



Bauwerksdaten und
Bauwerkskennzeichnung



Bauwerksdokumente



Bauwerkspläne und
Bauwerksmodelle

Richtlinien zur Bauwerksdokumentation UZH

Version 2024-01

Entwicklung und Datenmanagement
Zürich, 04.11.2024

Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Bauwerksdokumentation

Abkürzungsverzeichnis

Allgemeine Einführung

Bauwerksdokumente

Aufbau

Ablauf

Inhalt

Dokumentenbezug

Dokumentenabgabe

Dokumententypenkatalog

Dateibenennung

Bauwerksdaten und Bauwerkskennzeichnung

Bauwerksstruktur

Areal

Objekt

Geschoss

Fläche

Anlage

Bauwerkspläne und Bauwerksmodelle

Anforderungen an Bau- und CAFM-Pläne

Grafische Grundsätze für Bau- und CAFM-Pläne

Flächenausmass

Anforderungen an Bauwerksmodelle und BIM

Modellierungsgrundsätze für Bauwerksmodelle und BIM

Einführung in die Bauwerksdokumentation

Abkürzungsverzeichnis

AD	Archivdokumentation
AGF	Aussengeschosfläche
AIM	Asset Information Model
AIR	Asset Information Requirements
AKF	Aussenkonstruktionsfläche
ANGF	Aussen-Nettogeschossfläche
BD	Betriebsdienste UZH
BEP	BIM Execution Plan
BIM	Building Information Modelling
BPM	Bauprojektmanagement UZH
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche
BWD	Bauwerksdokumentation
CAD	Computer-aided Design
CAFM	Computer-aided Facility Management
DIB	Direktion Immobilien und Betrieb
DTK	Dokumententypenkatalog
EDM	Entwicklung und Datenmanagement
EIR	Exchange Information Requirements
FF	Funktionsfläche
GF	Geschossfläche
GPL	Gesamtprojektleitung
HBA	Hochbauamt Zürich
ID	Identifikator
LOG	Geometrische Detaillierung (Level Of Geometry)
LOI	Alphanumerische Detaillierung (Level Of Information)
LOIN	Level Of Information Needed
NF	Nutzfläche
OD	Objektdokumentation
OIR	Organizational Information Requirements
PD	Projektdokumentation
PFM	Portfolio- und Assetmanagement UZH
PIM	Project Information Model
PIR	Project Information Requirements
RGB	Rot, Grün, Blau
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SU	Sicherheit und Umwelt UZH
UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche
UZH	Universität Zürich
VF	Verkehrsfläche

Allgemeine Einführung

Geltungsbereich

Die Richtlinien zur Bauwerksdokumentation der Universität Zürich (UZH) wurden durch die Direktion Immobilien und Betrieb (DIB) erstellt und sind verbindlich für interne und externe Beauftragte, die Bauwerksdokumente für die UZH erstellen oder bearbeiten. Die Richtlinien sind Teil des Honorarvertrages und regeln den Umgang mit der Bauwerksdokumentation in den vordefinierten Projektphasen. Sie ergänzen die bereits bestehenden [Richtlinien der UZH](#) und ersetzen die bisherige «Richtlinie Konzept Gebäude-, Geschoss- und Raumbezeichnung UZH (V 2021-01)».

Nebst den Richtlinien der UZH sind für Bauvorhaben die einschlägigen eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien und Weisungen einzuhalten. Im Weiteren gelten die Vorschriften, Merkblätter und Normen der Fachverbände und Herstellenden. Die Richtlinien zur Bauwerksdokumentation der UZH basieren auf den einschlägigen Grundlagen der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB), des Hochbauamtes Kanton Zürich (HBA) und den Normen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) und wurden für die spezifischen Bedürfnisse der UZH angepasst. Für UZH-Bauprojekte, bei denen das HBA die Rolle der Bauherrenvertretung übernimmt, sind zusätzlich die Richtlinien des HBAs anzuwenden.

Die UZH behält sich das Recht vor, den Inhalt und die Form der geforderten Dokumentation während der einzelnen Projektphasen in Absprache mit den Beteiligten geringfügig anzupassen. Sonderfälle und Ausnahmen in der Anwendung der Richtlinien haben Auswirkungen auf interne Systemlösungen und sind zwingend mit der Abteilung Entwicklung und Datenmanagement (EDM) zu regeln und entsprechend zu protokollieren.

Sprachregelung

Die Richtlinien und Anhänge zur Bauwerksdokumentation UZH sind ausschliesslich in deutscher Sprache erhältlich.

Ziel und Zweck

Die Bauwerksdokumentation (BWD) definiert den Inhalt (Qualitätsanforderungen) und Umfang (Quantitätsanforderungen) der digitalen und physischen Dokumentation eines Bauwerks im Verlauf des gesamten Lebenszyklus. Die Einhaltung der Richtlinien zur BWD garantiert die Einbindung der BWD in die gesamte Dokumentation des Bauwerks sowie in die Systemlandschaft der DIB.

Während des Planungs- und Bauprozesses dienen die Richtlinien zur BWD dazu, den Datenaustausch zwischen den Planenden und der UZH zu optimieren. Zudem strukturieren und vereinheitlichen sie die Qualität und Quantität der BWD über den einzelnen Bauprojekt hinaus. Im Betrieb dienen die Richtlinien zur BWD als Nachschlagewerk für die verfügbare Dokumentation. Zudem definieren sie die Qualität und Quantität der nachzuführenden Objektdokumentation.

Mitgeltende Unterlagen

Für die Erstellung von Plänen sind nebst den schweizweit gültigen Normen und Standards speziell folgende Normen, Richtlinien und Merkblätter zu beachten:

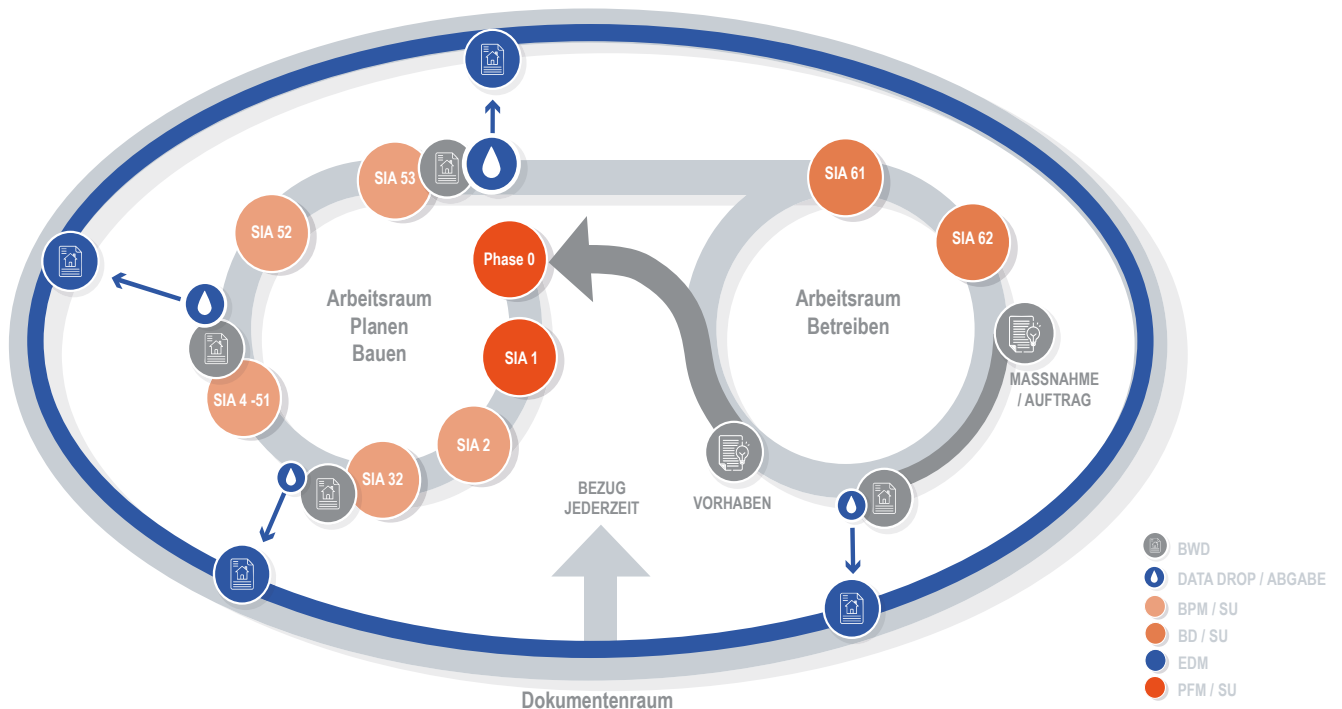
- SIA 400 Planbearbeitung im Hochbau
- SIA 410, 410/1 und 410/2, Kennzeichnung von Installationen im Gebäude
- SIA 416 Flächen und Volumen von Gebäuden
- SIA D0165 Kennzahlen im Immobilienmanagement
- SIA-Merkblatt 2014:2017 CAD-Layerorganisation
- SIA-Merkblatt 2036 CAD-Datenaustausch Elementbasierter Baukostenplan e-BKP-H SN 506 511
- DIN 277 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau
- ISO 19 650-1 bis 19 650-6 sowie die ISO 16739
- SN 506 500 «Baukostenplan BKP», 2023, UZH-spezifisch angepasst
- etc.

Dokumentationszyklus

Die UZH richtet sich bei der BWD an die SIA 112:2014. Innerhalb von Bauprojekten (SIA-Phasen 11-53) bilden alle Phasenabschlussdokumentationen zusammen die Bauwerksdokumentation. Die bestellten Phasenabschlussdokumentationen werden für die Data Drops (Übergabezeitpunkte) gesammelt, wobei der erste Data Drop die Phase 0 und die SIA-Phasen 11 bis 32 abbildet, der zweite die SIA-Phasen 33-51 und der dritte die SIA-Phasen 52-53. Die Data Drops ermöglichen der UZH die

Prüfung, Archivierung, Nachführung und interne Bereitstellung der BWD.

Nach der Inbetriebnahme (SIA-Phasen 61-62) erfolgt die Nachführung von Baulich/Technischen Massnahmen auch anhand der Anwendung der Richtlinien zur BWD. Beim Abschluss der Massnahme muss also die bereits existierende Dokumentation revidiert und im Data Drop des laufenden Betriebs abgegeben werden.



Bestandteile der Bauwerksdokumentation

Die Richtlinien zur BWD hat folgende Bestandteile:

- **Bauwerksdokumente:** Dateienbenennung, Dateilieferung, Dokumententypenkatalog, BKP UZH/HBA
- **Bauwerksdaten und Bauwerkskennzeichnung:** Datenbestellung, Datenlieferung, Flächenbaum UZH, Irchelrasterplan, Anlagenkonzept, Arealpläne
- **Bauwerkspläne und Bauwerksmodelle:** Musterpläne, CAD Layerliste, Brandschutzpläne Flucht- und Rettungspläne Feuerwehrpläne, Haltungspapier BIM an der UZH (OIR), BIM Execution Plan (BEP), Exchange Information Requirements (EIR)

Rechtliche Vorgaben

Die Auftragnehmenden räumen der Auftraggeberin UZH bei erfolgreicher Abnahme der bestellten Leistungen oder Produkte ein zeitlich unbeschränktes, umfassendes und ausschliessliches Nutzungs-, Verwertungs- und Weiterentwicklungsrecht auf die gelieferten digitalen und physischen Daten und Dokumente ein. Die UZH hat somit das Recht, die Daten zu verwenden und zu verändern, soweit es notwendig ist.

