

BIM im DEGES-Großprojekt – Erfahrungsbericht der Vössing Ingenieurgesellschaft mbH

Dipl.-Ing. Randolph Holstein

Begrüßung

...mittlerweile 100 BIM-Vorträge jährlich...



Begrüßung

WAS IST DAS BESONDERE AN UNSEREM VORTRAG?

- BIM-Anwendungsfälle aus BIMInfra2020 (BMVI) gemäß HOAI-Leistungsphasen
- BIM-Digitalisierung im Infrastrukturbereich
- BIM im Brückenbau (KIB+VA)
- BIM an einem Großprojekt
- **BIM und Baugrund / Geotechnik**
- **BIM und Tragwerksplanung für Bauwerk und Baubehelfe**
- **10 Software-Programme oder Aufsätze im Einsatz**

Inhaltsübersicht

1. Vorstellung des Redners

2. Vorstellung der Unternehmen

1. Vössing Ingenieurgesellschaft mbH
2. Fides DV-Partner Beratungs- und Vertriebs-GmbH

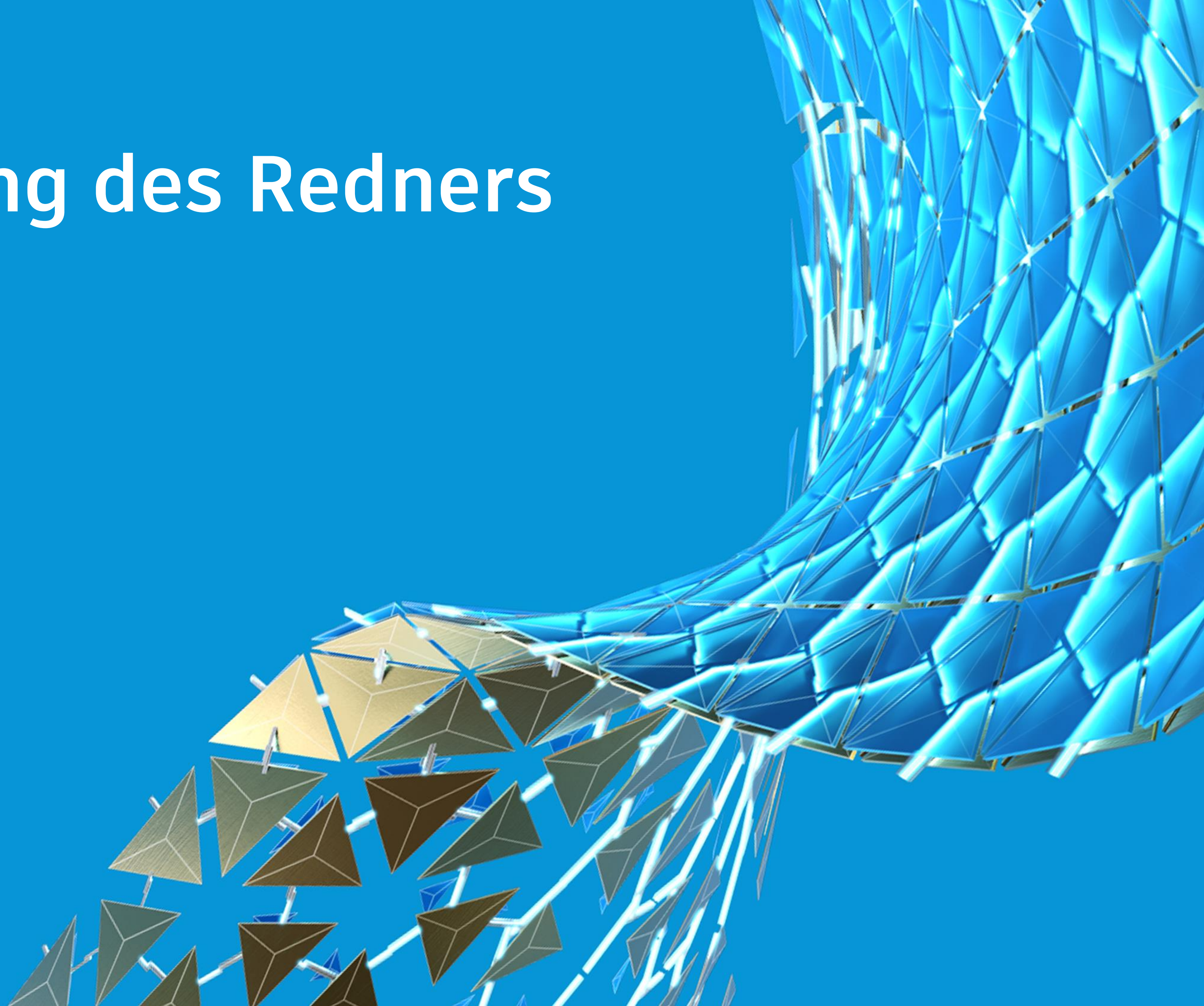
3. Projektvorstellung

1. Allgemeine Eckpunkte
2. BIM – **3D Modellierung im Infrastrukturbau einschließlich Baugrund**
3. BIM – **Tragwerksplanung für geotechnische Verbauten und Brücke**
4. BIM – 4D Bauablauf vom Ist-, Bau- bis Endzustand
5. BIM – 5D Mengen- und Kostenschätzung für Ist-, Bau- und Endzustand
6. BIM – 2D Planableitung
7. BIM - Koordinierung

4. Zusammenfassung und Ausblick

1. BIM-Erfahrung, Nutzen und Auswertung
2. Ausblick für weitere Bearbeitung

1. Vorstellung des Redners





Vorstellung des Redners

Dipl.-Ing. Randolph Holstein

Baujahr 1988 in Berlin

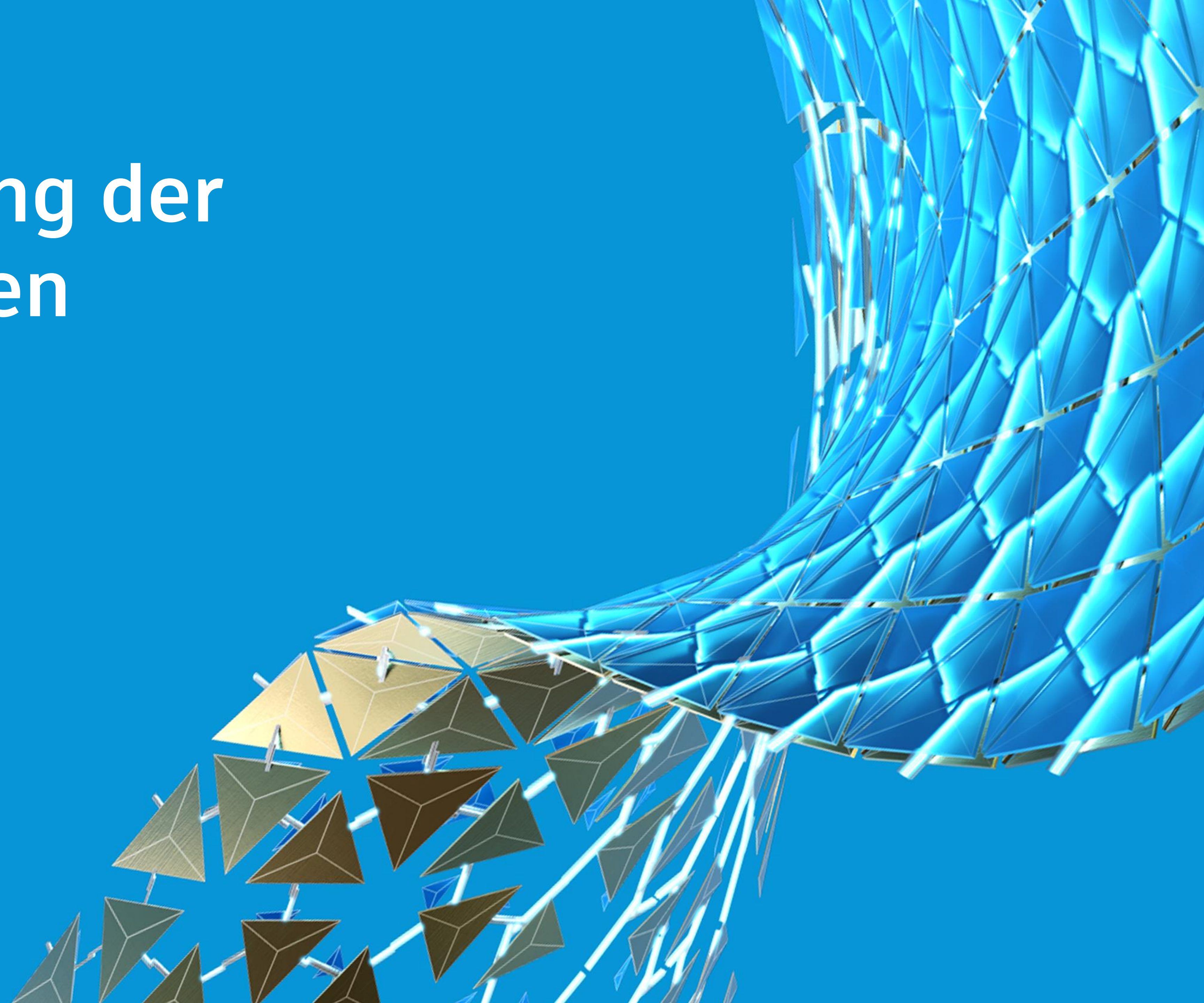
2009-2016 Studium an der TU Dresden und ENPC Paris

