

# GREENBIM2

Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie



Green Information Modelling and Operation: Transformation der Grünen Branche durch Digitalisierung

## BIM in der Landschaftsarchitektur

### Praxis Bericht – Museum Belvedere Salzburg

Summerschool 2024 - Green BIM

Aron Seereiter, rajek barosch landschaftsarchitektur

Wien | 04.07.2024



„Technologien und Innovationen für die Klimaneutrale Stadt 2022“ ist ein Forschungs- und Technologieprogramm des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Es wird im Auftrag des BMK von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft gemeinsam mit der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH und der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) abgewickelt.

# Praxis Bericht BIM in der Landschaftsarchitektur

Aron Seereiter - rajek barosch landschaftsarchitektur

- **Kurze Projektvorstellung**

Museum Belvedere Salzburg

- **Projektverortung**

Nullpunkt, Höhen, Georeferenzierung?

- **Modell- Struktur**

Ifc-Elementklassen

- **Modell- Geometrie**

Abstimmung, Kollisionsprüfung

- **Modell- Informationen**

Anforderungen, Green BIM

- **Detaillierungsgrade**

LOIN, LOI, LOG

- **Anwendungs- Übung Vectorworks**

-> IFC-Daten zuweisen

-> Eigene Eigenschaftssets

-> IFC Export

# MUSEUM BELVEDERE SALZBURG

AUFTRAGGEBER: LAND SALZBURG

AUSSENANLAGEN rajek barosch landschaftsarchitektur

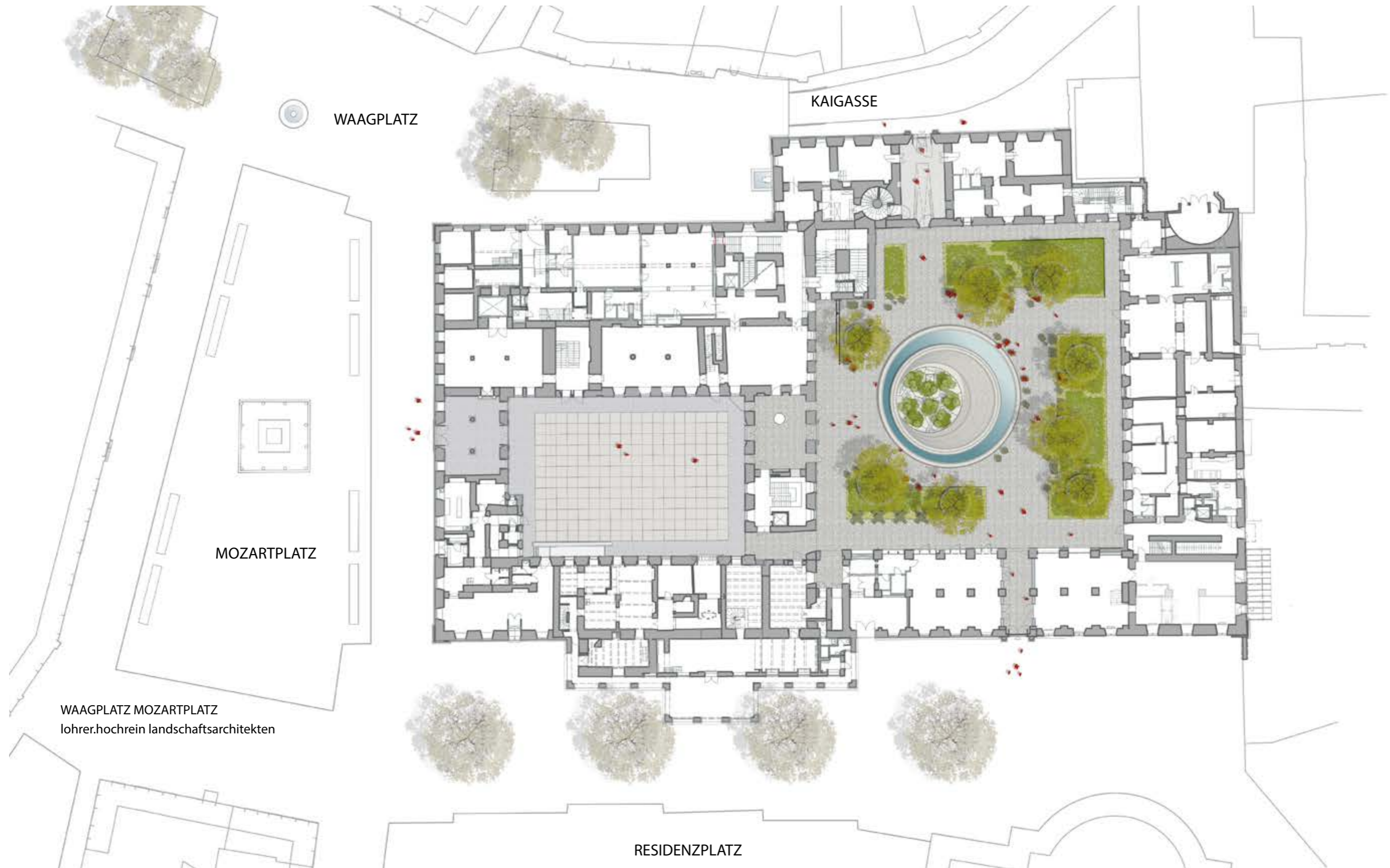
ARCHITEKTUR: ARGE SchenkerSalviWeber - Eidos

TGA: CES clean energy solutions

TWP: Statera Tragwerksplanung

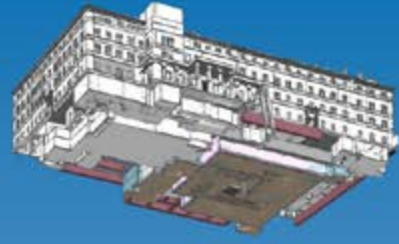
KANALPLANUNG: TB Berger

BIM GESAMTKOORDINATION: FCP Fritsch, Chiari & Partner



WAAGPLATZ MOZARTPLATZ  
 lohrer.hochrein landschaftsarchitekten

# Projektverortung



- > **Erster Schritt bei Einstieg ins Projekt!**
- > **Abstimmung einfordern und koordinieren!**
- > **Koordinationskörper in jedem Fachmodell**

- . Nullpunkt im Geometerplan verorten!
- . Rotation des Achsensystems festlegen (oder Modell genordet)!
- . Höhenbezug festlegen!
  - > Arbeiten auf relativer oder absoluter Höhe?
- . Georeferenzierung?



