T04b	mitFUE	Bestand
3T05a	ohneFUE	Neu
3T05b		

Tabelle 59 Optionen-Sets (Transportelemente)

12.4. HAUSTECHNISCHE KOMPONENTEN

Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale aller, gemäß der ÖNORM A7010-6 relevanten, Haustechnischen Komponenten (IfcDistributionElement¹⁰⁶) in Abhängigkeit der LOI-Klasse.

Das Pset_*Bezeichnung*Specific ist ein Platzhalter und muss entsprechend der jeweiligen Elementklasse benannt werden, bspw. PsetFanTypeSpecific und muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

Das Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

¹⁰⁶ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcdistributionelement.htm

Die nachfolgend definierten Merkmale gelten nur für folgende, für den Auftraggeber relevanten, Elementklassen:

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| • Ablauf | (IfcWasteTerminal) | • Kühlturm | (IfcCoolingTower) |
| • Abscheider | (IfcInterceptor) | • Lampe/Leuchtmittel | (IfcLamp) |
| • Aktor | (IfcActuator) | • Leuchte | (IfcLightFixture) |
| • Alarm/Gefahrenmelder | (IfcAlarm) | • Luftauslass | (IfcAirTerminal) |
| • Audiovisuelles Gerät | (IfcAudioVisualAppliance) | • Medizinisches Gerät | (IfcMedicalDevice) |
| • Befeuchter | (IfcHumidifier) | • Messinstrument | (IfcFlowInstrument) |
| • Brenner | (IfcBurner) | • Motor | (IfcEngine) |
| • Dose/Steckdose | (IfcOutlet) | • Pumpe | (IfcPump) |
| • Einbaufertige Anlage | (IfcUnitaryEquipment) | • Regelklappe | (IfcDamper) |
| • Einheitsregler | (IfcUnitaryControlElement) | • Regler | (IfcController) |
| • Elektrische Zeitsteuerung | (IfcElectricTimeControl) | • Sanitäreinrichtung | (IfcSanitaryTerminal) |
| • Elektrischer Verteilungsregler | (IfcElectricDistributionBoard) | • Schalter | (IfcSwitchingDevice) |
| • Elektrisches Gerät | (IfcElectricAppliance) | • Sensor | (IfcSensor) |
| • Elektrisches Speichergerät | (IfcElectricFlowStorageDevice) | • Sicherung | (IfcProtectiveDevice) |
| • Elektrogenerator | (IfcElectricGenerator) | • Sicherungsschalter | (IfcProtectiveDeviceTrippingUnit) |
| • Elektromotor | (IfcElectricMotor) | • Solargerät | (IfcSolarDevice) |
| • Feuerlöscheinrichtung | (IfcFireSuppressionTerminal) | • Tank | (IfcTank) |
| • Filter | (IfcFilter) | • Transformator | (IfcTransformer) |
| • Heiz- Kühlelemente | (IfcCoil) | • Ventil | (IfcValve) |
| • Heizkessel | (IfcBoiler) | • Ventilator | (IfcFan) |
| • Heizkörper | (IfcSpaceHeater) | • Verdampfer | (IfcEvaporator) |
| • Kältemaschine | (IfcChiller) | • Verdunstungskühler | (IfcEvaporativeCooler) |
| • Kanalschalldämpfer | (IfcDuctSilencer) | • Volumenstromregler | (IfcAirTerminalBox) |
| • Kommunikationsgerät | (IfcCommunicationsAppliance) | • Wärmerückgewinner | (IfcAirToAirHeatRecovery) |
| • Kompressor | (IfcCompressor) | • Wärmetauscher | (IfcHeatExchanger) |
| • Kondensator | (IfcCondenser) | • Zähler | (IfcFlowMeter) |
| • Kühlbalken | (IfcCooledBeam) | | |

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI500	EAN-Nummer	GlobalTradeItemNumber ¹⁰⁷	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	G-
	Artikelnummer	ArticleNumber	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	G-
	Hersteller	Manufacturer	Text	-	Pset_ManufacturerTypeInfo	G-
	Baujahr	ProductionYear	Jahreszahl	YYYY	Pset_ManufacturerTypeInfo	G-
	Hauptzugehoerigkeit	Hauptzugehoerigkeit	Text	-	Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific	G-
	WeitereZugehoerigkeiten	WeitereZugehoerigkeiten	Text	-	Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific	G-
	ArtikelbezeichnungHerstellers	ArtikelbezeichnungHerstellers	Text	-	Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific	G-
	TypenbezeichnungHerstellers	TypenbezeichnungHerstellers	Text	-	Pset_AnlagenzugehoerigkeitSpecific	G-
	SeriennummerHerstellers	SeriennummerHerstellers	Text	-	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	BestellnummerLieferanten	BestellnummerLieferanten	Text	-	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Einbaudatum	Einbaudatum	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	EnddatumGewahrleistung	EnddatumGewahrleistung	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Pruefung	Pruefung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Pruefintervall	Pruefintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Pruefbeginn	Pruefbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	PruefungRetrigger	PruefungRetrigger	Text	-	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Wartung	Wartung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	Wartungsintervall	Wartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_BezeichnungSpecific	G-
	HerstellerangabeWartungsintervall	HerstellerangabeWartungsintervall	Intervall	positive Ganzzahl [Monate]	Pset_BezeichnungSpecific	G-
Wartungsbeginn	Wartungsbeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_BezeichnungSpecific	G-	
Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ManufacturerOccurrence	G-	

Tabelle 60 LOI-Klassen Elementklasse Haustechnische Komponenten

¹⁰⁷ GlobalTradeItemNumber = GTIN, ist die aktuelle Bezeichnung für die bis 2009 gebräuchliche European Article Number (EAN)

12.4.1. Alarm/Gefahrenmelder

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Alarm/Gefahrenmelder (IfcAlarm¹⁰⁸) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_AlarmTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹⁰⁹)	-	Pset_AlarmTypeCommon	GE
	TypBauart	Reference	Text	-	Pset_AlarmTypeCommon	GE
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 60					

Tabelle 61 LOI-Klassen Elementklasse Alarm/Gefahrenmelder

¹⁰⁸ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcalarm.htm

¹⁰⁹ OptionenSet gem. Vorgabe Tabelle 66

12.4.2. Elektrisches Speichergerät

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Elektrisches Speichergerät (IfcElectricFlowStorageDevice¹¹⁰) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹¹¹)	-	Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeCommon	GE
	TypBauart	Reference	Text	-	Pset_ElectricFlowStorageDeviceTypeCommon	GE
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 60					

Tabelle 62: LOI-Klassen Elementklasse Elektrisches Speichergerät

¹¹⁰ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcelectricflowstoragedevice.htm

¹¹¹ OptionenSet gem. Vorgabe Kapitel Tabelle 66

12.4.3. Elektrischer Verteilungsregler

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Elektrischer Verteilungsregler (IfcElectricDistributionBoard¹¹²) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_ElectricDistributionBoardTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹¹³)	-	Pset_ElectricDistributionBoardTypeCommon	GE
	TypBauart	Reference	Text	-	Pset_ElectricDistributionBoardTypeCommon	GE
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 60					

Tabelle 63 LOI-Klassen Elementklasse Elektrischer Verteilungsregler

¹¹² https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcelectricdistributionboard.htm

¹¹³ OptionenSet gem. Vorgabe Kapitel Tabelle 66

12.4.4. Transformator

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Transformator (IfcTransformer¹¹⁴) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_TransformerTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-		-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹¹⁵)	-	Pset_TransformerTypeCommon	GE
	PrimaereSpannung	PrimaryVoltage	Spannung	positive Zahl [V]	Pset_TransformerTypeCommon	GE
	SekundaereSpannung	SecondaryVoltage	Spannung	positive Zahl [V]	Pset_TransformerTypeCommon	GE
	Leistung	MaximumApparentPower	Leistung	positive Zahl [W]	Pset_TransformerTypeCommon	GE
	Bezugsleistung	Bezugsleistung	Leistung	positive Zahl [W]	Pset_TransformerTypeSpecific	GE
	Trafoleistung	Trafoleistung	Leistung	positive Zahl [W]	Pset_TransformerTypeSpecific	GE
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 60					

Tabelle 64 LOI-Klassen Elementklasse Transformator

¹¹⁴ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifctransformer.htm

¹¹⁵ OptionenSet gem. Vorgabe Kapitel Tabelle 66

12.4.5. Ventilator

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Ventilator (IfcFan¹¹⁶) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_FanTypeSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI100	-	-	-	-	-	-
LOI200	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹¹⁷)	-	Pset_FanTypeCommon	GE
	Antriebsart	MotorDriveType	Text	-	Pset_FanTypeCommon	GE
	Volumenstrom	NominalAirFlowRate	Volumenstrom	positive Zahl [m ³ /s]	Pset_FanTypeCommon	GL
	Drehzahl	NominalRotationSpeed	Drehzahl	Zyklus pro Sekunde	Pset_FanTypeCommon	GE
	Anschlussleistung	NominalPowerRate	Leistung	postive Zahl [W]	Pset_FanTypeCommon	GE
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	siehe Tabelle 60					

Tabelle 65 LOI-Klassen Elementklasse Ventilator

¹¹⁶ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcfan.htm

¹¹⁷ OptionenSet gem. Vorgabe Kapitel Tabelle 66

12.4.6. Optionen-Sets (Haustechnische Komponenten)

BATTERIEART	SICHERUNGSART	STATUS
Einzelbatterieanlage	Einzelanschlagpunkt	Abbruch
Gruppenbatterieanlage	Seilsicherungssystem	Bestand
Zentralbatterieanlage		Neu

Tabelle 66 Optionen-Sets (Haustechnische Komponenten)

12.5. RÄUMLICHE ELEMENTE

Die abstrakte Elementklasse Räumliche Elemente (IfcSpatialStructureElement¹¹⁸) enthält folgende, für den Auftraggeber relevanten, Elementklassen:

- Gebäude (IfcBuilding)
- Grundstück (IfcSite)
- Raum (IfcSpace)

¹¹⁸ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcspatialstructureelement.htm