2016-2019 Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Berlin

seit Ende 2019 Vössing Ingenieurgesellschaft mbH, Berlin

Tragwerksplaner im Brückenbau (Lph 3+5), BIM-
Professional, BIM-Fachkoordinator (KIB) und Revit-
Modellierer

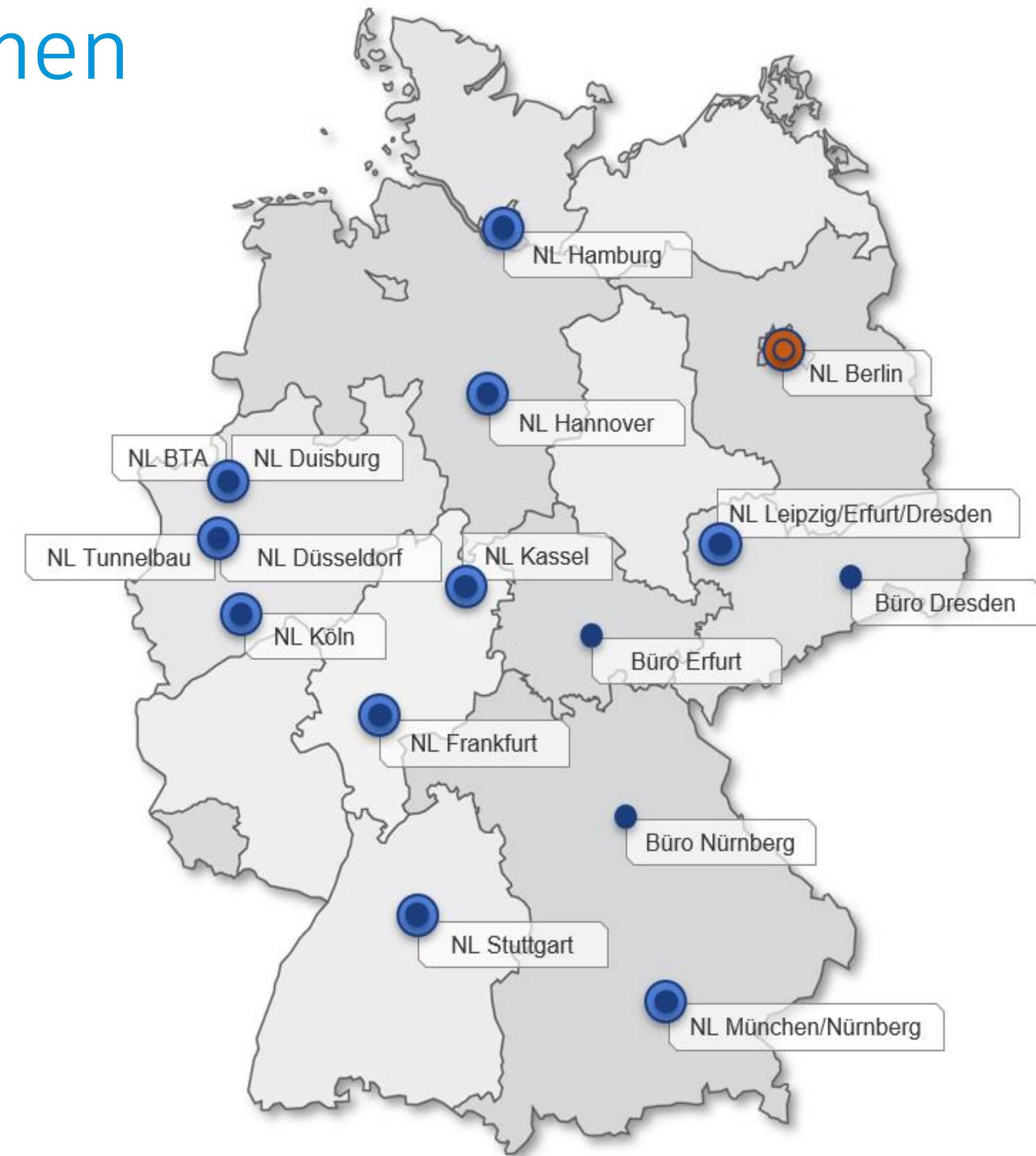
2. Vorstellung der Unternehmen



2. Vorstellung der Unternehmen

2.1 VÖSSING INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

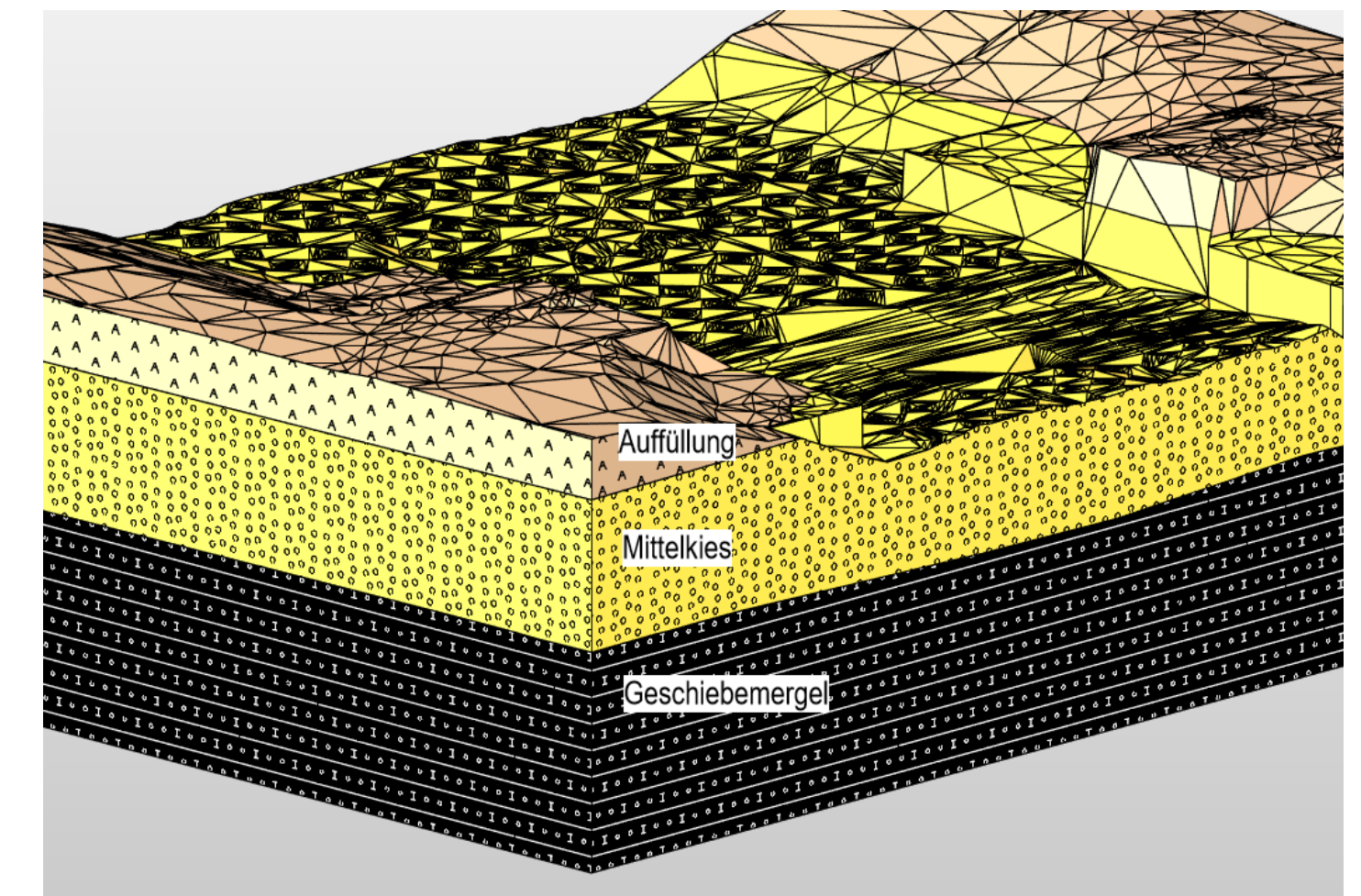
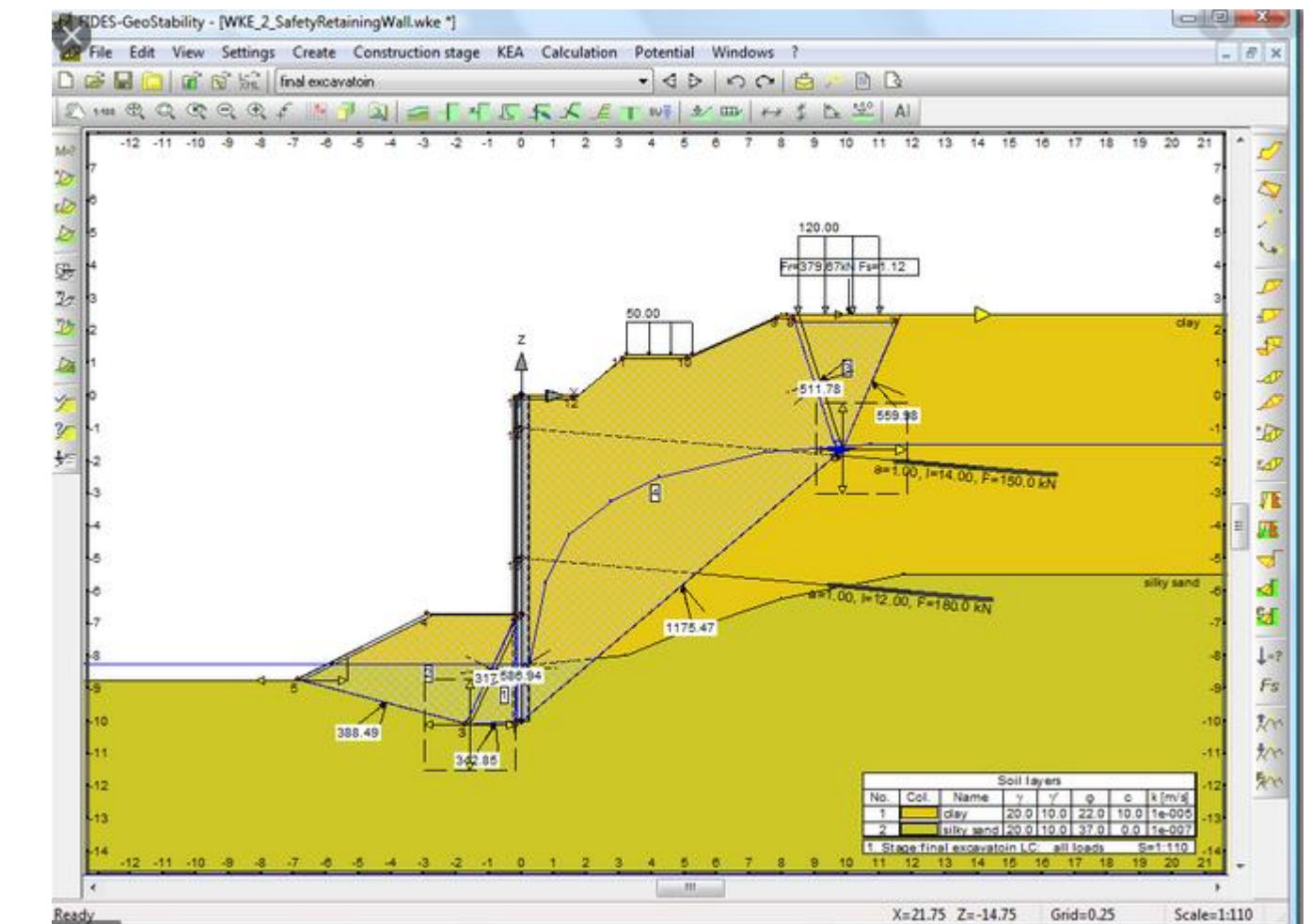
- Gegründet von Dipl.-Ing. Hans Vössing im Jahr 1980
- **Umfassende Kompetenz** in Beratung, Projektmanagement, Planung und Bauüberwachung im Bereich Infrastruktur, Mobilität, ÖPNV und Vernetzung (Neubau, Ausbau, Instandhaltung – auch unter laufendem Betrieb)
- **12.000 erfolgreich abgeschlossene Projekte** in mehr als 15 Ländern der Welt
- Über **500 Mitarbeiter** national und international
- Weitverzweigtes Niederlassungsnetz und Tochtergesellschaften im In- und Ausland (**14 Standorte in Bundesrepublik Deutschland** sowie Standorte in China, Katar, Österreich, Polen und Slowenien)
- Qualitätsmanagementsystem (QMS) gemäß ISO 9001:2015
- Eckdaten **Niederlassung Berlin:**
 - 60 Mitarbeiter in 6 Abteilungen
 - Verkehrsanlagenplanung – Konstruktiver Ingenieurbau – Projektmanagement – Bauüberwachung – Vermessung – Visualisierung – BIM-Management
- info@voessing.de



2. Vorstellung der Unternehmen

2.2 FIDES DV-Partner Beratungs- und Vertriebs-GmbH

- Gegründet im Jahr **1972**
- 16 Mitarbeiter
- Partner von Autodesk, Sofistik und Contelos
- Bereiche Hochbau, Brückenbau, Geotechnik / Tunnelbau
- Eigene Entwicklungen und Lösungen im Bereich Geotechnik / Tunnelbau
- 5 Mitarbeiter im Bereich BIM
- Standorte München und Berlin
- info@fides-dvp.de



