

Wish you  
were here

maurusfrei

# maurusfrei Architekten

BIM Herausforderung für den Architekten (bei uns in  
Graubünden)

20. APRIL 2016

maurustfrei

Duc Geschichtete Gärten



maurustfrei

HW Gleis D



maurustfrei

Überbauung Rheinfels III



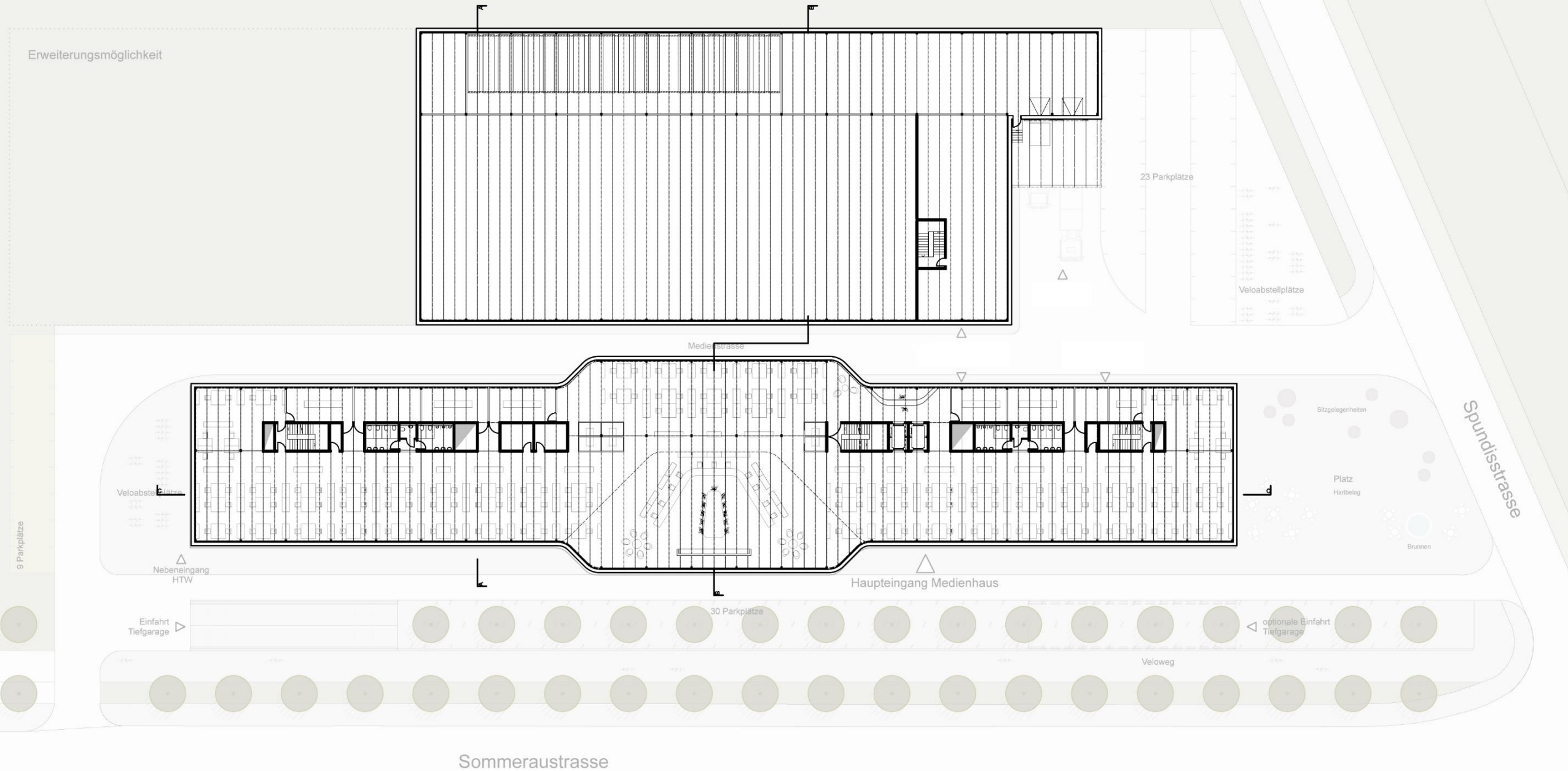
maurustfrei

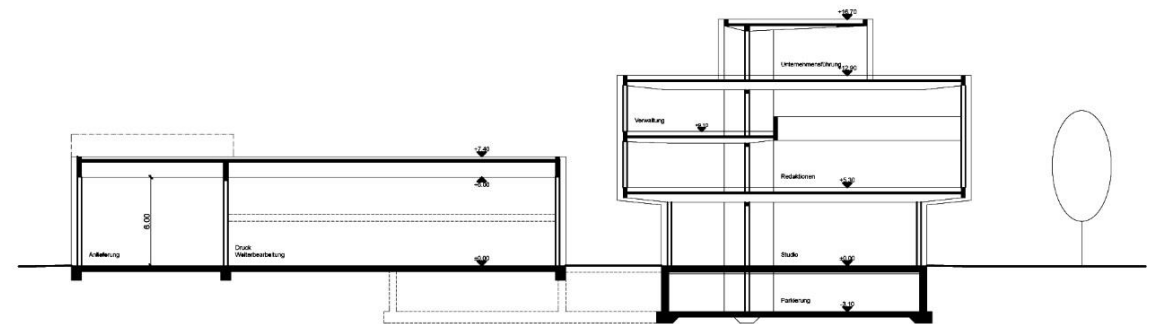
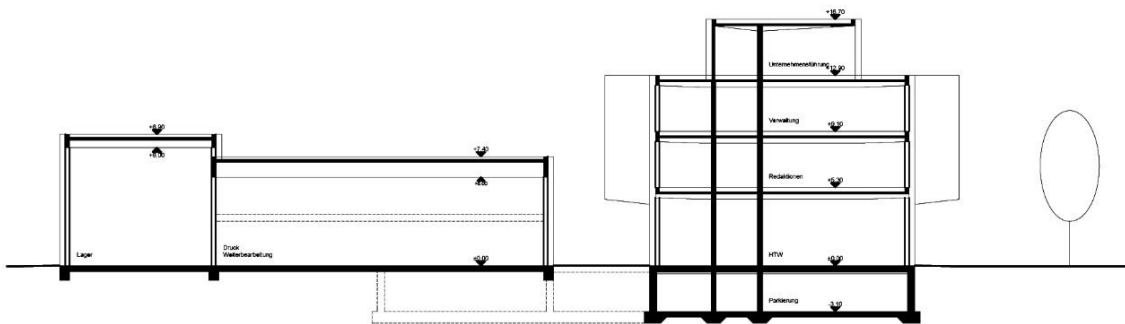
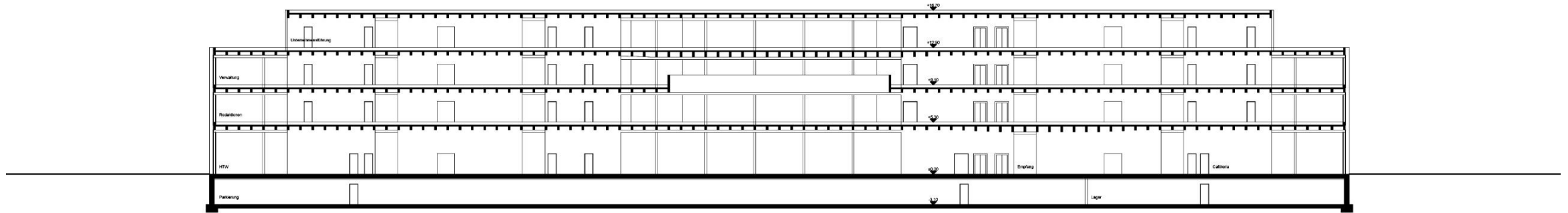
Überbauung Rebberg Fontana



# Medienhaus Samedia

Projektbearbeitung am virtuellen Gebäudemodell





maurustfrei

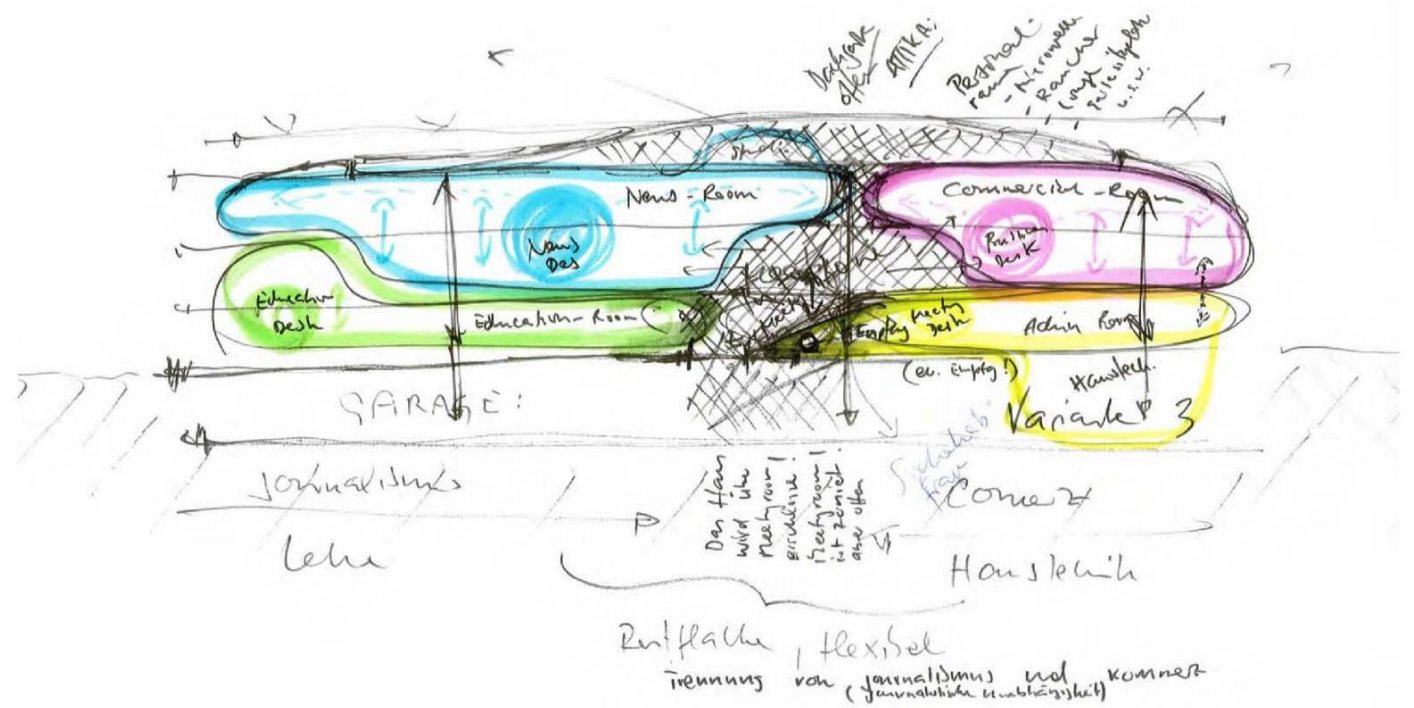
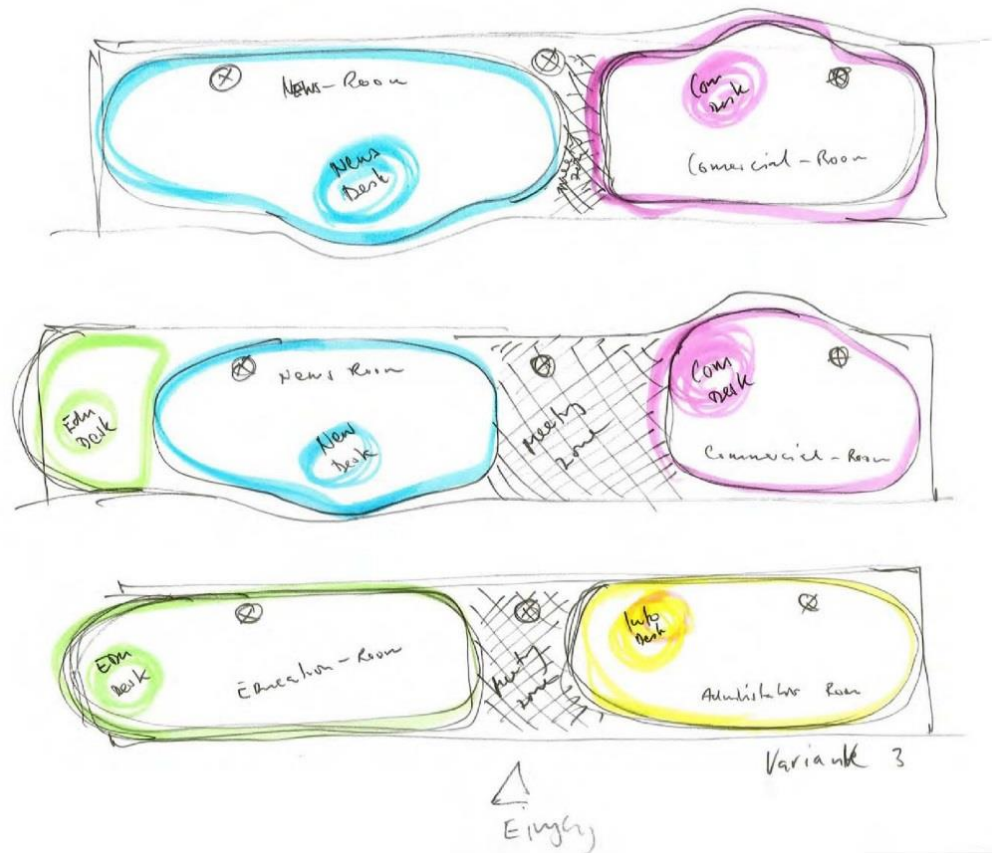
Wettbewerb Visualisierung