12.5.1. Gebäude

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Gebäude (IfcBuilding119) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_AdressdatenRegionalSpecific, Pset_ObjektdatenSpecific, Pset_DokumenteSpecific, Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific, Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific, Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific, Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific, Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific, Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific, Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific und Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific müssen in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI500	Strasse	Strasse	Text	-	Pset_AdressdatenRegionalSpecific	AR
	Hausnummer	Hausnummer	Text	-	Pset_AdressdatenRegionalSpecific	AR
	Stiege	Stiege	Text	-	Pset_AdressdatenRegionalSpecific	AR
	Top	Top	Text	-	Pset_AdressdatenRegionalSpecific	AR
	Objektname	Objektname	Text	-	Pset_ObjektdatenSpecific	AR
	Objektnutzung	Objektnutzung	Text	-	Pset_ObjektdatenSpecific	AR
	Ersteller	Ersteller	Text	-	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Dokumententype	Dokumententype	Text	-	Pset_DokumenteSpecific	AR
	AktenzahlGeschaeftszahl	AktenzahlGeschaeftszahl	Text	-	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Ausstellungsdatum	Ausstellungsdatum	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Hauptpunkt	Hauptpunkt	Text	-	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Unterpunkt	Unterpunkt	Text	-	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Sonstiges	Sonstiges	Text	-	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Kontaktdaten	Kontaktdaten	Text	-	Pset_DokumenteSpecific	AR
	Adresse	Adresse	Text	-	Pset_DokumenteSpecific	AR
Kosten1AWert	Kosten1AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR	
LOI500	Kosten1APeriodeBeginn	Kosten1APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1APeriodeEnde	Kosten1APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR

¹¹⁹ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcbuilding.htm

	Kosten1ASonstiges	Kosten1ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1BWert	Kosten1BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1BPeriodeBeginn	Kosten1BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1BPeriodeEnde	Kosten1BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1BSonstiges	Kosten1BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1CWert	Kosten1CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1CPeriodeBeginn	Kosten1CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1CPeriodeEnde	Kosten1CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1CSonstiges	Kosten1CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1DWert	Kosten1DWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1DPeriodeBeginn	Kosten1DPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1DPeriodeEnde	Kosten1DPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1DSonstiges	Kosten1DSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1EWert	Kosten1EWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1EPeriode Beginn	Kosten1EPeriode Beginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1EPeriodeEnde	Kosten1EPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten1ESonstiges	Kosten1ESonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAufschliessungSpecific	AR
	Kosten2AWert	Kosten2AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2APeriodeBeginn	Kosten2APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2APeriodeEnde	Kosten2APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2ASonstiges	Kosten2ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2BWert	Kosten2BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2BPeriodeBeginn	Kosten2BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2BPeriodeEnde	Kosten2BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2BSonstiges	Kosten2BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
LOI500	Kosten2CWert	Kosten2CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2CPeriodeBeginn	Kosten2CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2CPeriodeEnde	Kosten2CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2CSonstiges	Kosten2CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR

	Kosten2DWert	Kosten2DWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2DPeriodeBeginn	Kosten2DPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2DPeriodeEnde	Kosten2DPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2DSonstiges	Kosten2DSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EWert	Kosten2EWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EPeriodeBeginn	Kosten2EPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EPeriodeEnde	Kosten2EPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2ESonstiges	Kosten2ESonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EWert	Kosten2EWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EPeriodeBeginn	Kosten2EPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2EPeriodeEnde	Kosten2EPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2ESonstiges	Kosten2ESonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2GWert	Kosten2GWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2GPeriodeBeginn	Kosten2GPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2GPeriodeEnde	Kosten2GPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten2GSonstiges	Kosten2GSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkRohbauSpecific	AR
	Kosten3AWert	Kosten3AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten3APeriodeBeginn	Kosten3APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten3APeriodeEnde	Kosten3APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten3ASonstiges	Kosten3ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
Kosten3BWert	Kosten3BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR	
Kosten 3BPeriodeBeginn	Kosten 3BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR	
Kosten 3BPeriodeEnde	Kosten 3BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR	
LOI500	Kosten 3BSonstiges	Kosten 3BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3CWert	Kosten 3CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3CPeriodeBeginn	Kosten 3CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3CPeriodeEnde	Kosten 3CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3CSonstiges	Kosten 3CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3DWert	Kosten 3DWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR

	Kosten 3DPeriodeBeginn	Kosten 3DPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3DPeriodeEnde	Kosten 3DPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3DSonstiges	Kosten 3DSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3EWert	Kosten 3EWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3EPeriodeBeginn	Kosten 3EPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3EPeriodeEnde	Kosten 3EPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3ESonstiges	Kosten 3ESonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3FWert	Kosten 3FWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3FPeriodeBeginn	Kosten 3FPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3FPeriodeEnde	Kosten 3FPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3FSonstiges	Kosten 3FSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3GWert	Kosten 3GWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3GPeriodeBeginn	Kosten 3GPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3GPeriodeEnde	Kosten 3GPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3GSonstiges	Kosten 3GSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3HWert	Kosten 3HWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3HPeriodeBeginn	Kosten 3HPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3HPeriodeEnde	Kosten 3HPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	Kosten 3HSonstiges	Kosten 3HSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
	LOI500	Kosten 3IWert	Kosten 3IWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific
Kosten 3IPeriodeBeginn		Kosten 3IPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
Kosten 3IPeriodeEnde		Kosten 3IPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
Kosten 3ISonstiges		Kosten 3ISonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkTechnikSpecific	AR
Kosten 4AWert		Kosten 4AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
Kosten 4APeriodeBeginn		Kosten 4APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
Kosten 4APeriodeEnde		Kosten 4APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
Kosten 4ASonstiges		Kosten 4ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten 4BWert	Kosten 4BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten 4BPeriodeBeginn	Kosten 4BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR

	Kosten4BPeriodeEnde	Kosten4BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4BSonstiges	Kosten4BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4CWert	Kosten4CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4CPeriodeBeginn	Kosten4CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4CPeriodeEnde	Kosten4CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4CSonstiges	Kosten4CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4DWert	Kosten4DWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4DPeriodeBeginn	Kosten4DPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4DPeriodeEnde	Kosten4DPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten4DSonstiges	Kosten4DSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenBauwerkAusbauSpecific	AR
	Kosten5AWert	Kosten5AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5APeriodeBeginn	Kosten5APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5APeriodeEnde	Kosten5APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5ASonstiges	Kosten5ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5BWert	Kosten5BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5BPeriodeBeginn	Kosten5BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5BPeriodeEnde	Kosten5BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten4BSonstiges	Kosten4BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5CWert	Kosten5CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
LOI500	Kosten5CPeriodeBeginn	Kosten5CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5CPeriodeEnde	Kosten5CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten5CSonstiges	Kosten5CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenEinrichtungSpecific	AR
	Kosten7AWert	Kosten7AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7APeriodeBeginn	Kosten7APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7APeriodeEnde	Kosten7APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7ASonstiges	Kosten7ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7BWert	Kosten7BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7BPeriodeBeginn	Kosten7BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7BPeriodeEnde	Kosten7BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR

	Kosten7BSonstiges	Kosten7BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7CWert	Kosten7CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7CPeriodeBeginn	Kosten7CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7CPeriodeEnde	Kosten7CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten7CSonstiges	Kosten7CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenPlanungsleistungenSpecific	AR
	Kosten8AWert	Kosten8AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8APeriodeBeginn	Kosten8APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8APeriodeEnde	Kosten8APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8ASonstiges	Kosten8ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8BWert	Kosten8BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8BPeriodeBeginn	Kosten8BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8BPeriodeEnde	Kosten8BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8BSonstiges	Kosten8BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8CWert	Kosten8CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8CPeriodeBeginn	Kosten8CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
	Kosten8CPeriodeEnde	Kosten8CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR
Kosten8CSonstiges	Kosten8CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenProjektnebenleistungenSpecific	AR	
LOI500	Kosten9AWert	Kosten9AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9APeriodeBeginn	Kosten9APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9APeriodeEnde	Kosten9APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9ASonstiges	Kosten9ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9BWert	Kosten9BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9BPeriodeBeginn	Kosten9BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9BPeriodeEnde	Kosten9BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9BSonstiges	Kosten9BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9CWert	Kosten9CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9CPeriodeBeginn	Kosten9CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9CPeriodeEnde	Kosten9CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR
	Kosten9CSonstiges	Kosten9CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenReservenSpecific	AR

Tabelle 67 LOI-Klassen Elementklasse Gebäude

12.5.2. Grundstück

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Grundstück (IfcSite¹²⁰) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_AdressdatenGlobalSpecific, Pset_LiegenschaftsdatenSpecific, Pset_GesamtkostenGrundSpecific und Pset_ErichtungskostenAußenanlagenSpecific müssen in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-Klasse	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI500	Staat	Staat	Text	-	Pset_AdressdatenGlobalSpecific	AR
	Bundesland	Bundesland	Text	-	Pset_AdressdatenGlobalSpecific	AR
	Ort	Ort	Text	-	Pset_AdressdatenGlobalSpecific	AR
	Liegenschaftsname	Liegenschaftsname	Text	-	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	GrundbuchNummer	GrundbuchNummer	Text	-	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	GrundbuchKatastralgemeinde	GrundbuchKatastralgemeinde	Text	-	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Einlagezahlen	Einlagezahlen	Text	-	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Grundstuecksnummern	Grundstuecksnummern	Text	-	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	LastenDienstbarkeiten	LastenDienstbarkeiten	Text	-	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Sonstiges	Sonstiges	Text	-	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Adressdaten	Adressdaten	Text	-	Pset_LiegenschaftsdatenSpecific	AR
	Kosten0AWert	Kosten0AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0APeriodeBeginn	Kosten0APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0APeriodeEnde	Kosten0APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0ASonstiges	Kosten0ASonstiges	Text	-	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0BWert	Kosten0BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0BPeriodeBeginn	Kosten0BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0BPeriodeEnde	Kosten0BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
Kosten0BSonstiges	Kosten0BSonstiges	Text	-	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR	