Qualitätsprüfung

Die BWD ist zum jeweiligen Data Drop vollständig und virenfrei der zuständigen Projektleitung abzugeben.

Die inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit der abgegebenen Unterlagen wird durch Projektleitende anhand von Prüfplänen überprüft und dem EDM zur technischen Prüfung weitergereicht. Werden Mängel festgestellt, können diese durch den Projektleitenden sowie das EDM beanstandet werden. Die Nachbesserung ist Sache des Auftragnehmers und erfolgt, wenn nicht anders mit der UZH vereinbart, innert 90 Tagen nach Abschluss SIA-Phase 53.

Bauwerksdokumente



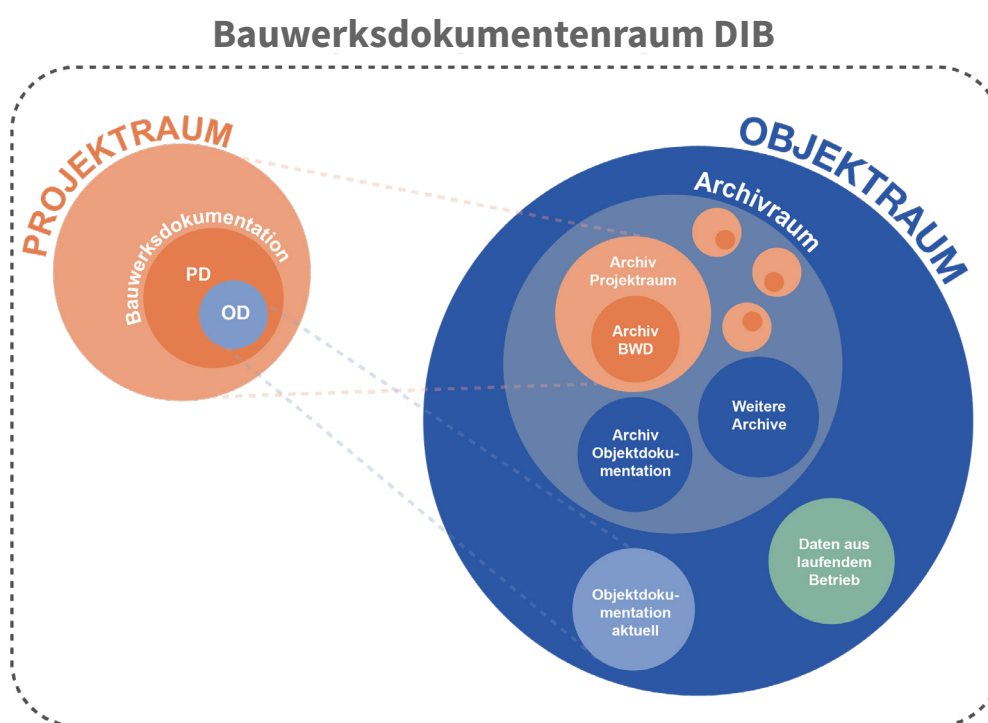
Aufbau

Der Bauwerksdokumentenraum an der Direktion Immobilien und Betrieb besteht aus einem Projekt- und einem Objektraum. Im Projektraum wird die vollständige Dokumentation des Bauvorhabens geführt. Darunter befindet sich auch die Bauwerksdokumentation, die aus Projektdokumentation (PD) und Objektdokumentation (OD) besteht.

Beim Abschluss des Bauvorhabens verschiebt sich der Projektraum in den Archivraum. Die für den Betrieb notwendigen Dokumente sowie die aktuelle Objekt-

dokumentation wird im Objektraum zur Nutzung bereitgestellt. Bei Baulich/Technischen Massnahmen, die zur Aktualisierung der Objektdokumentation führen, werden die überholten Dokumente ebenfalls in den Archivraum überführt.

Der Archivraum eines Bauwerks dient zur Aufbewahrung sämtlicher Projekträume, die in seinem Lebenszyklus anfallen. Zusätzlich können weitere vorhandene Archive hier aufbewahrt werden.



Ablauf

Im Projektraum (Arbeitsraum Planen, Bauen) wird zu jedem Phasenabschluss die bestellte Dokumentation an die UZH geliefert. Diese Abgaben dienen der Entwicklung des Bauvorhabens und werden fachlich von der UZH geprüft. Die geprüfte Phasenabschlusssdokumentation wird im Anschluss vom Projektausschuss zur weiteren Bearbeitung freigegeben.

Zusätzlich zu den Phasenschlussabgaben, die in einem Projektraum erfolgen, verlangt die UZH die Abgabe der Bauwerksdokumentation. Dafür richtet sie sich nach den Teilphasen der SIA 112:2014. Die Abgabe erfolgt über Data Drops jeweils zum Phasenabschluss der SIA-Phasen 32, 51 und 53 sowie beim Abschluss von Massnahmen und Aufträge aus dem laufenden Betrieb.

Inhalt

Die UZH unterscheidet mehrere Dokumentationsarten. Damit wird festgelegt, welche Dokumente nach Projektabschluss archiviert und welche im Betrieb des Bauwerks weiterverwendet und aktuell gehalten werden müssen. Die Zugehörigkeit der jeweiligen Dokumente zur Projekt- und Objektdokumentation sowie deren Aufbewahrungsdauer ist dem Dokumententypenkatalog UZH zu entnehmen.

Projektdokumentation (PD)

Die Projektdokumentation ist Teil der Bauwerksdokumentation und enthält einen definierten Umfang von Dokumenten und Daten aus der SIA-Phase 11-53. Sie bietet eine Projektsicht und dient dem Bauprozess sowie der Nachvollziehbarkeit der Entwicklung eines Bauvorhabens. Die Projektdokumentation wird mit Abschluss des Bauvorhabens archiviert.

Objektdokumentation (OD)

Die Objektdokumentation ist Teil der Bauwerksdokumentation und enthält einen definierten Umfang von Dokumenten und Daten aus der SIA-Phase 11-63. Sie

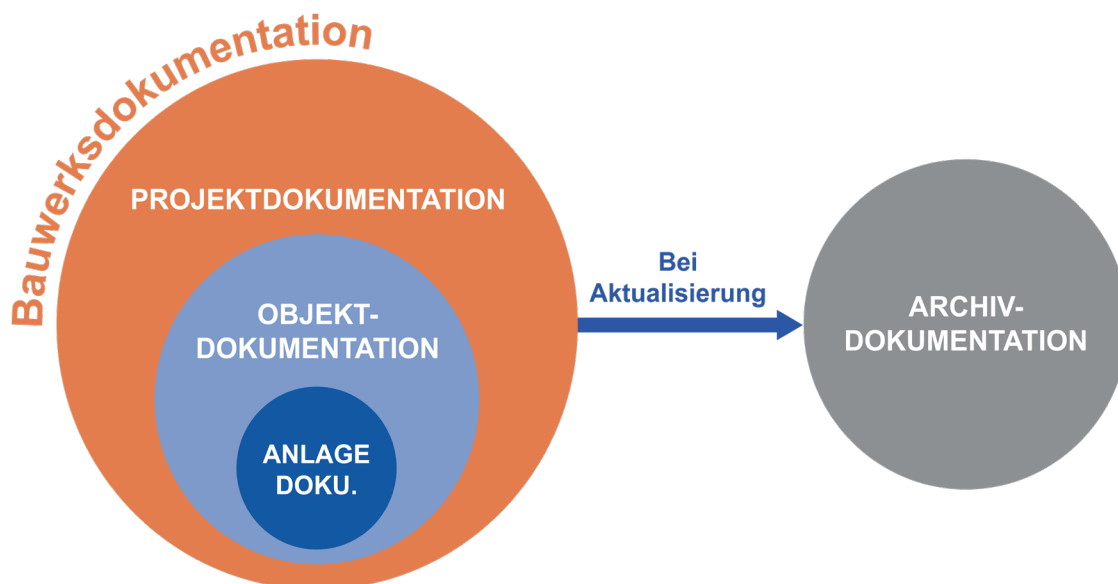
beschreibt die Objektsicht auf ein Bauwerk und dient der Planung und Bewirtschaftung. Die Objektdokumentation wird im Laufe des Bauwerkslebenszyklus nachgeführt und aktuell gehalten.

Archivdokumentation (AD)

Die Archivdokumentation enthält einen definierten Umfang von aufbewahrungspflichtigen und historisch relevanten Dokumenten und Daten aus der Projekt- und Objektdokumentation.

Anlagedokumentation

Die Anlagedokumentation ist Teil der Objektdokumentation und enthält alle wichtigen Dokumente und Pläne zur Beschreibung einer technischen Anlage oder eines baulichen Systems. Sämtliche Anlagen sind zu dokumentieren. Die Anlagedokumentation wird in der Regel vom beauftragten Unternehmen erstellt und von den Fachplanenden mit weiteren Dokumenten ergänzt und geprüft. Der von den Auftraggebern erwartete Umfang der Anlagedokumentation ist im Dokumententypenkatalog UZH beschrieben.



Dokumentenbezug

Bei Bestandsprojekten ist vor dem Projektstart die aktuelle Version der Objektdokumentation bei der Abteilung EDM an der UZH zu beziehen. Die Aktualität der Bauwerksdokumentation ist in jedem Fall zu prüfen und bei Abweichungen der Projektleitung sowie dem EDM zu melden.

Dokumentenabgabe

Zu jedem Phasenbeginn werden die notwendigen Dokumententypen anhand des Dokumententypenkatalogs UZH definiert und durch die UZH bestellt. Der Dokumententypenkatalog kann in Absprache mit dem EDM, projektspezifisch erweitert werden. Die Prüfung der Dokumentenabgabe erfolgt mit einem Soll-Ist-Abgleich des ausgefüllten Dokumententypenkatalogs.

Sämtliche Dokumentation ist grundsätzlich virenfrei, in digitaler Form und in gut leserlicher Darstellungsqualität abzugeben. Die Dateien dürfen nicht komprimiert übergeben werden (z.B. ZIP, RAR). Referenzierte Dateien sind in einem separaten Ordner abzulegen. Die geforderten Formate (z.B. Papier) sind im Dokumententypenkatalog UZH definiert.

Dokumententypenkatalog

Der Dokumententypenkatalog UZH (DTK) orientiert sich an der Empfehlung «Bauwerksdokumentation im Hochbau» der KBOB/IPB (Version 2016).

Grundsätzlich werden alle Dokumententypen gemäss DTK bestellt. Ausnahmen sind mit der Projektleitung abzustimmen. Als Vertragsbestandteil dient dieser Katalog auch als Checkliste bei der Eingangskontrolle hinsichtlich der Vollständigkeit und Aktualität der Dokumentation. Die Spalten Dokumenttyp und Dokumententyp sind bei Bedarf und in Absprache mit dem EDM erweiterbar. Grundsätzlich sind alle Dokumente einem Dokumenttyp zuzuweisen. Generische Dokumententypen können nur verwendet werden, wenn ein Dokument sich keinem oder nicht nur einem Dokumenttyp zuordnen lässt.

 [Dokumententypenkatalog UZH](#)

Dateibenennung

Für die Dokumentenverwaltung benötigt die UZH die Angabe von Informationen pro Datei. Diese sog. Metadaten können mittels eines maschinenlesbaren Dateiverzeichnisses oder in Form einer Dateibenennungssystematik der UZH geliefert werden. Dabei ist sicherzustellen, dass der gewählte Dateiname einmalig ist.