mauristfrei

Wettbewerb Film



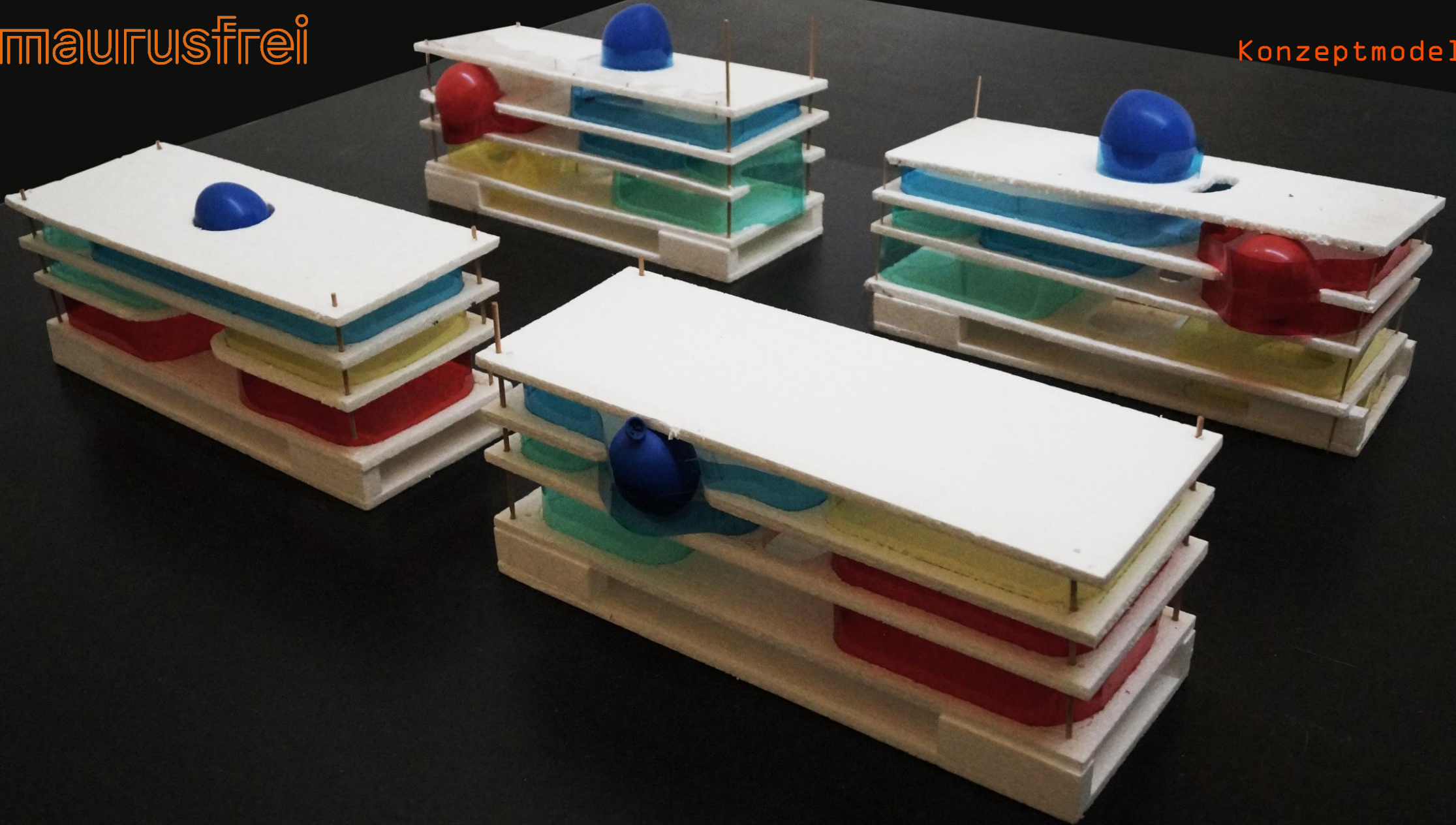
maurustfrei

Konzeptmodell



maurustfrei

Konzeptmodell



maurustfrei

BIMx



maurustfrei

BIMx



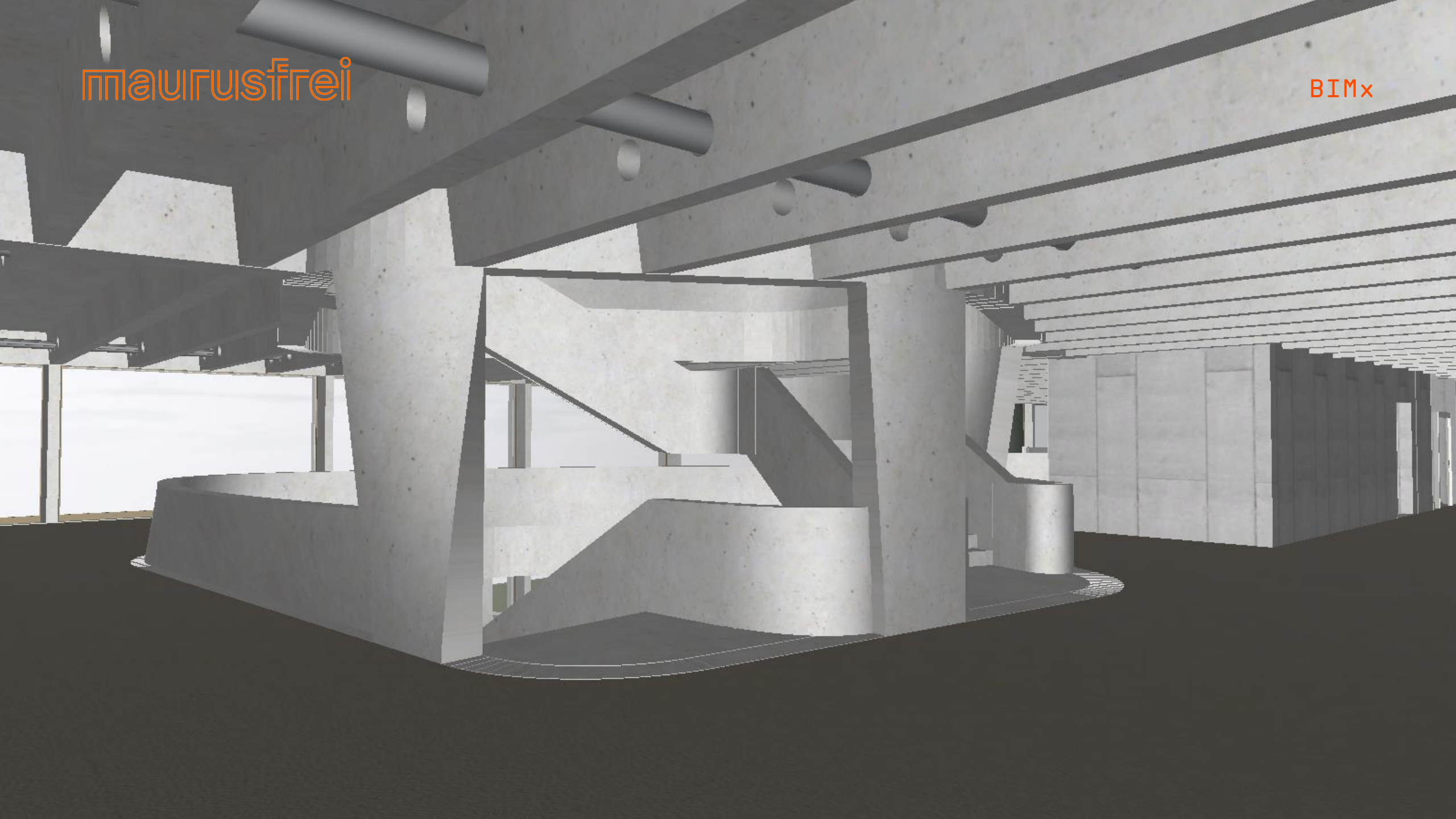
maurustfrei

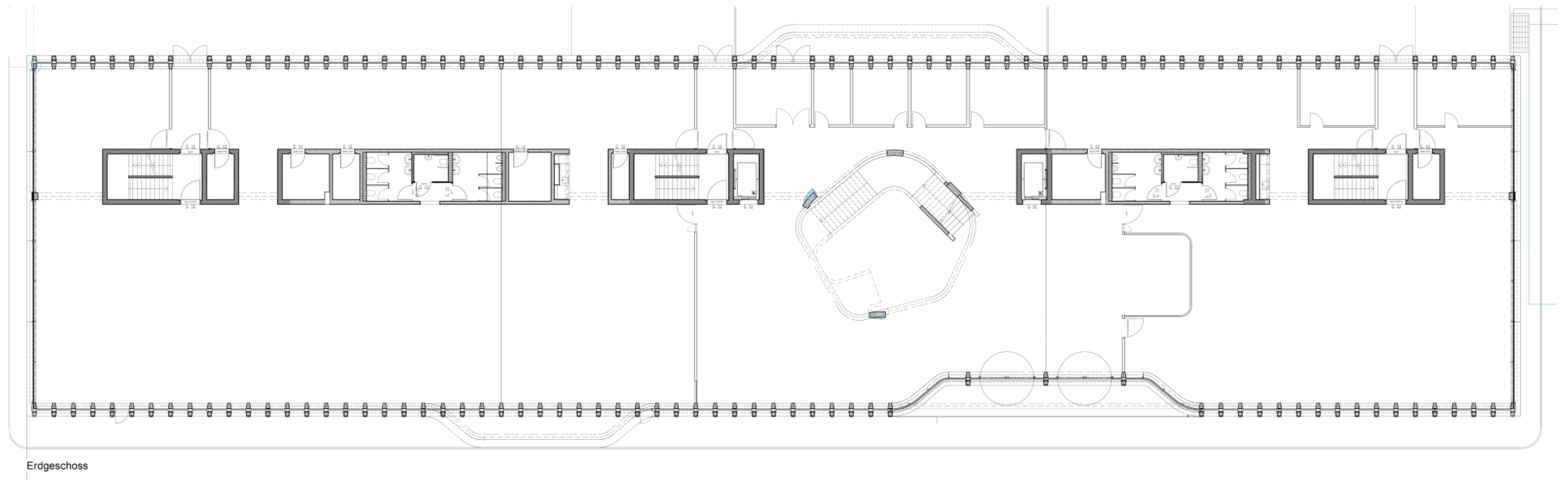
BIMx

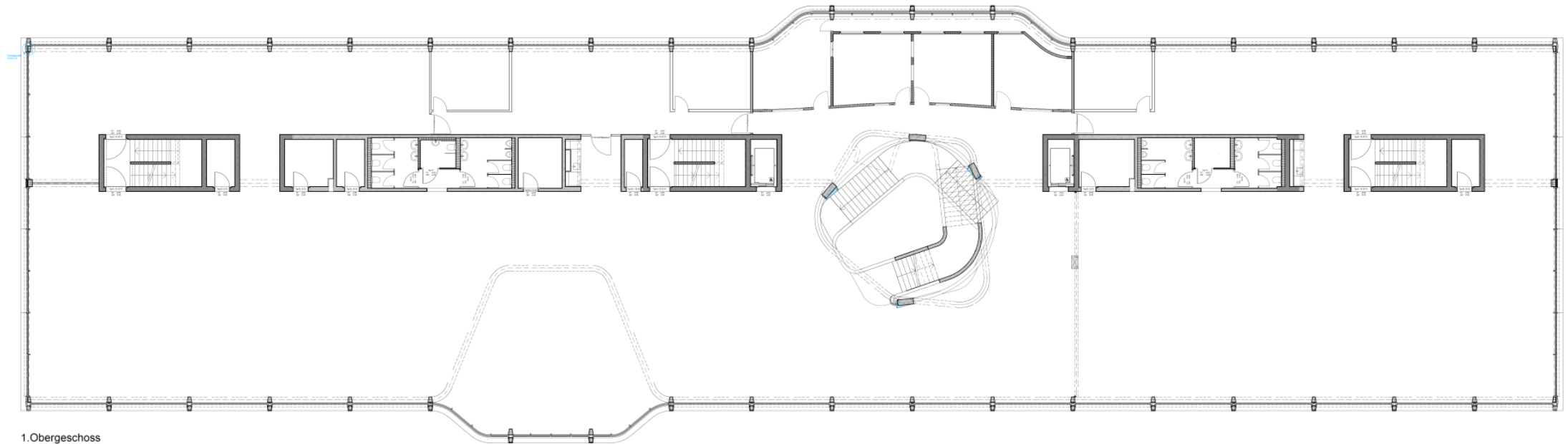


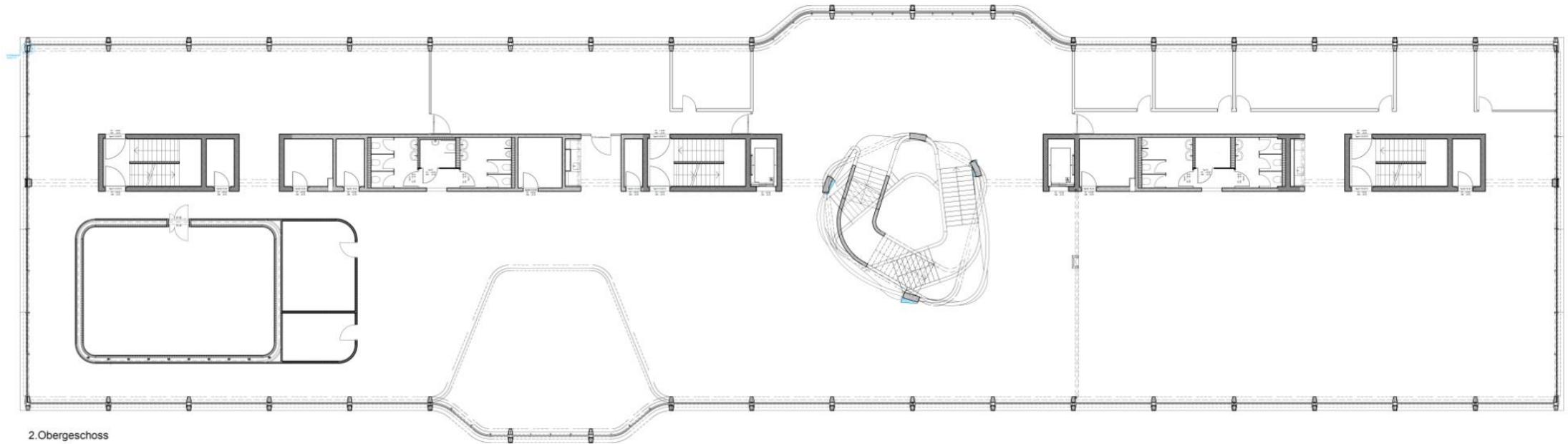
maurustfrei

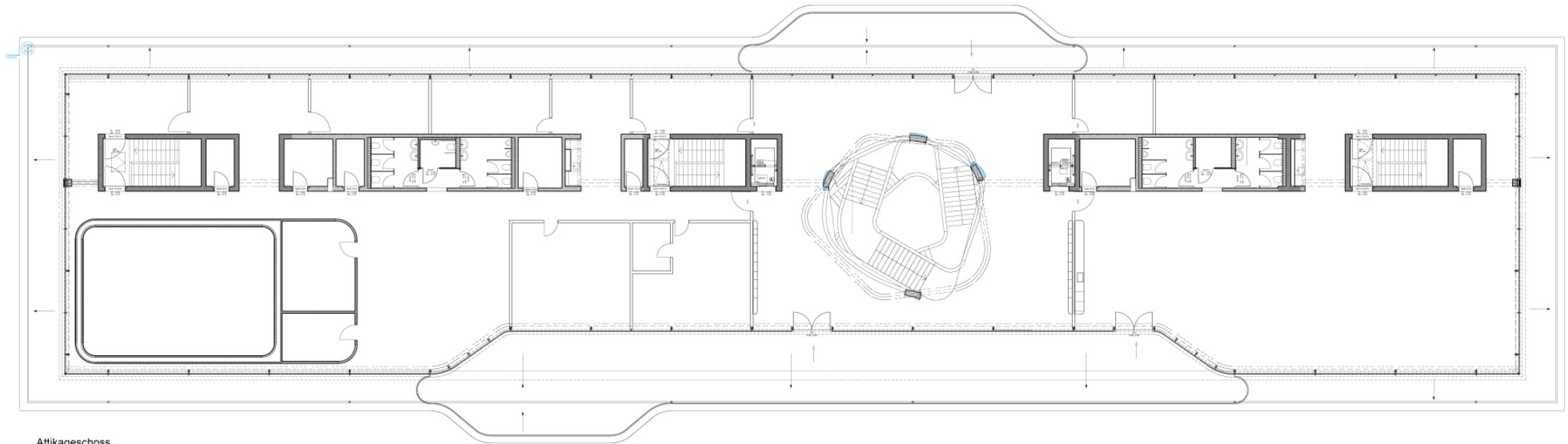
BIMx



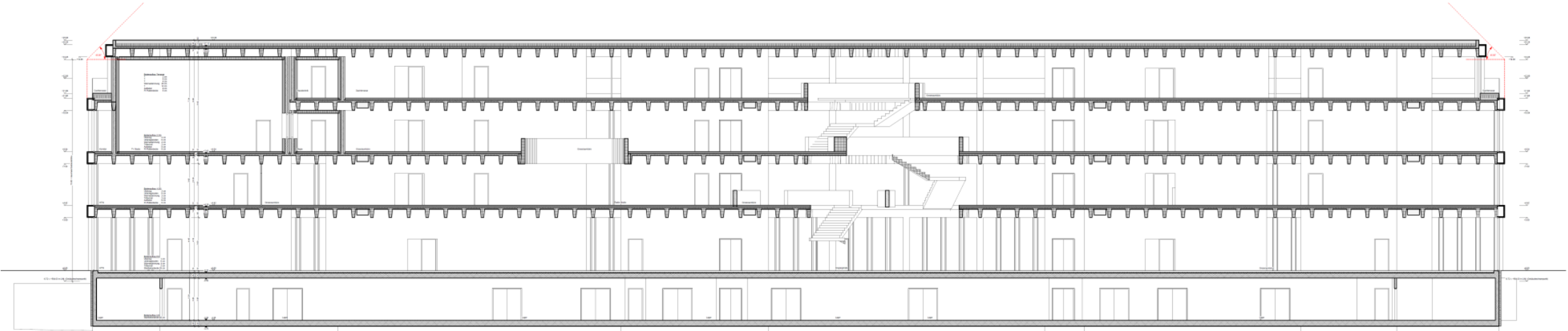




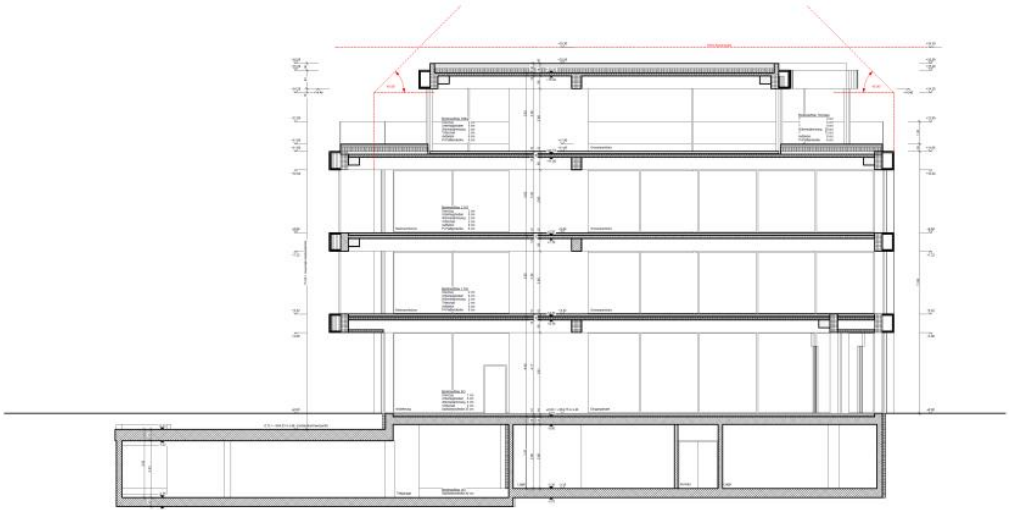