ENTWURF GR EG HOF 2 M 1:200



SCHNITT S03 M 1:150

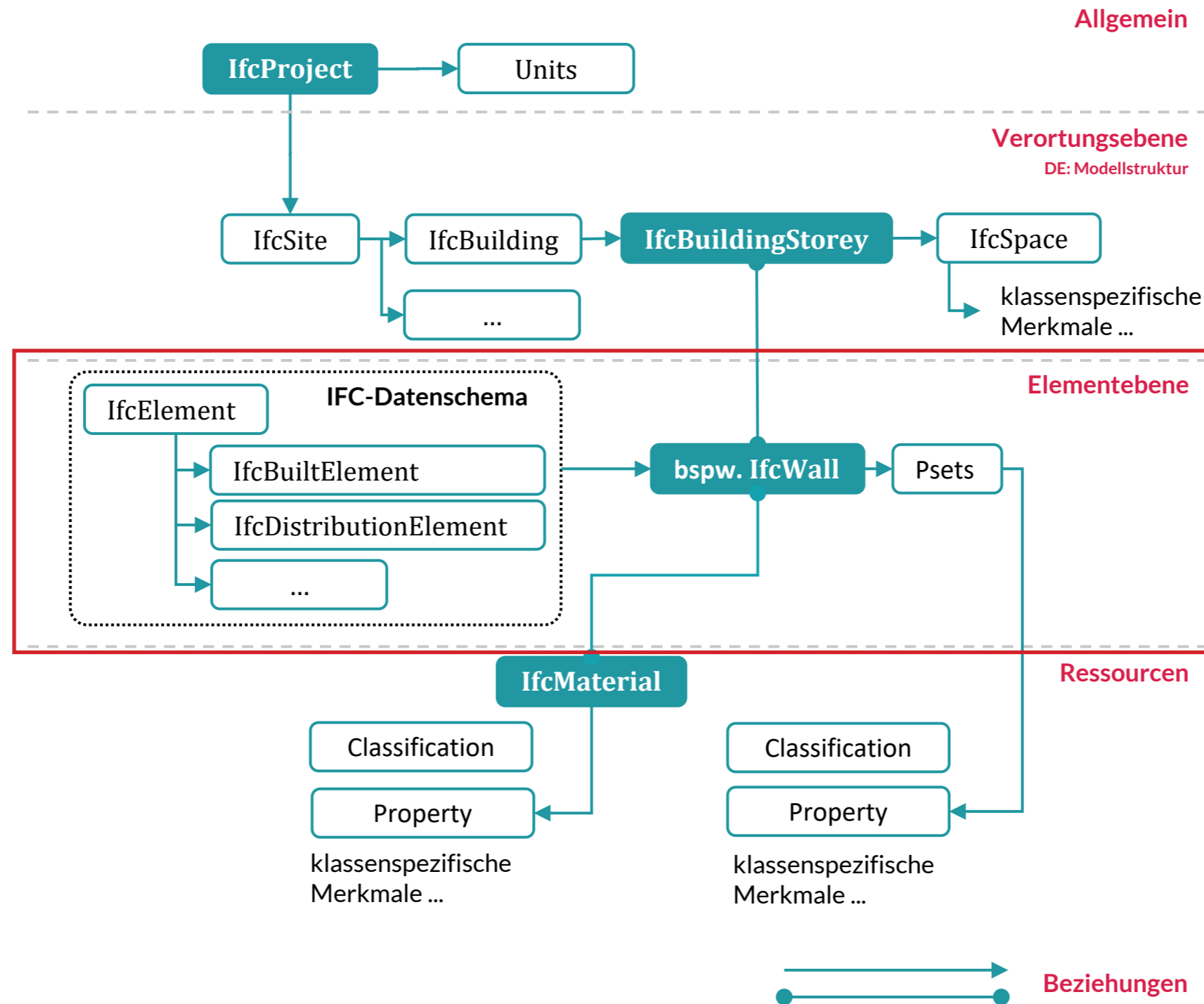


Abb. 3.19: Aufbau einer IFC-Datei

BIMcert Handbuch 2024

<https://www.buildingsmart.co.at/downloads/>



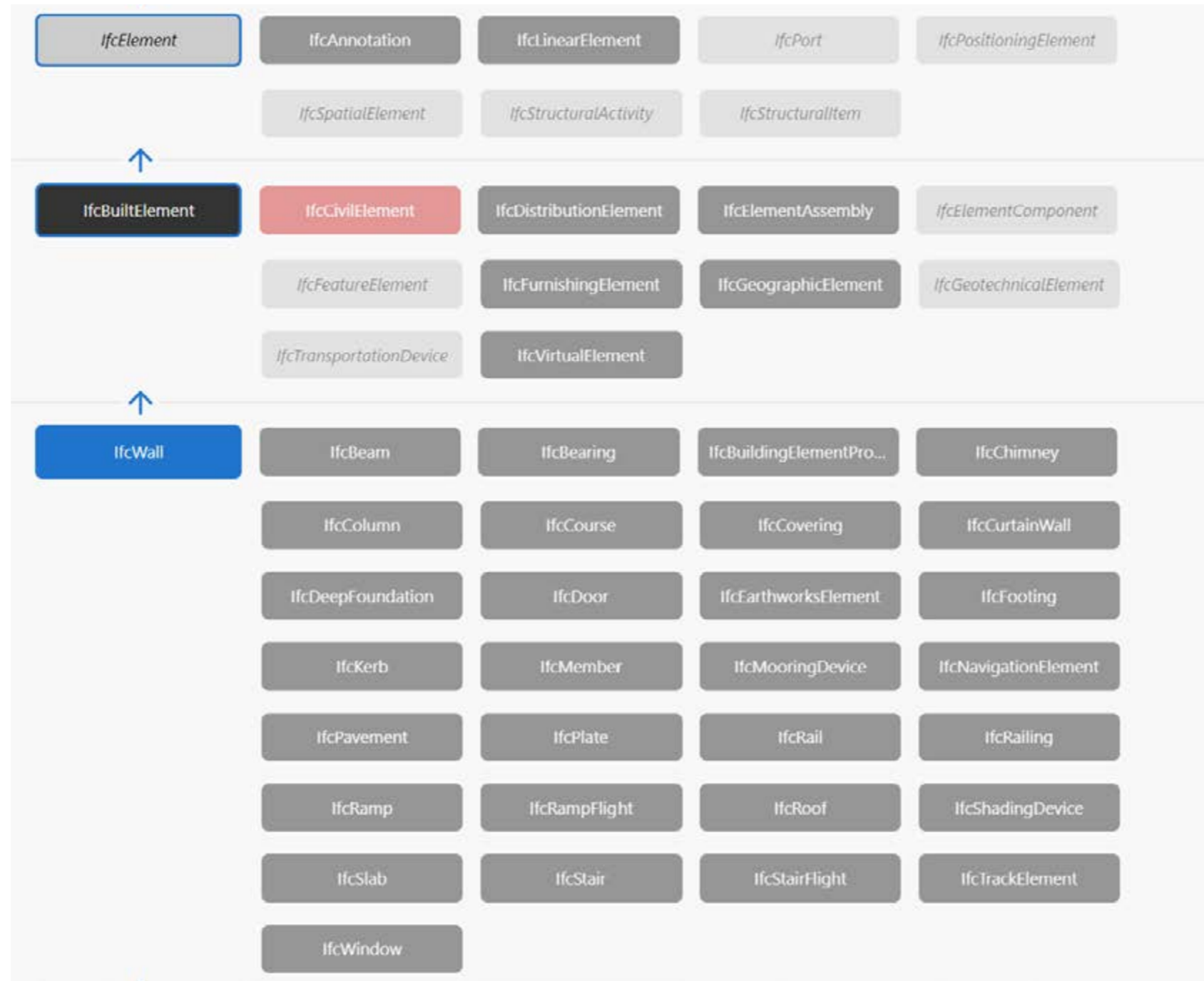


Abb. 3.17: Darstellung Vererbung der Entity IfcWall im IFC-Datenschema

BIMcert Handbuch 2024

<https://www.buildingsmart.co.at/downloads/>

# Modell- Struktur

PFLANZFLÄCHE



KIESELPFLASTER RAU – GESPALTEN  
MIT GRÜNFUGEN



KIESELPFLASTER GLATT – GESCHNITTEN  
GEBUNDENE BAUWEISE



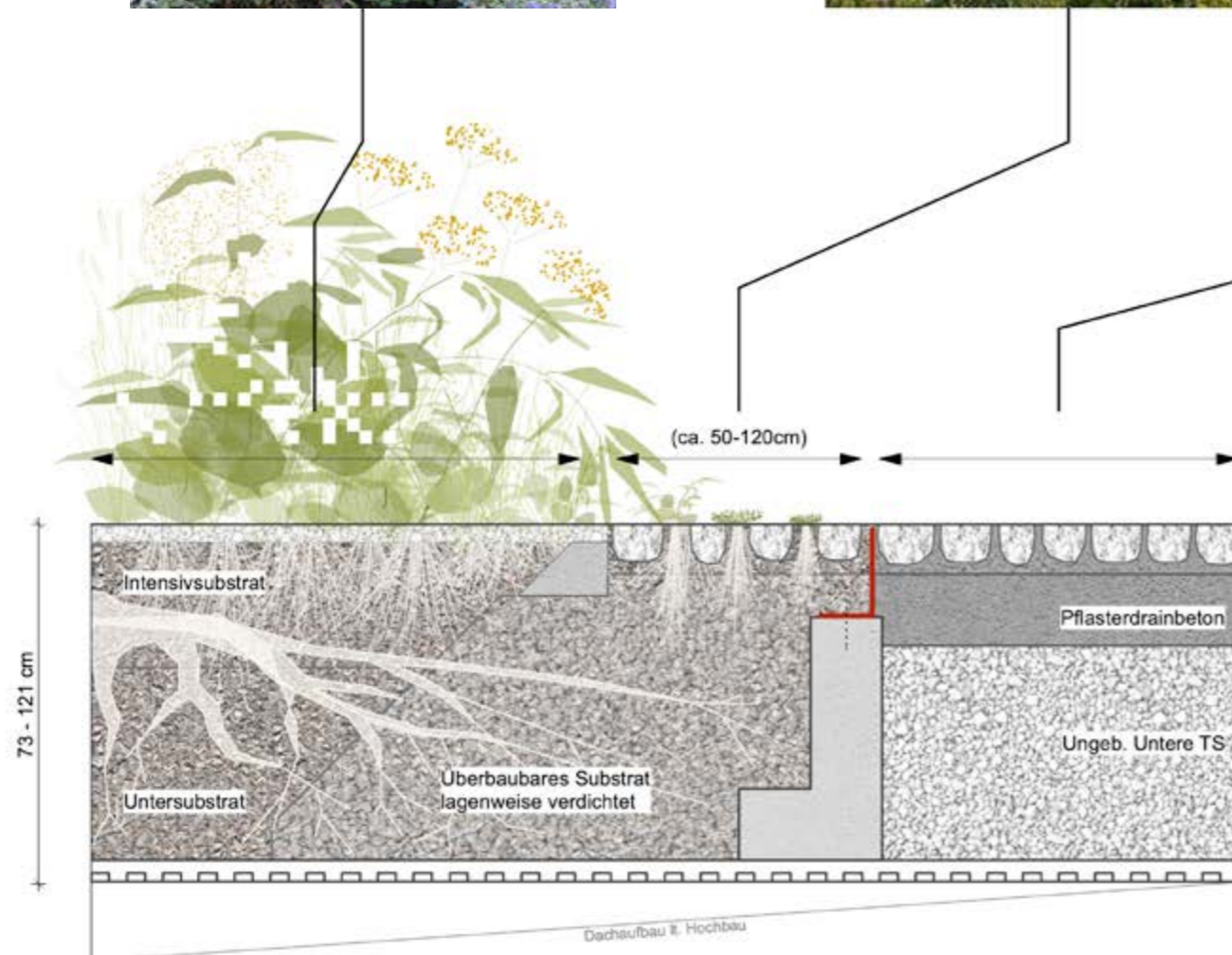
KIESELPFLASTER GLATT – GESCHNITTEN  
BARRIEREFREI



KIESELPFLASTER GLATT – GESCHNITTEN  
IM ÜBERGANG ZU RAU – GESPALTEN



REFERENZ: BURG BURGHAUSEN / BAYERN

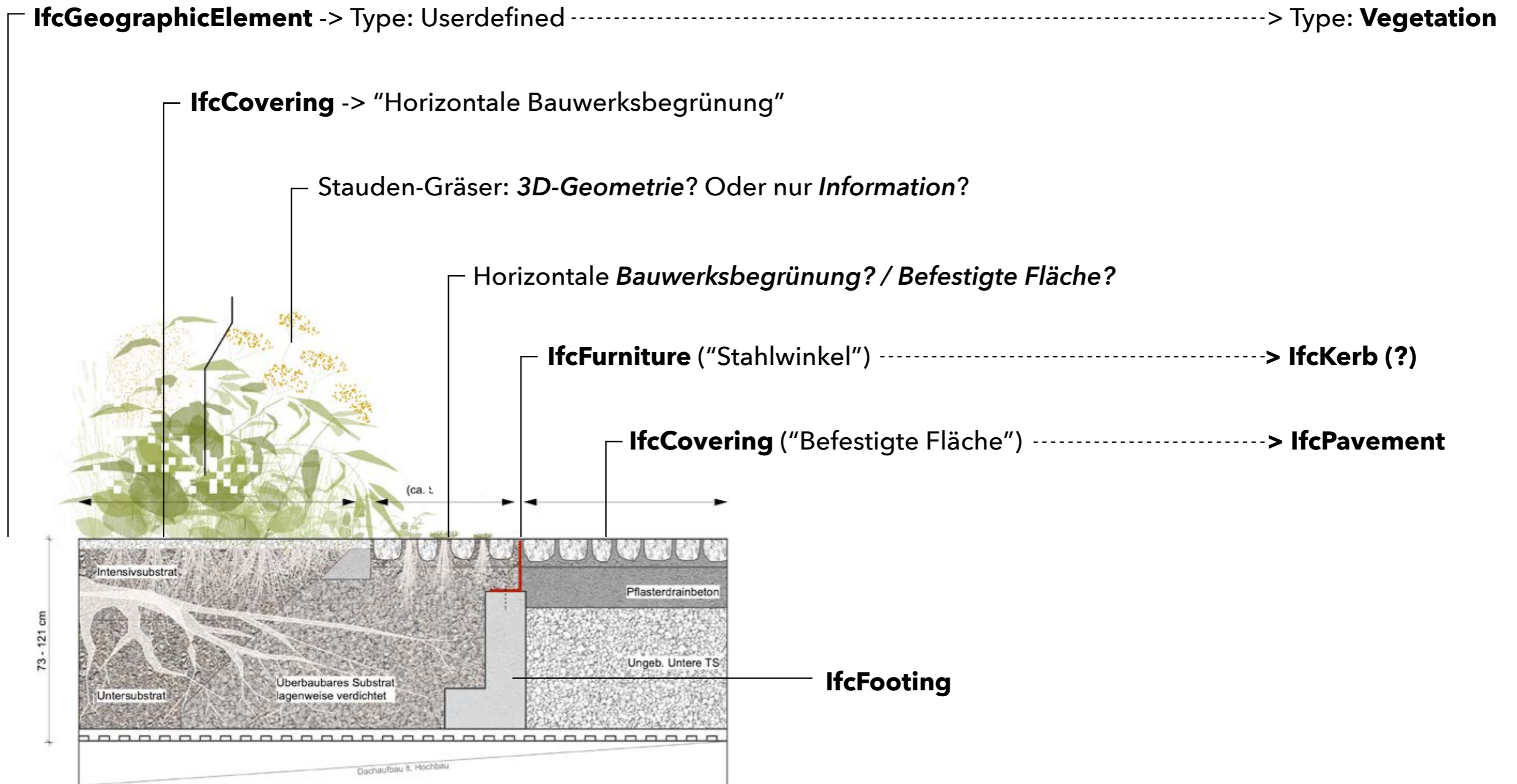


PFLASTERBELAG: KIESELWACKENPFLASTER - GEBUNDENE BAUWEISE (Var01)