Die UZH fordert pro Datei die Angabe folgender Daten:

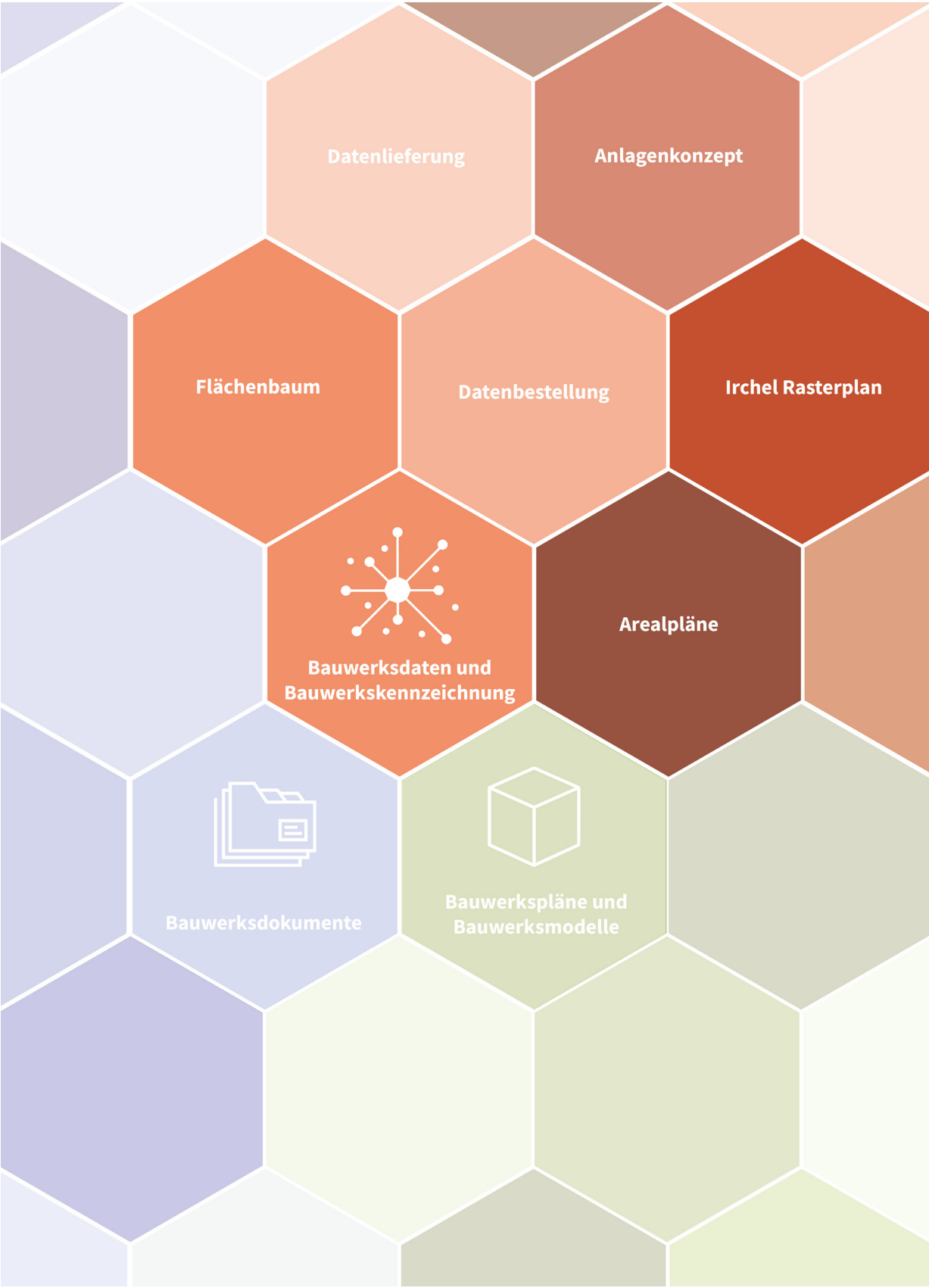
Datenfelder	Beschrieb	Pflicht
Arealcode	vorgegeben durch UZH	(x)
Objektcode	vorgegeben durch UZH	(x)
Projektnummer	vorgegeben durch UZH	(x)
Dokumenttypen-code	entnommen aus dem Dokumententypenkatalog UZH	x
SIA-Phase	nach SIA-Teilphasen	x
Versionierung	fortlaufende Nummerierung	x
Fachbereich	entnommen aus dem Dokumententypenkatalog UZH	x
MSRL-Code / Anlagen-Code	falls Anlagedokument mit MSRL- oder Anlagen-Code	(x)
Plannummer	Falls Plan od. Schema, Vergabe durch Planende	(x)
Geschosscode	Nur bei Plänen und Anlagen	(x)
Beschrieb	Freitext	(-)
Format	Dateiformat	x

x = Abgabe; (x) = bedingte Abgabe; (-) = optionale Abgabe

Optional steht dem Planenden ein Freitextfeld für weitere Beschriebe zur Verfügung. Hier können bei Bedarf weitere Informationen zur Datei erfasst werden (bspw. Flächencode, Bauteil, eBKP-H, Massstab etc.).

 [Dateibenennung und Dateilieferung](#)
 [BKP HBA/UZH](#)

Bauwerksdaten und Bauwerkskennzeichnung



Bauwerksstruktur

Die Bauwerkskennzeichnung erfolgt an der UZH anhand des Bauwerksstrukturmodells. Dieses Modell bietet eine eindeutige Identifikation (ID) von Areal, Objekt, Geschoss, Fläche, Anlage und Bauteil im gesamten UZH-Portfolio, wobei es die konstruktiven Zusammenhänge beschreibt. Diese Kennzeichnung ist für die Bauwerksdokumentation anzuwenden.

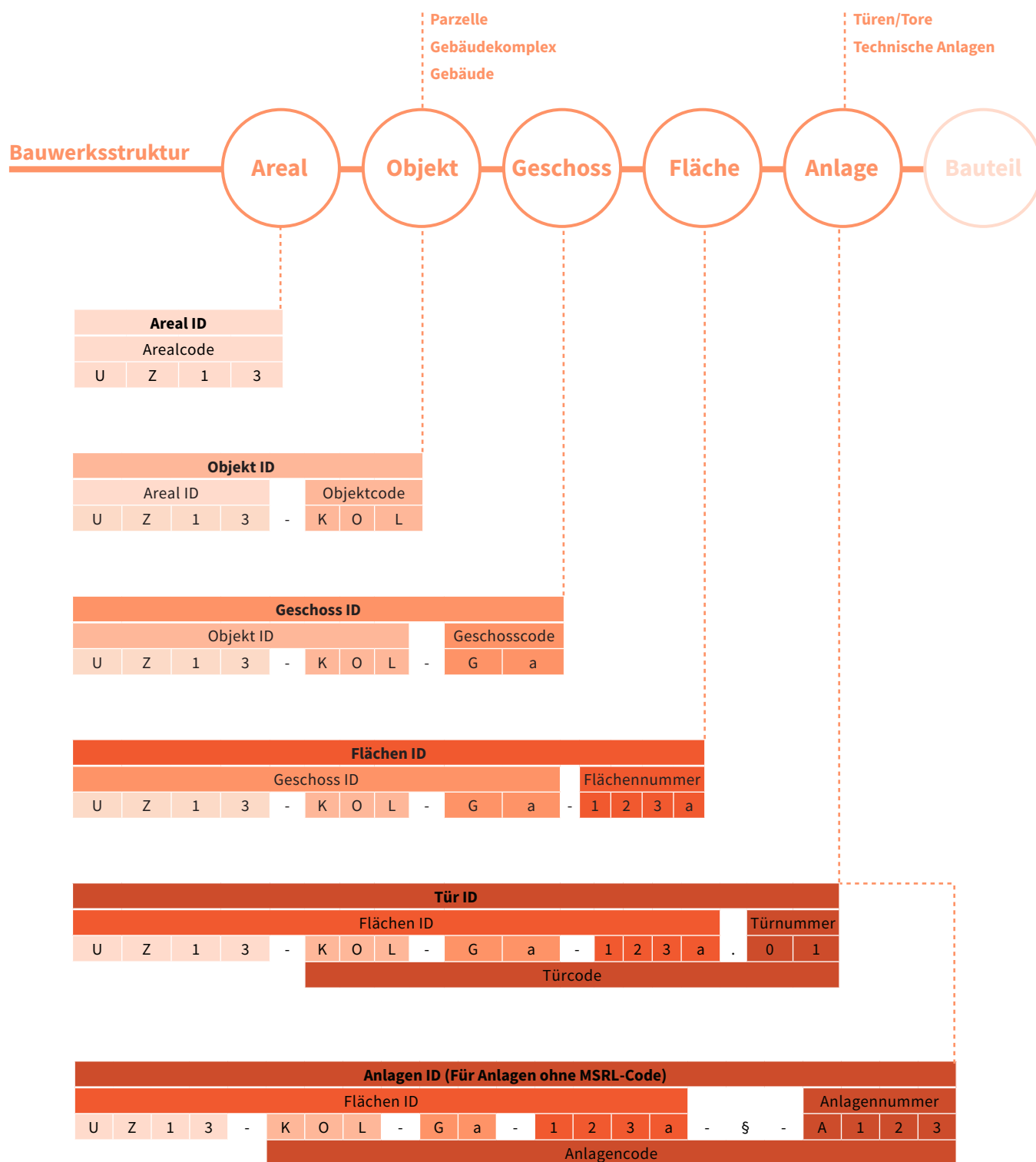
Zusätzlich zur Identifikation werden auf den jeweiligen Stufen des Modells auch die benötigten Daten definiert. Alle, die im Rahmen ihrer Leistungserbringung strukturierte Daten zu vordefinierten Abgabezeit

punkte (z.B. SIA-Phasenabschluss) an die UZH abgeben, müssen sich an die Vorgaben für die alpha-numerischen Bauwerksdaten halten. Die UZH hat die Bauwerksdaten in der Datenbestellung definiert. Die Daten werden über das Transferfile Datenlieferung der UZH zur Verfügung gestellt. Für die Anlagendokumentation werden zusätzliche notwendige Datenfelder im Anlagenkonzept UZH definiert.

-  [Datenbestellung und Datenlieferung](#)
-  [Anlagenkonzept UZH](#)



Bauwerksstruktur	Bauwerkskennzeichnung	Bauwerksdaten
Areal	Areal ID	Arealdaten
Objekt	Objekt ID	Objektdaten
Geschoss	Geschoss ID	Geschossdaten
Fläche	Flächen ID	Flächendaten
Anlage	Anlagen ID	Anlagendaten
Bauteil	Bauteil ID	Bauteildaten



Areal

Arealkennzeichnung

Areal ID			
Arealcode			
U	Z	1	2

Definition

Areale beschreiben den geographischen Zusammenhang von Objekten und dienen deren Lokalisierung und Gruppierung. Sie definieren also einen Bereich, in dem ein Gebäude, Gebäudekomplex oder eine Parzelle angesiedelt ist.

Die Areale werden durch einen vierstelligen Code definiert, wobei die ersten zwei Zeichen die Buch-

staben «UZ» sind und für Universität Zürich stehen. Der Arealcode wird durch einen Arealnamen näher beschrieben.

Die Areale werden durch das Portfoliomanagement der UZH definiert und auf der Arealkarte der UZH dargestellt und nachgeführt.