¹²⁰ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcsite.htm

LOI500	Kosten0CWert	Kosten0CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0CPeriodeBeginn	Kosten0CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0CPeriodeEnde	Kosten0CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0CSonstiges	Kosten0CSonstiges	Text	-	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0DWert	Kosten0DWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0DPeriodeBeginn	Kosten0DPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0DPeriodeEnde	Kosten0DPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten0DSonstiges	Kosten0DSonstiges	Text	-	Pset_GesamtkostenGrundSpecific	AR
	Kosten6AWert	Kosten6AWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6APeriodeBeginn	Kosten6APeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6APeriodeEnde	Kosten6APeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6ASonstiges	Kosten6ASonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6BWert	Kosten6BWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6BPeriodeBeginn	Kosten6BPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6BPeriodeEnde	Kosten6BPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6BSonstiges	Kosten6BSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6CWert	Kosten6CWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6CPeriodeBeginn	Kosten6CPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6CPeriodeEnde	Kosten6CPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
	Kosten6CSonstiges	Kosten6CSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR
Kosten6DWert	Kosten6DWert	Geldbetrag	positive Zahl [€]	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR	
Kosten6DPeriodeBeginn	Kosten6DPeriodeBeginn	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR	
Kosten6DPeriodeEnde	Kosten6DPeriodeEnde	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR	
Kosten6DSonstiges	Kosten6DSonstiges	Text	-	Pset_ErrichtungskostenAussenanlagenSpecific	AR	

Tabelle 68 LOI-Klassen Elementklasse Grundstück

12.5.3. Raum

Eine Beschreibung der Elementklasse, seinem Einsatzbereich sowie der dazugehörigen Typen befindet sich im Ergänzungsdokument Klassifikationen. Folgende Tabelle beschreibt die benötigten Merkmale der Elementklasse Raum (IfcSpace¹²¹) in Abhängigkeit der LOI-Klasse. Das Pset_SpaceSpecific muss in der BIM-Applikation angelegt werden. Es enthält Merkmale die zusätzlich zur buildingSMART-Struktur angegeben werden.

LOI-KLASSE	MERKMALE ÜBERSETZUNG DE	MERKMAL-NAMEN	EINHEITENTYP	EINHEIT	VERORTUNG	VERANTWORTUNG
LOI050	Objekt	Objekt	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Bauteil	Bauteil	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	BauteilBezeichnung	BauteilBezeichnung	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	IDNummer	IdNummer	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	RmNrTuer	Name	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	RmNrMieter	RmNrMieter	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AR
	RmBezeichnung	LongName	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	WidmungBehoerde	WidmungBehoerde	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Vorgabeelement	PredefinedType	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Aufenthaltsraum	HabitableRoom	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Barrierefrei	HandicapAccessible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceCommon	AG/AR
	FlaecheProNutzer	AreaPerOccupant	Fläche	positive Zahl [m ²]	Pset_SpaceOccupancyRequirements	AG/AR
	LagerungBrennbarerStoffe	FlammableStorage	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceFireSafetyRequirements	AG/AR
	BelegungMaximal	OccupancyNumberPeak	Anzahl	positive Ganzzahl	Pset_SpaceOccupancyRequirements	AG/AR
	Mindestraumhoehe	MinimumHeadroom	Höhe	positive Zahl [m]	Pset_SpaceOccupancyRequirements	AG/AR
	OeffentlichZugaenglich	PubliclyAccessible	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceCommon	AG/AR
	RaumnutzungsCode	ObjectType	Text (Optionen-Set ¹²²)	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
Raumname	SpaceName	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR	

¹²¹ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcspace.htm

¹²² OptionenSet gem. Vorgabe Kapitel Tabelle 70

LOI050	Raumnummer	SpaceNumber	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	RaumSollflaeche	GrossPlannedArea	Fläche	positive Zahl [m ²]	Pset_SpaceCommon	AG/AR
	Sicherheitszone	SafetyZone	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Nutzungsart	OccupancyType	Text	-	Pset_SpaceOccupancyRequirements	AG/PH
	SonnenschutzErforderlich	SolargainControl	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/PH
	Klimaanlage	AirConditioning	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceThermalRequirements	AG/G-
	NatuerlicheLueftung	NaturalVentilation	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceThermalRequirements	AG/G-
	Raumtemperatur	SpaceTemperature	Temperatur	positive Zahl [Kelvin]	Pset_SpaceThermalRequirements	AG/G-
	Doppelboden	Doppelboden	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Innenfenster	Innenfenster	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Glaswaende	Glaswaende	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Beheizung	Beheizung	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Schutzraum	Schutzraum	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Gewoelbe	Gewoelbe	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Zwischendecke	Zwischendecke	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Gas	Gas	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Abwasser	Abwasser	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	Telefon	Telefon	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	EDV	EDV	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
	WasserKalt	WasserKalt	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR
WasserWarm	WasserWarm	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	AG/AR	
Anmerkung	Description	Text	-	Pset_SpaceSpecific	AG/AR	
LOI100	Aussenbauteil	IsExternal	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceCommon	AG/AR
	Status	Status	Text (Optionen-Set ¹²³)	-	Pset_SpaceSpecific	AR
LOI200	Beleuchtungsart	TypeOfIlluminance	Text	-	Pset_SpaceSpecific	G-
LOI200	Bodenbelag	FloorCovering	Text	-	Pset_SpaceCoveringRequirements	AR
	Druckbelueftung	AirPressurization	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceFireSafetyRequirements	BS/AR

¹²³ OptionenSet gem. Vorgabe Kapitel Tabelle 70

	Fluchtweg	FireExit	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceFireSafetyRequirements	BS/AR
	Nutzlast	LiveLoad	Lasteinwirkung	positive Zahl [kN/m²]	Pset_SpaceSpecific	AR
	Sprinklerschutz	SprinklerProtection	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceFireSafetyRequirements	BS/AR
	Verdunkelung	Darkening	Wahrheitswert	TRUE/FALSE	Pset_SpaceSpecific	G-
LOI300	-	-	-	-	-	-
LOI400	-	-	-	-	-	-
LOI500	Inbetriebnahme	AcquisitionDate	Datum	YYYY-MM-DD	Pset_SpaceSpecific	AR

Tabelle 69 LOI-Klassen Elementklasse Raum

Erläuterung der zu befüllenden Merkmale:

Objekt: Objektbenennung gem. Angabe AG, s.a. LOI Gebäude
 Bauteil: Bauteilcode s. Kapitel 5.4.4
 BauteilBezeichnung: Raumbezeichnung s. Kapitel 5.4.4
 LongName: Raumname gem. Raumbuch
 Name: RmNrTuer = Raumnummer an Tür
 RmNrMieter: Vergabe Raumnummer durch Mieter (falls vorhanden)
 IdNumber: Raumnummer gem. Raumbuch
 ObjectType: Raumnutzungscode s. Kapitel 5.4.6
 SpaceName: Raumname gem. Architekturangabe
 SpaceNumber: Raumnummer gem. Architekturangabe
 OccupancyType: Raumkategorie gem. ÖNORM B 1800 s. Optionen-Sets

12.5.4. Optionen-Sets (Räumliche Elemente)

RAUMNUTZUNGSCODE (EXEMPLARISCH)	STATUS	OCCUPANCYTYPE (RAUMKATEGORIE ÖN B1800)
000100	Abbruch	Sanitaer- und Umkleideraume
000101	Bestand	Wohnen und Aufenthalt
000102	Neu	Bueroarbeit
000103		Produktion, Hand- und Maschinenarbeit, Experimente
		Lagern, Verteilen und Verkaufen
		Bildung, Unterricht und Kultur
		Heilen und Pflegen
		Sonstige Nutzungen
		Betriebstechnische Anlagen
		Verkehrerschliessung und -sicherung
		Loggien
		Terrassen, Balkone
		Dachboeden
		Luftraeume
		Kellerraume mindere Qualitaet
		Aussenanlagenflaechen am oeffentlichen Grund
		Natuerliche Landschaften
		Befestigte Flaechen
		Konstruktive Bauteile
		Technische Bauteile
		Gebaeude
		Unverwendbare Grundflaechen
		Bruttogeschossflaechen
		Grundstuecke

Tabelle 70 Optionen-Sets (Räumliche Elemente)

12.6. BRÜCKE

Die Domain Brücke (IfcBridge) und deren Elementklassen sind nicht Teil dieses BAP's.

13. ANHANG 5: LOG-DEFINITION

Der LOG beschreibt den geometrischen Informationsgrad eines Bauelementes in Abhängigkeit der verwendeten Elementklasse.

Die Prüfung dieser Vorgaben hat durch die Qualitätssicherung seitens der Einzeldisziplinen, wie im Kapitel 7 definiert, zu erfolgen. Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation (siehe Kapitel 6.6) liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

13.1. LOG-KLASSEN FACHMODELL AR

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOG-Klassen der IfcArchitectureDomain¹²⁴.