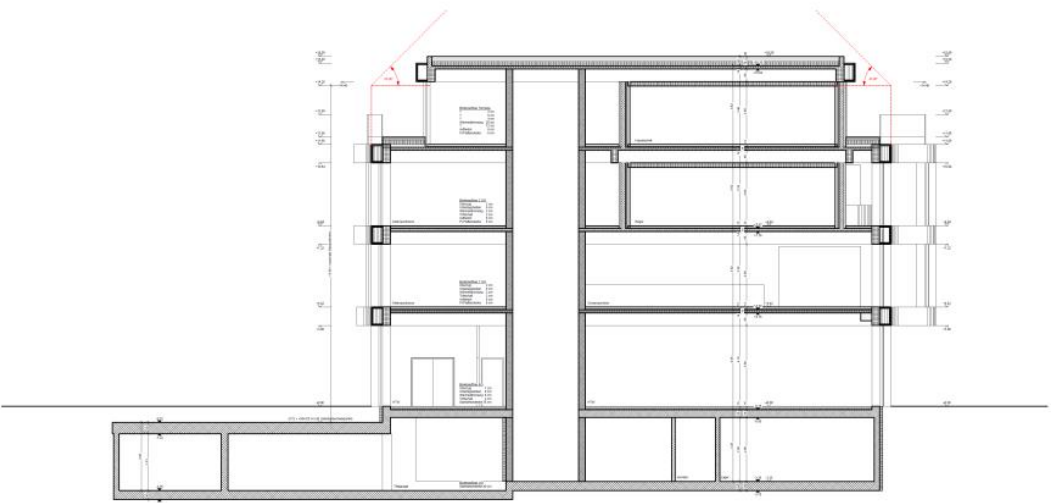


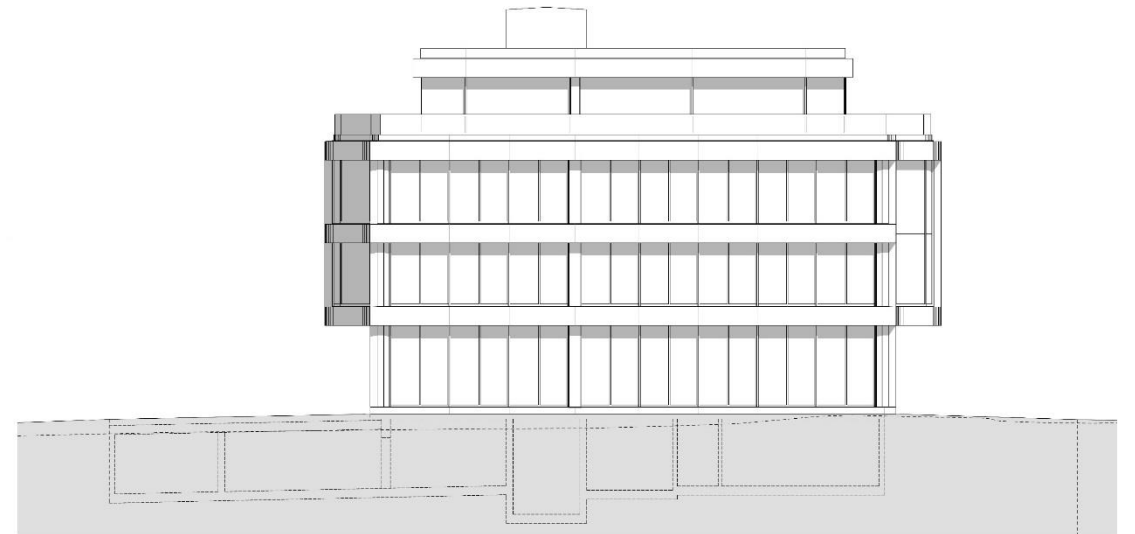
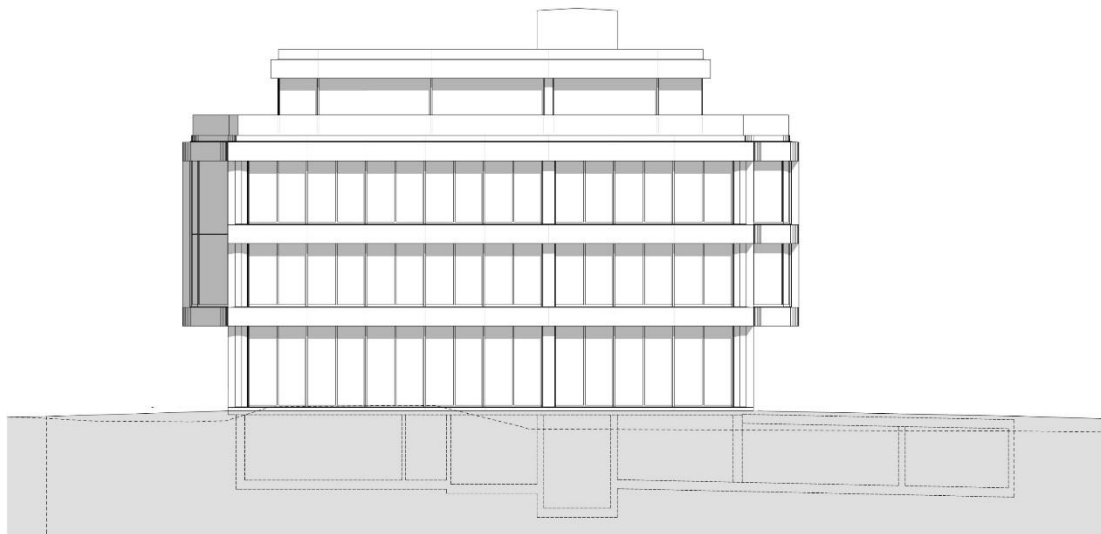


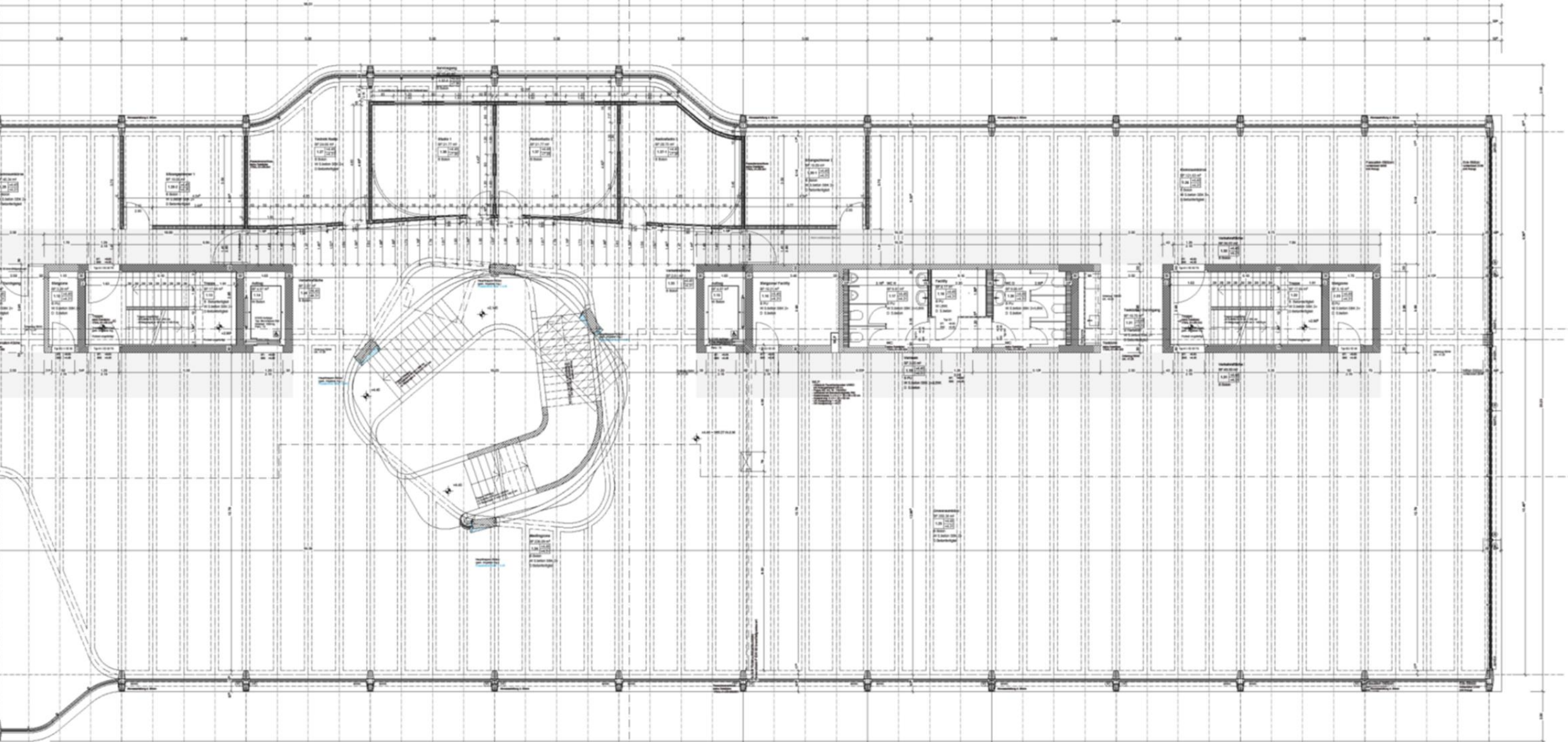
Attikageschoss



schnitt A







maurustfrei

Foto



maurustfrei

Foto



maurustfrei

Foto



maurustfrei

Foto



# BIM in der Theorie

Voraussetzungen für BIM

## Virtuelles Modell

BIM gerechtes Modellieren

BIM Collaboration Format (BCF)

Information Takeoff

BIM gerechtes Modellieren

BIM Collaboration Format (BCF)