Arealschlüssel

Arealcode	Arealname
UZ00	Universität Zürich
UZ01	Alter Botanischer Garten
UZ02	ASVZ Fluntern
UZ03	Botanischer Garten
UZ04	Careum
UZ05	Einzelobjekte international
UZ06	Einzelobjekte Schweiz
UZ07	Einzelobjekte Stadt Zürich
UZ08	Gloriarank
UZ09	Hirschengraben
UZ10	Irchel Campus
UZ11	Irchel Park
UZ12	Kilchberg
UZ13	Kollegienareal

Arealcode	Arealname
UZ14	Kunsthaus
UZ15	Lengg
UZ16	Lindau
UZ17	Oerlikon
UZ18	Platte
UZ19	Rämibühl
UZ20	Schlieren
UZ21	Tierspital
UZ22	Universitätsspital
UZ23	Wässerwies
UZ24	Zürich West
UZ25	ZZM Gloriarank
UZ26	ZZM Hottingen

Arealdaten

Informationsanforderung an Planende

Datenfeldname	Beschreibung	Beispiel	Feldtyp
Arealcode	Kennzeichnung Areal	UZ12	Text
Areal ID	Kennzeichnung nach Kennzeichnungsmodell	UZ12	Text
Arealname	Bezeichnung Areal	Kilchberg	Text
Ort	Ort des Areals	Zürich	Text
Land	Land des Areals	Schweiz	Text

Diese Angaben sind in der Tabelle Datenlieferung auszufüllen



Objekt

Kennzeichnung Parzellen

Objekt ID (Parzelle)									
Areal ID					Parzellencode				
U	Z	0	1	-	0	0	1		

Kennzeichnung Gebäudekomplex

Objekt ID (Gebäudekomplex)									
Areal ID					Gebäudekomplexcode				
U	Z	0	1	-	K	G	1		

Kennzeichnung Gebäude

Objekt ID (Gebäude)									
Areal ID					Gebäudecode				
U	Z	0	1	-	K	O	L		

Definition

Objekte können Parzellen, Gebäudekomplexe oder Gebäude sein. Die jeweilige Objektkennzeichnung erfolgt über Objektcodes, die aus drei Zeichen (Ausnahme Campus Irchel mit vier Zeichen) bestehen und vom Portfoliomanagement der UZH vorgegeben werden. Bei Parzellen besteht der Objektcode aus drei Zahlen. Die Parzelle wird im Katasterplan definiert. Bei mehreren zusammenhängenden Gebäuden muss der Objekt-

code für einen Gebäudekomplex verwendet werden, wenn Pläne oder Dokumente nicht einem einzelnen Gebäude zugewiesen werden können (z.B. Gesamtirchelpläne).

Bei Gebäuden besteht der Objektcode aus drei Grossbuchstaben und leitet sich vorzugsweise aus geographischen Merkmalen (z.B. Strassennamen) ab. Eine Ausnahme bildet der Irchel Campus, Strickhof und das Tierspital.

Ausnahme Irchel Campus, Strickhof und Tierspital

Die Objektcodes für Gebäude auf dem Irchel Campus, Strickhof und am Tierspital werden anhand folgender Logik vergeben: Für Gebäude auf dem Campus Irchel-Mitte und -West wird der Objektcode anhand des Irchel-Rasterplans festgelegt.

Für alle Gebäude auf dem Strickhof (Irchel Süd) werden für Objektcodes nur der Anfangsbuchstabe «Y» vorgegeben und die Objektcodes der Gebäude des Tierspitals fangen mit einem «T» an.

[Irchelrasterplan](#)

Objektdaten Parzelle

Informationsanforderung an Planende

Datenfeldname	Beschreibung	Beispiel	Feldtyp
Objekt ID (Parzelle)	Kennzeichnung nach Kennzeichnungsmodell Parzellen	UZ01-123	Text
Parzellencode	Kennzeichnung Parzelle	123	Text
Parzellennummer	Katasternummer Parzelle	AB1234	Text
PLZ (Parzelle)	Postleitzahl Parzelle	8006	Zahl
Grundstücksfläche	Summe der Gebäudegrund- und Umgebungsfläche nach SIA d 0165 in m ² , max. zwei Kommastellen	1234.56	Zahl
Umgebungsfläche	Umgebungsfläche nach SIA d 0165 in m ² , max. zwei Kommastellen	6543.21	Zahl

Diese Angaben sind in der Tabelle Datenlieferung auszufüllen

Objektdaten Gebäudekomplex

Informationsanforderung an Planende

Datenfeldname	Beschreibung	Beispiel	Feldtyp
Objekt ID (Gebäudekomplex)	Kennzeichnung nach Kennzeichnungsmodell Gebäudekomplexe	UZ01-KG1	Text
Gebäudekomplexcode	Kennzeichnung Gebäudekomplex	KG1	Text
Nettofläche	Summe der Nettogeschossflächen aller Gebäude nach SIA d 0165 in m ² , max. zwei Kommastellen	1234.56	Zahl
Geschossfläche	Summe der Geschossfläche aller Gebäude nach SIA d 0165 in m ² , max. zwei Kommastellen	6543.21	Zahl

Diese Angaben sind in der Tabelle Datenlieferung auszufüllen



Objektdaten Gebäude

Informationsanforderung an Planende

Datenfeldname	Beschreibung	Beispiel	Feldtyp
Objekt ID (Gebäude)	Kennzeichnung nach Kennzeichnungsmodell Gebäude	UZ01-KOL	Text
Gebäudecode	Kennzeichnung Gebäude	KOL	Text
Parzellencode	Kennzeichnung Parzelle	123	Text
Strasse	Strassenname (Haupteingang)	Rämistrasse	Text
Hausnummer	Hausnummer (Haupteingang)	71	Zahl
PLZ	Postleitzahl (Haupteingang)	8006	
Strasse (Post)	Strassenname (Postadresse)	Rämistrasse	Text
Hausnummer (Post)	Hausnummer (Postadresse)	71	Zahl
PLZ (Post)	Postleitzahl (Postadresse)	8006	
Quartier	Quartier	ZH Altstadt	Text
Nettofläche	Summe der Nettogeschossflächen nach SIA d 0165 in m ² , max. zwei Kommastellen	00.00	Zahl
Geschossfläche	Summe der Geschossfläche nach SIA d 0 165 in m ² , max. zwei Kommastellen	00.00	Zahl
Vermietbare Fläche	Summe der vermietbaren Fläche bei Mietliegenschaften nach SIA 416, in m ² , max. zwei Kommastellen	00.00	Zahl
Baujahr	Baujahr des Gebäudes gemäss Gebäudeversicherung	2022	Zahl
Letzte Gesamtinstandsetzung	Jahr der letzten Gesamtinstandsetzung	2023	Zahl
Letzte Teilinstandsetzung	Jahr der letzten Teilinstandsetzung	2024	Zahl
Energiebezugsfläche	Nach SIA 380/1 in m ² , Summe aller ober- und unterirdischen Geschossflächen, innerhalb der thermischen Gebäudehülle und notwendig für ein Beheizen oder Klimatisieren	00.00	Zahl

Diese Angaben sind in der Tabelle Datenlieferung auszufüllen

Geschoss

Geschosskennzeichnung

Geschoss ID										
Objekt ID								Geschosscode		
U	Z	1	3	-	K	O	L	-	G	a

Definition

Bereits bestehende Geschosskennzeichnungen sind in jedem Fall zu übernehmen (bspw. bei Neuanmietungen, Neuerwerb oder Umzug).

Bei Neubauten werden Geschosse mit Grossbuchstaben «A–Z» (ohne «I», «O» und «U») codiert. Ausgegangen wird vom Haupteingangsgeschoss «E». Bei mehreren Haupteingangsgeschossen legt die UZH fest, welches Geschoss mit «E» codiert wird.

Zwischengeschosse erhalten zusätzlich zum Code des Geschosses, einen angehängten Kleinbuchstaben, angefangen bei «a».

Bei Neubauten auf dem Campus Irchel-Mitte und -West erfolgt die Codierung des Geschosses nach dem Irchelrasterplan.

Bei der Umgebungsfläche werden Geschosse in oberirdisch («V») und unterirdisch («W») unterschieden. Das oberirdische Geschoss dient der Erfassung von oberirdischen, betriebsrelevanten Flächen und Anlagen ausserhalb des Gebäudes. Das unterirdische Geschoss dient der Erfassung von Werkleitungen oder unterirdischen betriebsrelevanten Anlagen ausserhalb des Gebäudes.

Geschossschlüssel

Geschosscode	Geschossname
T...	+16. Obergeschoss
TB	15. Obergeschoss
TA	14. Obergeschoss
T	13. Obergeschoss
S	12. Obergeschoss
R	11. Obergeschoss
Q	10. Obergeschoss
P	09. Obergeschoss
N	08. Obergeschoss
M	07. Obergeschoss
L	06. Obergeschoss
K	05. Obergeschoss
J	04. Obergeschoss
H	03. Obergeschoss
G	02. Obergeschoss
F	01. Obergeschoss
E	00 Erdgeschoss (Haupteingang)
D	01. Untergeschoss
C	02. Untergeschoss
B	03. Untergeschoss
A	04. Untergeschoss
AA	05. Untergeschoss
AB	06. Untergeschoss
A...	+07. Untergeschoss
W	Umgebung unterirdisch (für Werkleitungen)
V	Umgebung oberirdisch (z.B. Garten)

Geschossdaten

Informationsanforderung an Planende

Datenfeldname	Beschreibung	Beispiel	Feldtyp
Geschoss ID	Kennzeichnung nach Kennzeichnungsmodell Geschosse	G	Text
Geschosscode	Code des Geschosses	Z14-KOL-G	Text
Nettogeschossfläche	Nettogeschossfläche (NGF) des Geschosses, nach SIA d 0165 in m ² , max. 2 Kommastellen	00.00	Zahl
Geschossfläche	Geschossfläche (GF) nach SIA d 0 165 in m ² max. 2 Kommastellen	00.00	Zahl
Aussengeschossfläche	Aussengeschossfläche (AGF) nach nach SIA 416 in m ² max. 2 Kommastellen	00.00	Zahl

Diese Angaben sind in der Tabelle Datenlieferung auszufüllen

Fläche

Flächennzeichnung

Flächen ID															
Geschoss ID										Flächennummer					
U	Z	1	3	-	K	O	L	-	G	a	-	1	2	3	a
Signaletik										Flächencode					

Definition

Eine Fläche ist ein von Wänden, Decken und Böden umgebener Teil eines Gebäudes oder ein durch seine Bestimmung definierter Bereich des Geschosses oder Aussenbereichs.

Eine bereits bestehende Flächenkennzeichnung ist zu übernehmen (bspw. bei Neuanmietungen, Neuerwerb oder Umzug), sofern keine weitgreifenden baulichen Veränderungen stattfinden.

Für die Nummerierung von Flächen auf dem Campus Irchel (Mitte und West) ist der Irchelrasterplan anzuwenden.

Für alle weiteren Flächen gilt:

Jede Fläche wird mit einer dreistelligen Flächennummer (ab 001) ausgewiesen. Optional kann ein Kleinbuchstabe angehängt werden, dies betrifft häufig Flächen, die durch andere Flächen erreichbar sind (Raum in Raum). Spätere Flächenunterteilungen im Bestand werden mit angehängten Kleinbuchstaben versehen und lösen die vorherige Flächennummer ab. Der Hauptzugangsraum erhält in beiden Fällen den zusätzlichen Kleinbuchstaben «a».

Die Flächennummerierung dient dem Orientierungsbedürfnis und ist in nutzerfreundlicher Logik zu vergeben (z.B. im Uhrzeigersinn). Vertikal verbundene Flächen (z.B. Treppenkerne, Hörsäle, Lifte etc.) bekommen die gleiche Flächennummer, unterscheiden sich jedoch in ihrem Flächencode durch das Geschoss.

Der Flächencode ist im Gebäude einmalig zu vergeben (keine Verdopplung) und setzt sich aus Geschosscode und Flächennummer zusammen.

Die Signaletik setzt sich aus dem Objekt-, Geschoss- und Flächennummer zusammen.