LOG-Klasse	LOG050	LOG100	LOG200	LOG300	LOG400	LOG500
Raumstempel/ BGF	Jede Einheit als Volumenkörper zur Definition von BRI/BGF	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF und der UGF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF und der UGF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF und der UGF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.	Jeder Raum als IfcSpace zur Definition der NRF und der UGF gem. ÖN B1800. Geschossweise getrenntes Gebäudevolumen als IfcBuildingElementProxy zur Definition von BRI/BGF.
Komplexität Vertikale Bauelemente	nicht relevant.	Tragende/nichttragende Wände einschichtig modelliert.	Tragende/nichttragende Wände mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Tragende/nichttragende Wände mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Tragende/nichttragende Wände mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Tragende/nichttragende Wände mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit AF.
Komplexität Horizontale Bauelemente	nicht relevant.	Tragende Decken inkl. Bekleidungen einschichtig modelliert.	Rohdecke sep. modelliert. Bekleidungen (FBA/AGD/UD) raumspezifisch/mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Rohdecke sep. modelliert. Bekleidungen (FBA/AGD/UD) raumspezifisch/mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Rohdecke sep. modelliert. Bekleidungen (FBA/AGD/UD) raumspezifisch/mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit PH/TP.	Rohdecke sep. modelliert. Bekleidungen (FBA/AGD/UD) raumspezifisch/mehrschichtig modelliert, inkl. aller relevanter Schichten ab 1cm, in Abstimmung mit AF.
Sonstige Bauelemente	nicht relevant.	Tragende Stützen/Träger modelliert.	Tragende/nichttragende Stützen/Träger inkl. Bekleidungen modelliert. Brüstungen/Geländer mit Basisgeometrie modelliert.	Tragende/nichttragende Stützen/Träger inkl. Bekleidungen modelliert. Brüstungen/Geländer mit Handlauf modelliert, Sonderbauteile deklariert.	Tragende/nichttragende Stützen/Träger inkl. aller relevanter Schichten ab 1 cm modelliert. Brüstungen/Geländer mit Handlauf modelliert, Sonderbauteile deklariert.	Tragende/nichttragende Stützen/Träger inkl. aller relevanter Schichten ab 1 cm modelliert. Brüstungen/Geländer mit Handlauf modelliert, Sonderbauteile deklariert.
Treppen/ Rampen	nicht relevant.	Treppen/Rampen mit Basisgeometrie einschichtig modelliert.	Treppen/Rampen mit Basisgeometrie inkl. Bekleidungen modelliert.	Treppen/Rampen mit Basisgeometrie inkl. Bekleidungen modelliert.	Treppen/Rampen inkl. aller relevanter Schichten ab 1 cm modelliert inkl. Entkoppelung.	Treppen/Rampen inkl. aller relevanter Schichten ab 1 cm modelliert inkl. Entkoppelung.
Erschliessungs- Elemente (bspw. Aufzugsanlage/ Rolltreppe)	nicht relevant.	Als schematisches Objekt	Als schematisches Objekt	Als schematisches Objekt	Als ausformuliertes Objekt	Als Hersteller-Objekt.
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.

¹²⁴https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcarchitectedomain.htm

Fenster- öffnungen	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.
Tür- öffnungen	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	nicht relevant	nicht relevant	Möblierungsbeispiele, Fixeinbauten, Küchen- und Sanitärmöbel.	Maschinen und Fixanschlüsse, Möblierungsbeispiele, Fixeinbauten, Küchen- und Sanitärmöbel.	Maschinen und Fixanschlüsse, Möblierungsbeispiele, Fixeinbauten, Küchen- und Sanitärmöbel.	Maschinen und Fixanschlüsse, Möblierungsbeispiele, Fixeinbauten, Küchen- und Sanitärmöbel.

Tabelle 71 LOG-Klassen Fachmodell Architektur

Legende: Schwarz = aktuelle Anforderung der jeweiligen LOG-Klasse

Grau = frühere Anforderung

13.2. LOG-KLASSEN FACHMODELL TP

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOG-Klassen der IfcStructuralAnalysisDomain¹²⁵.

LOG-Klasse	LOG050	LOG100	LOG200	LOG300	LOG400	LOG500
Komplexität Vertikale Bauelemente	nicht relevant	Tragende Wände einschichtig 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	Tragende Decken einschichtig 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.
Fensteröffnungen	nicht relevant	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).	leere Fensteröffnungen (Rohbaumaß).
Türöffnungen	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 Schlitzlöcher in tragenden Bauelementen definiert.	Rohbauöffnungen in tragenden Bauelementen (Decken-/Wanddurchbrüche) definiert

Tabelle 72 LOG-Klassen Fachmodell Tragkonstruktion

Legende: Schwarz = aktuelle Anforderung der jeweiligen LOG-Klasse

Grau = frühere Anforderung

¹²⁵ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcstructuralanalysisdomain.htm

13.3. LOG-KLASSEN FACHMODELL G-

Nachfolgende Tabellen beschreiben die LOG-Klassen der IfcHvacDomain¹²⁶ und der IfcElectricalDomain¹²⁷.

LOG-Klasse	LOG050	LOG100	LOG200	LOG300	LOG400	LOG500
Heizung	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge, Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.
Kühlung	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge, Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.
Lüftung	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Auslässe und Einbauten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Auslässe und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge. Zentralen/Verteiler/Auslässe und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge. Zentralen/Verteiler/Auslässe und Einbauten als Elemente.
Sanitär	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Sanitärausstattung und Einbauten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Sanitärausstattung und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge ab DN70. Zentralen/Verteiler/Sanitärausstattung und Einbauten als Elemente.	Alle Stränge ab DN50. Zentralen/Verteiler/Sanitärausstattung und Einbauten als Elemente.
Elektro	nicht relevant	Trassenführung/Steigleitung als Volumen (Platzhalter)	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente. Fluchtweg- und Orientierungsleuchten als Elemente.	Alle Hauptstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente. Fluchtweg- und Orientierungsleuchten als Elemente.	Alle Haupt-/Nebenstränge. Zentralen/Verteiler/Endgeräte und Einbauten als Elemente. Fluchtweg- und Orientierungsleuchten als Elemente.
MSR	nicht relevant	nicht relevant	Zentralen als Elemente	Zentralen als Elemente	Zentralen, Verteiler, Endgeräte und Einbauten als Elemente.	Zentralen, Verteiler, Endgeräte und Einbauten als Elemente.
Gesamt	nicht relevant	Leitungsführung aller Trassen und Schachtbelegungen abstrakt als Platzhalterelement	Position Brandschott als Volumen, Alle Zentralen inkl. Angabe zu Platzbedarf Zugang/Wartung	Position Brandschott als Volumen, Alle Zentralen inkl. Angabe zu Platzbedarf Zugang/Wartung	Brandschott als Element, Alle Zentralen/Verteiler inkl. Angabe zu Platzbedarf Zugang/Wartung	Brandschott als Element, Alle Zentralen/Verteiler inkl. Angabe zu Platzbedarf Zugang/Wartung

Tabelle 73 LOG-Klassen Fachmodell Technische Gebäudeausrüstung

Legende: Schwarz = aktuelle Anforderung der jeweiligen LOG-Klasse

Grau = frühere Anforderung

¹²⁶ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifchvacdomain.htm

¹²⁷ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/link/ifcelectricaldomain.htm

14. ANHANG 6: LOC-DEFINITION

Der LOC beschreibt den Abstimmungsgrad eines Bauelementes je Fachmodell, in Abhängigkeit zum Informationsgrad.

Ein LOC kann immer nur die Wertigkeit „Wahr“ (= wird geprüft) und „Falsch“ (= wird nicht geprüft) besitzen. Die Prüfung dieser Vorgaben hat durch die disziplinspezifische BIM-Fachkoordination, wie im Kapitel 7 definiert, zu erfolgen. Die Implementierung dieser Vorgaben in der verwendeten BIM-Applikation (siehe Kapitel 6.6) liegt im Aufgabenbereich der jeweiligen Disziplin.

Folgende Tabelle beschreibt den Abstimmungsgrad LOC je Fachmodell.

Wird in einem Feld eine Angabe über den LOC (bspw. LOC100) gegeben, so ist dieser mit der Wertigkeit „Wahr“ (= wird geprüft) anzusehen. Die Angabe „x“ wird als „Falsch“ (= wird nicht geprüft) gewertet.

	AR LOG100	AR LOG200	AR LOG300	AR LOG400	AR LOG500	TP LOG100	TP LOG200	TP LOG300	TP LOG400	TP LOG500
AR LOG100										
AR LOG200										
AR LOG300										
AR LOG400										
AR LOG500										
TP LOG100	LOC100	x	x	x	x					
TP LOG200	x	LOC200	x	x	x					
TP LOG300	x	x	LOC300	x	x					
TP LOG400	x	x	x	LOC400	x					
TP LOG500	x	x	x	x	LOC500					
G- LOG100	LOC100	x	x	x	x	LOC100	x	x	x	x
G- LOG200	x	LOC200	x	x	x	x	LOC200	x	x	x
G- LOG300	x	x	LOC300	x	x	x	x	LOC300	x	x
G- LOG400	x	x	x	LOC400	x	x	x	x	LOC400	x
G- LOG500	x	x	x	x	LOC500	x	x	x	x	LOC500
PH LOI100	LOC100	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PH LOI200	x	LOC200	x	x	x	x	x	x	x	x
PH LOI300	x	x	LOC300	x	x	x	x	x	x	x
PH LOI400	x	x	x	LOC400	x	x	x	x	x	x
PH LOI500	x	x	x	x	LOC500	x	x	x	x	x
BS LOI100	LOC100	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BS LOI200	x	LOC200	x	x	x	x	x	x	x	x
BS LOI300	x	x	LOC300	x	x	x	x	x	x	x
BS LOI400	x	x	x	LOC400	x	x	x	x	x	x
BS LOI500	x	x	x	x	LOC500	x	x	x	x	x

Tabelle 74 LOC-Klassen der Fachmodelle

15. ANHANG 7: PRÜFROUTINEN

Folgender Anhang definiert die Vorgaben zu Prüfroutinen auf Modellebene (FCC, QCC, ICC).

15.1. PRÜFROUTINE FACHMODELLE FCC

Im Folgenden wird die Vorgabe für die Prüfroutine für alle Fachmodelle hinsichtlich des FCC getroffen. Grundlage sind hierfür die Definitionen des LOI (siehe Kapitel 12) sowie die Prüfkriterien auf Modellebene des Kapitel 7.1.1.

Die Prüfung basiert sowohl in der Fachkoordination als auch in der Gesamtkoordination auf den Prüfmodellen (UK1, siehe Kapitel 4.4.3).

Die zu verwendende Prüfroutine muss je Projektphase (siehe Kapitel 3.2) dem jeweiligen Ausarbeitungsstand der Fachmodelle (LOD = Level of Development, siehe Kapitel 5.1.4) angepasst sein.