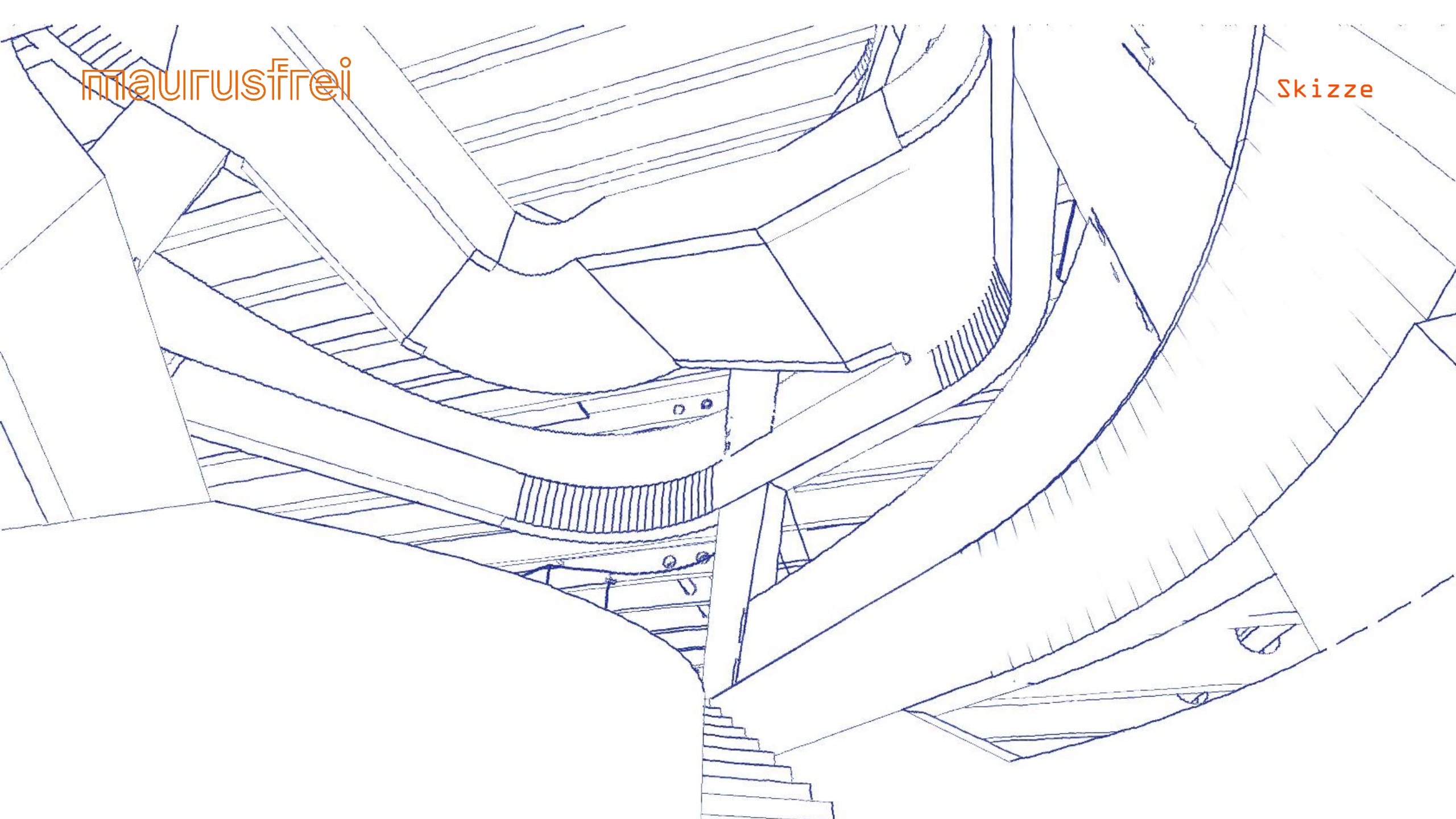
Information Takeoff

BIM gerechtes Modellieren

Virtuelles Gebäudemodell  
ist Bestandteil des  
Entwurfprozesses

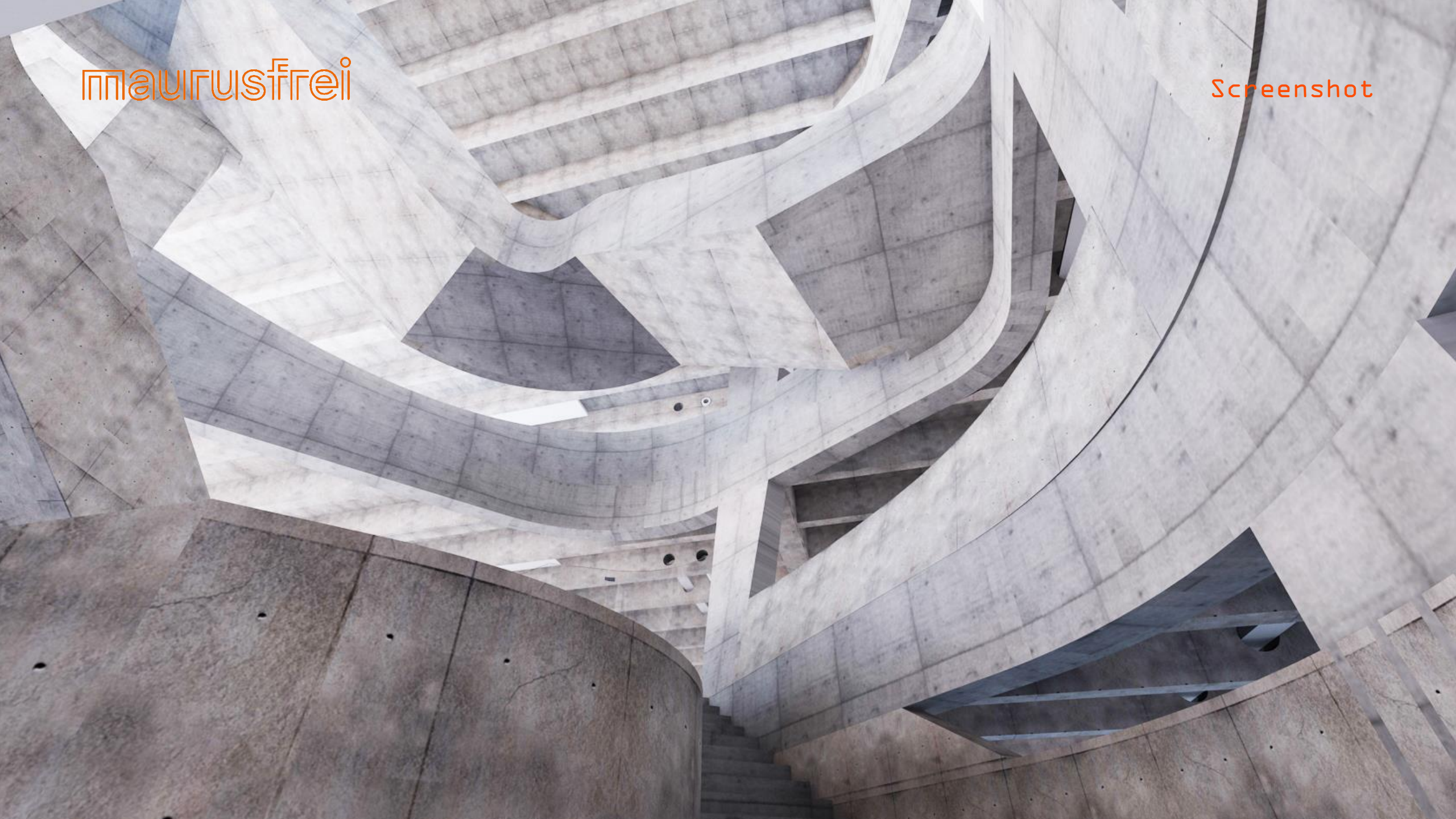
maurustfrei

Skizze



maurustfrei

Screenshot



maurustfrei

Foto

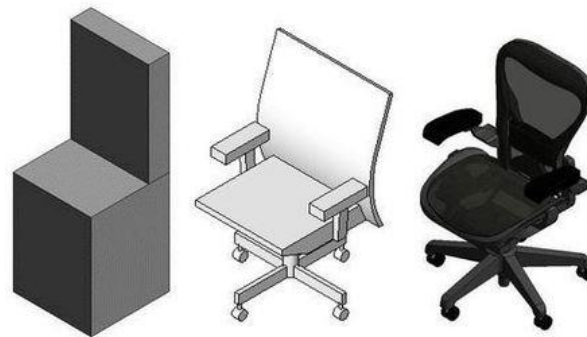


## BIM gerechtes Modellieren

Model

LOD

Level of Detail /  
Level of Development

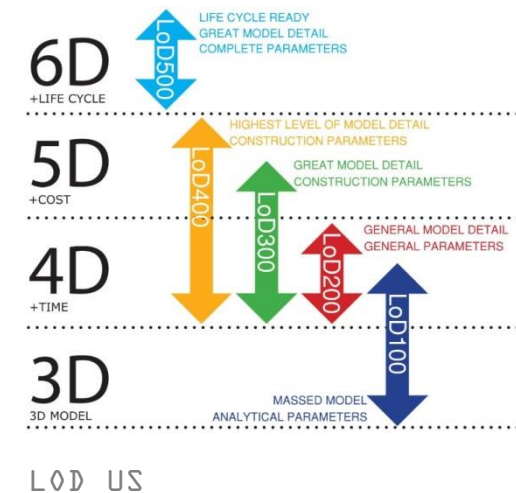
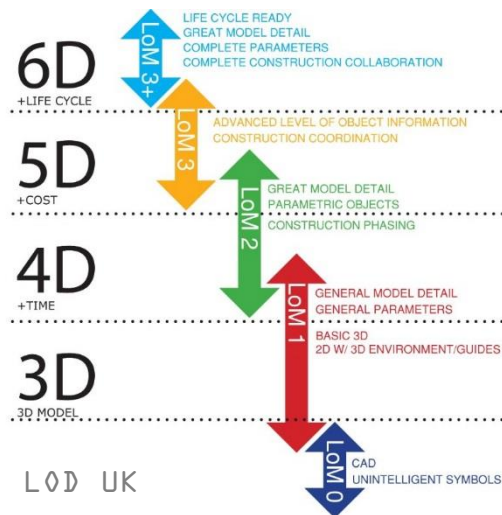


## BIM gerechtes Modellieren

Model

LOD

Level of Detail /  
Level of Development



## BIM gerechtes Modellieren

- Beim IFC-Export werden nur 3D-Elemente berücksichtigt  
Brandschutz- oder
- Korrekte Verschneidung zwingend notwendig  
Baustoffe zuweisen.

zwischen Kern

- Definition tragend / nichttragend  
Sichtbarkeit
- Definition innen / aussen  
Auswertungen
- Element Klassifizierung  
Wandelement erstellt
- IFC-Eigenschaften abhängig vom LOD definieren  
Brandschutz etc.
- Räume sind zwingend notwendig

Zusatzinformationen wie

U-Werte in 3D-Elemente Speichern.  
Den Elementen korrekte

Bei Mehrschichtigen Bauteilen

und Bekleidungsabstände.

Relevant für bauphysikalische

z.B. Geländer mit

Bsp. Schallschutzwerte,

Für Berechnungen  
Für Prüfung Ist/Soll Raumprogramm

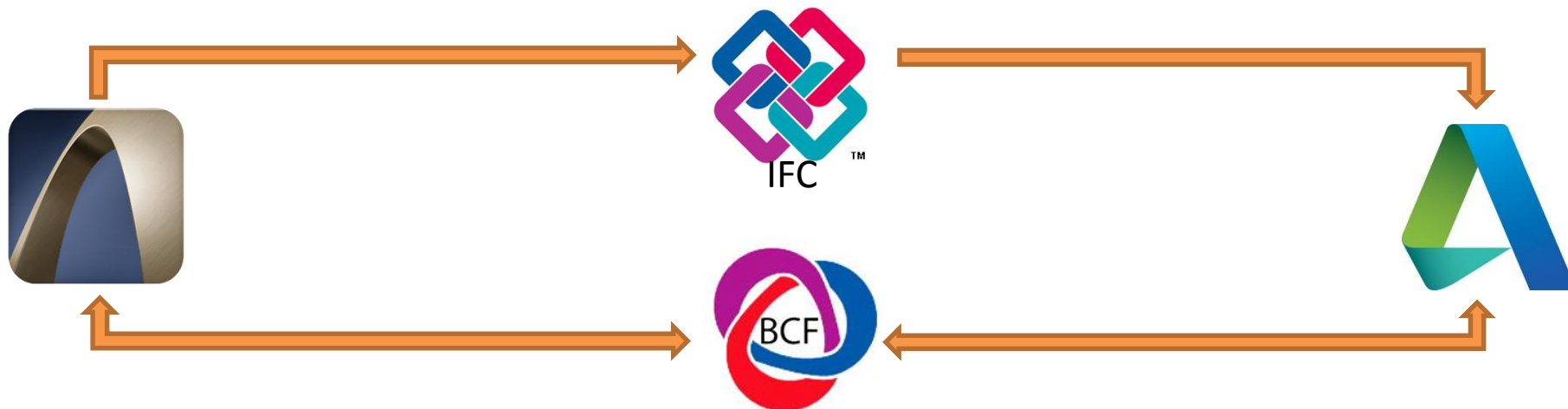
BIM gerechtes Modellieren

BIM Collaboration Format (BCF)

Information Takeoff

BIM gerechtes Modellieren

BIM Collaboration Format (BCF)



BIM gerechtes Modellieren

BIM Collaboration Format (BCF)

Das BIM Collaboration Format dient der Optimierung der Zusammenarbeit verschiedener Projektbeteiligten. Es ist die BIM gerechte Kommunikationsform, um mit unterschiedlichen Disziplinen modellorientiert auszutauschen.

## BIM gerechtes Modellieren

### BIM Collaboration Format (BCF)

Das BIM Collaboration Format dient der Optimierung der Zusammenarbeit verschiedener Projektbeteiligter.

Es ist die BIM gerechte Kommunikationsform um sich mit unterschiedlichen Disziplinen modellorientiert auszutauschen.

- Teamintern, z.B. Marker-Werkzeug in ArchiCAD für Korrekturen durch Projektleiter
- Haustechnik, z.B. Kollisionsprüfung mit Solibri
- Bauingenieur, z.B. Tragstruktur Änderungen und Ergänzungen

BIM gerechtes Modellieren

BIM Collaboration Format (BCF)


Information Takeoff

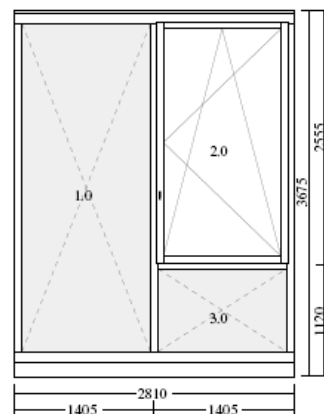
- Mengen- und Massenermittlung  
Berechnungen etc.