Empfohlen wird die Nummerierung nach den folgenden Nummernblöcken:

Nummernblock	Flächentyp nach SIA 416
001-599	Hauptnutzflächen
600-699	Nebennutzflächen
700-799	Funktionsflächen
800-899	Verkehrsflächen
900-999	Aussengeschossfläche

Flächenbaum

Die Zuteilung der Flächenbezeichnung erfolgt nach SIA 416:2003, SIA d0165 und DIN 277, zusätzlich hat die UZH daraus einen spezifischen Flächenbaum entwickelt. Die Flächenbezeichnung ist Teil des Flächenstempels und wird im Kapitel «Bauwerkspläne und Bauwerksmodelle» näher erläutert.

 [Flächenbaum UZH](#)

Flächendefinition und Ausmass

Die Flächendefinition sowie die Ausmassregelung von Flächentypen wird im Kapitel «Bauwerkspläne und Bauwerksmodelle» beschrieben.

Flächendaten

Informationsanforderung an Planende

Datenfeldname	Beschreibung	Beispiel	Feldtyp
Allgemein			
Flächennummer	Nummer der Fläche	123a	Text
Flächencode	Flächencode der Fläche	G-123a	Text
Flächen ID	Kennzeichnung nach Kennzeichnungsmodell der Flächen	UZ13-KOL-G-123a	Text
Flächenbezeichnung bewilligt	Auswahlfeld aus dem Flächenbaum UZH	2.11 Büro	Text
Nettofläche	Angabe der Fläche in m ² nach SIA d 0165, max. 2 Kommastellen	00.00	Zahl
Min. Flächenhöhe OK FB - UK RD	Minimale Flächenhöhe in Meter, max. 2 Kommastellen (Oberkante Fertigbodern bis Unterkante Rohdecke)	00.00	Zahl
Min. Flächenhöhe Licht	Minimale lichte Flächenhöhe in Meter, max. 2 Kommastellen	00.00	Zahl
Barrierefrei	Hindernisfrei nach SIA 500	Nein	Ja / Nein
Boden			
Boden Materialisierung	Art des Bodenbelags	Linolium	Text
Doppelboden	Doppelboden vorhanden?	Nein	Ja / Nein
Decke			
Abgehängte Decke	Doppeldecke / abgehängte Decke vorhanden?	Ja	Ja / Nein
Fenster			
Fenster öffnbar	Ist das Fenster öffnbar?	Ja	Ja / Nein
Fensterfläche (inkl. Rahmen)	Fensterfläche inkl. Rahmen in m ² , max. zwei Kommastellen	00.00	Zahl
Sonnenschutz aussenliegend	Gibt es einen aussenliegenden Sonnenschutz?	Ja	Ja / Nein
Verschattungsfaktor	Nach SIA 380/1 von 2016	0	Zahl
Ausstattung			
Anzahl Arbeitsplätze	Wie viele SUVA konforme Arbeitsplätze gibt es?	0	Zahl
Vorhandene Arbeitsplatzfläche	Vorhandene Arbeitsplatzflächen m ² , max. zwei Kommastellen	00.00	Zahl
Statik			
Flächenlast	Max. Flächenlast in kN/m ² , max. zwei Nachkommastellen	00.00	Zahl
Punktlast	Max. Punktlast in kN, max. zwei Nachkommastellen	00.00	Zahl
Sanitär			
Anzahl Toiletten	Wie viele Toiletten gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Anzahl Toiletten barrierefrei	Wie viele barrierefreie Toiletten gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Anzahl Garderobenspinds	Wie viele Garderobenspinds gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Anzahl Garderobenspinds barrierefrei	Wie viele barrierefreie Garderobenspinds gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Anzahl Lavabos	Wie viele barrierefreie Lavabos gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Anzahl Lavabos barrierefrei	Wie viele barrierefreie Lavabos gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Anzahl Urinale	Wie viele Urinale gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Anzahl Duschen	Wie viele Duschen gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Anzahl Duschen barrierefrei	Wie viele barrierefreie Duschen gibt es in der Fläche?	0	Zahl
Lüftung			
Mechanische Lüftung	Wird die Fläche mechanisch belüftet?	Ja	Ja / Nein

Diese Angaben sind in der Tabelle Datenlieferung auszufüllen

Anlage

Türen, Toren

Tür ID														
Flächen ID													Türnummer	
U	Z	1	3	-	K	O	L	-	G	a	-	1	2	3
Türcode													.	0

Anlagen ohne MSRL-Code

Anlagen ID (Für Anlagen ohne MSRL-Code)														
Flächen ID													Anlagennummer	
U	Z	1	3	-	K	O	L	-	G	a	-	1	2	3
Anlagencode													§	-

Türen, Toren

Alle Türen und Tore sind zu nummerieren, dabei ist der Türcode einmalig zu vergeben (keine Verdopplung).

Die Türnummerierung dient dem Orientierungsbedürfnis und ist in nutzerfreundlicher Logik zu vergeben (z.B. im Uhrzeigersinn) und muss die Bedürfnisse des Schliessmanagements berücksichtigen.

Der Türcode beinhaltet die Flächennummer, in die die Türe öffnet, gefolgt von einem «.» und einer fortlaufenden Türnummer (z.B. KO2-F-171.01, KO2-F-171.02 etc.).

Wenn eine Türe in eine Verkehrsfläche öffnet, gilt die Flächennummer der angrenzenden Nutz- oder Funktionsfläche.

Bei Aussentüren wird die Flächennummer der angrenzenden Innenfläche verwendet.

Der Türcode ist in den Bau- und CAFM-Pläne der jeweiligen Tür zuzuweisen. Zusätzlich werden alle Türcodes auf einer separaten Türliste erfasst, deren Aufbau mit dem Schliessmanagement der UZH abzustimmen ist.

Bestimmte Türen, Tore und mobile Abschlüsse werden als technische Anlagen gelistet (z.B. sicherheitsrelevante Türen), für die technische Anlagendaten zu liefern sind (s. Anlagenkonzept).

Anlagenkonzept

Im Anlagenartenkatalog des Anlagenkonzepts werden verschiedenen Typen und Gruppierungen von technischen Anlagen definiert. Dabei handelt es sich um die technischen Anlagen, die die UZH in ihrem CAFM-System (Planon) erfasst.

Für diese technischen Anlagen bestellt die UZH Daten. Diese Daten sind im Anlagenkonzept definiert. Da die Datenfelder teilweise anlagenspezifisch sind, erfolgt die Abgabe mittels Importfile, das gemäss Anleitung abzufüllen ist.

 [Anlagenkonzept UZH](#)

Anlagen mit MSRL-Code

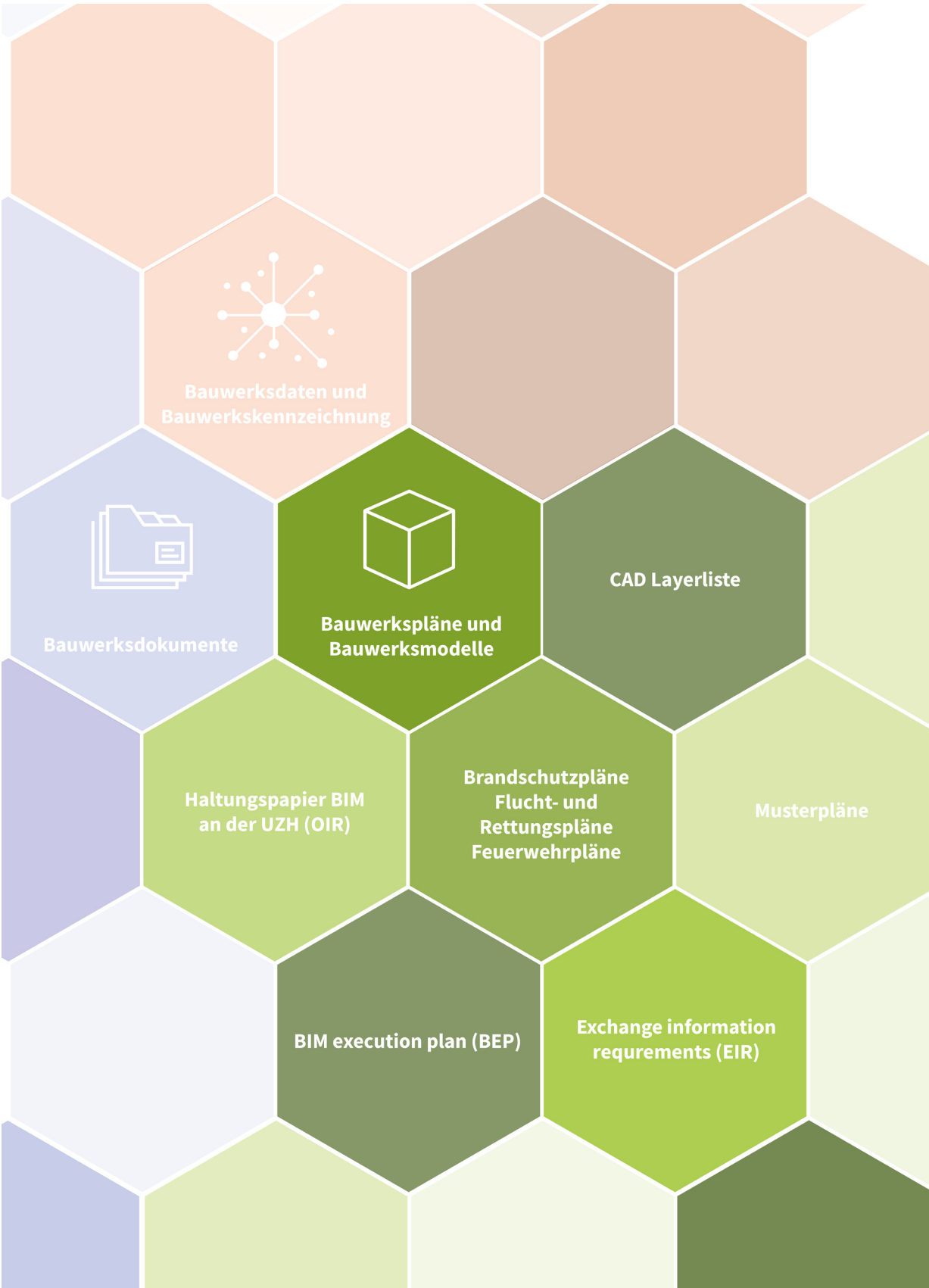
Die Kennzeichnung der technischen Anlagen, die am zentralen Leitsystem der UZH erfasst sind, bedingt die Zuweisung eines MSRL-Codes. Die Vergabe des Codes erfolgt nach den bereits bestehenden Richtlinien UZH.

 [GA-Kennzeichnungskonzept UZH](#)

Anlagen ohne MSRL-Code

Anlagen ohne MSRL-Code benötigen die Kennzeichnung durch eine einmalige Anlagen ID, wobei die Anlagen immer mit einem § gekennzeichnet sind. Die Anlagennummer ist fortlaufend und beginnt mit einem Buchstaben gemäss GA-Kennzeichnungskonzept (Kennzeichnungsbereich Anlagennummer).

Bauwerkspläne und Bauwerksmodelle



Anforderungen an Bau- und CAFM-Pläne

CAD-Pläne

Zur Bearbeitung von CAD-Plänen wird an der UZH die Software Archicad eingesetzt. Es steht den Beauftragten frei, mit anderen Programmen zu arbeiten. Es wird jedoch vorausgesetzt, dass sämtliche Planunterlagen auch durch die UZH nachhaltig bewirtschaftet werden können. Hierfür stellen Auftragnehmer der UZH Dateien zur Verfügung. Dem Dokumententypenkatalog UZH kann man die Zeitpunkte der Übergaben sowie die Abgabeformate entnehmen.