Das Prüfergebnis muss im Prüfbericht (siehe Kapitel 7.1.3) dokumentiert werden. Für den phasenbezogenen Inhalt der Fachmodelle kann es je Prüfung nur eine der folgenden Wertigkeiten geben: „bestanden“ oder „nicht bestanden“. Für den Prüfbericht in PDF-Form wird zusätzlich folgendes Einordnungsschema zur besseren Übersicht angegeben:

PRÜFROUTINE FCC		0% (Falsch)	100% (Wahr)
1.	Unique GUIDs	nicht bestanden	bestanden
2.	Modellstruktur	nicht bestanden	bestanden
3.	Elemente vorhanden	nicht bestanden	bestanden
4.	Maximale Polygonanzahl	nicht bestanden	bestanden
5.	Abmessungen	nicht bestanden	bestanden
6.	Klassifizierung	nicht bestanden	bestanden
7.	LOI-Inhalt und Pset's	nicht bestanden	bestanden
8.	Interdisziplinär	nicht bestanden	bestanden

Tabelle 75 Einordnungsschema Prüfbericht für FCC je Fachmodell

Eine Prüfung gilt als „bestanden“, wenn die einzelnen Prüfungskriterien vollständig (100%/Wahr) fehlerfrei geprüft werden konnten. Erläuterung der Prüfergebnisse FCC je Fachmodell (Prüfung in separaten Prüfroutinen je Prüfkriterium).

1. Unique GUIDs: Die IFC-GUIDS sind im Modell eindeutig.
2. Modellstruktur: Die Geschoss-Struktur ist eingehalten (keine Leergeschosse, Einsetzhöhe zum Geschossnull korrekt), die Strukturmerkmale sind verknüpft.
3. Elemente vorhanden: Die für die phasenbezogene Prüfung erforderlichen Elementen nach LOG-Klasse (siehe Kapitel 13) vorhanden.
4. Maximale Polygonanzahl: Die maximale Polygonanzahl pro Element überschreitet nicht den Wert von 20.000 Polygonen im AR-/TP-Fachmodell und nicht den Wert von 35.000 Polygonen in den TGA-Fachmodellen.
5. Abmessungen: Die vorhandenen Elemente besitzen sinnvolle Abmessungen (z.B. Wanddicke 7,5cm-1,00m).
6. Klassifizierung: Die Klassifizierung der Elemente erfolgte korrekt nach Kapitel 9 Klassifizierung.
7. LOI-Inhalt und Pset's: Der phasenbezogene LOI-Inhalt entspricht exakt der im Kapitel 12 getroffenen LOI-Definition. Das bedeutet die geforderten Merkmale wurden von der jeweils verantwortlichen Fachdisziplin in das **Fachmodell eingepflegt**, sind in den **vorgegebenen Pset's vorhanden** und wurden von der verantwortlichen **Fachkoordination geprüft**.
8. Interdisziplinär: Die vorhandenen Fachmodelle sind zueinander lagerichtig.

15.2. PRÜFROUTINE FACHMODELLE QCC

Im Folgenden wird die Vorgabe für die Prüfroutine für die jeweiligen Fachmodelle AR, TP und G- hinsichtlich des QCC getroffen. Grundlage sind hierfür die Definitionen des LOG (siehe Kapitel 13) sowie die Prüfroutinen auf Modellebene (siehe Kapitel 7.1.1).

Die Prüfung basiert sowohl in der Fachkoordination als auch in der Gesamtkoordination auf den Prüfmodellen der einzelnen Disziplinen (UK1, siehe Kapitel 4.4.3).

Die zu verwendende Prüfroutine muss je Projektphase (siehe Kapitel 3.2) dem jeweiligen Ausarbeitungsstand der Fachmodelle (LOD = Level of Development, siehe Kapitel 5.1.4) angepasst sein.

Das Prüfergebnis muss im Prüfbericht wiedergegeben werden. Für den phasenbezogenen Modell-Inhalt kann es je Prüfung nur eine der folgenden Wertigkeiten geben: „bestanden“ oder „nicht bestanden“.

Eine Prüfung gilt als „bestanden“, wenn die einzelnen Prüfungskriterien vollständig (100%/Wahr) fehlerfrei geprüft werden konnten. Für den Prüfbericht in PDF-Form wird zusätzlich das Einordnungsschema zur besseren Übersicht angegeben.

15.2.1. QCC Fachmodell Architektur

Das Fachmodell der Architektur trägt Bauelemente gem. Vorgabe im Kapitel 9.

Die Modellprüfung erfolgt in drei Stufen:

1. disziplinspezifische Prüfung durch die Fachkoordination
– interne Kollisionsprüfung
2. disziplinspezifische Prüfung durch die Fachkoordination
– Geometrische Nutzbarkeit
3. Interdisziplinäre Prüfung durch die Fachkoordination
– disziplinübergreifende Kollisionsprüfung

AR PRÜFROUTINE QCC	0% (Falsch)	25% (Falsch)	50% (Falsch)	75% (Falsch)	100% (Wahr)
1.1 Primäre Bauelemente	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.2 Sekundäre Bauelemente	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.3 Bauelementklasse 1	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.4 Bauelementklasse 2	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.5 Erschließungselemente	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.6 Dokumentationselemente	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.7 Elemente übergreifend	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
2.1 Einschränkungsfrei	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
2.2 Verbindungen	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
3.0 Interdisziplinär	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden

Tabelle 76 Einordnungsschema Prüfbericht für QCC des Fachmodells Architektur

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:

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 77 geometrische Überschneidungstoleranzen je Projektphase

Erläuterung Prüfergebnisse QCC (Prüfung in separaten Prüfroutinen je Prüfkriterium):

1. Kollisionsprüfungen
 - 1.1. Primäre Bauelemente: Kollisionsprüfung von Primären Bauelementen gegen Primäre Bauelemente, inkl. keine doppelten Elemente.
 - 1.2. Sekundäre Bauelemente: Kollisionsprüfung von Sekundären Bauelementen gegen Sekundäre Bauelemente, inkl. keine doppelten Elemente.
 - 1.3. Bauelementklasse 1: Kollisionsprüfung von Bauelementklasse 1 gegen Bauelementklasse 1, inkl. keiner doppelten Elemente.
 - 1.4. Bauelementklasse 2: Kollisionsprüfung von Bauelementklasse 2 gegen Bauelementklasse 2, inkl. keiner doppelten Elemente.
 - 1.5. Erschließungselemente: Kollisionsprüfung von Erschließungselementen gegen Erschließungselemente, inkl. keiner doppelten Elemente.
 - 1.6. Dokumentationselemente: Kollisionsprüfung von Dokumentationselementen gegen Dokumentationselemente, inkl. keiner doppelten Elemente.
 - 1.7. 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. Es folgt Kollisionsprüfung Bauelementklasse 2 gegen Erschließungselemente + Dokumentationselemente. Es folgt Kollisionsprüfung Erschließungselemente gegen Dokumentationselemente.
2. Geometrische Nutzbarkeit
 - 2.1. Einschränkungsfrei: Die Modell-Elemente liegen geometrisch einschränkungsfrei vor.
Beispiele: Türen sind geometrisch 90° offenbar, Mindestraumhöhen sind geometrisch kollisionsfrei gegeben, keine Leerräume/nicht definierte Leerflächen vorhanden, Treppen und Rampen besitzen eine geometrisch nicht eingeschränkte Mindestdurchgangsbreite und -höhe.
 - 2.2. Verbindungen: notwendige Verbindungen sind geometrisch korrekt vorhanden.
Beispiel: Schächte stehen sich überdeckend übereinander.
3. Interdisziplinär: Die im Fachmodell AR vorhandenen Geometrien (inkl. Durchbrüche) liegen kollisionsfrei mit den Geometrien der anderen Fachdisziplinen vor.

15.2.2. QCC Fachmodell Tragwerksplanung

Das Fachmodell der Tragwerksplanung trägt tragende Bauelemente gem. Vorgabe im Kapitel 11.1 Building Elements (Primäre und Sekundäre Bauelemente sowie Erschließungselemente).

Die Modellprüfung erfolgt in drei Stufen:

1. disziplinspezifische Prüfung durch die Fachkoordination
 - interne Kollisionsprüfung
2. disziplinspezifische Prüfung durch die Fachkoordination
 - Geometrische Nutzbarkeit
3. Interdisziplinäre Prüfung durch die Fachkoordination
 - disziplinübergreifende Kollisionsprüfung

TP PRÜFRoutine QCC	0% (Falsch)	25% (Falsch)	50% (Falsch)	75% (Falsch)	100% (Wahr)
1.1 Primäre Bauelemente	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.2 Sekundäre Bauelemente	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.3 Erschließungselemente	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.4 Elemente übergreifend	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
2.0 Interdisziplinär	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden

Tabelle 78 Einordnungsschema Prüfbericht für QCC des Fachmodells Tragwerksplanung

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:

PLANUNGSPHASEN	TOLERANZ IN CM
Grundlagenermittlung	2
Vorentwurf	1
Entwurf	0,5
Einreichplanung	0,5
Ausführungsplanung	0,25
Ausschreibung	0,25
Werkpläne, Montageplanung	0,25
Ausführung	0,25
Übergabe	0,25

Tabelle 79 geometrische Überschneidungstoleranzen je Projektphase

Erläuterung Prüfergebnisse QCC (Prüfung in separaten Prüfroutinen je Prüfkriterium):

1. Kollisionsprüfungen
 - 1.1. Primäre Bauelemente: Kollisionsprüfung von Primären Bauelementen gegen Primäre Bauelemente, inkl. keine doppelten Elemente.
 - 1.2. Sekundäre Bauelemente: Kollisionsprüfung von Sekundären Bauelementen gegen Sekundäre Bauelemente, inkl. keine doppelten Elemente.
 - 1.3. Erschließungselemente: Kollisionsprüfung von Erschließungselementen gegen Erschließungselemente, inkl. keiner doppelten Elemente.
 - 1.4. Elemente übergreifend: Kollisionsprüfung Primäre Bauelemente gegen Sekundäre Bauelemente + Erschließungselemente. Es folgt Kollisionsprüfung Sekundäre Bauelemente gegen Erschließungselemente.
2. Interdisziplinär: Die im Fachmodell TP vorhandenen Geometrien (inkl. Durchbrüche) liegen kollisionsfrei mit den Geometrien der anderen Fachdisziplinen vor.

15.2.3. QCC Fachmodell G-

Das Fachmodell der Gebäudetechnik (bzw. dessen Teilmodelle) tragen Ausstattungselemente gem. Vorgabe im Kapitel 11.2 Distribution Elements.