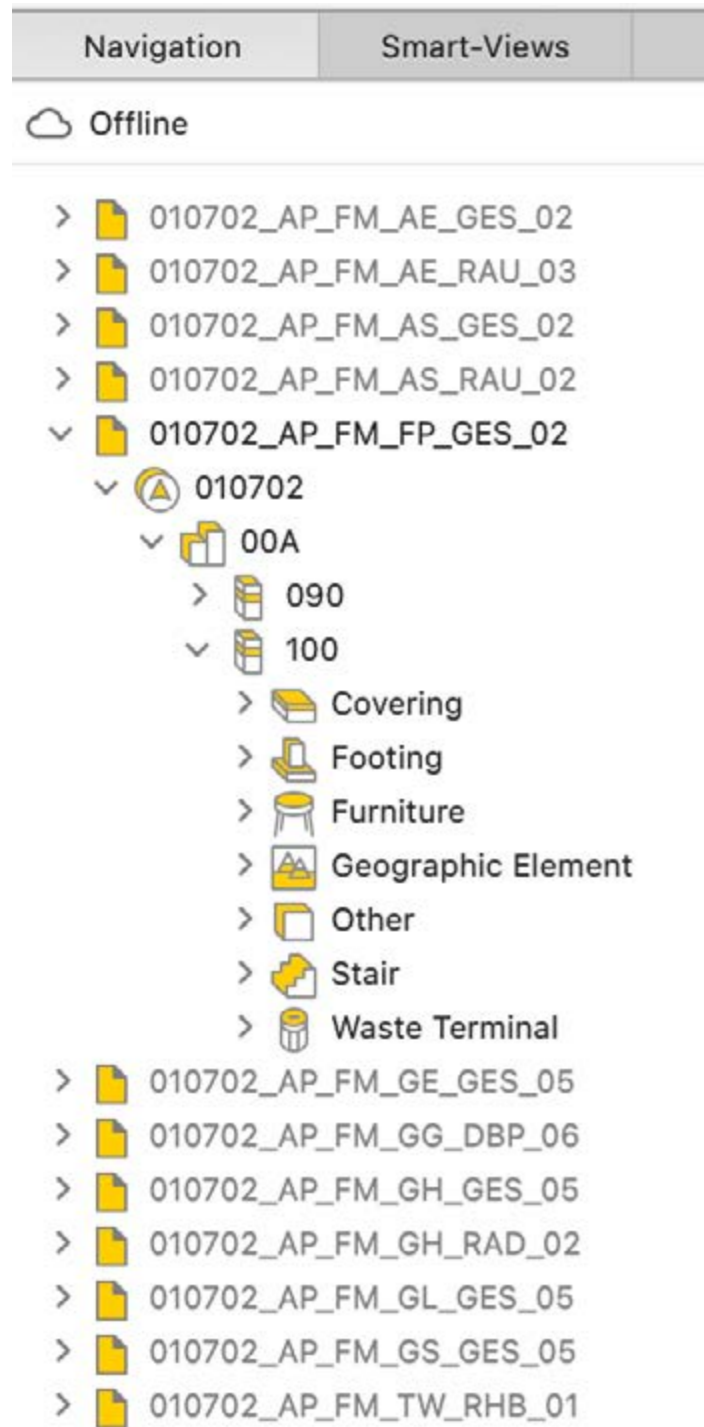
# Ifc Element-Klassen

IFC4.0 (10-2017)

IFC4.3 (04-2024)



# Ifc Element-Klassen



## BIMcollabZOOM (Screenshot)

# Ifc Element-Klassen

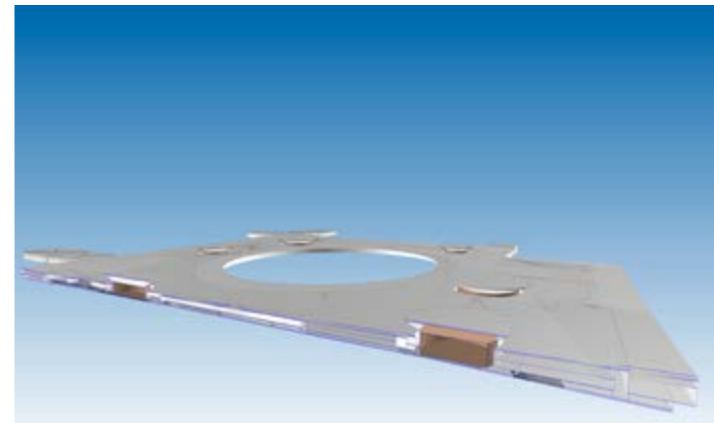
Navigation Smart-Views

Offline

- > 010702\_AP\_FM\_AE\_GES\_02
- > 010702\_AP\_FM\_AE\_RAU\_03
- > 010702\_AP\_FM\_AS\_GES\_02
- > 010702\_AP\_FM\_AS\_RAU\_02
- ▼ 010702\_AP\_FM\_FP\_GES\_02
  - ▼ 010702
    - ▼ 00A
      - > 090
      - ▼ 100
        - > Covering
        - > Footing
        - > Furniture
        - > Geographic Element
        - > Other
        - > Stair
        - > Waste Terminal
- > 010702\_AP\_FM\_GE\_GES\_05
- > 010702\_AP\_FM\_GG\_DBP\_06
- > 010702\_AP\_FM\_GH\_GES\_05
- > 010702\_AP\_FM\_GH\_RAD\_02
- > 010702\_AP\_FM\_GL\_GES\_05
- > 010702\_AP\_FM\_GS\_GES\_05
- > 010702\_AP\_FM\_TW\_RHB\_01