 [Dokumententypenkatalog UZH](#)

Sobald bauliche Veränderungen – Neubauten, Umbauten, Instandsetzungen eingeschlossen – erfolgen, sind Planende verpflichtet, CAD-Pläne gemäss den Anforderungen der UZH für die Bauwerksdokumentation zu erstellen.

Die UZH unterscheidet bei den CAD-Plänen zwischen Bauplänen (beinhalten z.B. Bauprojektpläne, Werkpläne und Detailpläne) und CAFM-Plänen (Computer-aided facility management Pläne).

Baupläne entstehen in der Planungs- und Bauphase und werden für die Erstellung des Bauwerks benötigt. Die Anforderungen an die Baupläne sind durch die UZH definiert. Liegt die Gesamtprojektleitung (GPL) beim Hochbauamt Zürich (HBA), sind deren Richtlinien ergänzend zu beachten.

CAFM-Pläne werden für die langfristige Bewirtschaftung des Bauwerks benötigt. Diese sind stets nach den Richtlinien der UZH zu erstellen.

Baupläne GPL UZH

Als Mindestanforderung für Baupläne an der UZH gelten folgende Empfehlungen der SIA:

-  SIA 400 für die Architektur
-  SIA 410, 410/1 und 410/2 für die Gebäudetechnik
-  SIA 2014:2017 Merkblatt CAD-Datenaustausch
Layerstruktur und Layerschlüssel

Diese Anforderungen werden durch das Kapitel «Grafische Grundsätze für Bau- und CAFM-Pläne» ergänzt.

Baupläne GPL HBA

Da bestimmte Baupläne vom HBA zertifiziert werden, müssen diese nebst den UZH CAD-Anforderungen auch denen des HBAs entsprechen. Die Zertifizierung der Pläne ist mit der GPL HBA abzusprechen.

 [CAD-Richtlinien HBA](#)

 [CAD-Zertifikat HBA](#)

Für alle Baupläne, die in Zusammenarbeit mit dem HBA entstehen, ist der Plankopf aus dem folgenden Musterplan anzuwenden:

 [Musterplan UZH-HBA](#)

Brandschutzpläne, Flucht- und Rettungswegpläne und Feuerwehrpläne

Bei baulichen Veränderungen sind stets die Brandschutzpläne, Flucht- und Rettungswegpläne sowie die Feuerwehrpläne zu erstellen oder nachzuführen. Diese sind nach dem Merkblatt von VKF zu erarbeiten.

 [Brandschutzpläne, Flucht- und Rettungswegpläne und Feuerwehrpläne](#)

CAFM-Pläne UZH

Für die Bewirtschaftung und das Flächenmanagement der Bauwerke benötigt die UZH zu allen Bauprojekten CAFM-Pläne, die ausschliesslich zu den SIA-Phasenabschlüssen 32, 51 und 53 als separate Dateien von den Planenden erstellt werden müssen.

Pro CAD-Datei darf bei CAFM-Pläne nur ein Grundriss enthalten sein. Pro dargestelltem Grundriss ist eine separate DWG- und PDF-Datei der UZH abzugeben für die folgende Layerstruktur vorgegeben wird:

 [CAD-Layer CAFM UZH](#)

Die Zuordnung grafischer Grundelemente (Linien, Kreise, Texte etc.) auf die vorgesehenen Layer muss korrekt sein.

Die Prüfung der Layerstruktur erfolgt maschinell durch das CAFM-System Planon. Falls die Layerstruktur nicht den Vorgaben entspricht, behält sich die UZH das Recht vor, sämtliche Anpassungskosten den Auftragnehmenden zu verrechnen.

Die Layerstruktur kann auch für Baupläne verwendet werden, da sie der SIA 2014 entspricht. Sie kann durch weiteren Layer ergänzt werden.

Für die einheitliche Darstellung von CAFM-Plänen wurde von der UZH ein Musterplan erstellt. Darin befindet sich eine Möbelbibliothek, ein Abkürzungsverzeichnis und eine Symbolbibliothek. Zudem wurde die Layerstruktur bereits im Musterplan integriert.

 [Musterplan CAFM UZH](#)

Wie auch bei den Bauplänen müssen die CAFM-Pläne den Vorgaben des Kapitels «Grafische Grundsätze» entsprechen, zudem ist das Kapitel «Polygonisierung und Flächenausmass» zu beachten.

Die Möblierung muss vereinfacht dargestellt werden. Eine Möbelbibliothek wurde im Musterplan CAFM UZH integriert und kann bei Bedarf verwendet werden.

Grafische Grundsätze für Bau- und CAFM-Pläne

Bei den CAD-Plänen muss das gesamte Geschoss sichtbar sein. Teilpläne oder Ausschnitte sind nicht erlaubt.

Sämtliche Pläne sind im Massstab 1:1, georeferenziert und in der Einheit Meter zu erstellen. Die Skalierung erfolgt über das Layout. Müssen Pläne für den Druck in Teilpläne oder Ausschnitte getrennt werden, müssen diese Teilpläne über eine Markierung im Situationsplan exakt lokalisierbar sein.

Die Detaillierung von Planelementen muss immer derjenigen des Planmassstabs (max. 1:50) entsprechen. Von einer Überdetaillierung und von plangestalterischen Elementen wie Menschen, Bäumen etc. ist abzusehen.

Pläne sind im bereinigten Zustand abzuliefern. Ungenutzten Strukturelemente sowie Konstruktionshilfen und Überzeichnungen sind zu entfernen. Blöcke, Symbole und Gruppen sind nicht erlaubt. Eingesetzte Blöcke, Gruppen und Symbole müssen in ihrem Ursprung zurückgesetzt werden. Nur übliche grafische Grundelemente (Linien, Kreise, Texte etc.) sind zu verwenden. (Keine MULTILINE, ELLIPSE, XLINE, OLE etc.)

Werden Dateien referenziert, dürfen diese Urheberrechte Dritter nicht verletzen. Die zugehörigen Referenzdateien müssen in der Abgabe enthalten sein.

Positionierung und Georeferenzierung

Geschosse sind korrekt übereinander zu platzieren. Gibt es pro Darstellungsebene eine separate Datei, so muss ein Referenzpunkt als grafisches Symbol mit eindeutiger Bezeichnung innerhalb des Planrahmens platziert werden. Dieser Punkt muss pro Darstellungsebene (Grundriss, Schnitt etc.) und über das gesamte Gebäude deckungsgleich sein. Er darf sich während der gesamten Lebensdauer einer CAD-Datei nicht mehr verschieben.

Baut die CAD-Datei auf eine andere CAD-Datei auf, so müssen die Referenzpunkte der übergeordneten CAD-Datei verwendet werden.

Es müssen mindestens drei Referenzpunkt mit den Landeskoordinaten (LV95) und der Meereshöhe (NF02) ergänzt werden.

Planrahmen und Plankopf

In jedem Plan ist ein Plankopf zu platzieren. Dieser ist dem Musterplan UZH zu entnehmen.

Bei den CAFM-Plänen ist der Plankopf auf der Modellebene und nicht im Layout einzubetten.

Dabei umschliesst der Planrahmen alle Planinformationen, sodass ausserhalb des Rahmens keine weiteren Informationen platziert werden können.

Linien und Schraffuren

Die Linientypen müssen erkennbar sein bzw. die richtige Skalierung aufweisen. Zudem müssen zusammengehörige Linienzüge eine fugenlose Kontinuität bilden.

Überlappende sowie doppelte Linienzüge sind zu vermeiden.

Bei CAFM-Plänen sind nur einfache und reduzierte Linienschraffuren erlaubt. Bei Bauplänen können auch Vollflächenfüllungen verwendet werden.

Es wird empfohlen die Linienarten nach ISO 128 anzuwenden.

Text- und Masselemente

Alle Texte inkl. Sonderzeichen, Umlaute und Masstexte müssen lesbar und bearbeitbar sein. Die Schriftart ARIAL ist für alle Texte inkl. Sonderzeichen und Masstexte anzuwenden.

Die Masselemente müssen mit der aktuellen Länge der Bemassung assoziativ sein und dürfen höchstens zwei Nachkommastellen haben. Hochgestellte Zahlen sind nicht erlaubt.

Flächenpolygone (früher Raumpolygone)

Für CAFM muss pro Geschossgrundriss eine separate DWG- und PDF-Datei erstellt werden, die der Layerstruktur der UZH für CAFM-Pläne entspricht.

Dabei müssen bestimmte Flächen in diesen Plänen mit geschlossenen Polygonen ermittelt werden.

Es wird zwischen Flächen- und Geschosspolygone unterschieden:

Flächenpolygone bestimmen die Nutzfläche NF pro definierte Fläche (z.B. Raum, Zone, Bereich) gemäss SIA 416. Flächenpolygone haben den RGB-Code 255,0,0.

Geschosspolygone bestimmen die GF gemäss SIA 416. Geschosspolygone haben den RGB-Code 0,0,255.

Für alle Polygone gilt:

- Eingeschlossene, sich berührende, überlappende oder übereinanderliegende Polygone sind nicht erlaubt (Ausnahme Geschosspolygon).
- Die Polygone dürfen keine Bögen enthalten. Bögen sind als Linienzüge zu zeichnen, die den Bögen möglichst exakt folgen.
- Pro Geschoss und Datei gibt es nur ein Geschosspolygon.
- Die DWG-Vorlage für Flächen- und Geschosspolygone ist dem «UZH Musterplan CAD» zu entnehmen.

Flächenstempel (früher Raumstempel)

Zur Beschreibung von Flächen (Ausnahme Geschosspolygone) müssen sowohl in den Bau- als auch in den CAFM Plänen Flächenstempel platziert werden.

Der Flächenstempel besteht aus einem Textelementen (MTEXT) und sollten keine Blöcke oder Gruppen aufweisen.

Der Flächenstempel ist analog untenstehender Vorlage darzustellen. Eine Vorlage befindet sich auch im Musterplan CAFM UZH.

Objektcode	Y12
Flächenbezeichnung	Büro
Flächencode	H-235
Nutzfläche	23m ²
Höhe Licht	3.80m

Falls die Bearbeitung in der Software Archicad stattfindet, bietet die UZH die Möglichkeit eines voreingestellten Flächenstempels an. Dieser kann hier entnommen werden.

 [Musterplan CAFM für Archicad](#)

Die Flächenbezeichnung erfolgt nach dem Flächenbaum UZH und ist für jede Fläche anzuwenden.

 [Flächenbaum UZH](#)

Türcodes

Der Türcode (s. Kapitel «Anlage») ist in den CAFM Plänen festzuhalten. Der Türcode ist jeder Türe visuell und gut leserlich zuzuordnen.

Flächenausmass

Massgebend für den Flächenausmass an der UZH sind die SIA 416 und die SIA d0165.

Alle Flächen die nach SIA 416 und SIA d0165 definiert sind, sind zu polygonisieren (s. CAD-Anforderungen). Die Polygonisierung ermöglicht das maschinenlesbare Einlesen der Pläne in einem CAFM-System.

Geschosspolygon

Das Geschosspolygon definiert nach SIA 416 die Geschossfläche GF und beinhaltet neben der Nutzfläche NF auch die Konstruktionsfläche KF. Pro Stockwerk ist ein geschlossenes Geschosspolygon zu erstellen. Die Umgebungsfläche UF wird auf dem Stockwerk V als ein Umgebungsgeschosspolygon definiert (abzüglich der Gebäudegrundfläche GGF). Die Aussengeschossfläche AGF wird auf jedem Stockwerk mit einem Aussengeschosspolygon dargestellt.