-> ArchiCAD, z.B. Tür- und Fensterliste, SIA416

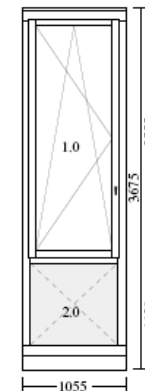
System : Degonda Holz Metall HME-3 SK Flächenbündig  
 Holzart : Fichte z. strei  
 Glasart : 4-18-4-18-4 Ug-Wert 0.5 EN673 dB32,Argon,ED48mm  
 Ornamentgls : Verbundsicherheitsglas 8-2  
 Oberfläche innen : Aussen und Innen lasiert RAL 7022  
 Oberfläche aussen : Aussen und Innen lasiert Metall RAL 7022  
 Versiegelung innen:  
 Versiegelung aussen :  
 Beschlagsystem : Maco AS 12L/18Ü RA24 <13V> Standard  
 Wetterschenkel : WS Standard  
 Olive Typ : FSB 3423 Aluminium  
 Olive Farbe : Silber  
 Dichtungsfarbe : schwarz

System : Degonda Holz Metall HME-3 SK Flächenbündig  
 Holzart : Fichte z. strei  
 Glasart : 4-18-4-18-4 Ug-Wert 0.5 EN673 dB32,Argon,ED48mm  
 Ornamentgls :  
 Oberfläche innen : Aussen und Innen lasiert RAL 7022  
 Oberfläche aussen : Aussen und Innen lasiert Metall RAL 7022  
 Versiegelung innen:  
 Versiegelung aussen :  
 Beschlagsystem : Maco AS 12L/18Ü RA24 <13V> Standard  
 Wetterschenkel : WS Standard  
 Olive Typ : FSB 3423 Aluminium  
 Olive Farbe : Silber  
 Dichtungsfarbe : schwarz

**Mauerlicht:** 2790 \* 3725  
**Rahmenholzbreite :**  
 links: rechts: oben: unten :  
 85 85 95 110  
  
**Rahmenlichtmass:** 1283 \* 3285  
 1283 \* 2383



**Mauerlicht:** 1035 \* 3725  
**Rahmenholzbreite :**  
 links: rechts: oben: unten :  
 85 85 95 110  
  
**Rahmenlichtmass:** 885 \* 2383  
 885 \* 828



## Information Takeoff

- Mengen- und Massenermittlung  
Berechnungen etc.

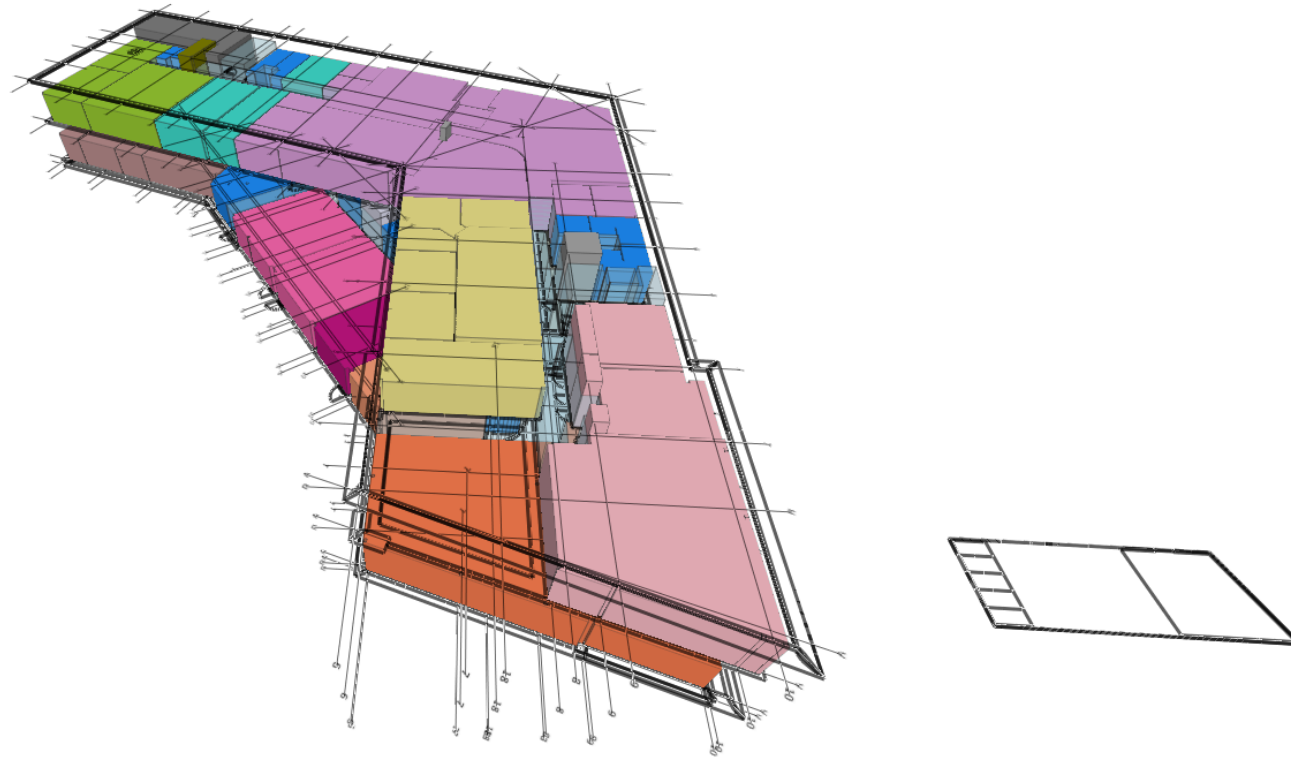
-> ArchiCAD, z.B. Tür- und Fensterliste, SIA416

BIM gerechtes Modellieren

BIM Collaboration Format (BCF)

Information Takeoff

- Mengen- und Massenermittlung -> ArchiCAD, z.B. Tür- und Fensterliste, SIA416
- Raumplanung etc. -> SolibriModelChecker, z.B. Raumflächen, Raumbeziehungen etc.



COBie

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	Name	CreatedBy	CreatedOn	Category	FloorName	Description	ExtSystem	ExtObject	ExtIdentifier	RoomTag	UsableHe...	GrossArea	NetArea
1	RDS 00-01	CFA@bondbryan.co.uk	02-03-2015T10:45:25	Sp_90_10	00 Ground Floor	Circulation	ArchiCAD-64	ifcSpace	2yCwxTXr64m1MXTSONKRi	n/a	3100	31.008	31.008
3	RDS 00-01a	CFA@bondbryan.co.uk	02-03-2015T10:45:25	Sp_90_10	00 Ground Floor	Lift	ArchiCAD-64	ifcSpace	1o8NFKXdJJRNKM21bwWCcy	n/a	3100	3.098	3.098
4	RDS 00-02	CFA@bondbryan.co.uk	02-03-2015T10:45:25	Sp_90_10	00 Ground Floor	Touchdown Area - Circulation	ArchiCAD-64	ifcSpace	1tgNRzFGoKVxKcuC7NMxcW	n/a	3225	43.963	43.962
5	RDS 00-03	CFA@bondbryan.co.uk	02-03-2015T10:45:25	Sp_90_10	00 Ground Floor	...	ArchiCAD-64	ifcSpace	...	n/a	...	...	...

## Information Takeoff

- Mengen- und Massenermittlung -> ArchiCAD, z.B. Tür- und Fensterliste, SIA416
- Raumprogramm etc. -> SolibriModelChecker, z.B. Raumflächen, Raumbeziehungen etc.

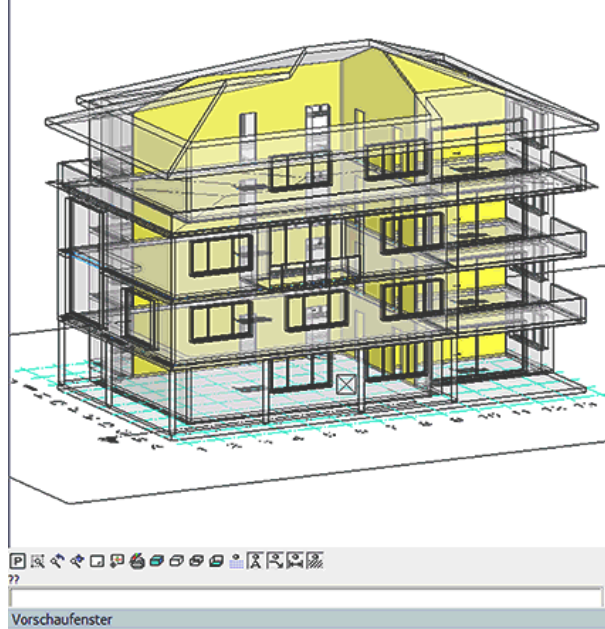
BIM gerechtes Modellieren

BIM Collaboration Format (BCF)

Information Takeoff

- Mengen- und Massenermittlung -> ArchiCAD, z.B. Tür- und Fensterliste, SIA416
- Raumplanung etc. -> SolibriModelChecker, z.B. Raumflächen, Raumbeziehungen etc.
- Kosten, Termine -> BIM2Cost, z.B. Variantenvergleich über Volumen, KV über Elemente

# maurustfrei



Kostenmittlung mit eBKP-H | Bezugsmengen | Kostenfaktoren | Kostenhistorie | Kostenmittlung mit BKP | Objektwahl | Extras | Projektinfo

Gliederung: Positionen | Objekt: GP | Variante: Variante 1 | Kostenmittlung

Code	Nr.	BKP	Text	MC	For...	Menge	M...	EH	Kennwert	Betrag S	%	Fr./m2
Total										1'767'620.84		
C 2.1.2	211...		Maurerarbeiten					m²		65'440.00	A	
C 2.1.2	211...		Maurerarbeiten									
C 2.1.3	212		Vorgefertigte Wände	KA...				m²				
C 2.1.4			Massive Holzwände	KA...				m²	300.00		A	
C 2.1.4	214...		Traggerippe (Zimmermannskonstruktionen)					m²			A	
C 2.1.4	214...		Traggerippe (Zimmermannskonstruktionen)									
C 2.1.5			Elementbau in Holz	KA...				m²	240.00		A	
C 2.1.5	2...											
C 2.1.5	2...											
C 2.2			Einsteinauwerk, MB und MBD, h m 1.51-3.00, d mm 140-160									
C 2.2.1			Sichtmauerwerk, Kalksandstein, h m 1.51-3.00, Steine mm 250x150x140									
C 2.2.1			Einsteinauwerk, MC und MCD, h m 1.51-3.00, d mm 140-160									
C 2.2.1			Einsteinauwerk, MB und MBD, h m 1.51-3.00, d mm 165-185									
C 2.2.1			Einsteinauwerk, MB und MBD, h m 1.51-3.00, d mm 115-135									
C 2.2.2			Sichtmauerwerk, Kalksandstein, h m 1.51-3.00, Steine mm 250x120x90									
C 2.2.2												
C 2.2.2												
C 2.2.3												
C 2.2.4												

Elementarten für Elementartengruppe C 2.2.2 - Mauerwerk

Auswahl: ☐ nur eigene anzeigen

Beschreibung: Wandhöhe h = 3.00 m  
Wanddicke d = 140 - 160 mm  
Einsteinauwerk Backstein MB und MBD gleichzeitig mit Rohbau erstellt vollfügig mauern

Attribute:

Eigenschaft	Wert
Ea-ID	EA6FEE59596C40168D2946F321D...
Bezeichnung	Einsteinauwerk, MB und MBD, h...
Media	
Signet	CRB   Schweizerische Zentralstelle f...
Bezugsmenge	1.000
Einheit	m²
Ausmass	Gemäss SIA 118/266
Zuschlag in %	15.000
Preisindex in %	0.000
Lebenszyklus	30 Jahre
Graue Energie	409.25 [MJ/m²a]
Kohlendioxid	38.85 [kg/m²a]
Umweltbelastungspunkte	28.487.48 [Pt/m²a]

Katalog | Projekt

314 - Maurerarbeiten

Kosten	Okodaten	Graue Energie	Kohlendioxid	Umweltbelastungspunkte
NPK-Position	BKP	Text	Menge	EH
111.132		Einsteinauwerk, MB und MBD, h m 1.51-3.00, d mm 140-160	0.000	m²
		h m 1.51-3.00	1.000	m2
999.999		Kosten für nicht aufgeführte Positionen	15.000	%

Preis (0.0) Betrag Graue E. CO2 UBP

88.24 0.00 0.00 0.00 0.00

75.00 75.00 0.00 0.00 0.00

88.24 13.24 0.00 0.00 0.00

NPK ... | Zeile ohne NPK einfügen | Zeile löschen | Material einfügen | Material löschen | Schliessen