Fachmodell LArch



IfcCovering



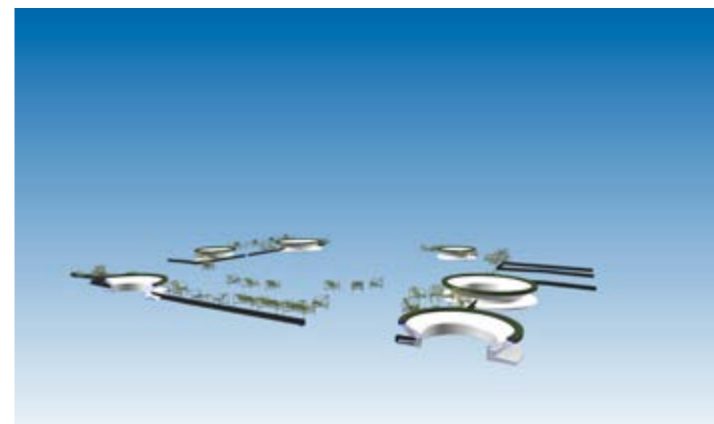
IfcGeographicElement



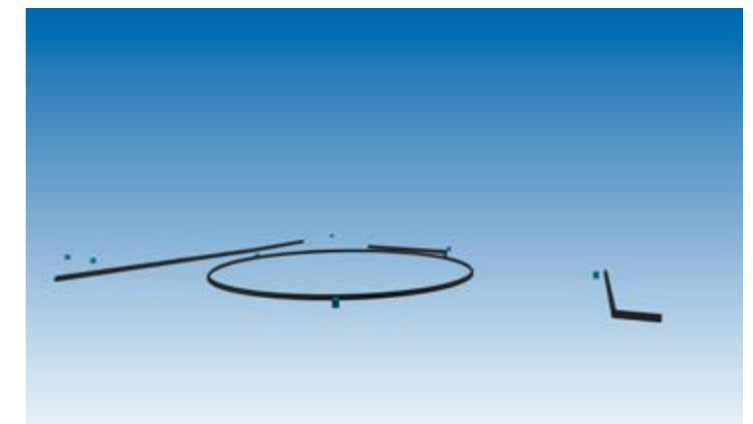
IfcFooting



IfcStair



IfcFurniture



IfcWasteTerminal

Nullpunkt-Objekt = IfcBuildingElementProxy

## BIMcollabZOOM (Screenshots)

# Modell- Geometrie

## Modellbasierte Schnitte

-> **Schnitt Einbauten**

## BIMcollab ZOOM

-> **Kollisionsprüfung**

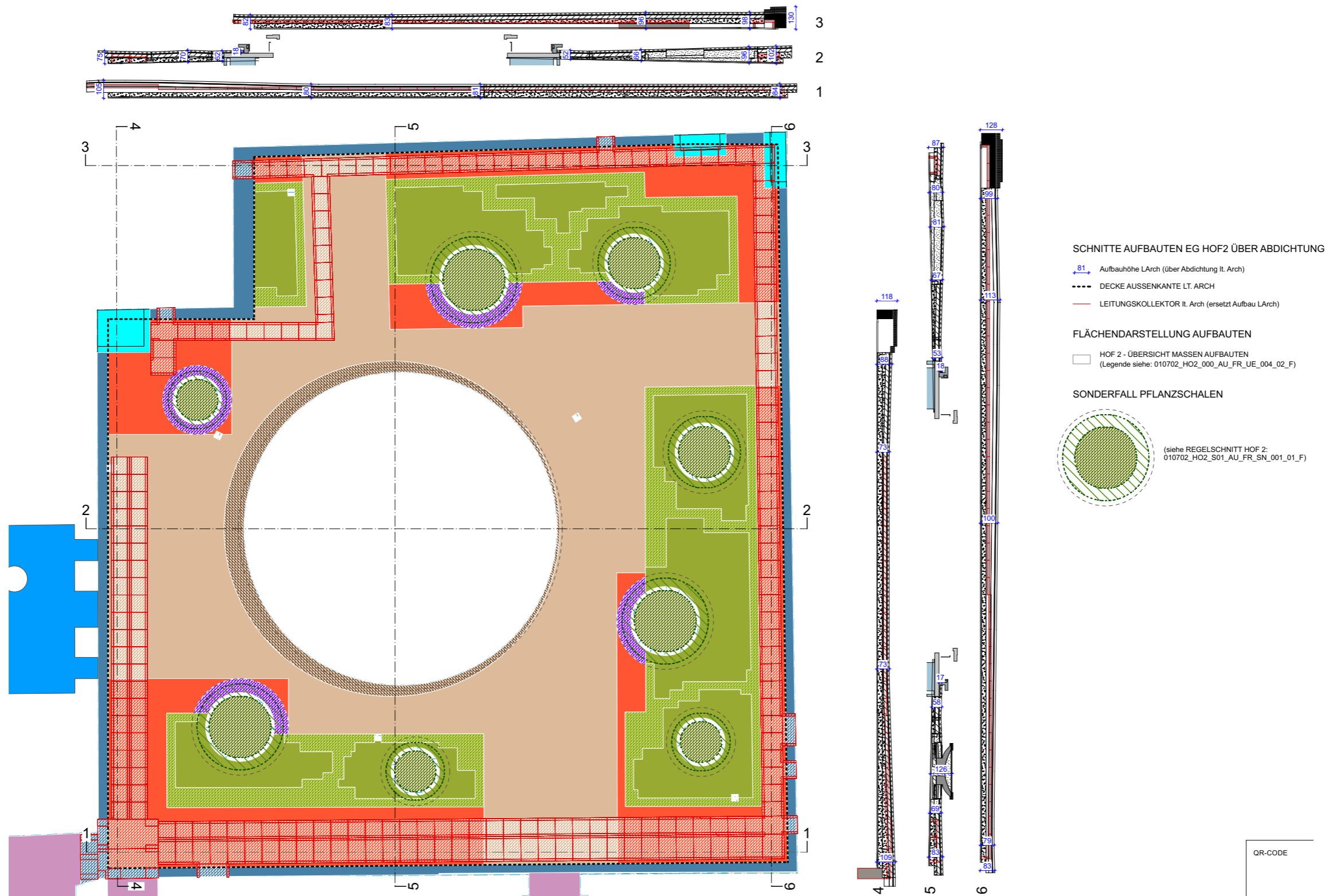
-> **Abstimmung Fachplanungen**

## Detaillierungsgrade

-> **LOG**

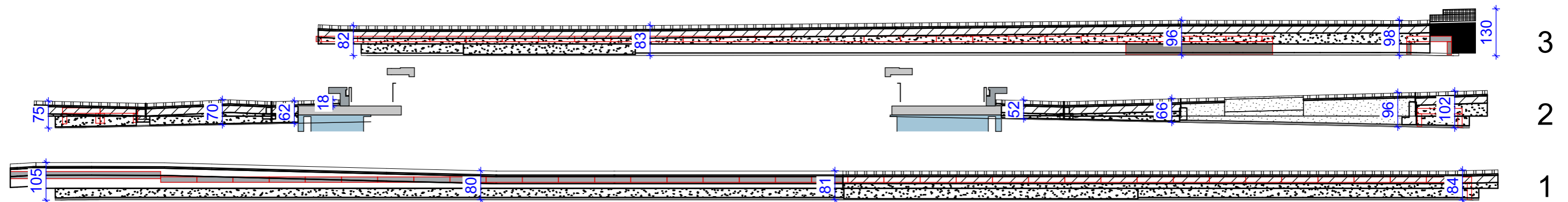
# Modell- Geometrie

## Detailschnitte auf Grundlage IFC- Modell



# Modell- Geometrie

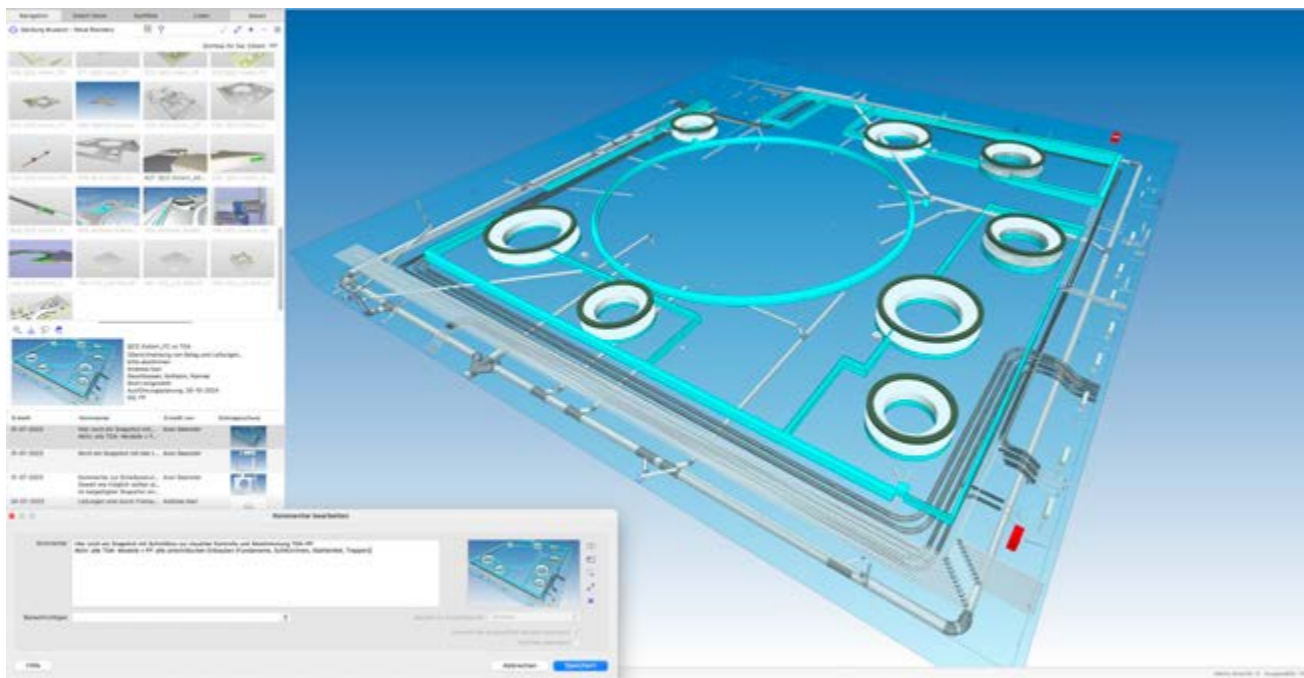