FIDES DV-PARTNER

2. Vorstellung der Unternehmen

2.3 Dankeschön

Projektbearbeiter der Vössing Ingenieurgesellschaft mbH

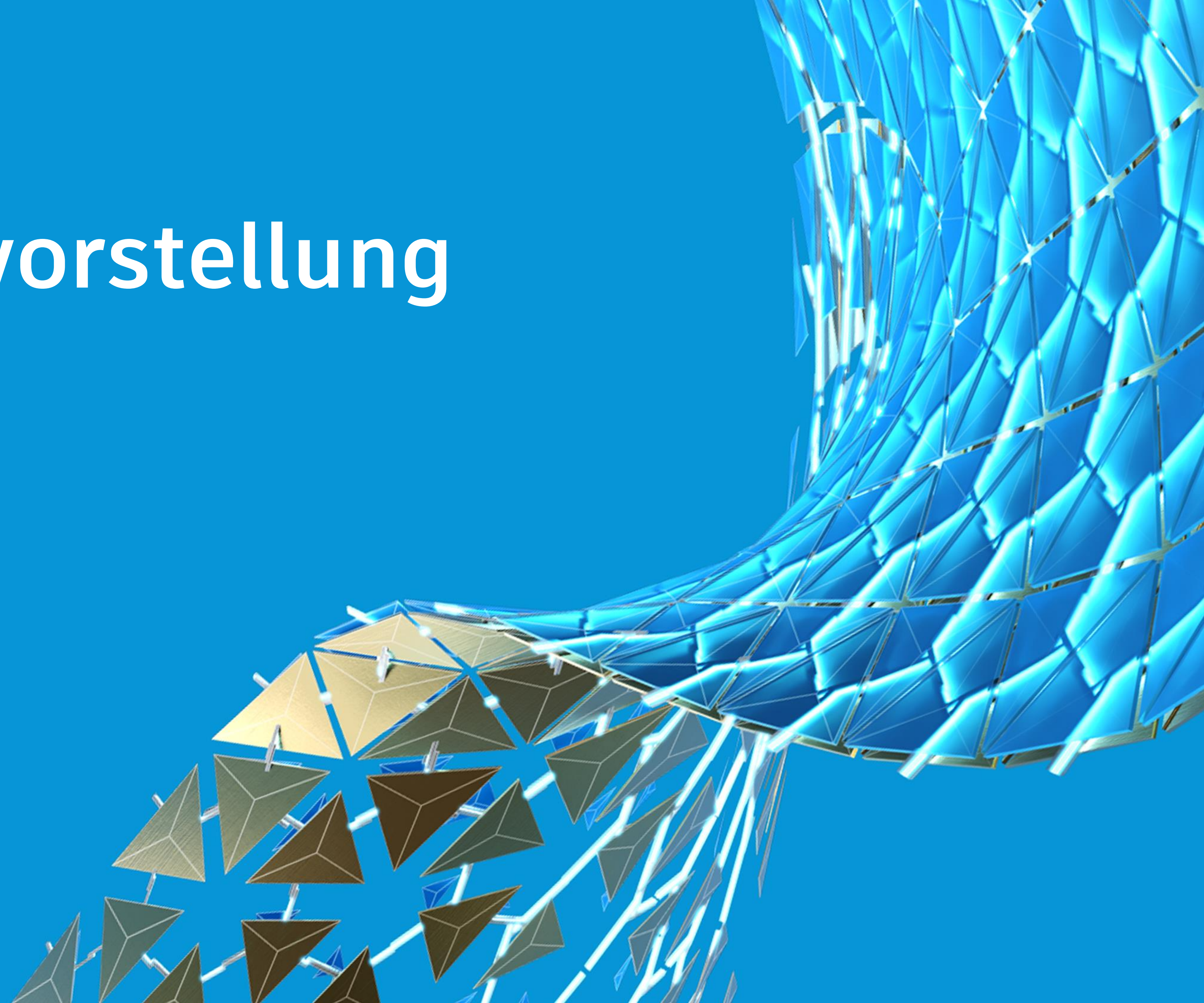
- Fr. Regine Schulz (KIB)
- Fr. Deniz Celebi (KIB)
- Fr. Petra Rieger (KIB)
- Fr. Fadua Yasin (KIB)
- Hr. Marcel Müller (VA)
- Hr. Mirko Maddée (BIM-K)



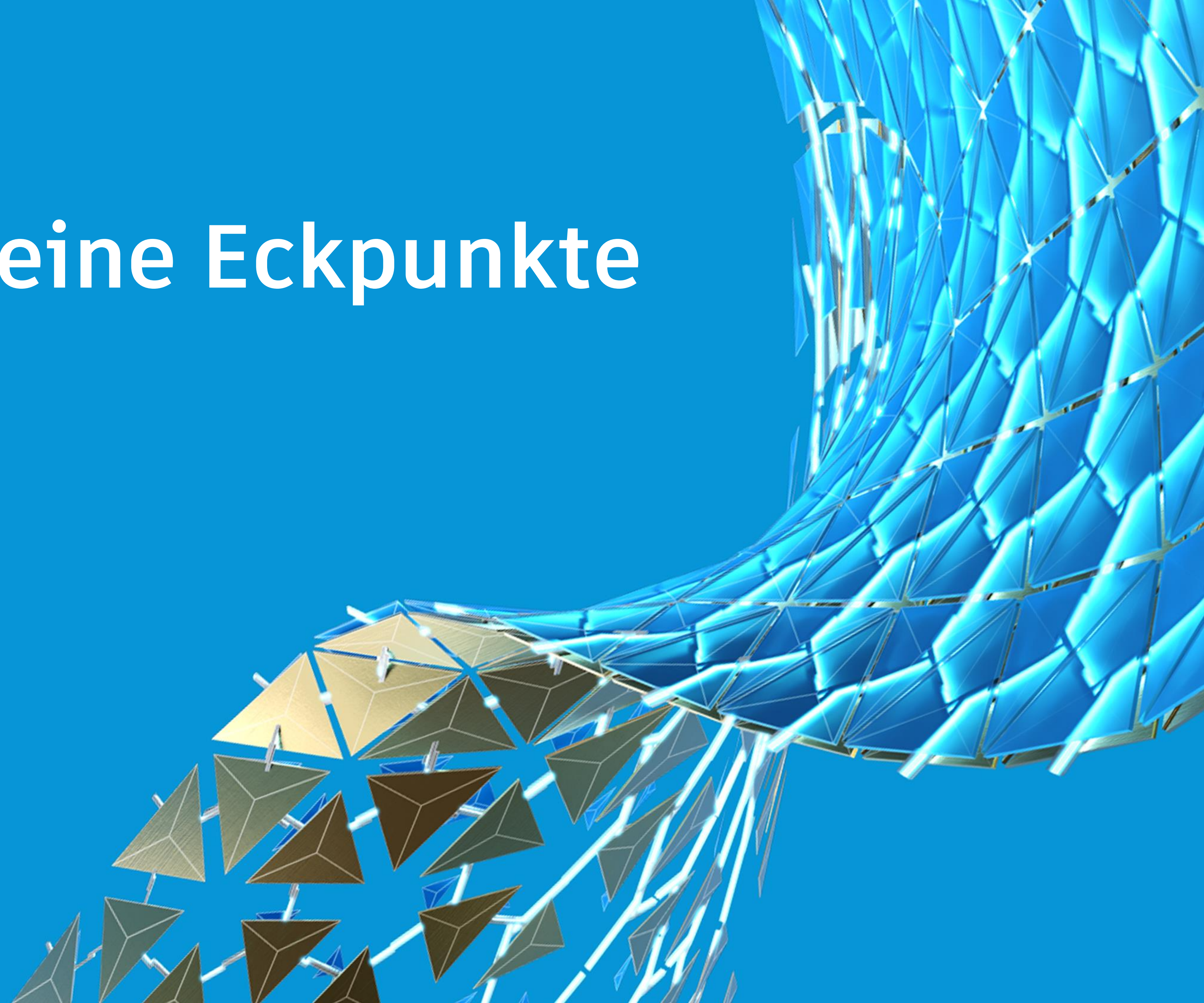
projektbegleitenden Unterstützer der Fides DV-Partner Beratungs- und Vertriebs-GmbH