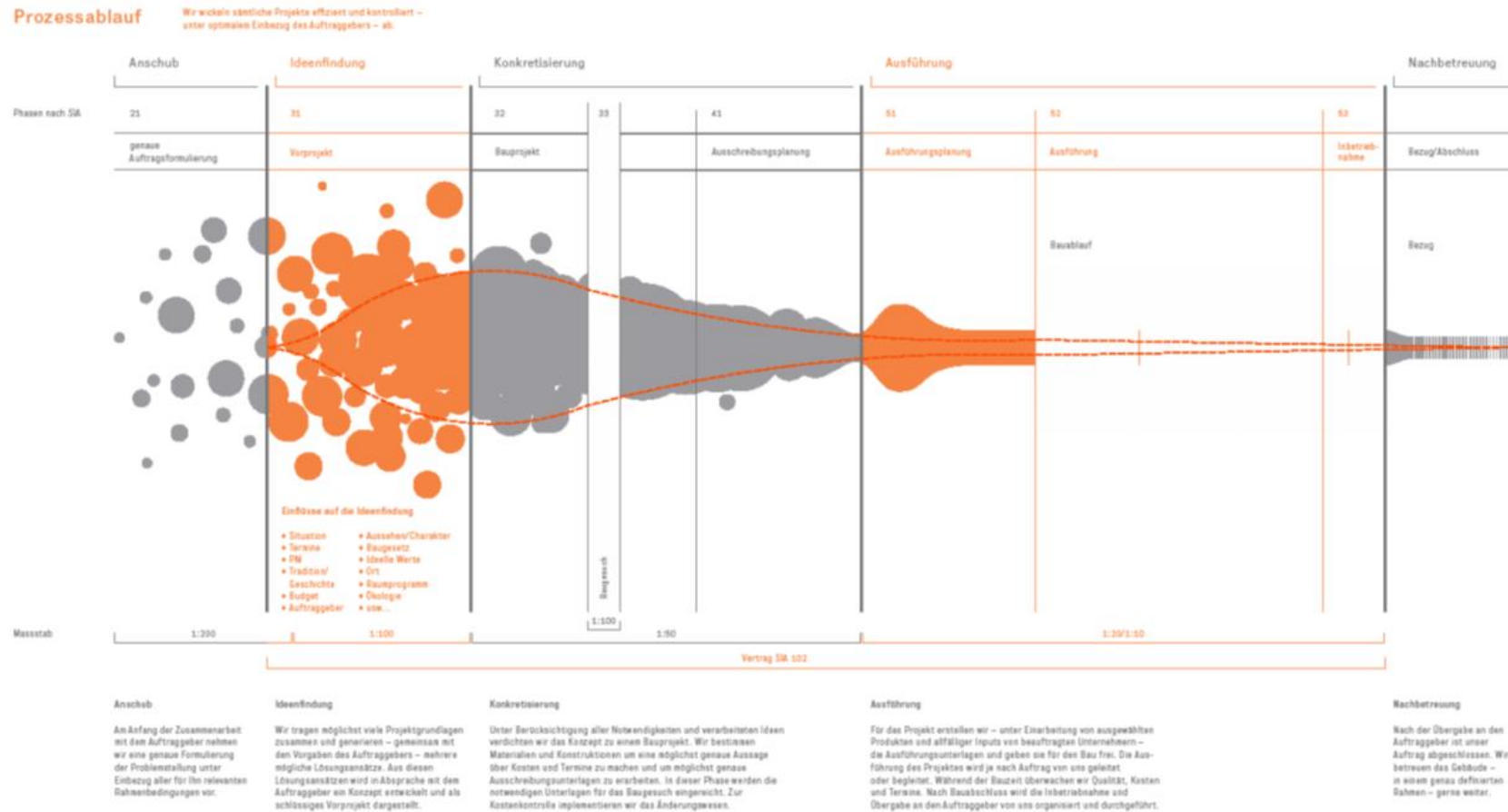
## Information Takeoff

- Mengen- und Massenermittlung -> ArchiCAD, z.B. Tür- und Fensterliste, SIA 416
- Raumprogramm etc. -> SolibriModelChecker, z.B. Raumflächen, Raumbeziehungen etc.
- Kosten, Termine Elemente -> BIM2Cost, z.B. Variantenvergleich über Volumen, KV über Elemente