Die Modellprüfung erfolgt in drei Stufen:

1. disziplinspezifische Prüfung durch die Fachkoordination
– interne Kollisionsprüfung
2. disziplinspezifische Prüfung durch die Fachkoordination
– Geometrische Nutzbarkeit
3. Interdisziplinäre Prüfung durch die Fachkoordination
– disziplinübergreifende Kollisionsprüfung

TP PRÜFRoutine QCC		0% (Falsch)	25% (Falsch)	50% (Falsch)	75% (Falsch)	100% (Wahr)
1.1	Bauelementklasse 1	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
1.2	Elemente übergreifend	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden
2.0	Interdisziplinär	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	nicht bestanden	bestanden

Tabelle 80 Einordnungsschema Prüfbericht für QCC des Fachmodells Technische Gebäudeausrüstung

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

PLANUNGSPHASEN	TOLERANZ IN CM
Grundlagenermittlung	1,5
Vorentwurf	1
Entwurf	0,5
Einreichplanung	0,25
Ausführungsplanung	0,01
Ausschreibung	0,01
Werkpläne, Montageplanung	0,01
Ausführung	0,01
Übergabe	0,01

Tabelle 81 geometrische Überschneidungstoleranzen je Projektphase

Erläuterung Prüfergebnisse QCC (Prüfung in separaten Prüfrouinen je Prüfkriterium):

1. Kollisionsprüfungen
 - 1.1. Bauelementklasse 1: Kollisionsprüfung von Bauelementklasse 1 gegen Bauelementklasse 1, inkl. keiner doppelten Elemente.
 - 1.2. Elemente übergreifend: Kollisionsprüfung Bauelementklasse 1 gegen Bauelementklasse 1 der jeweils anderen projektbeteiligten Unterdisziplin G- (z.B. G-Elektro gegen G-Lüftung).
2. Interdisziplinär: Die in den Fachmodellen TP vorhandenen Geometrien (inkl. Durchbrüche) liegen kollisionsfrei mit den Geometrien der anderen Fachdisziplinen vor.

15.3. PRÜFROUTINE FACHMODELLE ICC

Im Folgenden wird die Vorgabe für die Prüfroutine für die jeweiligen Fachmodelle hinsichtlich des ICC getroffen.

Grundlage sind hierfür die Definitionen des LOI (siehe Kapitel 12) und des LOG (siehe Kapitel 13) sowie die Prüfkriterien auf Modellebene des Kapitel 7.1.1.

Die Prüfung basiert sowohl in der Fachkoordination als auch in der Gesamtkoordination auf den Prüfmodellen der einzelnen Disziplinen (UK1, siehe Kapitel 4.4.3).

Die zu verwendende Prüfroutine muss je Projektphase (siehe Kapitel 3.2) dem jeweiligen Ausarbeitungsstand der Fachmodelle (LOD = Level of Development, siehe Kapitel 5.1.4) angepasst sein.

Das Prüfergebnis muss im Prüfbericht wiedergegeben werden. Für den phasenbezogenen Modell-Inhalt kann es je Prüfung nur eine der folgenden Wertigkeiten geben: „bestanden“ oder „nicht bestanden“.

Für den Prüfbericht in PDF-Form wird zusätzlich das Einordnungsschema zur besseren Übersicht angegeben.

PRÜFROUTINE ICC		0% (Falsch)	100% (Wahr)
1.0	Normativ/Standard	nicht bestanden	bestanden

Tabelle 82 Einordnungsschema Prüfbericht für ICC je Fachmodell

Eine Prüfung gilt als „bestanden“, wenn die einzelnen Prüfungskriterien vollständig (100%/Wahr) fehlerfrei geprüft werden konnten.

Erläuterung der Prüfergebnisse ICC je Fachmodell (Prüfung in separaten Prüfroutinen je Prüfkriterium).

1. Normativ/Standard:

Fachmodell AR:

Beispiele: Barrierefreiheiten gegeben, Absturzsicherungshöhen gesichert, etc.

Fachmodell TP:

Beispiele: Modellangaben ausreichend für Statische Vorbemessung, Ingenieurbefund, etc.

Fachmodell G-:

Beispiele: Modellangaben ausreichend für Heizlastberechnung, Förderleistungsberechnung, etc.

Angaben PH:

Beispiel: Angaben ausreichend für Energieausweis, etc.

Angaben BS:

Beispiele: Fluchtweglängen und Brandabschnittsgrößen ausreichend, etc.

16. ANHANG 8: ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BEGRIFF	ABKÜRZUNG	DEFINITION
DE: BIM-Projektleitung EN: BIM Information Management	DE: BPL EN: BM(CL)	DE: Qualifikation auf der Ebene der Bestellung. Die BIM-Projektleitung ist die verantwortliche Stelle beim AG für die generelle Spezifizierung der Rahmenbedingungen eines Projekts, für die Definition der verwendeten Leistungsbilder der jeweiligen Akteure sowie für die Durchsetzung der Anforderungen des AG an die verwendete Datenstruktur im Projekt. EN: Competence at the level of ordering. BIM information management is the position within the employer's organization responsible for the general specification of a project framework, the definition of the specifications to be used by the project participants and the incorporation of the employer's requirements for the data structure of the project.
DE: BIM-Projektsteuerung EN: BIM Management	DE: BPS EN: BM(CT)	DE: Qualifikation auf der Ebene der Projektsteuerung. Die BIM-Projektsteuerung vertritt die Interessen des AG bei der konkreten Spezifizierung und der operativen Durchführung eines BIM-Projekts im Rahmen der Vorgaben der BIM-Projektsteuerung. EN: Competence at the level of project management. BIM management represents the interests of the employer during the concrete specification and the operational execution of a BIM project in the context of the BIM management guidelines.
DE: BIM-Gesamtkoordination EN: BIM Overall Coordination	DE: BGK EN: BOC	DE: Koordiniert und verifiziert interdisziplinäre BIM-Inhalte der Planungsbeteiligten auf Grundlage der Vorgaben der BIM-Projektsteuerung. Trägt die Verantwortung für das Koordinationsmodell. Überwacht die Durchführung der vorgegebenen Aufgaben der Fachkoordination und ist primärer Ansprechpartner der digitalen Planung gegenüber der BIM-Projektsteuerung. EN: Coordinates and verifies the interdisciplinary BIM content provided by the participants in the planning process on the basis of the BIM management guidelines. Responsible for the coordination model. Monitors the execution of the tasks defined by the discipline coordination and is the principal contact person between the digital planning and BIM management.
DE: BIM-Fachkoordination EN: BIM Discipline Coordination	DE: BFK EN: BDC	DE: Verifiziert fachdisziplinspezifische BIM-Inhalte der jeweiligen Planungsteams. EN: Verifies the discipline-specific BIM content provided by the individual design teams.
DE: Digitales Modell EN: Digital Model		DE: Ein Datencontainer, in dem Informationen eines Bauwerks gesammelt werden. Trägt ein abstraktes Abbild der Wirklichkeit und wird über den Projektverlauf konkretisiert. EN: A data container in which all the information about a building is collected. Represents an abstract image of reality which becomes increasingly concrete during the course of the project.

<p>DE: Fachmodell</p> <p>EN: Domain Model</p>	<p>DE: FM</p> <p>EN: DM</p>	<p>DE: Ist ein allgemeiner Begriff für das disziplinen- bzw. gewerkespezifische digitale Modell eines einzelnen Projektbeteiligten. Die darin befindlichen Modellinhalte werden gezielt für einen bestimmten Zweck erstellt und entwickeln sich in ihrer Realitätsnähe entlang der einzelnen Projektphasen.</p> <p>EN: A general term for the specialist or trade-specific digital model of an individual project participant. The contents of that model are drawn up for a specific purpose and become closer to reality during the individual project phases.</p>
<p>DE: Teilmodell</p> <p>EN: Partial Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: (Bau-)Abschnittsbezogenes Teilstück eines Fachmodells.</p> <p>EN: Referred (construction stage) construction segment part of a domain model.</p>
<p>DE: Modelltyp</p> <p>EN: Model Type</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Klassifikation zum Einsatzbereich eines digitalen Modells. Liegt darüber hinaus immer in einer spezifischen Modellart vor.</p> <p>EN: The classification of the area of application of a digital model. Additionally, this is always present in a specific model designation.</p>
<p>DE: Gesamtmodell</p> <p>EN: Federated Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Modelltyp. Zusammengefügte Einheit aller Fachmodelle im aktuellen Entwicklungsstand oder Revisionsstand zum Zweck der gesamtheitlichen Übergabe eines Projekts.</p> <p>EN: A type of model. A combined package of all domain models in their current development stage or revision stage for the purpose of the overall handover of a project.</p>
<p>DE: Anforderungsmodell</p> <p>EN: Requirement Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Modelltyp. Trägt Vorgaben für andere Fachmodelle und dient als Prüfgrundlage.</p> <p>EN: A type of model. Incorporates requirements for other domain models and acts as a basis for checking.</p>
<p>DE: Arbeitsmodell</p> <p>EN: Working Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Modelltyp. Trägt den aktuellen Arbeitstand einer Disziplin bzw. eines Gewerkes im nativen Format.</p> <p>EN: A type of model. Incorporates the current stage of work of a discipline and/or trade in a native format.</p>
<p>DE: Dokumentationsmode II</p> <p>EN: Documentation Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Modelltyp. Trägt den aktuellen Revisionsstand in einem offenen Format unter Berücksichtigung von Formatspezifikationen (MVD).</p> <p>EN: A type of model. Incorporates the current revision in an open format taking format specifications (MVD) into account.</p>
<p>DE: Koordinationsmodell</p> <p>EN: Coordination Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Modelltyp. Zusammengefügte Einheit aller Fachmodelle im aktuellen Entwicklungsschritt zum Zweck der Gesamtkoordination eines Projekts.</p> <p>EN: A type of model. A combined package of all domain models in the current development stage for the purpose of the overall coordination of a project.</p>
<p>DE: Modellart</p> <p>EN: Model Designation</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Klassifikation zur Beschaffenheit der Inhalte eines Teilmodells.</p> <p>EN: A classification of the nature of the contents of a partial model.</p>