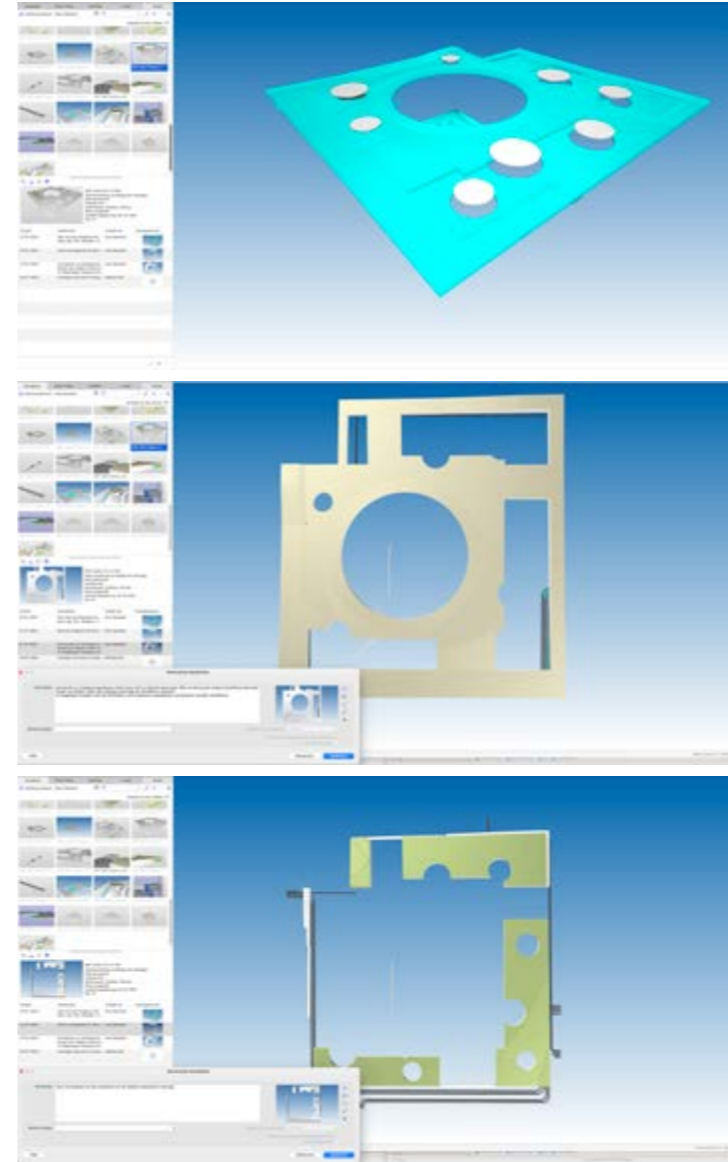
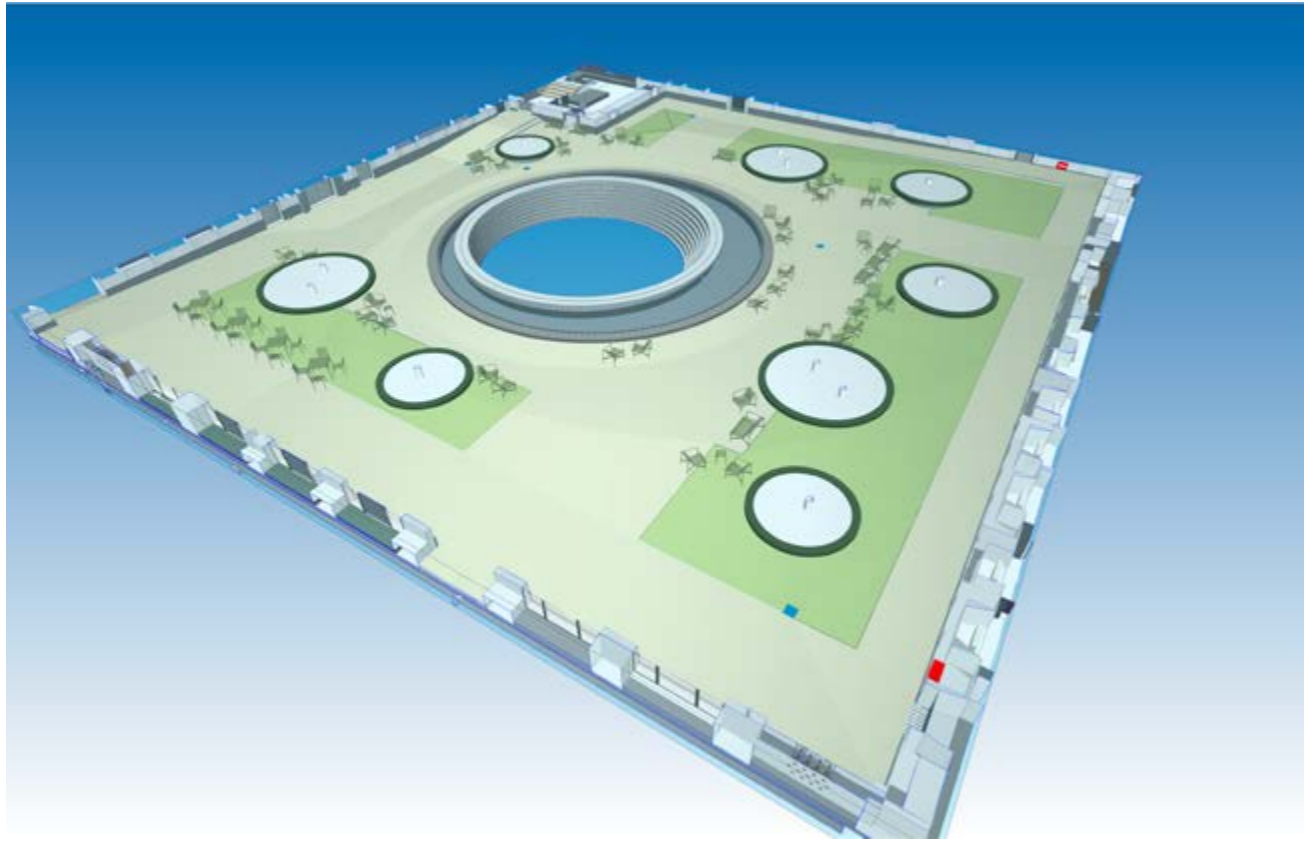
Detailschnitte Aufbauhöhen für Statik



(Ausführungsplanung)



# Modell- Geometrie



- > **Kollisionsprüfung**
- > **Abstimmung Fachplanungen**
- > **BCF- Kommunikation mit gesicherter Modellansicht (Schnappschuss)**

BIMcollabZOOM (Screenshots) - Projektphase Einreichung

# Detailierungsgrade

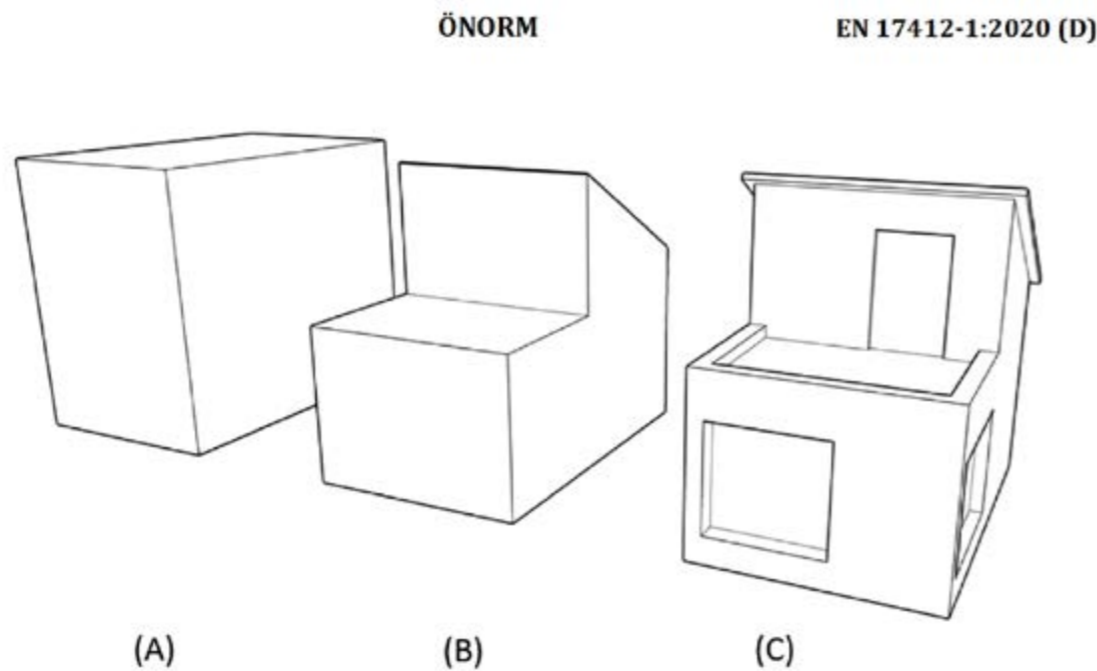


Bild 2 — Beispiel für drei unterschiedliche Darstellungen der Detaillierung eines Gebäudes für die Beleuchtungsanalyse in der Masterplanung (A), in der Vorentwurfsplanung (B) und in der Entwurfsplanung (C)