Flächenpolygon

Flächenpolygone dienen zur Unterteilung der Geschossfläche. Sie definieren nach SIA 416 die Nutzfläche NF, die Funktionsfläche FF und die Verkehrsfläche VF.

Weitere Flächenpolygontypen sind Aussengeschosspolygone (Aussennutzflächen ANF, Aussenverkehrsflächen AVF und Aussenfunktionsflächen AFF). Die Umgebungsfläche wird durch die Flächenpolygone Bearbeitete Umgebungsflächen BUF und Unbearbeitete Umgebungsflächen UUF unterteilt.

Verkehrsflächen in offenen Zonen

Werden in offenen Zonen (z.B. Grossraumbüro, Selbststudium etc.) Flächen als Korridore mit Fluchtwegfunktion gekennzeichnet (min. Breite: 1.20m), so sind diese der VF zuzuordnen.

Auch wenn Räume nicht durch eine Wand getrennt sind, aber trotzdem eine andere Nutzung aufweisen, sind diese als separate Flächen zu definieren.

Hohlräume und Schächte

Installationsgeschoss: Installationsgeschosse mit einer Raumhöhe von <1m lichte Höhe sind von der GF abzurechnen.

Hohlraum: Nicht zugängliche Hohlräume sind der GF abzurechnen.

Luftraum: Lufträume mit einer Fläche >0.25m² sind von der GF abzurechnen, ansonsten zählen sie zur KF.

Dachschrägen: Räume mit Dachschrägen sind nur bis zu einer lichten Raumhöhe von 1m der NF anzurechnen.

Die restliche Fläche bis zur angrenzenden KF ist von der GF abzurechnen.

Steigzone/Schacht: Steigzonen sind keine Hohlräume, solange sie über eine Öffnung verfügen oder vom oberen oder unteren Geschoss aus zugänglich sind. Sie sind der FF anzurechnen, wenn ihre Fläche >0.25m² beträgt. Dasselbe gilt für Schächte hinter WC-Anlagen.

Kamin: Kamine mit einer Fläche >0.25m² sind der FF anzurechnen.

Lift und Liftschacht: Ein Liftschacht ist in jedem bedienten Geschoss der VF anzurechnen.

Abluft- und Lichtschächte: Abweichung zu SIA 416: Abluft- und Lichtschächte ausserhalb der Gebäudehülle sind der NGF anzurechnen.

Treppen, Rampen und Korridore

Treppen: Die Treppenfläche muss der effektiv nutzbaren Fläche entsprechen, d.h. jeder Treppenlauf wird nur einmal der VF als Projektion auf die darüber liegende Grundrissebene angerechnet, soweit er sich nicht mit anderen NF überschneidet. Die sich überschneidende Fläche gehen der VF verloren.

Im untersten Geschoss wird die Fläche unter der Treppe vom Antritt bis zu einer Raumhöhe von 1m der KF angerechnet. Ist die Fläche unter der Treppe zugänglich, so ist diese erst ab einer Raumhöhe >1m der NF anzurechnen.

Treppenläufe innerhalb von Räumen mit der Nutzungsart HNF und NNF sind wie alle anderen Treppen zu behandeln und der VF anzurechnen.

Treppenauge: Treppenaugen mit einer Fläche >0.25m² sind von der GF abzurechnen, ansonsten ist die Fläche der KF anzurechnen. Treppenaugen werden wie die Treppe pro Treppenlauf gerechnet.

Abstellraum unter Treppen und Dachschrägen: Abstellräume unter Treppen und Dachschrägen werden genauso behandelt, wie wenn es keine separaten Räume wären.

Schrammbord (z.B. bei Garageneinfahrt): Schrammborde sind der NF des angrenzenden Raumes anzurechnen.

Wände und Stützen

Gestalterischer Vorsprung: Vorsprünge sind nicht der GF anzurechnen, solange sie die NGF nicht beeinflussen.

Stütze: Stützen sind unabhängig von ihrer Grösse der Konstruktionsfläche KF anzurechnen.

Vormauerung: Vormauerungen z.B. für WC-Spülkästen sind der Konstruktionsfläche KF anzurechnen, sofern sie nicht als Steigzone gelten.

Tragende, nichttragende und Leichtbauwände: Alle Wände sind der KF anzurechnen. Eine Ausnahme bilden flexible / verschiebbare Wände, diese sind der NF anzurechnen.

Raumverkleidung: Raumverkleidungen (z.B. Kühlräume etc.) sind der Konstruktionsfläche KF anzurechnen.

Wandnische: Abweichung zu SIA 416: Wandnischen sind immer der NF des jeweiligen Raumes anzurechnen. Wandnischen, welche zwei Räume miteinander verbinden, sind jeweils zur Hälfte den anliegenden Raumflächen anzurechnen.

Tür- und Fensternischen: Tür- und Fensternischen sind der KF anzurechnen.

Einbauten

Brüstung: Die Nutzflächen sind unterhalb der Brüstung bis Innenkante Aussenwand der NF anzurechnen, auch wenn Sie durch eine Verkleidung nicht zugänglich sind.

Schrankwände: Die Flächen von Schrankwänden sind ab einer Fläche von $>0.25\text{m}^2$ der NF des Raumes anzurechnen, von dem der Schrank bedient wird.

Elektroverteilung: Die Flächen von am Boden verankerten Elektroverteilungen sind der FF anzurechnen.

Aussengeschossfläche

Balkon, Terrassen und Dachgärten: Balkone, Terrassen und Dachgärten sind der ANF anzurechnen.

Laubengänge und Aussentreppen: Laubengänge und Aussentreppen sind der AVF anzurechnen.

Anforderungen an Bauwerksmodelle und BIM

Die UZH versteht unter der Bauwerksinformationsmodellierung (Building Information Modelling, BIM) eine Methode, welche die kollaborative Arbeitsweise innerhalb der Planungs-, Bau- und Betriebsphasen ihrer Bauwerke steigert. BIM im engeren Sinne bedeutet, dass Bauwerke dreidimensional modelliert und mit Daten ergänzt werden. Ihren Nutzen entfalten digitale Bauwerksmodelle in der Planungs- und Bauphase, wenn sie in einem organisierten Planungsprozess entstehen und zur Erreichung konkreter Zielsetzungen beitragen. In der Betriebsphase dienen diese strukturierten Bauwerksmodelle dem medienbruchfreien Übertrag von Daten in den Betrieb.

Die UZH definiert als Auftraggeberin ihre Anforderungen in der EIR (Exchange Information Requirements) anhand von BIM-Zielen. Die Auftragnehmer definieren mit Hilfe des BIM Execution Plans (BEP) die Herangehensweise zur Erreichung der BIM-Ziele und Anforderungen des Auftraggebenden.

-  UZH Exchange Information Requirements (EIR)
-  Vorlage BIM Execution Plan (BEP) / Pre-BEP

Mit Hilfe der im BIM Execution Plan (BEP) definierten BIM-Prozesse werden alle relevanten Bauwerksinformationen in Form von geometrischen (2D, 3D) und alphanumerischen Daten modelliert, kombiniert und für Bauvorhaben in einem Projektinformationsmodell (PIM) festgehalten. Das «Asset Information Model (AIM)» dient der UZH wiederum um notwendige, betriebsrelevante Informationen, medienbruchfrei in die Bewirtschaftung zu überführen.

Einsatz der BIM-Methode

Die DIB der UZH entscheidet auf Grund der erwarteten Mehrwerte pro Projekt ob und ab welcher Planungs-, Realisierungs- oder Betriebsphase die BIM-Methode eingesetzt wird. Die Mehrwerte ergeben sich aus den, von der UZH festgelegten Ziele, welche mit der BIM-Methode erreicht werden sollen.

Normen und Best Practice

Bei der Anwendung der BIM-Methode richtet sich die UZH grundsätzlich den Definitionen der nachfolgenden Normen und «Best Practice» Empfehlungen von Bauen digital Schweiz (www.bauen-digital.ch).

- SN EN ISO 19 650-1 Organisation von Daten zu Bauwerken - Informationsmanagement mit BIM - Teil 1: Konzepte und Grundsätze
- SN EN ISO 19 650-2 Organisation von Daten zu Bauwerken - Informationsmanagement mit BIM - Teil 2: Lieferphase der Assets
- SN EN ISO 19 650-3: Organisation von Informationen zu Bauwerken - Informationsmanagement mit Bauwerksinformationsmodellierung - Teil 3: Betriebsphase der Assets
- SN EN ISO 19 650-4: Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) - Informationsmanagement mit BIM - Teil 4: Informationsaustausch
- SN EN ISO 19 650-5: Organisation von Daten zu Bauwerken - Informationsmanagement mit BIM - Teil 5: Spezifikation für Sicherheitsbelange von BIM, der digitalisierten Bauwerke und des smarten Assetmanagements
- SN EN ISO 16 739-1: Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries - Part 1: Data schema
- SN EN 17 412-1: Building Information Modelling - Informationsbedarfstiefe - Konzepte und Definitionen
- Swiss BIM LOIN-Definition von Bauen digital Schweiz

Bestellung

Die UZH hat eine Haltung zur Anwendung der BIM-Methodik (OIR) definiert. Diese steht im Zusammenhang mit der Digitalisierungsstrategie DIB sowie der Strategie Bau- und Immobilienmanagement der UZH. Darauf aufbauend, definiert die UZH ihre Informationsanforderungen in Bezug auf die Bewirtschaftung (AIR) sowie ihre Informationsanforderungen in Bezug auf die Bereitstellung eines digitalen Bauwerksmodells (PIR) in den Anhängen der vorliegenden Richtlinie, welche der Norm SN EN ISO 19 650-1 folgend die “Exchange Information Requirements (EIR)” sind.

-  Organizational Information Requirements (OIR)

Als Vertragsbeilage stützt sich die UZH bei BIM-Projekten auf die Vertragsbeilagen der KBOB zur Anwendung der BIM-Methode im Hochbau. Diese wurden für die UZH spezifisch angepasst.

-  Vertragsbeilage bei Generalplanermandaten
-  Vertragsbeilage bei Einzelplanermandaten

Beauftragung

Für die Beauftragung für ein BIM-basiertes Planungs- und Realisierungsprojektes, erwartet die UZH einen “BIM Execution Plan (BEP)”, welcher die projektspezifische Zusammenarbeit bezüglich der Planungs- und Informationslieferungen (wer, wann, was, wie) im Detail beschreibt. Der BEP ist dabei integrativer Bestandteil des Auftragnehmervertrags.

Bereitstellung und Lieferung

Innerhalb der Projektphasen wird das Projektinformationsmodell (PIM) durch die, von der UZH beauftragten Projektstakeholder erarbeitet. Das PIM besteht dabei aus mehreren Fachmodellen mit geometrischen und alphanumerischen Daten sowie auf das PIM referenzierte Dateien.

Die einzelnen, von der UZH erwarteten Fachmodelle sind dem Anhang DTK UZH zu entnehmen. Spätestens zum Zeitpunkt der Datenlieferungen (s. Kapitel «Dokumentationszyklus») erwartet die UZH neben der Lieferung der einzelnen Fachmodelle das Gesamtmodell (Koordinationsmodell).

Die geometrischen und alphanumerischen Anforderungen (LOIN) an das PIM, unterscheiden sich, folgend den Planungs- und Realisierungsphasen. Die UZH richtete sich hierbei an die, von Bauen digital Schweiz herausgegebene Empfehlung «Swiss BIM LOIN-Definition» aus.