<p>DE: Konzeptionelles Modell</p> <p>EN: Conceptual Model</p>	<p>DE: KM</p> <p>EN: CM</p>	<p>DE: Unkoordiniertes Modell. Varianten möglich, nur interne Vorgaben.</p> <p>EN: An uncoordinated model. Variants possible, internal requirements only.</p>
<p>DE: Planungsmodell</p> <p>EN: Proposition Model</p>	<p>DE: PM</p> <p>EN: PM</p>	<p>DE: Koordiniertes, elementbasiertes Modell auf Grundlage einer einheitlichen Informationsstruktur.</p> <p>EN: An element-based digital structure model in the current working stage, coordinated.</p>
<p>DE: Umgebungsmodell</p> <p>EN: Environment Domain Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Planungsmodell, welches geometrisch und alphanumerisch bestehendes Gelände, projektrelevante Infrastruktur, Nachbarschaften, Grenzen und behördliche Vorgaben trägt. Es wird dem Planerteam als Grundlage bereitgestellt.</p> <p>EN: A proposition model that incorporates the existing site in geometrical and alphanumerical form, project-relevant infrastructure, neighborhoods, boundaries and statutory requirements. It is provided to the design team as basic information.</p>
<p>DE: Bestandsmodell</p> <p>EN: Inspection Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Planungsmodell, welches geometrisch und alphanumerisch bestehende Bauwerke bzw. Teile davon trägt. Es wird dem Planerteam eines Umbauprojektes als Grundlage bereitgestellt.</p> <p>EN: A proposition model which incorporates existing buildings and parts of buildings in a geometrical and alphanumerical form. Provided as basic information to the design team of a conversion project.</p>
<p>DE: Architekturmodell</p> <p>EN: Architecture Domain Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Planungsmodell der Objektplanung mit wachsender Realitätsnähe. Trägt alle zum Zeitpunkt der Eingabe bekannten Bauelemente als Abbildung der tatsächlich vorgesehenen Errichtung. Wird als Teilmodell im Projektmodell eingebunden. Dient als Grundlage für TP-Modell, TGA-Modell, PH-Modell.</p> <p>EN: A proposition model showing the design of the object that steadily becomes more realistic. It incorporates all building elements as known at the moment of data input as an illustration of the actual planned construction. Incorporated into the project model as a partial model. Serves as the basis for structural, MEP and building physics models.</p>
<p>DE: TP-Modell</p> <p>EN: Structural Domain Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Ist ein Planungsmodell der Fachplanung TP mit wachsender Realitätsnähe. Trägt alle zum Zeitpunkt der Eingabe bekannten Bauelemente als Abbildung der tatsächlich vorgesehenen Errichtung. Wird als Teilmodell im Projektmodell eingebunden. Baut auf dem Architekturmodell auf.</p> <p>EN: A proposition model of the structural design that steadily becomes more realistic. It incorporates all building elements as known at the moment of data input as an illustration of the actual planned construction. Incorporated into the project model as a partial model. Based on the architecture domain model.</p>

<p>DE: <i>TGA-Modell</i></p> <p>EN: Mechanical-Electrical-Plumbing (MEP) Domain Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Planungsmodell der Fachplanung TGA (Technische Gebäudeausrüstung) mit wachsender Realitätsnähe unter Einhaltung der Vorgaben des Architekturmodells. Trägt alle zum Zeitpunkt der Eingabe bekannten Bauelemente als Abbildung der tatsächlich vorgesehenen Errichtung. Orientiert sich am Architekturmodell.</p> <p>EN: A proposition model by the MEP planners that steadily becomes more realistic and meets the requirements of the architecture domain model. It incorporates all building elements as known at the moment of data input as an illustration of the actual planned construction. Oriented on the architecture domain model.</p>
<p>DE: <i>PH-Modell</i></p> <p>EN: Building Physics Domain Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Ist ein Anforderungsmodell der Bauphysik an das Planerteam mit wachsender Realitätsnähe. Trägt alle zum Zeitpunkt der Eingabe bekannten bauphysikalischen Vorgaben, die vom Planerteam berücksichtigt werden müssen. Wird als Teilmodell im Projektmodell eingebunden. Orientiert sich am Architekturmodell.</p> <p>EN: A requirement model of the building physics for the design team that steadily becomes more realistic. It incorporates all building physics requirements which the design team must take into account as known at the moment of data input. Incorporated into the project model as a partial model. Oriented on the architecture domain model.</p>
<p>DE: <i>Umsetzungsmodell</i></p> <p>EN: Execution Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Modell der Werk- und Montageplanung (Bau-Soll). Trägt alle zur tatsächlich vorgesehenen Errichtung vorgesehenen Bauelemente.</p> <p>EN: A model of the construction and assembly planning (contractually agreed construction). Incorporates all building elements included in the proposed construction.</p>
<p>DE: <i>asBuilt-Modell</i></p> <p>EN: asBuilt-Model</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Gebautes Modell (Bau-Ist). Stellt den errichteten Zustand dar.</p> <p>EN: Built model (of the actual building). Represents the constructed situation.</p>
<p>DE: <i>Level of Development</i></p> <p>EN: Level of Development</p>	<p>DE: LOD</p> <p>EN: LOD</p>	<p>DE: Beschreibung des Ausarbeitungsstands von Bauelementen. Dieser setzt sich aus dem Level of Geometry (Detaillierungsgrad), dem Level of Information (Informationsgehalt) und dem Level of Coordination (Abstimmungsgrad) von Bauelementen zusammen. EN: Built model (of the actual building). Represents the constructed situation.</p> <p>EN: A description of the stage of elaboration of the building elements. This is composed of the Level of Geometry (the degree of detailing), the Level of Information (the information content) and the Level of Coordination (degree of coordination) of the building elements.</p>
<p>DE: <i>Level of Information</i></p> <p>EN: Level of Information</p>	<p>DE: LOI</p> <p>EN: LOI</p>	<p>DE: Bezieht sich auf die alphanumerische Anforderung an Bauelemente. Diese können über zentrale Stellen, wie den ASI Merkmalsserver, normativ definiert sein. Die Spezifikationen des LOI geben Anwendern von BIM-Software genaue Vorgaben über den Informationsgrad der Bauelemente eines Planungsmodells in Abhängigkeit zur Projektphase.</p> <p>EN: This refers to the alphanumerical requirements for the building elements. These can be normatively defined via central facilities such as the ASI property server. The specifications of the LOI give users of BIM software precise instructions regarding the degree of information of the building elements of a proposition model depending upon the project stage.</p>
<p>DE: <i>Level of Coordination</i></p> <p>EN: Level of Coordination</p>	<p>DE: LOC</p> <p>EN: LOC</p>	<p>DE: Gibt Auskunft über den Abstimmungsgrad eines Bauelements in Abhängigkeit zur Projektphase. Dieser wird teilmodellintern und übergeordnet festgelegt. Es gibt nur zwei Varianten des LOC, nämlich wahr oder falsch.</p> <p>EN:</p>

		Provides information about the stage of coordination of a building element dependent to the project stage. It is set for domain models internally and superordinate. Only two options exist for LOC, namely true or false.
<p>DE: <i>Level of Geometry</i></p> <p>EN: Level of Geometry</p>	<p>DE: LOG</p> <p>EN: LOG</p>	<p>DE: Bezieht sich auf die geometrische Anforderung zur repräsentativen Darstellung von Bauelementen bzw. ihrer Detaillierung. Die Spezifikationen des LOG gibt Anwendern von BIM-Software genaue Vorgaben über den Detaillierungsgrad der Bauelemente eines Planungsmodells in Abhängigkeit zur Projektphase.</p> <p>EN: This refers to the geometrical requirements for the representative depiction of building elements and/or their detailing. The specifications of the LOG give users of BIM software precise instructions regarding the degree of detailing of the building elements of a proposition model depending upon the project stage.</p>
<p>DE: <i>Betreiber Informationsanforderung</i></p> <p>EN: Operator Information Requirement</p>	<p>DE: BIA</p> <p>EN: OIR</p>	<p>DE: Die BIA definiert die auf Basis des Datenmanagements langfristig gestellten Anforderungen des Betreibers an die Datenstruktur und Detailtiefe und definiert gültige Informationsquellen für die Grundlagenermittlung. Sie wird projektunabhängig durch das BIM-Management des Betreibers erstellt und dient als unternehmensweite Grundlage zur Erstellung projektspezifischer AIA.</p> <p>EN: The OIR defines the long-term requirements of the operator regarding data structure and degree of detailing, on the basis of the data management, and defines the valid sources of information for the identification of basic requirements. The OIR is developed by the BIM management of the operator and is independent of the projects, forming the basis for the development of project-specific EIR.</p>
<p>DE: <i>Auftraggeber Informationsanforderung</i></p> <p>EN: Employer's Information Requirement</p>	<p>DE: AIA</p> <p>EN: EIR</p>	<p>DE: Konkrete Beschreibung der Informationsbedürfnisse des Auftraggebers, die als Anforderung für den AN beschrieben werden und als Grundlage für den BAP im jeweiligen Projekt dienen. Die AIA beinhaltet insbesondere die BIM-Anforderungen, BIM-Prozesse und BIM-Anwendungen, um die Ziele des Auftraggebers zu erreichen.</p> <p>EN: Concrete description of the information required by the employer that takes the form of a set of requirements for the contractor and serves as a basis for the BEP in the individual project. In particular, the EIR contains the BIM requirements, processes and applications needed in order to meet the objectives of the employer.</p>
<p>DE: <i>BIM-Projektentwicklungsplan</i></p> <p>EN: BIM Execution Plan</p>	<p>DE: BAP</p> <p>EN: BEP</p>	<p>DE: Der BIM-Projektentwicklungsplan (BAP) ist ein Richtliniendokument, welches die Grundlage einer BIM-basierten Zusammenarbeit definiert. Er legt die organisatorischen Strukturen und die Verantwortlichkeiten fest, stellt den Rahmen für die BIM-Leistungen dar und definiert die Prozesse und die Anforderungen an die Kollaboration der einzelnen Beteiligten. Die Modelle und Prozesse werden hierbei in Bezug auf Strukturen, Elemente und Informationen vereinheitlicht. Der BAP legt weiterhin die projektbezogenen Ausprägungen fest und definiert das Maß der Informations- und Detaillierungstiefe und deren Qualitäten. Der BIM-Projektentwicklungsplan sollte Vertragsbestandteil zwischen AG und Projektteilnehmern werden.</p> <p>EN: The BIM execution plan (BEP) is a guideline document which defines the basis of BIM-based cooperation. It determines the organisational structures and responsibilities, illustrates the parameters for the BIM services and defines the processes and requirements for the collaboration between the individual participants. Models and processes are standardised in terms of structures, elements and information. In addition to this the BEP defines the project-related characteristics and defines the degree and quality of the information and detailing. The BIM execution plan should be a formal element of the contract between the employer and the project participants.</p>