## I04.02 / I03.06 Abschlüsse (Grün- und Hartbeläge)

		100	200	300	400	500
z.B. Bundsteine, Stielsteine						
LOG	Geometrie / Inhalt	Lineares Element	Einfache geometrische Darstellung Volumenkörper	Einfache geometrische Darstellung inkl. Fundament	Detaillierte geometrische Darstellung sämtlicher für den Bau relevanten Elemente	Modellübernahme aus LOG 400 und falls notwendig Abweichungen nachführen
LOI	Mass / Menge	Lauflänge	Lauflänge und Stärke	Lauflänge, Volumen Einzelschichten	Lauflänge, Volumen Einzelschichten	Lauflänge, Volumen Einzelschichten
	Spezifikationen	Nutzung / Funktion	Nutzung / Funktion / Materialisierung	Nutzung / Funktion Materialisierung Konstruktionstyp Oberfläche	Nutzung / Funktion Materialisierung Konstruktionstyp Oberfläche Einbauweise	
	Hersteller- und Produktdaten			Hersteller- und Produktangaben falls vorhanden	Hersteller- und Produktangaben	Hersteller- und Produktangaben
	Kosten	Laufmeterpreis	Laufmeterpreis nach Materialisierung	Laufmeterpreis nach Konstruktionstyp	Herstellungskosten	Gesamtkosten
DOC	Dokumente	Skizze	Referenzbild, Plan	Plan	Produktblatt, Plan	

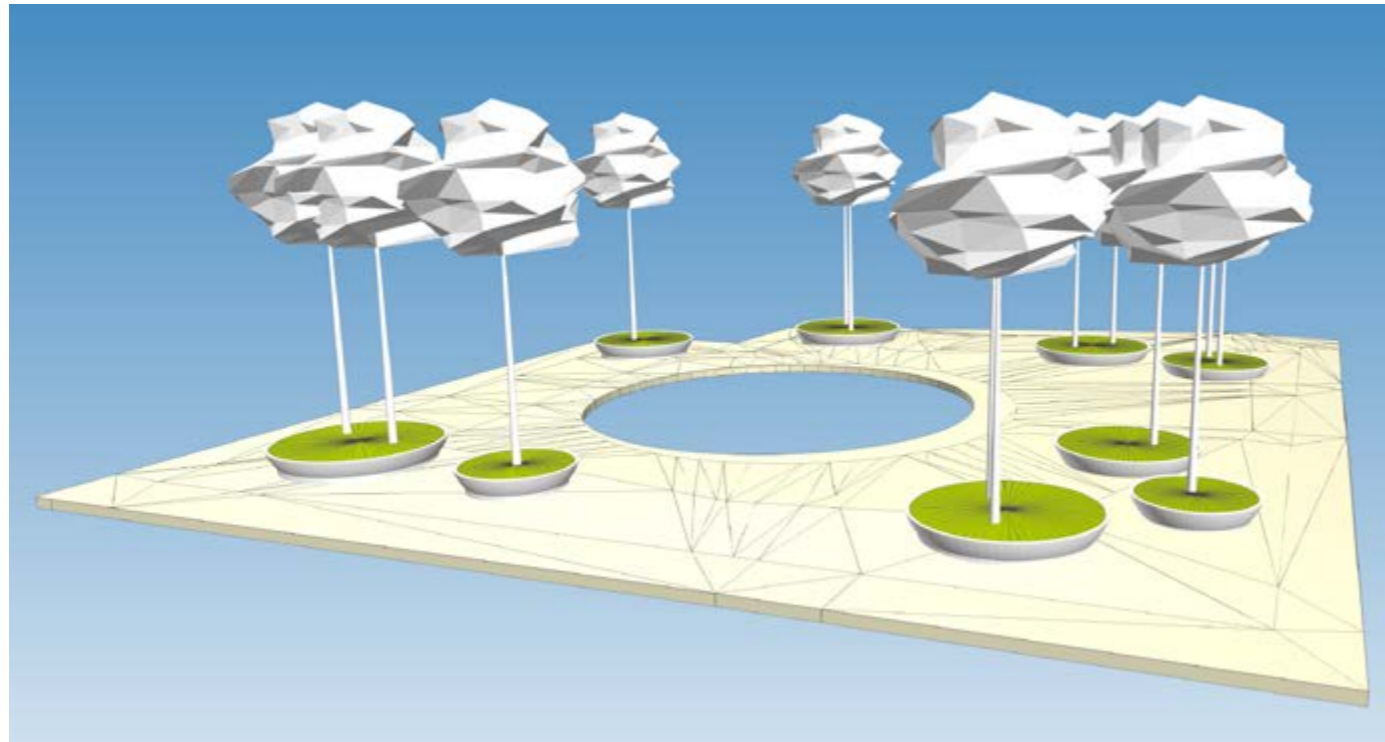
## I03.01 – I03.03 Vegetationstragschicht / Saatfläche / Flächenbepflanzung, Hecke

		100	200	300	400	500
z.B. Rasen, Wiesen, Stauden, Dachbegrünung						
LOG	Geometrie / Inhalt	Form Fläche Erhebung Neigung (Topografie bedingt)	Volumenkörper Gesamtaufbau (z.B. Veg Tragschicht) Erhebung Neigung (Topografie bedingt)	Volumenkörper (mehrschichtiger Aufbau Veg Tragschicht) Erhebung Neigung (Topografie bedingt) Neigung für Entwässerung	Volumenkörper (mehrschichtiger Aufbau Veg Tragschicht) Erhebung Neigung (Topografie bedingt) „Ausparungen“ (z.B. Schächte)	Volumenkörper (mehrschichtiger Aufbau Veg Tragschicht) Erhebung Neigung (Topografie bedingt) „Ausparungen“ (z.B. Schächte)
LOI	Mass / Menge	Fläche	Fläche Volumen Stärke	Fläche Volumen Einzelschichten Stärke Einzelschichten	Fläche Volumen Einzelschichten Stärke Einzelschichten Planhöhe	Fläche Volumen Einzelschichten Stärke Einzelschichten Planhöhe
	Spezifikationen	Nutzung Funktion (Spielwiese, Pflanzfläche, extensive Fläche etc.)	Vegetationstyp (Rasen, Wiese, Stauden etc.) unterbaut/ nicht unterbaut Material (Substrat, Kulturerde)	Auflast Typ (Rasen, Wiese, Stauden etc.) unterbaut/ nicht unterbaut Aufbau Substrat Abflussbeiwert	Auflast Typ (Rasen, Wiese, Stauden etc.) unterbaut/ nicht unterbaut Aufbau/Substrate Ansaat Abflussbeiwert	Belastbarkeit Ansaat Pflegebeschrieb Pflegeintervall
	Hersteller- und Produktdaten		Hersteller- und Produktangaben falls vorhanden	Hersteller- und Produktangaben falls vorhanden	Hersteller- und Produktangaben	Produktdaten
	Kosten	m2-Preis nach Element	Flächenkosten nach Typ	Flächenkosten nach Typ		Gesamtkosten
DOC	Dokumente	Skizze	Referenzbild, Plan	Plan	Plan	Pflegeanleitung