# Jakobshornbahn

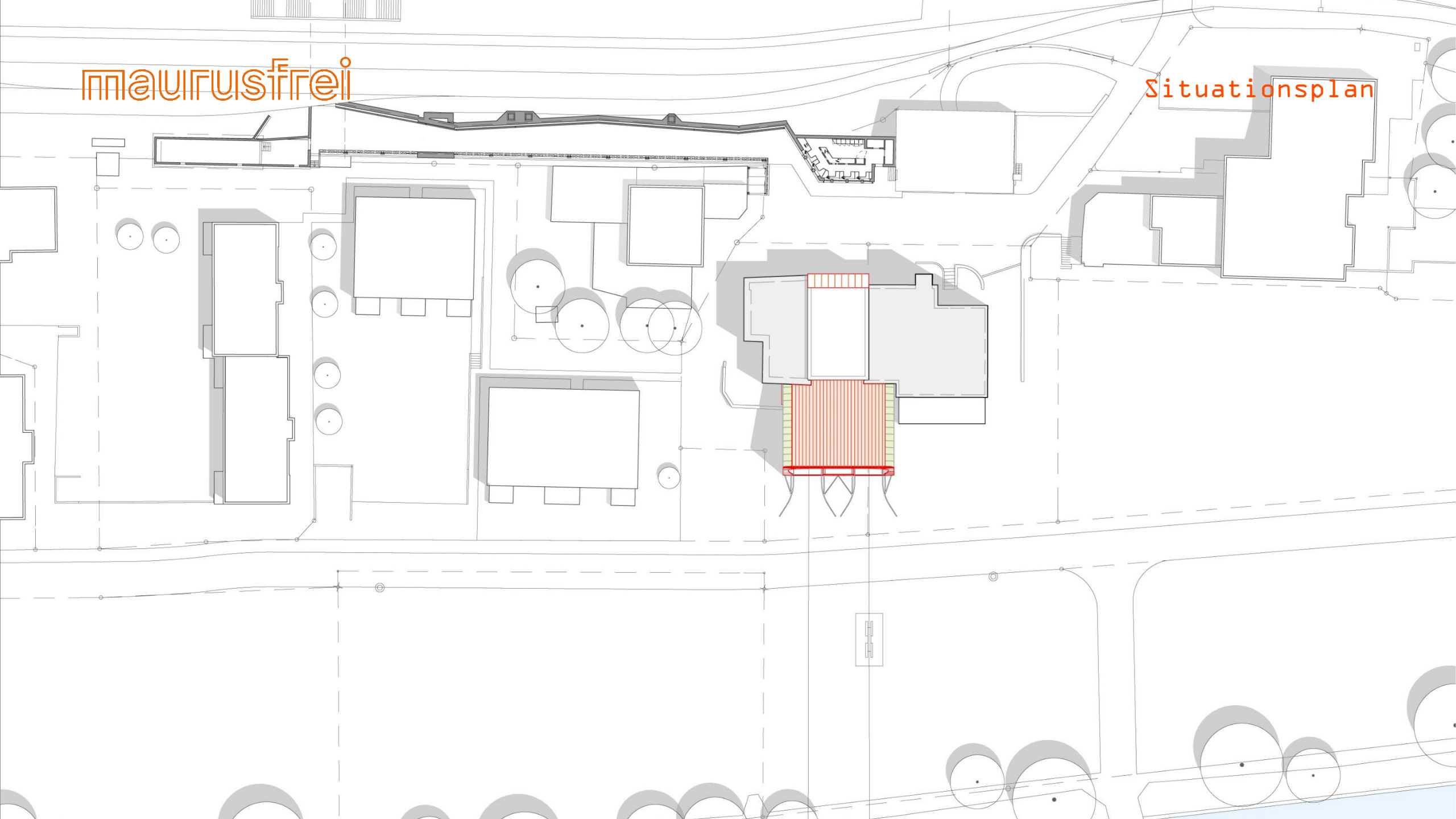
BIM in der Anwendung

# Kongruenz zwischen Planungsprozess und BIM-Prozess



maurustfrei

Situationsplan



maufustfrei

BIMx Jakobshornbahn



maurustfrei

Foto



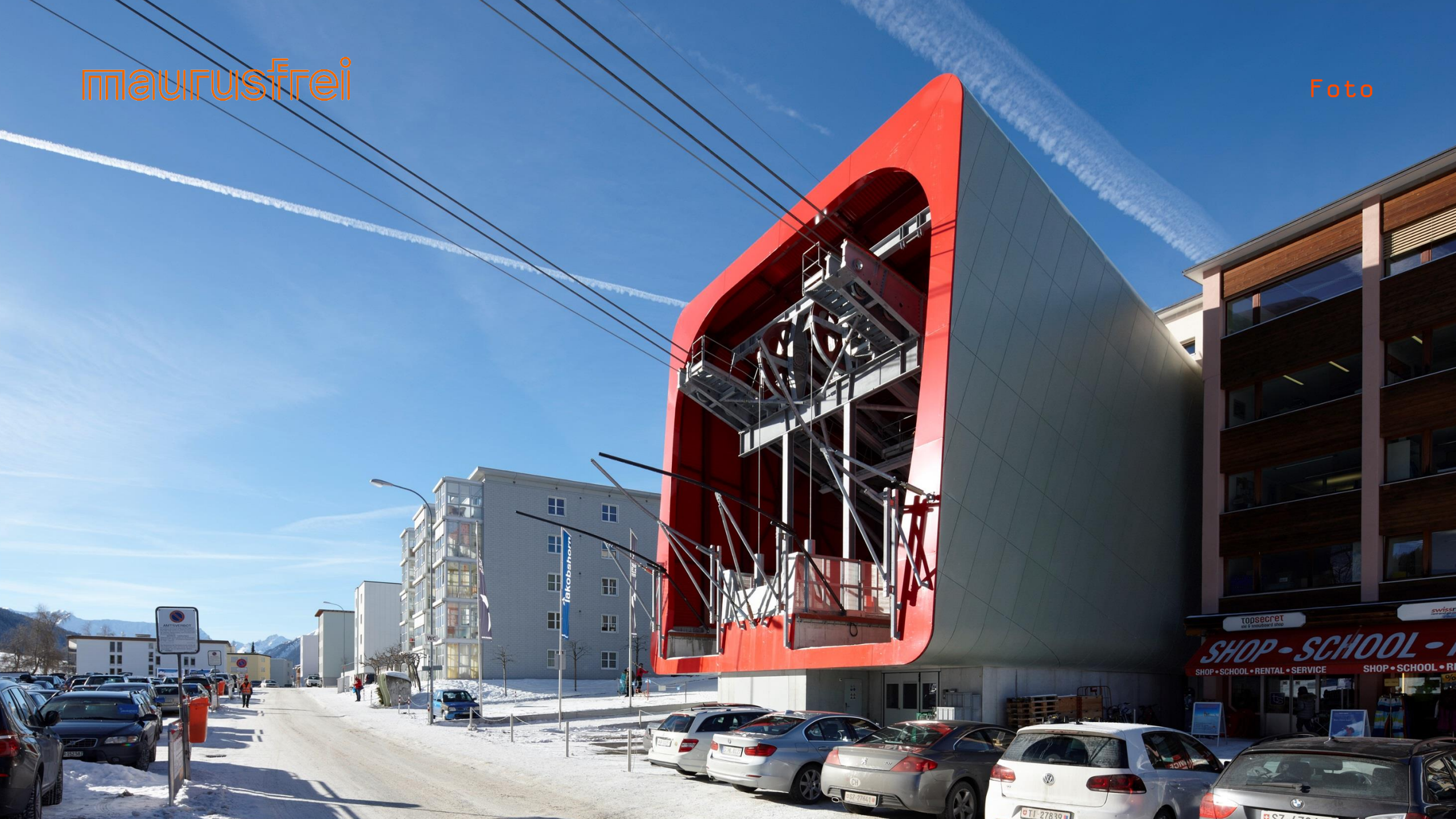
maurustfrei

Foto



maurustfrei

Foto



maurustfrei

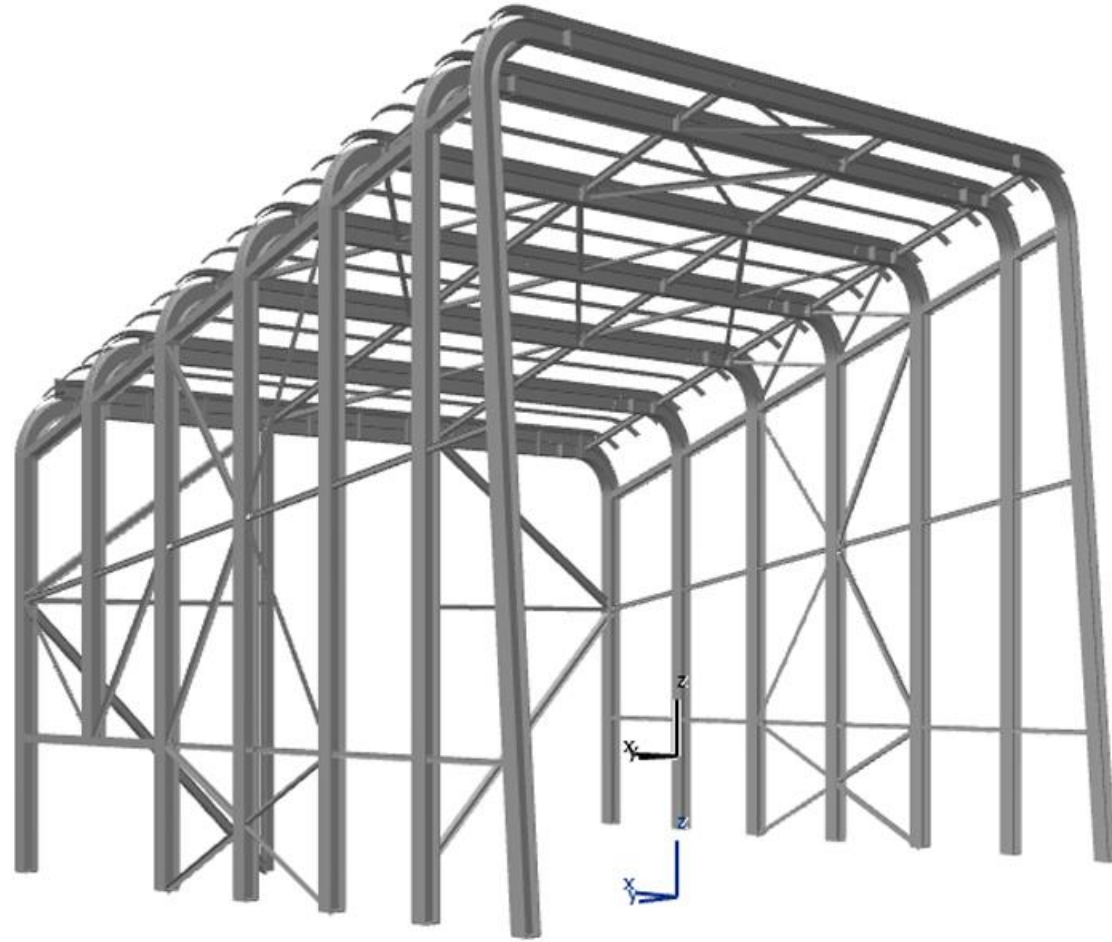
BIMx

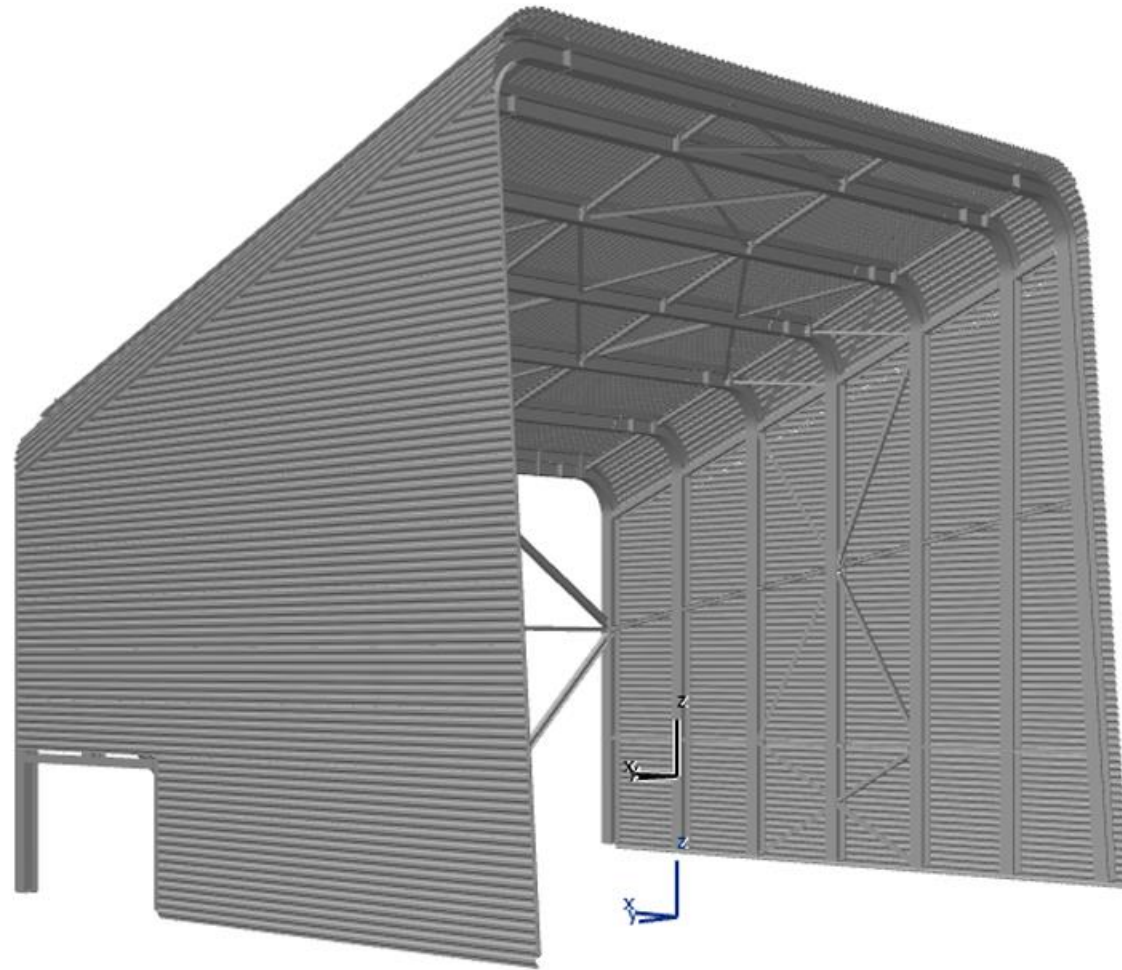
maurustfrei



maurustfrei

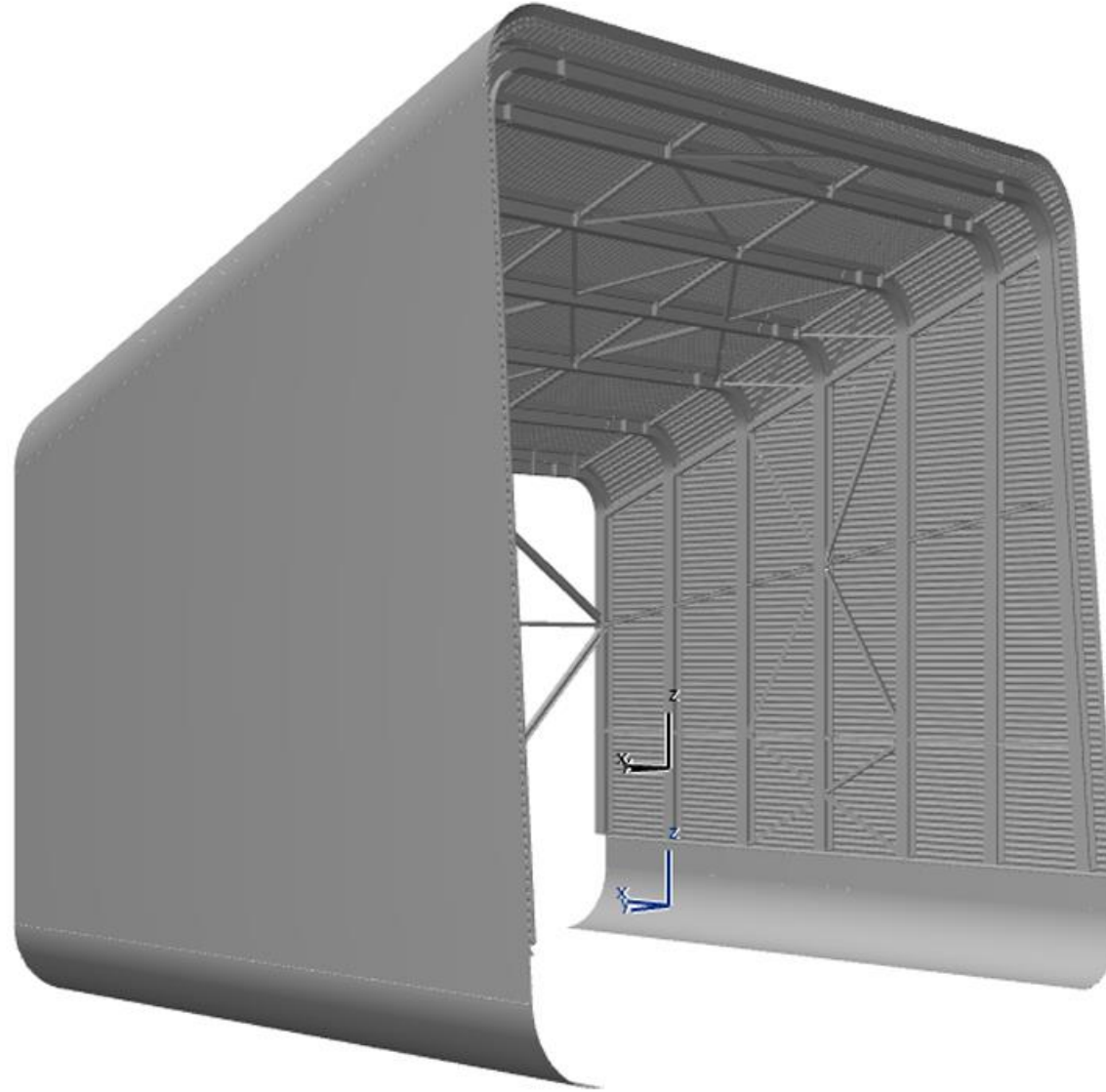