- Hr. Jürgen Schmidt
- Hr. Markus Mirau

3. Projektvorstellung



3.1 Allgemeine Eckpunkte



3.1 Allgemeine Eckpunkte

3.1.1) DAS PR

DEGES

- <https://www.>



3.1 Allgemeine Eckpunkte



BIM-Anwendungsfälle



BIM-Anwendungsfälle

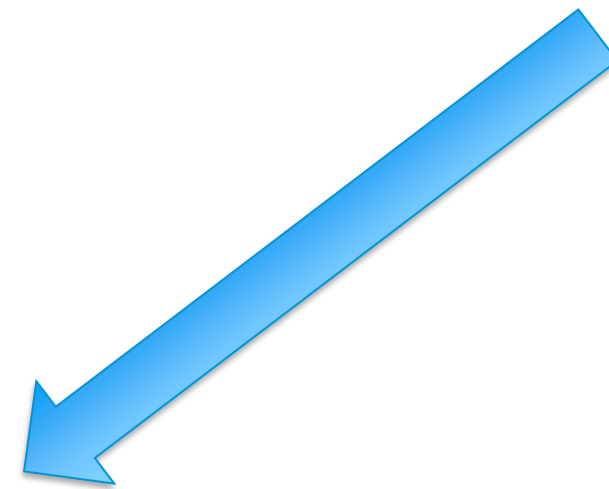
BIM4INFRA2020



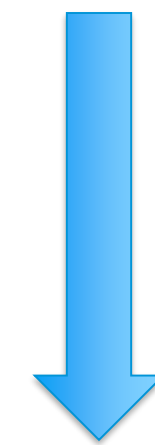
**BIM 3D-
Modell**