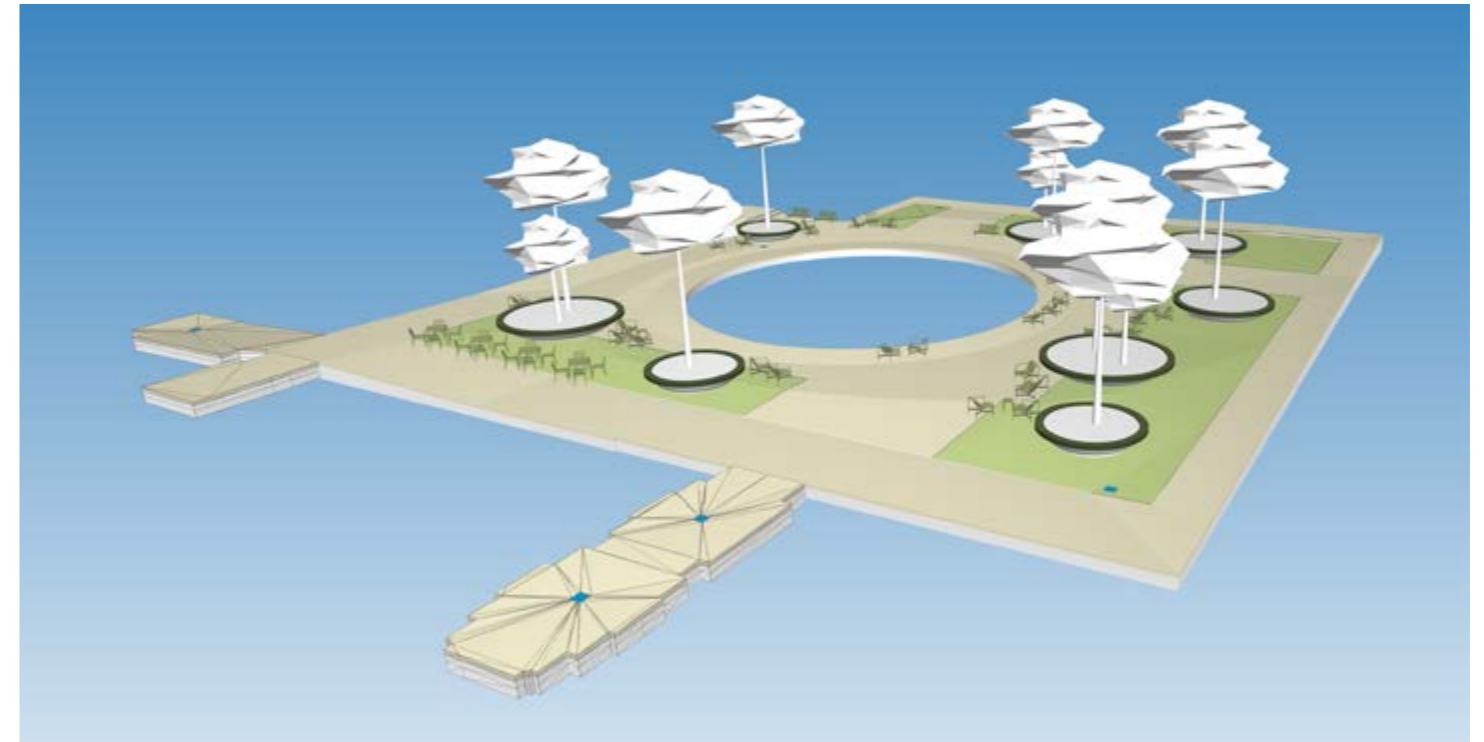
ÖNORM EN 17412-1  
Bauwerksinformationsmodellierung – Informationsbedarfstiefe  
Teil 1: Konzepte und Grundsätze

Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland:  
LOIN - Landschaftsarchitektur (01 2024)  
[www.bauen-digital.ch/publikationen/](http://www.bauen-digital.ch/publikationen/)

# Detailierungsgrade



Modellstand Vorentwurf  
LOG 200?



Modellstand Entwurf  
LOG 300-400?



Günther Vogt: «Landschaft als Wunderkammer»  
(<https://www.nsl.ethz.ch/projekt/landschaft-als-wunderkammer-fragen-nach-einerhaltung/>), 14.03.2024

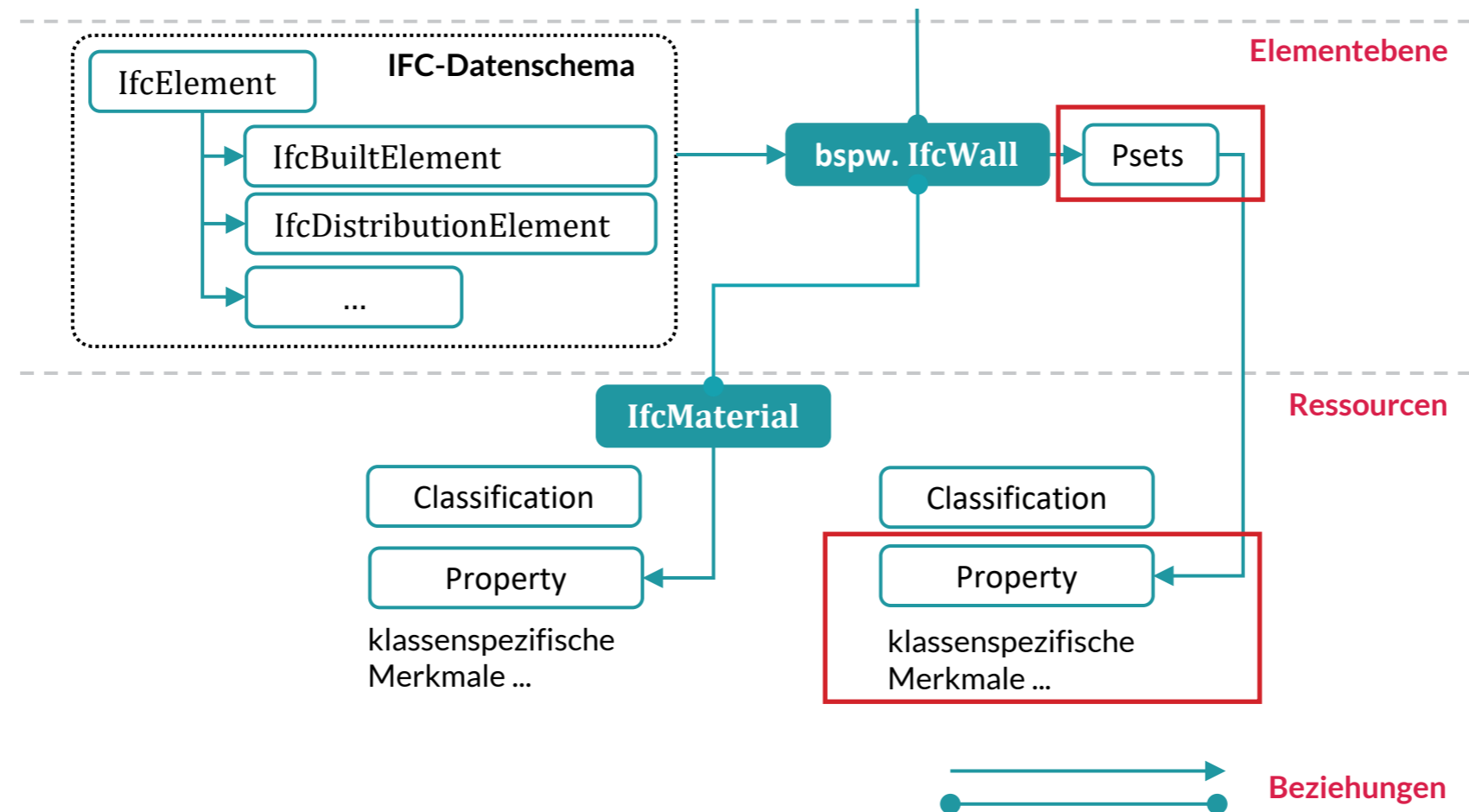
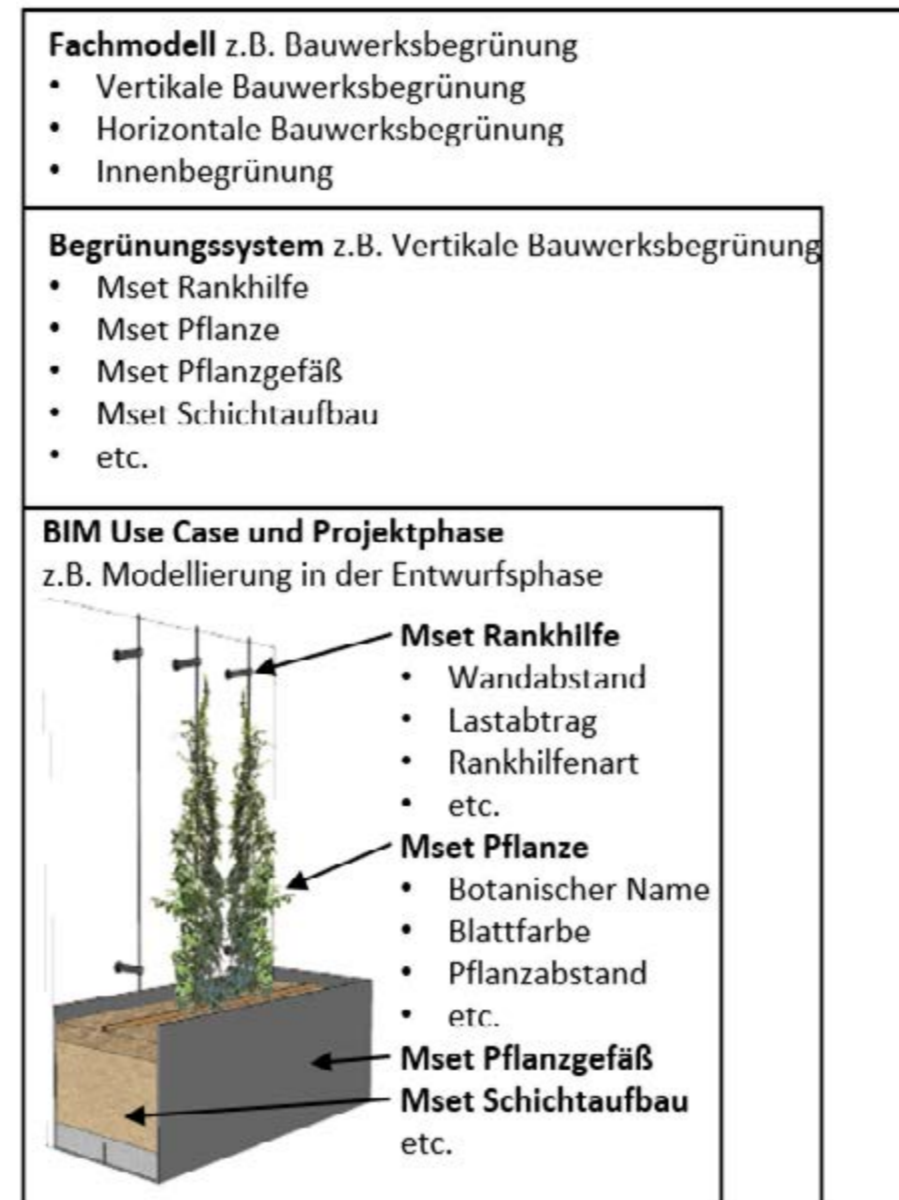