BIMx





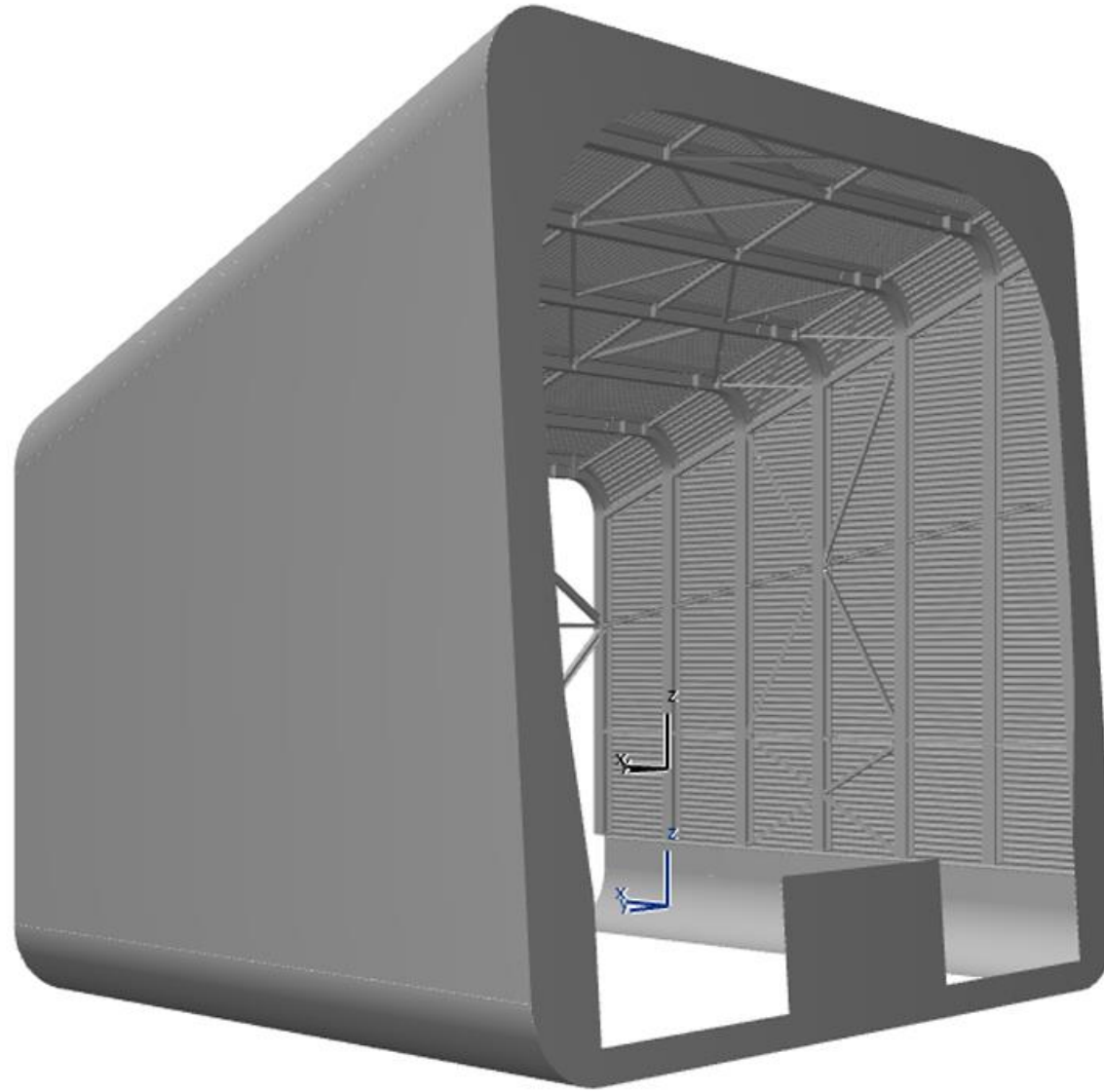
maurustfrei

BIMx



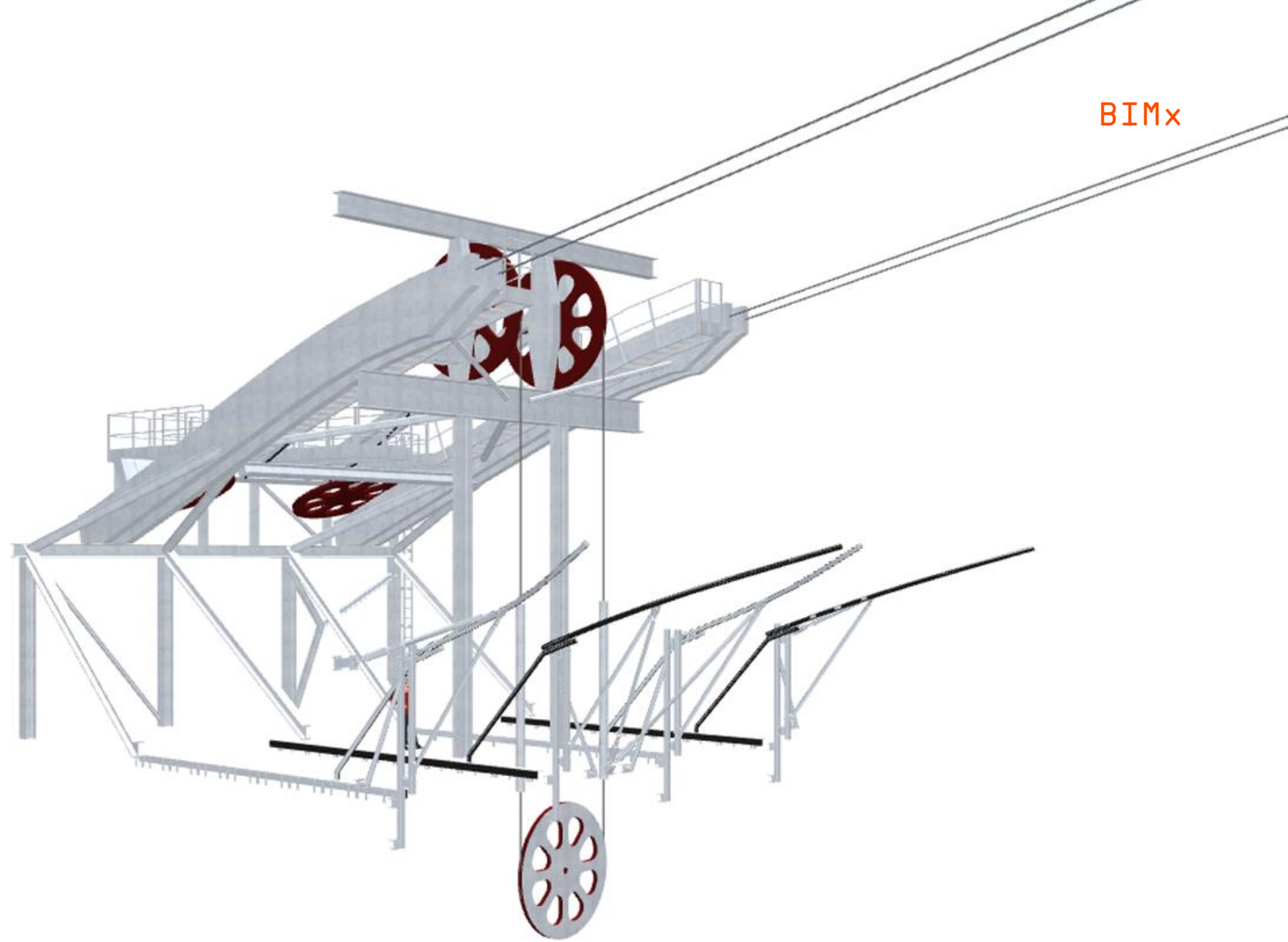
maurustfrei

BIMx



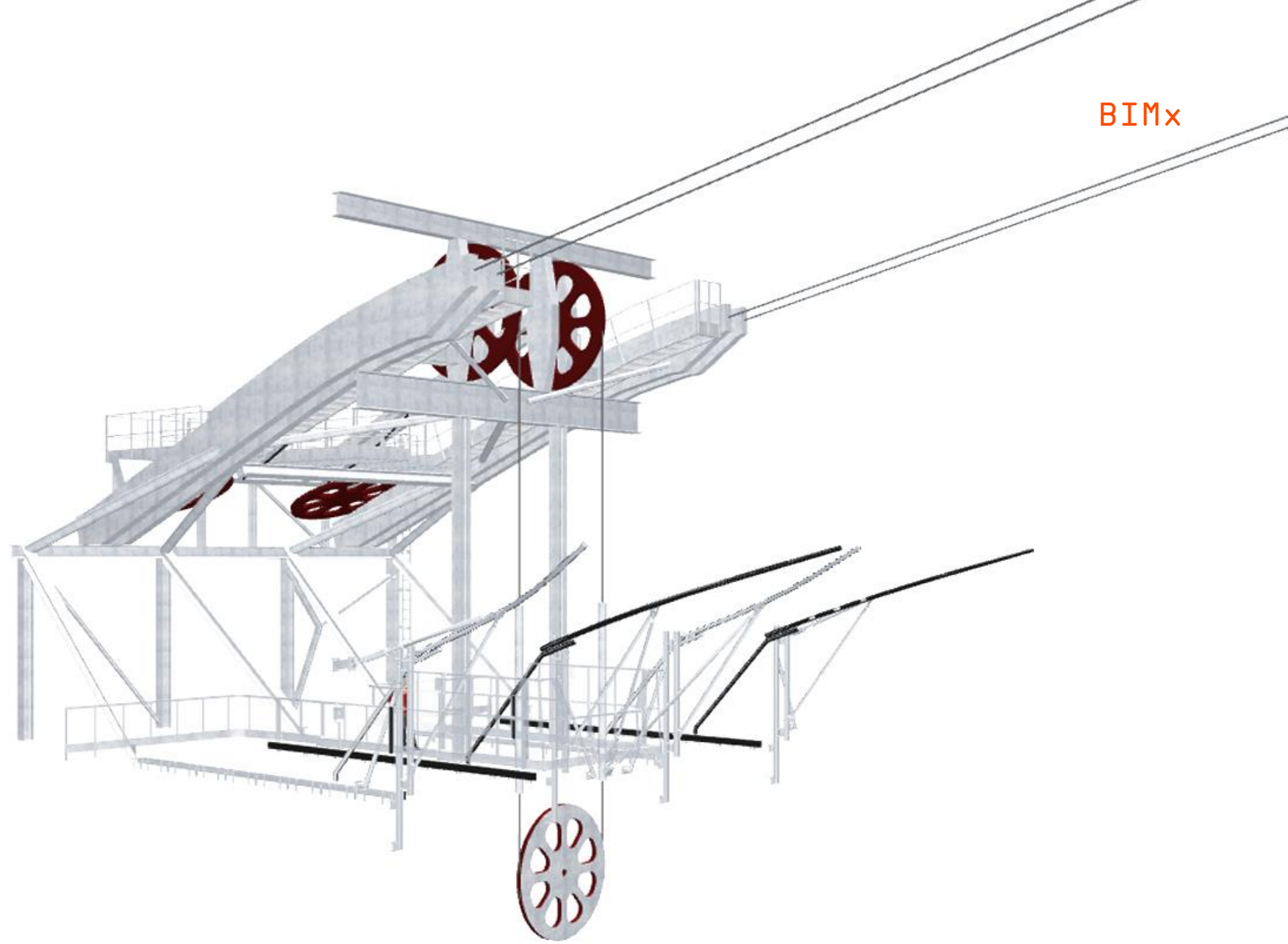
maurustfrei

BIMx



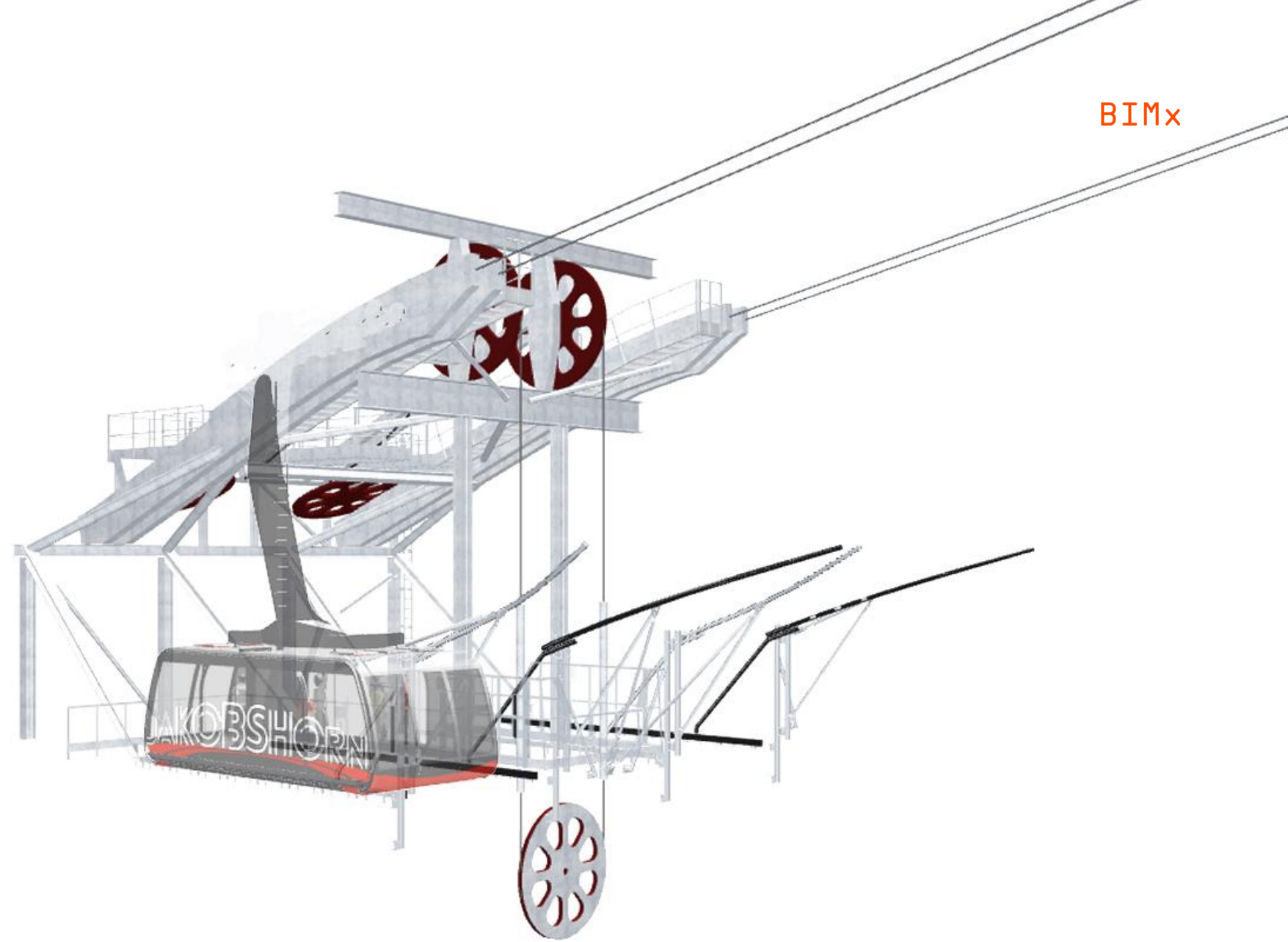
maurustfrei

BIMx



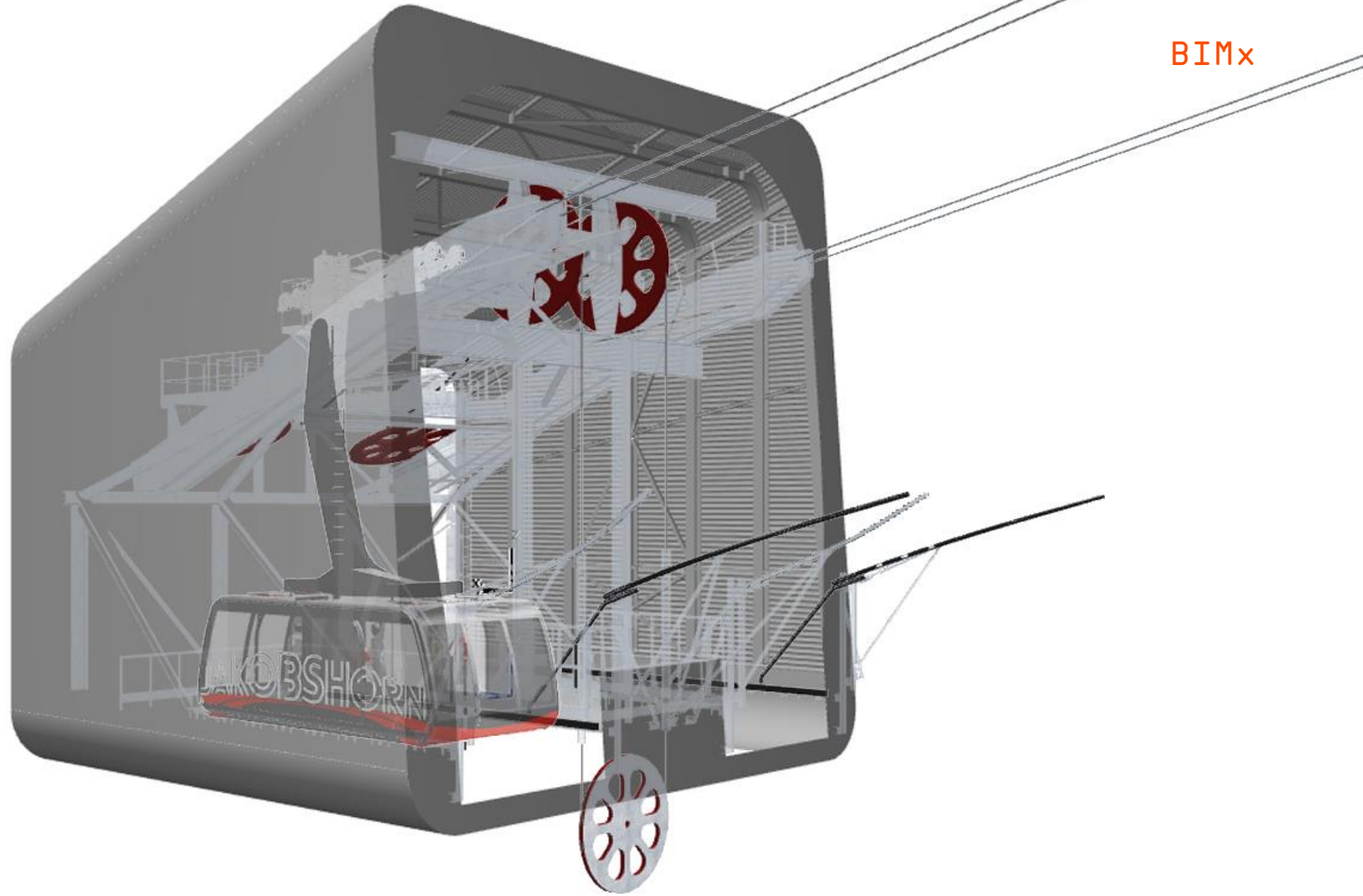
maurustfrei

BIMx



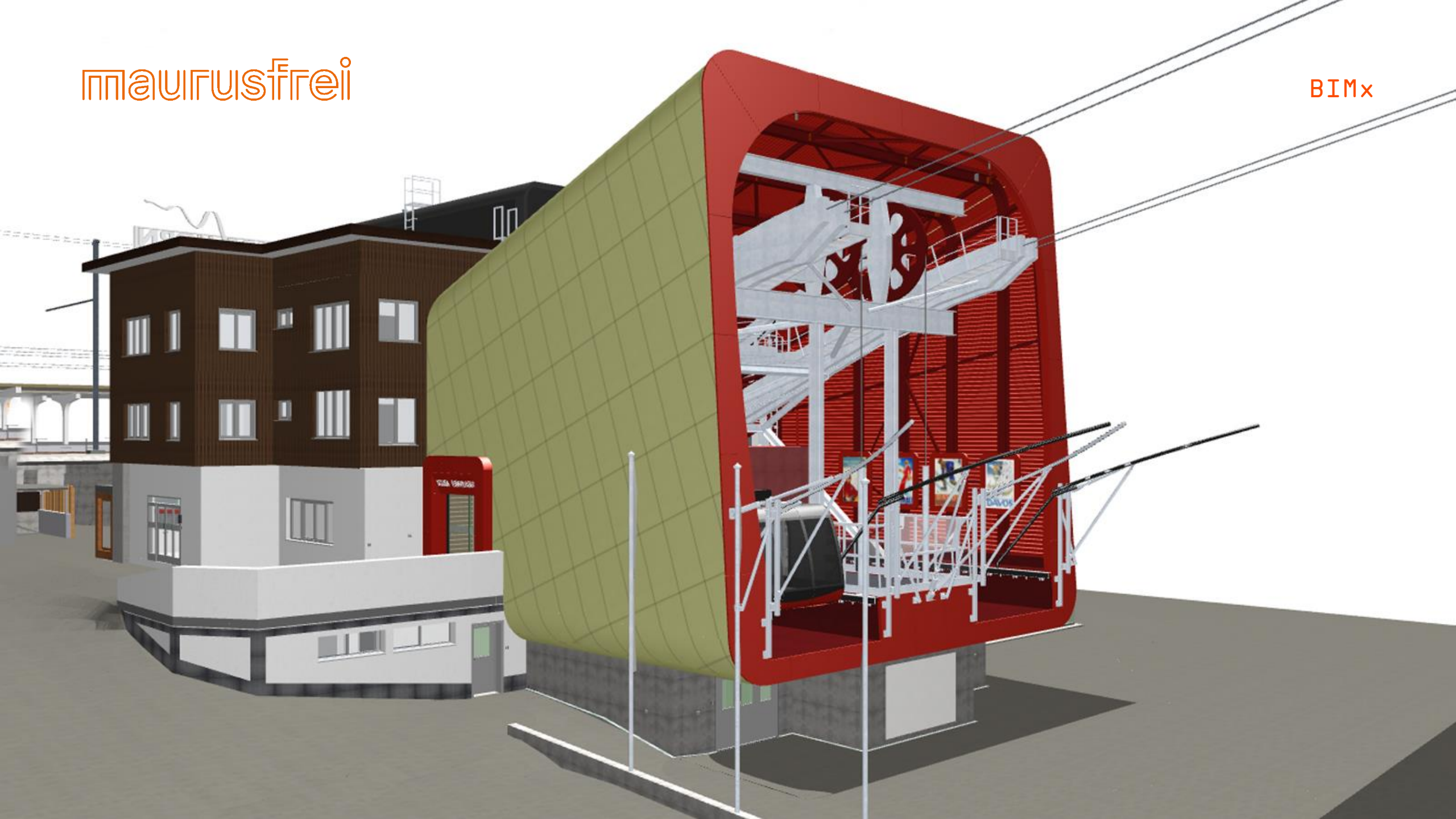
maurustfrei

BIMx



maurustfrei

BIMx



maurustfrei

Foto



Wish you  
were here