<p>DE: BIM-Gesamtprozesslandkarte</p> <p>EN: BIM Organisation Manual</p>	<p>DE: GPL</p> <p>EN: BOM</p>	<p>DE: Eine BIM-Gesamtprozesslandkarte zeigt übergreifend die wesentlichen Fragen auf Bestellerseite auf und wann diese beantwortet sein sollen.</p> <p>EN: A BIM organization manual comprehensively illustrates the key questions on the part of the employer and sets out when these should be answered.</p>
<p>DE: BIM2FIM-Strategie</p> <p>EN: BIM2FIM-Strategy</p>	<p>DE: BIM2FIM</p> <p>EN: BIM2FIM</p>	<p>DE: Präzisiert und definiert die Anforderungen betreffend der übergeordneten Zielsysteme des Facility Managements und beschreibt die vollumfänglichen Anforderungen und Informationsbedürfnisse des Betreibers und Nutzers bzw. der Betreibersysteme. Die BIM2FIM-Strategie ist im AIA zu definieren.</p> <p>EN: Elaborates and defines requirements regarding the overarching facility management objectives and fully describes the requirements and information needs of the operators and users and/or of the operating system. The BIM2FIM strategy is to be defined in the EIR.</p>
<p>DE: Kollaborationsplattform</p> <p>EN: Common Data Environment</p>	<p>DE: CDE</p> <p>EN: CDE</p>	<p>DE: Synonym: Datenraum, Plattform Eine Plattform zum projektbezogenen Austausch von Informationen aller Projektbeteiligter auf Grundlage der Vorgaben aus dem BAP.</p> <p>EN: Synonym: data space, platform A platform for the project-related exchange of information amongst all project participants on the basis of the requirements of the BEP.</p>
<p>DE: Qualitätssicherung</p> <p>EN: Quality Control</p>	<p>DE: -</p> <p>EN: -</p>	<p>DE: Modellbasiertes Verfahren zur Ermittlung geometrischer Konflikte auf der Basis eines dreidimensionalen Computermodells bzw. die Prüfung von logischen und alphanumerischen Qualitäten auf der Basis objektbasierender Modelle. Erhöht die Planungssicherheit und hilft, Baukosten sowie Risiken zu minimieren.</p> <p>EN: A model-based process for appraising geometrical conflicts on the basis of a three-dimensional computer model and/or quality control of logical and alphanumeric information on the basis of object-based models. Improves design security and helps to minimize both construction costs and risks.</p>
<p>DE: Primäre Bauelemente</p> <p>EN: Primary Building Elements</p>	<p>DE: PBE</p> <p>EN: PBE</p>	<p>DE: Statisch notwendige Bauelemente. Dienen der horizontalen und vertikalen Gliederung/Begrenzung von Räumen. Beispielsweise Wände, Decken und Dächer.</p> <p>EN: Building elements which are structurally necessary. Permitting the horizontal and vertical organisation/limitation of spaces. E.g. walls, slabs/ceilings and roofs.</p>
<p>DE: Sekundäre Bauelemente</p> <p>EN: Secondary Building Elements</p>	<p>DE: SBE</p> <p>EN: SBE</p>	<p>DE: Stellen statisch notwendige, jedoch nicht raumbildende Bauelemente dar, zB. Stützen und Unterzüge.</p> <p>EN: Represent building elements which are structurally necessary but do not define spaces, e.g. columns and beams.</p>
<p>DE: Bauelementklasse 1</p> <p>EN: Building Element Class 1</p>	<p>DE: BK1</p> <p>EN: BE1</p>	<p>DE: Sind für die Beschreibung des Ausbaus und des Bauwerks notwendige Bauelemente. Z.B. Leichtbauwände, TGA-Komponenten oder Fixmöblierung.</p> <p>EN: For describing building elements required for finishing construction and fitting out the building, e.g. light-weight construction MEP components or fixed furniture.</p>
<p>DE: Bauelementklasse 2</p>	<p>DE: BK2</p>	<p>DE: Sind nicht notwendige Bauelemente zur beispielhaften Darstellung oder Verdeutlichung von Nutzungen. Z.B. Möblierung zur Festlegung von Steckdosen-Positionen.</p>

EN: Building Element Class 2	EN: BE2	EN: Non-essential building elements for the exemplary illustration of or clarification of uses, e.g. furniture in order to determine the position of electrical sockets.
DE: Dokumentations- elemente EN: Documentation Elements	DE: DOE EN: DOE	DE: Messen und beschreiben einzelne oder mehrere Bauelemente. EN: Measure and describe individual or combined building elements.
DE: Erschließungselemente EN: Circulation Elements	DE: ESE EN: CCE	DE: Stellen alle zur Erschließung des Bauwerks notwendigen Bauelemente dar. EN: Represent all building elements required for connecting the building.
DE: Building Information Modeling EN: Building Information Modeling	DE: BIM EN: BIM	DE: Beschreibt den integrierten Prozess der bauelementbasierten Planung. Eine Methode der transdisziplinären Planungsorganisation und –dokumentation. EN: Describes the integrated process of component-oriented planning. A method of transdisciplinary planning organization and documentation.
DE: Model View Definition EN: Model View Definition	DE: MVD EN: MVD	DE: Definiert die Teilmengen des IFC-Datenmodells, die notwendig sind, um die spezifischen Datenaustausch-Anforderungen im Bauwesen während eines Bauvorhabens zu unterstützen. Die Modellansichtsdefinition stellt eine Anleitung für alle IFC-Ausdrücke (Klassen, Attribute, Beziehungen, Eigenschaftssätze, Mengendefinitionen etc.) zur Verfügung, die in einem bestimmten Anwendungsbereich verwendet werden und vorhanden sein müssen. Sie beschreibt auch das Pflichtenheft für die Umsetzung der IFC-Schnittstelle in einer bestimmten Software. EN: Defines the subsets of the IFC data model, which are required in order to support the specific data exchange requirements of the building industry during a building project. The Model View Definition provides guidelines for all the IFC expressions (classes, attributes, relationships, characteristic sets, definition of sets etc.) that are used and must be present in a particular area of application. It also describes the specifications for the implementation of the IFC interface in specific software.
DE: BIM Collaboration Format EN: BIM Collaboration Format	DE: BCF EN: BCF	DE: Austauschformat. Ein offenes Dateiformat, welches den Austausch von Nachrichten und Änderungsanforderungen zwischen BIM-Viewern und BIM-Autorensoftware unterstützt. EN: Exchange format. An open data format that supports the exchange of messages and change requests between BIM viewers and BIM authoring software.
DE: BIM Level EN: BIM Level	DE: - EN: -	DE: Bezeichnet den technischen und organisatorischen Grad der Zusammenarbeit der Projektbeteiligten bei der Erarbeitung und Abstimmung von bauwerksbezogenen Informationen in vier verschiedenen Stufen. EN: Describes the technical and organizational degree of cooperation amongst project participants in developing and coordinating building-related information at four different levels.
DE: BIM Level 0 EN: BIM Level 0	DE: - EN: -	DE: Unkoordiniertes CAD potenziell in 2D. EN: Uncoordinated CAD potential in 2D.
DE: BIM Level 1	DE: -	DE: Synonym: little BIM Koordiniertes CAD im 2D- oder 3D-Format. Abgestimmte Zusammenarbeit auf

<p>EN: BIM Level 1</p>	<p>EN: -</p>	<p>Basis einer Kollaborationsplattform mit einheitlichen Datenstrukturen und -formaten.</p> <p>EN: - Synonym: little BIM Coordinated CAD in 2D or 3D format. Coordinated cooperation on the basis of a collaboration platform with uniform data structures and formats.</p>
<p>DE: BIM Level 2</p> <p>EN: BIM Level 2</p>	<p>DE: - EN: -</p>	<p>DE: Koordinierte 3D-Umgebung, aufgeteilt in separate disziplinspezifische, elementbasierte, datenreiche Fachmodelle. Integration und Qualitätssicherung auf der Basis einer maßgeschneiderten Integrationsplattform.</p> <p>EN: Coordinated 3D environment, divided into separate discipline-specific, element-based, data-rich domain models. Integration and quality control on the basis of a tailor-made integration platform.</p>
<p>DE: BIM Level 3</p> <p>EN: BIM Level 3</p>	<p>DE: - EN: -</p>	<p>DE: Synonym: BIG BIM Vollständig integraler, gemeinschaftlicher Prozess der Modellierung eines digitalen Modells in Übereinstimmung mit der Ausführung für die Datenpflege über den gesamten Lebenszyklus, in einem gemeinsamen zentralen Datenmodell unter Einarbeitung von Sachdaten für weiterführende Informationen, die als zusätzliche Dimensionen beschrieben werden. Ist derzeit technisch noch nicht umgesetzt.</p> <p>EN: Synonym: BIG BIM The fully integrated, collective process of the modelling of a digital model in accord with the executed building for the purposes of data management across the entire lifecycle in a common central data model - with the inclusion of factual data for further information, which is described in the form of additional dimensions. Not yet technically implemented.</p>
<p>DE: Facility Information Management</p> <p>EN: Facility Information Management</p>	<p>DE: FIM EN: FIM</p>	<p>DE: Beschreibt den Prozess der bauelementorientierten Gebäudeverwaltung basierend auf den Informationen des BIM-Prozesses.</p> <p>EN: Describes the process of building element-oriented building management based on information from the BIM process.</p>