Abb. 3.19: Aufbau einer IFC-Datei

BIMcert Handbuch 2024

<https://www.buildingsmart.co.at/downloads/>

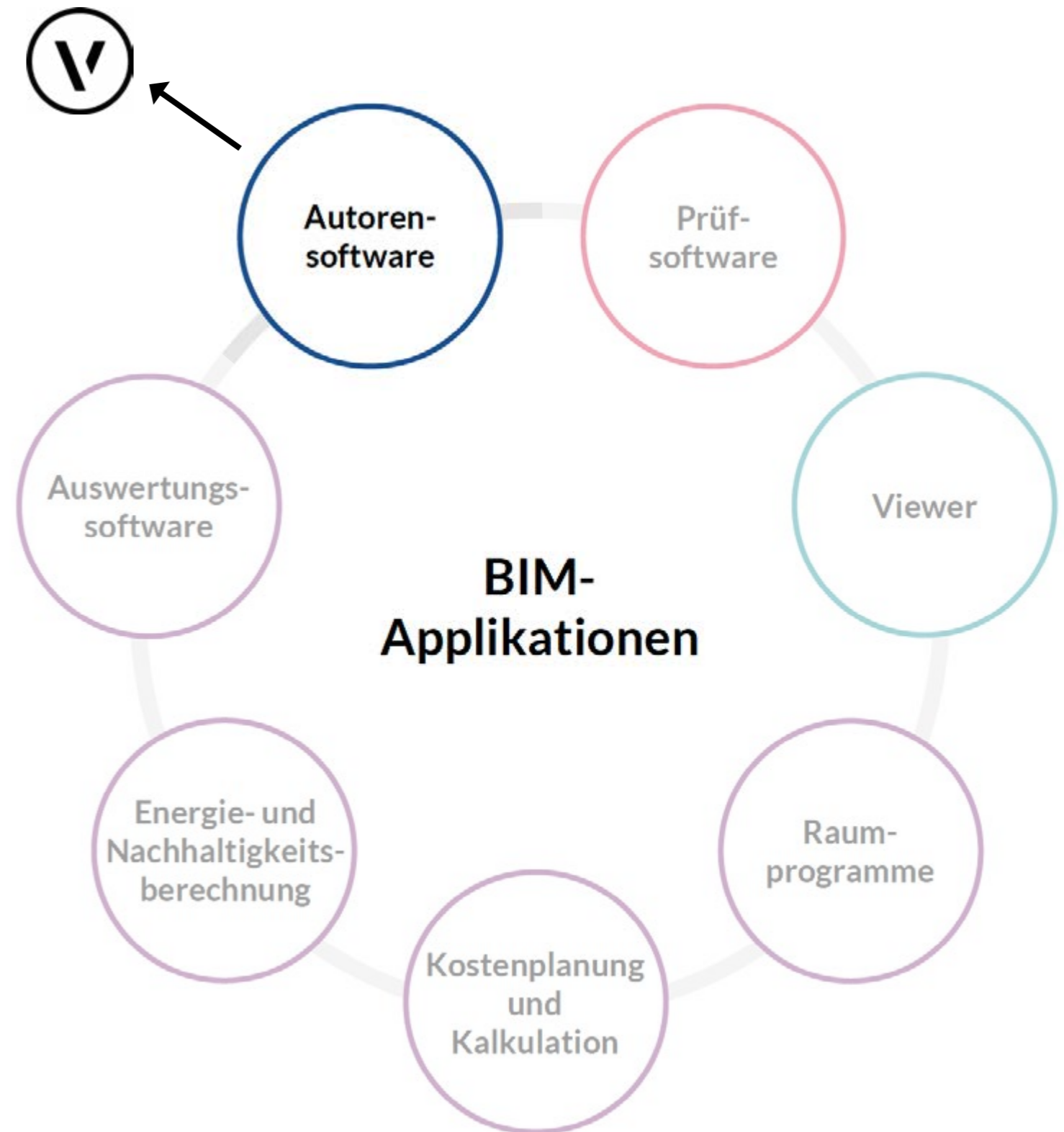
Abbildung 22: Datenstruktur für Bauwerksbegrünung in BIMQ (Quelle: eigene Darstellung, Projektkonsortium Green BIM)



[www.projekt-greenbim.at](http://www.projekt-greenbim.at)

# BIM-Modellierung

-> Modelldaten erstellen  
(3D-Geometrie + alphanumerische Information)



Eichler, C.C. et al.:  
**BIMcert Handbuch - Grundlagenwissen openBIM.**  
Ausgabe 2024, S.42  
(<https://www.buildingsmart.co.at/downloads/>)

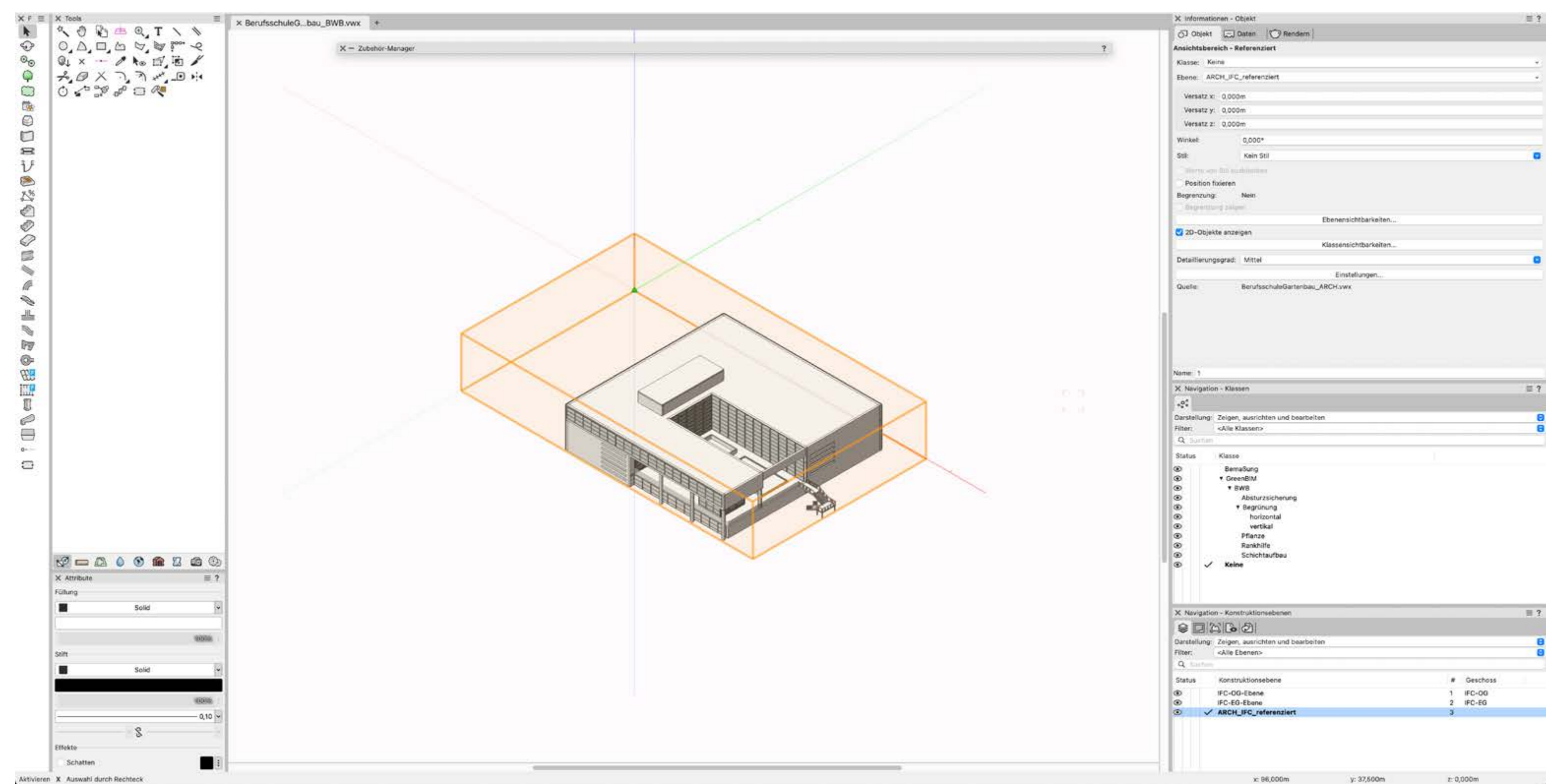
## Anwendungs-Übung Vectorworks

- > IFC-Daten zuweisen
- > Eigene Eigenschaftssets
- > IFC Export

## Vorbereitung: Dokument einrichten

- > Arch- Modell als externe Referenz anlegen
- > siehe Anleitung auf LearnDash





Dokument einrichten -> siehe: GreenBIM2\_SummerSchool2024\_Praxis-Anleitung\_Vectorworks\_01.pdf

## PRAXIS - ÜBUNG