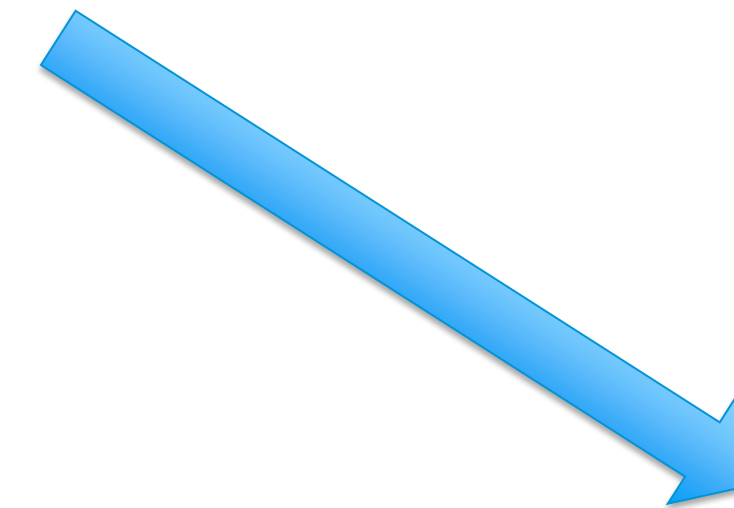
**BIM
Tragwerk**



BIM 4D

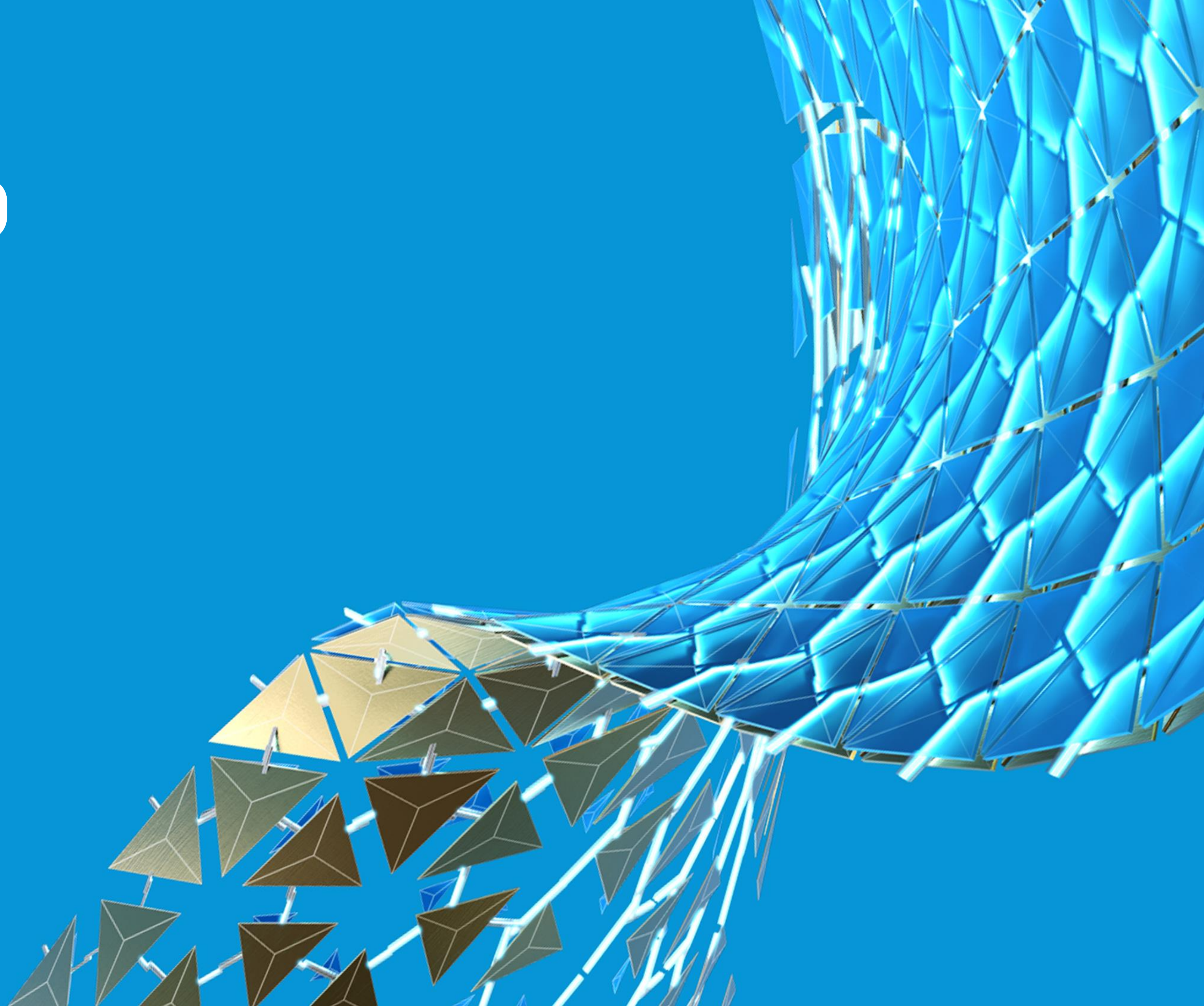


BIM 5D



BIM 2D

3.2 BIM 3D



3.2 BIM 3D

3.2.1) TEILMODELLE FÜR GEWERK KONSTRUKTIVE INGENIEURBAUWERKE

BESTAND

BW01 FUß- UND RADWEG-UNTERFÜHRUNG

BW02 DURCHLAß FÜR BACH

BW03 BETRIEBSWEG-UNTERFÜHRUNG