Die alphanumerischen Anforderungen an die im PIM enthaltenen Bauteile sind dem Anhang Bauwerksdatenliste zu entnehmen. Neben dem PIM sind die erwarteten Informationen gemäss Anhang Datenbestellung und Datenlieferung in Listen-Form (Excel) inkl. der dafür vorgesehenen Importdatei (gemäss Vorlage UZH) dem EDM zu übergeben.

Die Informationen in der Datenbestellung- und Datenlieferungsliste dienen dem UZH als Grundlage für den Datenimport in das CAFM System Planon. Der Datenimport in das CAFM-System erfolgt durch die UZH. Ab dem Zeitpunkt des erfolgreichen Datenimport werden die Daten ausschliesslich im CAFM-System gepflegt und aktuell gehalten.

Werden innerhalb von Projekten Bauwerks- oder BIM-Modelle angefertigt (auch als Hilfsmittel für die Projektentwicklung) sind diese in jedem Fall im nativen CAD-Format und im IFC-Format der UZH abzugeben. Firmenspezifische Bibliotheken und Informationen, die Urheberrechte betreffen (z.B. Programmierungen) sind aus den Modellen zu entfernen.

Native Modelle enthalten oft mehr als nur die sichtbaren 3D-Geometrien. Sie beinhalten wertvolle Details über das Know-how, spezifische Arbeitsmethoden und Designprozesse, die Firmen als geistiges Eigentum betrachten. Diese Informationen

sind für die UZH nicht relevant und müssen bei der Abgabe aus den Modellen entfernt werden.

BIM im Bestand

Unter BIM im Bestand versteht die UZH die Erstellung des digitalen Abbildes eines bestehenden Bauwerks. Es dient als Planungsgrundlage für anstehende Bauwerkserhaltungsmassnahmen nach der Norm SIA 469 Erhaltung von Bauwerken. Der Entscheid und die Initiierung eines Projektes für BIM im Bestand erfolgt durch die DIB der UZH.

Für die Bestandsaufnahme sieht die UZH nachfolgende Detaillierung vor, die auf der Empfehlung «Swiss BIM LOIN-Definition» basiert.

V02 011-03, Architekturmodell	LOIN	200-300
V02 011-06, Fachmodell Umgebung	LOIN	100
V02 011-07, Fachmodell Tragwerk	LOIN	300
V02 011-04, Raummodell	LOIN	200
V02 011-19, Scanmodell	LOIN	200-300

Modellierungsgrundsätze für Bauwerksmodelle und BIM

Bauwerksmodelle und BIM

Die normgebenden Institutionen z.B. SIA und Bauen Digital Schweiz haben bereits umfangreiche Dokumente zur Abwicklung der BIM-Methode veröffentlicht. Diese Dokumente legen den Schwerpunkt auf die Zusammenarbeit und gehen dabei von perfekt modellierten Bauwerks- oder BIM-Modellen aus. Es zeigt sich jedoch, dass die erstellten Modelle meist nicht perfekt modelliert und nicht mit den notwendigen Informationen ausgefüllt sind. Als «Single Source of Truth» spielen die digitalen Modelle jedoch eine zentrale Rolle in der Abwicklung der BIM-Methode. Damit die Modelle den Anforderungen der UZH entsprechen, sind Modellierungsgrundsätze definiert. Sie beziehen sich auf bereits bestehende und gängige BIM-Akronyme wie LOIN, IFC etc., deren Verständnis vorausgesetzt wird. Die Modellierungsgrundlagen gelten für extern sowie auch intern erstellte Bauwerks- bzw. BIM-Modelle.

Allgemein

Die Modellierungsgrundsätze für AIM richten sich an alle für die UZH zu erstellenden Modelle, die in den Betrieb überführt werden müssen. Dadurch wird die Qualität der abzugebenen Modelle vereinheitlicht und vereinfacht. Die Modellierungsgrundsätze gelten für alle Planenden, die für die UZH BIM- oder Bauwerksmodelle erstellen.

Bauwerksmodelle sind 3D-Modelle eines Bauwerks. Sie beinhalten keine Informationen und dienen lediglich der Visualisierung der gebauten Umgebung.

BIM-Modelle werden nach der BIM-Methode abgewickelt und vereinen alphanumerische und geometrische Daten. Diese Modelle dienen sowohl der Projektabwicklung als auch die Überführung der Daten in den Betrieb. Die zu liefernden Daten werden im Vorfeld definiert und sind dem Dokument Datenbestellung und Datenlieferung zu entnehmen.

Datenbestellung und Datenlieferung

Die UZH prüft die abgegebenen Bauwerks- und BIM-Modelle anhand der Modellierungsgrundsätze. Falls notwendig sind projektspezifisch weitere Anforderungen zu definieren.

Korrektheit der Dateneingabe

Die Benennung von Komponenten und Entitäten ist ein relevanter Bestandteil der Informationen im Modell, die eine strukturierte Überführung von Modelldaten über Schnittstellen ermöglicht. Aus diesem Grund gilt:

- Die Sprache im Modell muss konsistent sein
- Das Bauwerksstrukturmodell der UZH ist für die erstellten Modellen anzuwenden.
- Der Name eines Elements muss mit deren Inhalt konsistent sein (z.B. ein Element «Tür» muss mit «Tür» und nicht «Fenster» angeschrieben werden)
- Die Eigenschaften des Elements müssen richtig sein (ein Fenster mit einer Glasfläche bspw. von 20m² darf nicht mit einer Glasfläche von 25m² angeschrieben werden)
- Schreibfehler sind auszuschliessen

Positionierung und Georeferenzierung

Jedes Modell muss nach LV95 und für die Höhenmessung nach NF02 georeferenziert sein. Die Georeferenzierung muss in allen drei Dimensionen (X, Y und Z) folgen. Eine Integration der Katasterdaten (amtliche Vermessung) im Modell ist zwingend.

Im Modell ist die Angabe des geografischen Nordens und die Ausrichtung des Modells zwingend. Für das Projekt muss ein einziger Projekteinfügungspunkt mit direktem Bezug zum Gelände festgelegt werden.

Die Verbindung zwischen den jeweiligen geometrischen Elementen muss exakt sein (unabhängig der Detaillierungsstufe). Bei Neubauten werden keine Toleranzen in Bezug auf die Positionierung der Elemente akzeptiert. Bei Bestandsbauten sind die Toleranzen im BEP zu definieren.

Ebenenwahl

Der Aufbau des Modells erfolgt nach der Ebenenlogik, da sie das Modell organisiert. Die Hauptebenen eines Modells müssen als Ebenen in der IFC-Datei (IFcBuildingStorey) exportiert werden. Arbeitsebenen werden nicht exportiert. Die Hauptebenen (IFcBuildingStorey) müssen über die verschiedenen Fachmodelle kongruent sein. Diese Hauptebenen sind im BEP (BIM Execution Plan) des jeweiligen Projekts festzuhalten. Generell empfiehlt sich, die Verwendung der Stockwerke als Hauptebenen.

Jedes Element ist einer Hauptebene zuzuordnen. Die Elemente müssen nach Ebenen aufgeteilt werden können. Wenn ein architektonisches Bauelement vertikal über mehrere Ebenen durchgängig ist (z.B. Wand) muss das Element in mehrere konstruktiven Elemente zerlegt werden (ein Element pro Ebene). Die konstruktiven Elemente sind der zugehörigen Hauptebene zuzuordnen.

Vertikale technische Elemente (Schächte, Kabelkanäle etc.) die sich über mehrere Ebenen erstrecken, dürfen durchgängig modelliert werden, müssen jedoch auch einer Hauptebene zugeordnet werden. Technische Netzwerke müssen mit allen erforderlichen Anschlüssen durchgängig und geschlossen modelliert werden.

Klassifizierung

Alle geometrischen Elemente müssen der richtigen IFC-Klasse (IfcType) zugewiesen werden. Generische IFC-Klassen werden nur verwendet, wenn die Klasse im jeweiligen IFC-Format nicht existiert. Die Zuweisung zu einer Klasse muss beim Export sichergestellt werden.

Geometrische Detaillierung (LOG)

Die geometrische Detaillierung muss die Anforderungen des Projekts entsprechen. Wurde nichts Weiteres definiert, empfiehlt die UZH eine LOIN von 250. Die geometrische Detaillierung (LOG) ist so niedrig wie möglich zu halten. Zudem muss der Detaillierungsgrad den Projekt- oder Betriebsanforderungen erfüllen und phasengerecht sein. Die LOIN des jeweiligen Projekts ist im BEP festzuhalten.

Modellierung von AIM

Das digitale Modell muss nach der konstruktiven Logik des Projekts modelliert werden (as build / so zu modellieren, wie man baut). Eine Überlagerung / Kollisionen von Elementen sowie das unbeabsichtigte Duplizieren ist nicht gestattet.

Folgende geometrische und alphanumerische Elemente mit vordefinierten Werten sind der UZH abzugeben:

Raum	Raum als Volumen inkl. Stempel (s. Flächenstempel bei Pläne) Alphanumerik: Flächendaten (s. Seite 18 der Richtlinien zur BWD UZH)
Wand	Breite / Länge / Höhe Einschichtig
Stütze / Säule	Breite / Länge / Höhe
Metallträger	Breite / Länge / Höhe + Betonfuss
Dach	Höhenknoten, Latten als einzelne Elemente

Fassade	Fensterlasen (einfach zeichnen) Schornstein (einfach zeichnen) Dachablauf
Tür / Fenster	Breite / Länge / Höhe Lamellentür / Fensterladen Bibliothekselement Alphanumerik: Tür ID
Treppe	Breite / Länge / Höhe
Geländer	Breite / Länge / Höhe Bibliothekselement
Decke	Einschichtig
Trennwand	Trennwand (einfach zeichnen) inkl. Balken falls vorhanden
WC	Sanitäreinrichtung (einfach zeichnen) Wasserablauf
Einbauten	Breite / Länge / Höhe Bibliothekselement

Technische Anlagen (Heizung, Maschine, Boiler, Öltank, Lüftung etc.) sind als einfache Volumen z.B. Kubus darzustellen. Als alphanumerische Information ist der MSRL-Code oder der Anlagencode im Modell einzubetten.

Technische Leitungen sind vereinfacht darzustellen.

Alphanumerische Detaillierung (LOI)

Die Informationsanforderungen (alphanumerischen Daten) des Modells sind im vorfeld projektspezifisch zu definieren. Die UZH stellt eine Grundlage der Datenbestellung und Datenlieferung zur Verfügung.

Datenbestellung und Datenlieferung

Die Informationen sind phasengerecht im Modell zu platzieren und sind abhängig von der Kategorie des Elements. Die vergebenen Eigenschaften der Elemente (Custom Pset) müssen korrekt sein und die Eigenschaften sind im richtigen Eigenschaftssatz (Custom Pset) auszufüllen.

Sonderzeichen sind zu vermeiden. Gross- und Kleinschreibung, Leerzeichen etc. sind zu beachten.

Annäherungen sowie falsche oder unvollständige Angaben sind nicht erlaubt. Es sind nur zulässige Werte auszufüllen.

Export des Modells

Die IFC-Dateien eines Projektes müssen der gleichen IFC-Version entsprechen. Die IFC-Version ist im BEP festzuhalten.

Nur die geforderten geometrischen und alphanumerischen Daten sind in die IFC-Datei zu exportieren. Persönliche Bibliotheken etc. die für das Projekt nicht relevant sind, sind zu entfernen.

Impressum

© November 2024
Universität Zürich

Herausgeberin

Direktion Immobilien und Betrieb
Entwicklung und Datenmanagement

Version

2024-01

Kontakt

Universität Zürich
Direktion Immobilien und Betrieb
Pfungstweidstrasse 60B
8005 Zürich
plaene.ib@uzh.ch
www.ib.uzh.ch