BW04 TROG UND TUNNEL DER DB NETZ AG

3.2 BIM 3D

BESTAND

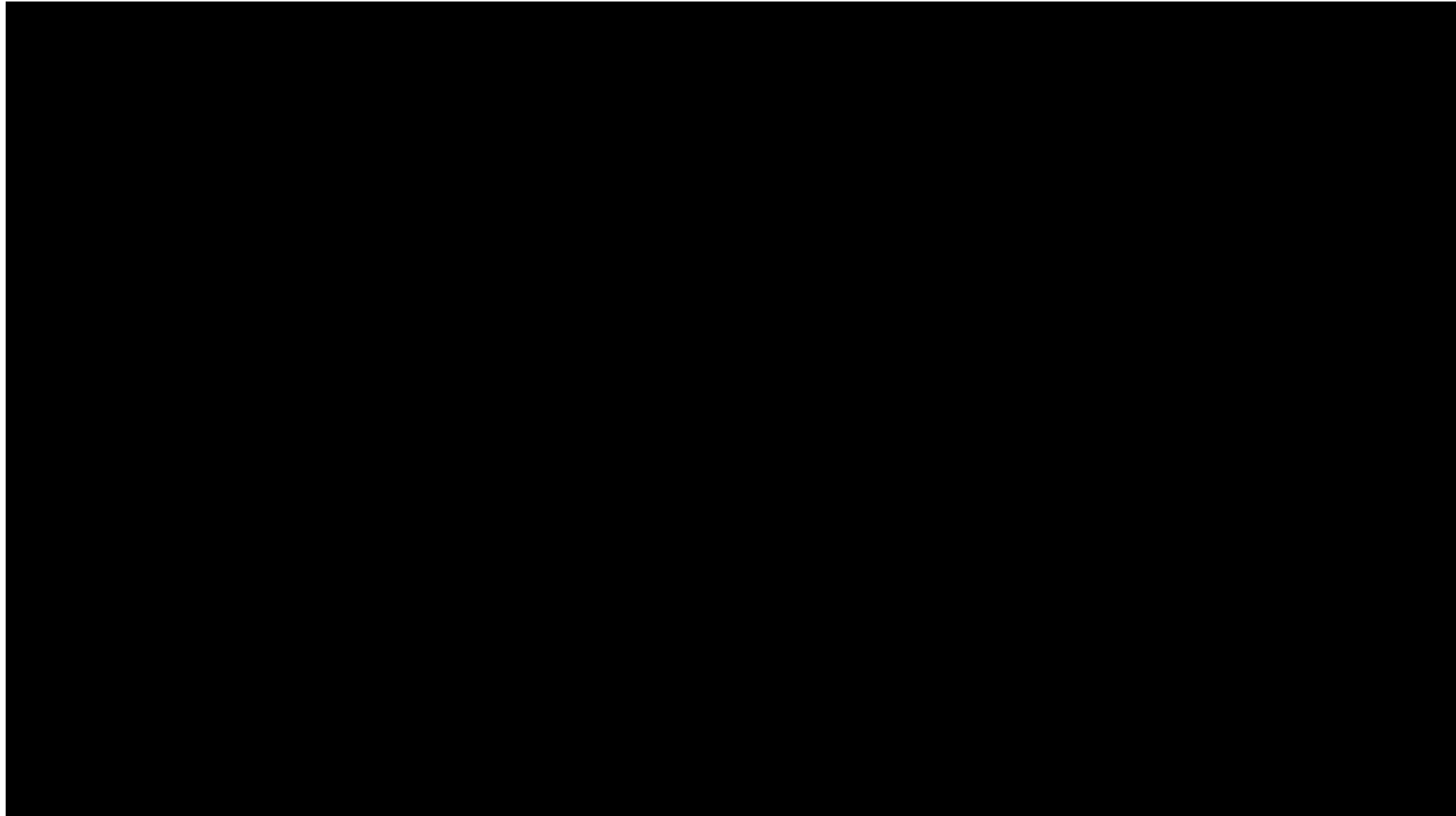
BW01 FUß- UND RADWEG-UNTERFÜHRUNG

BW02 DURCHLAß FÜR BACH

BW03 BETRIEBSWEG-UNTERFÜHRUNG

BW04 TROG UND TUNNEL DER DB NETZ AG

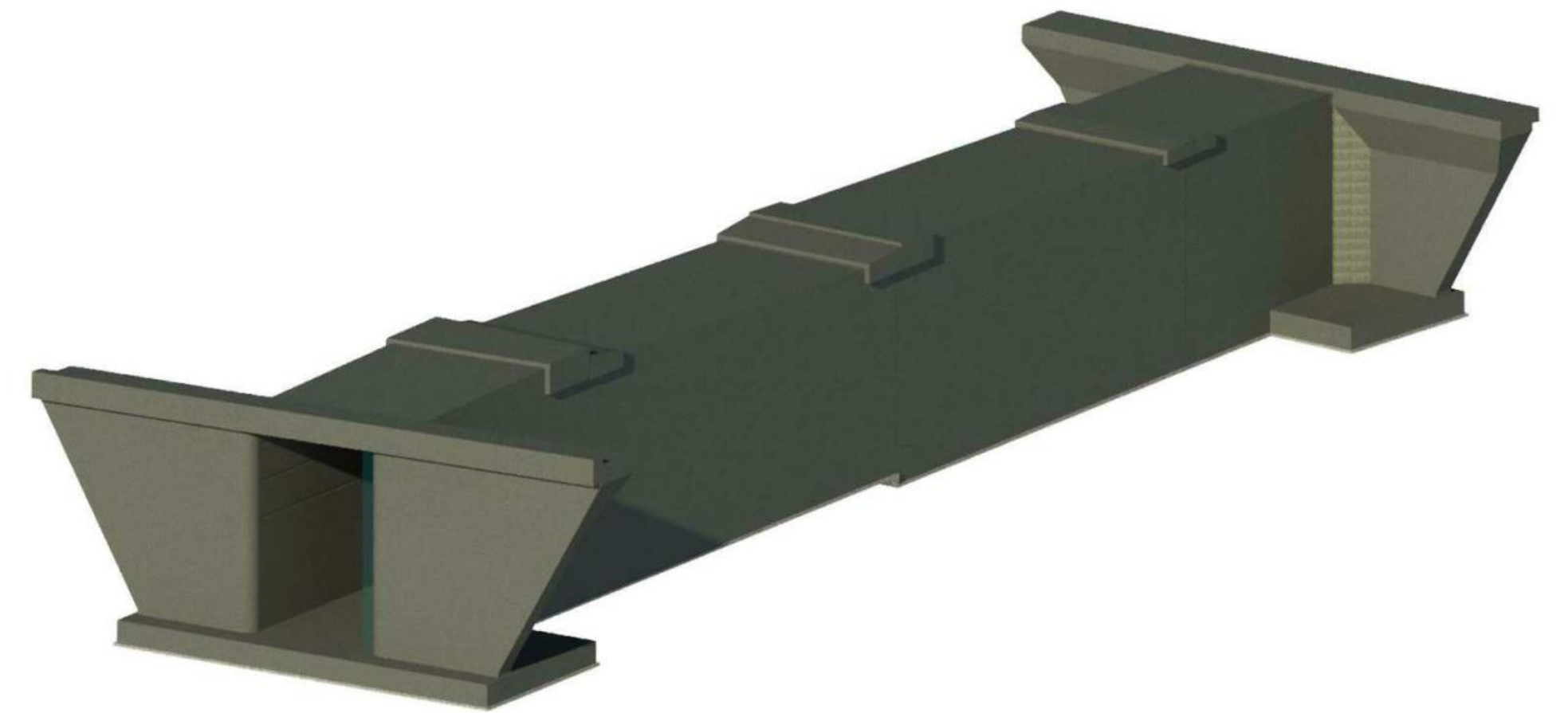
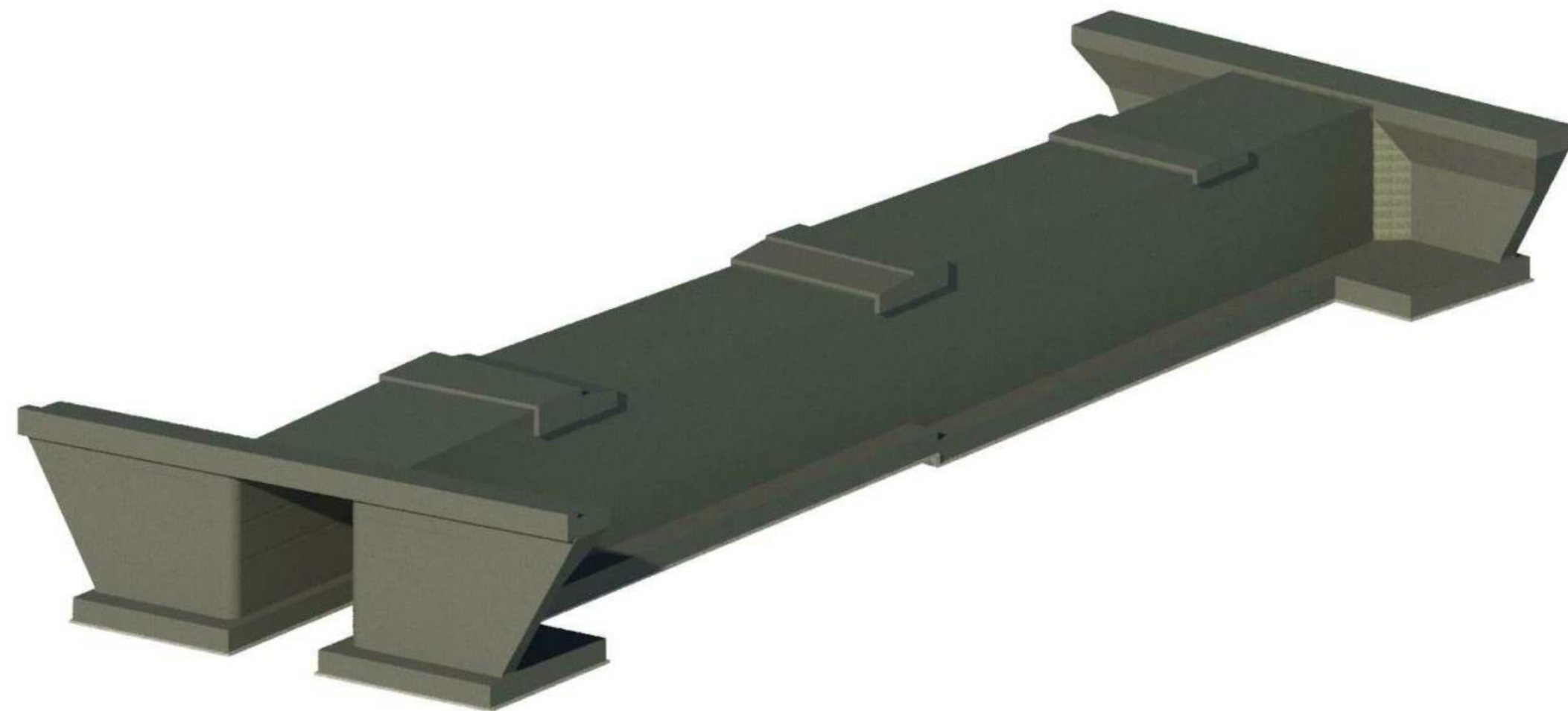
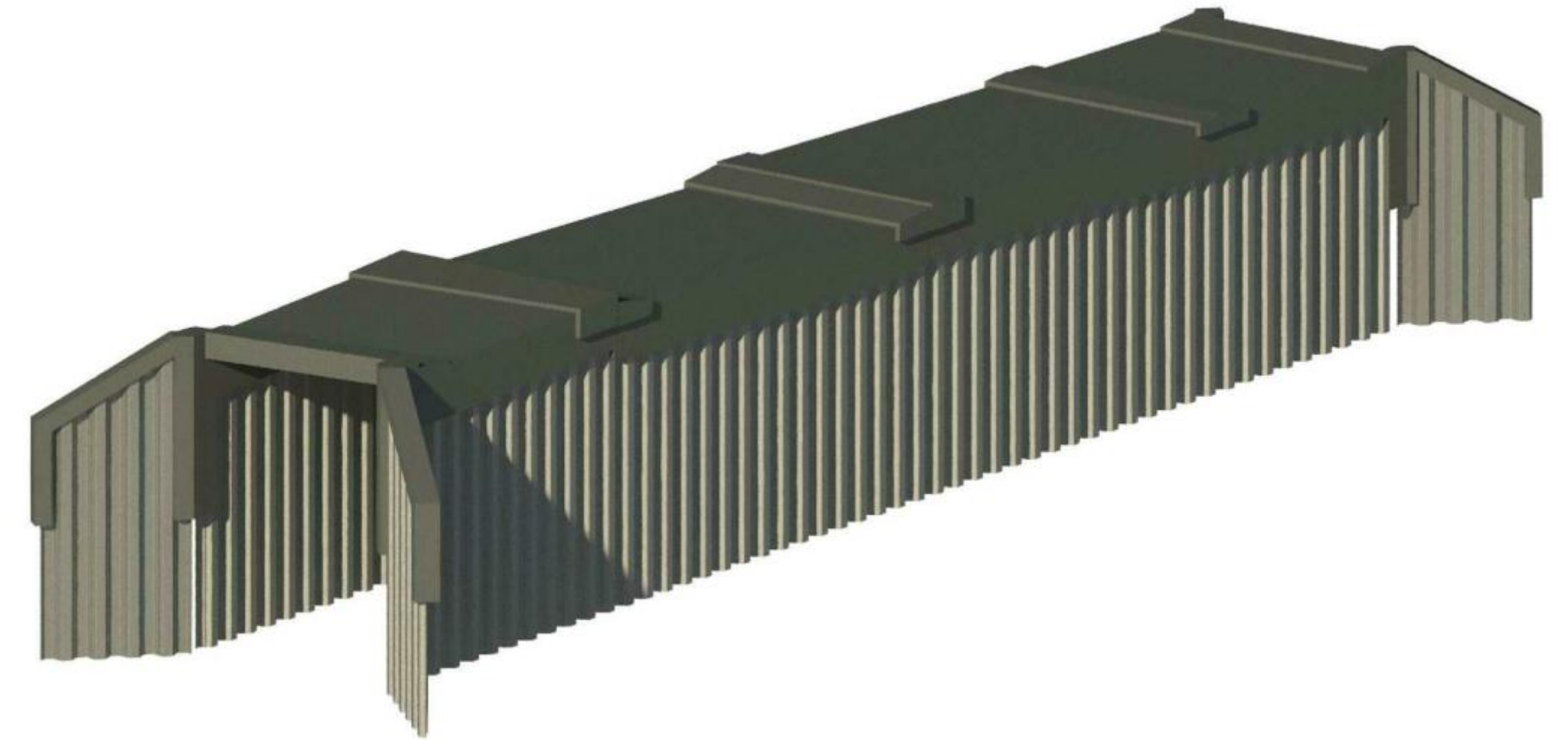
3.2 BIM 3D



3.2 BIM 3D

VARIANTEN ERSATZNEUBAUTEN

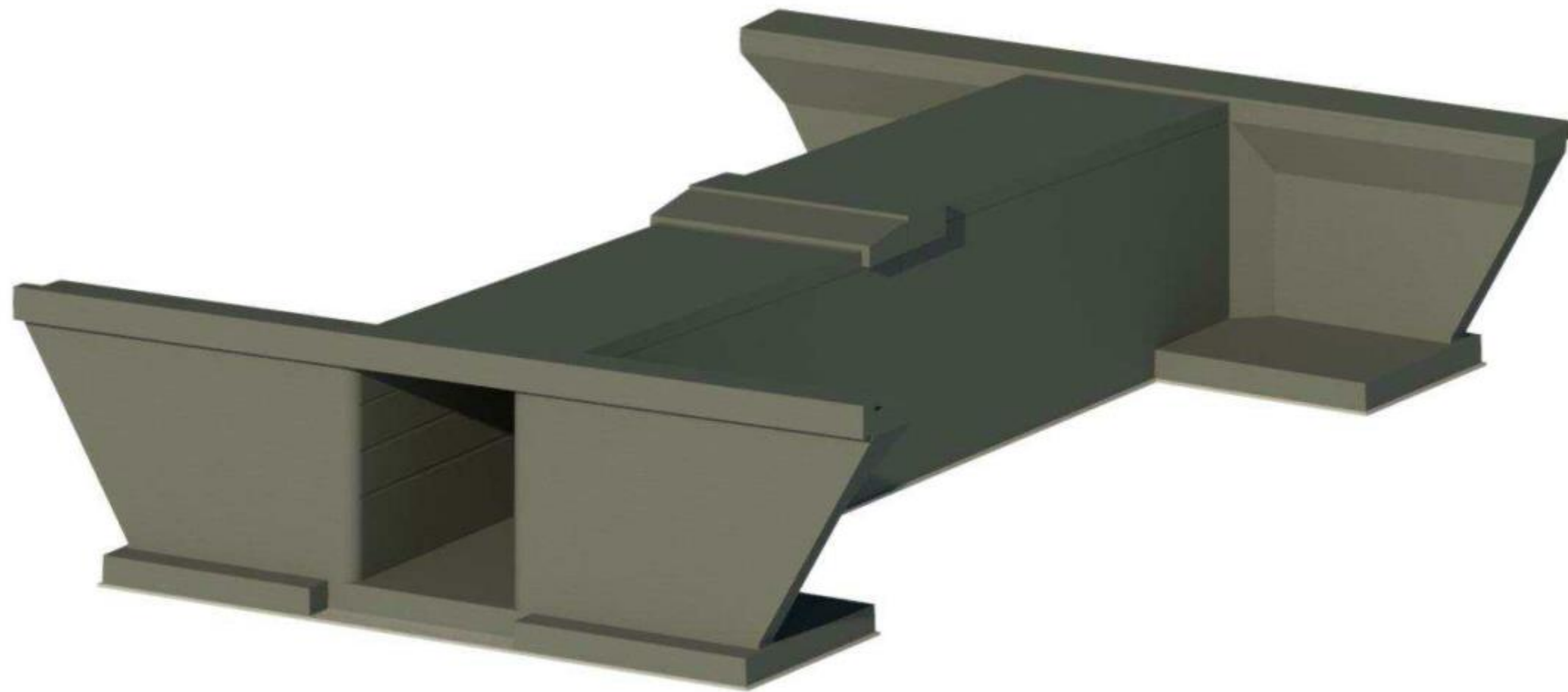
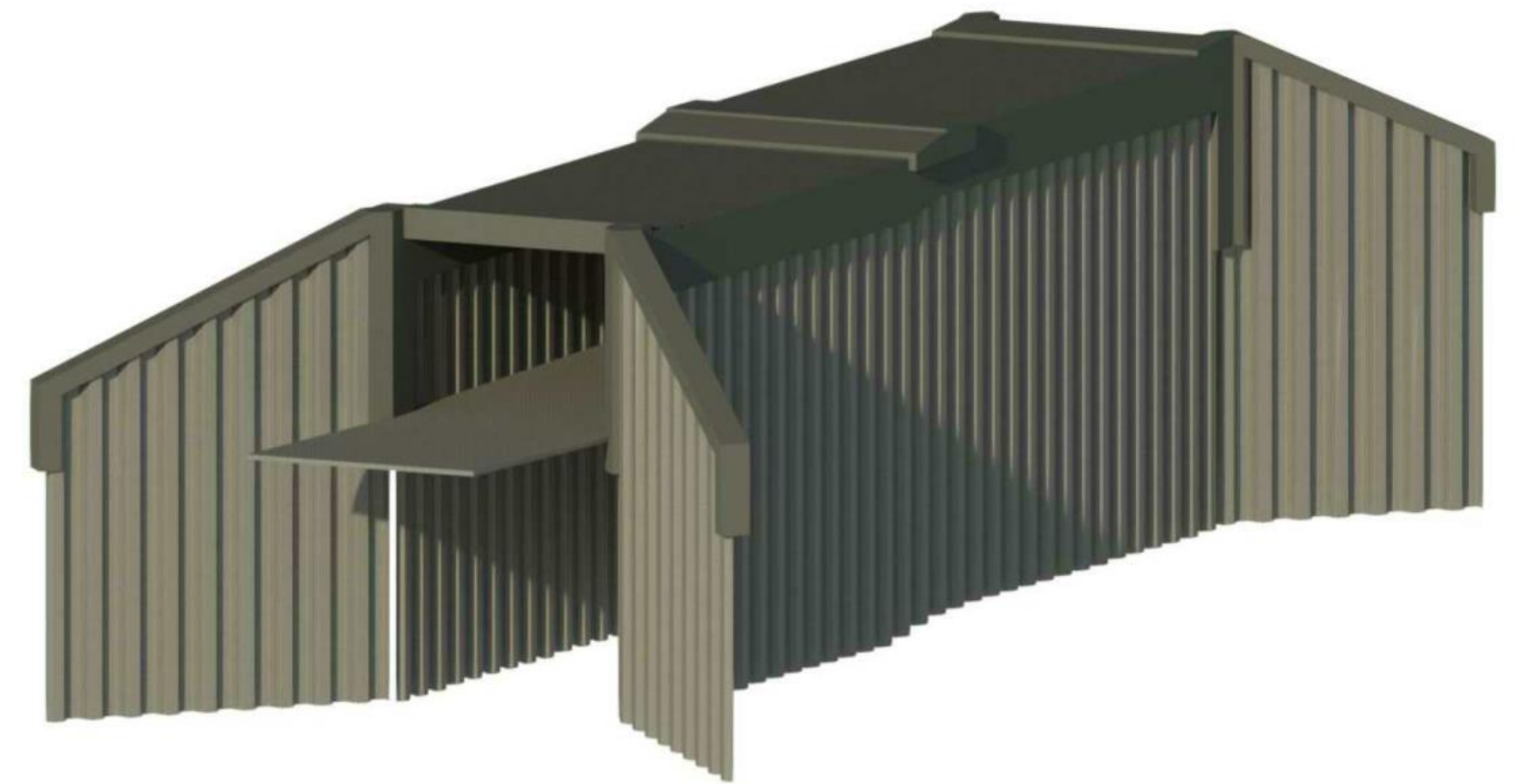
BW01 FUß- UND RADWEG-UNTERFÜHRUNG



3.2 BIM 3D

VARIANTEN ERSATZNEUBAUTEN

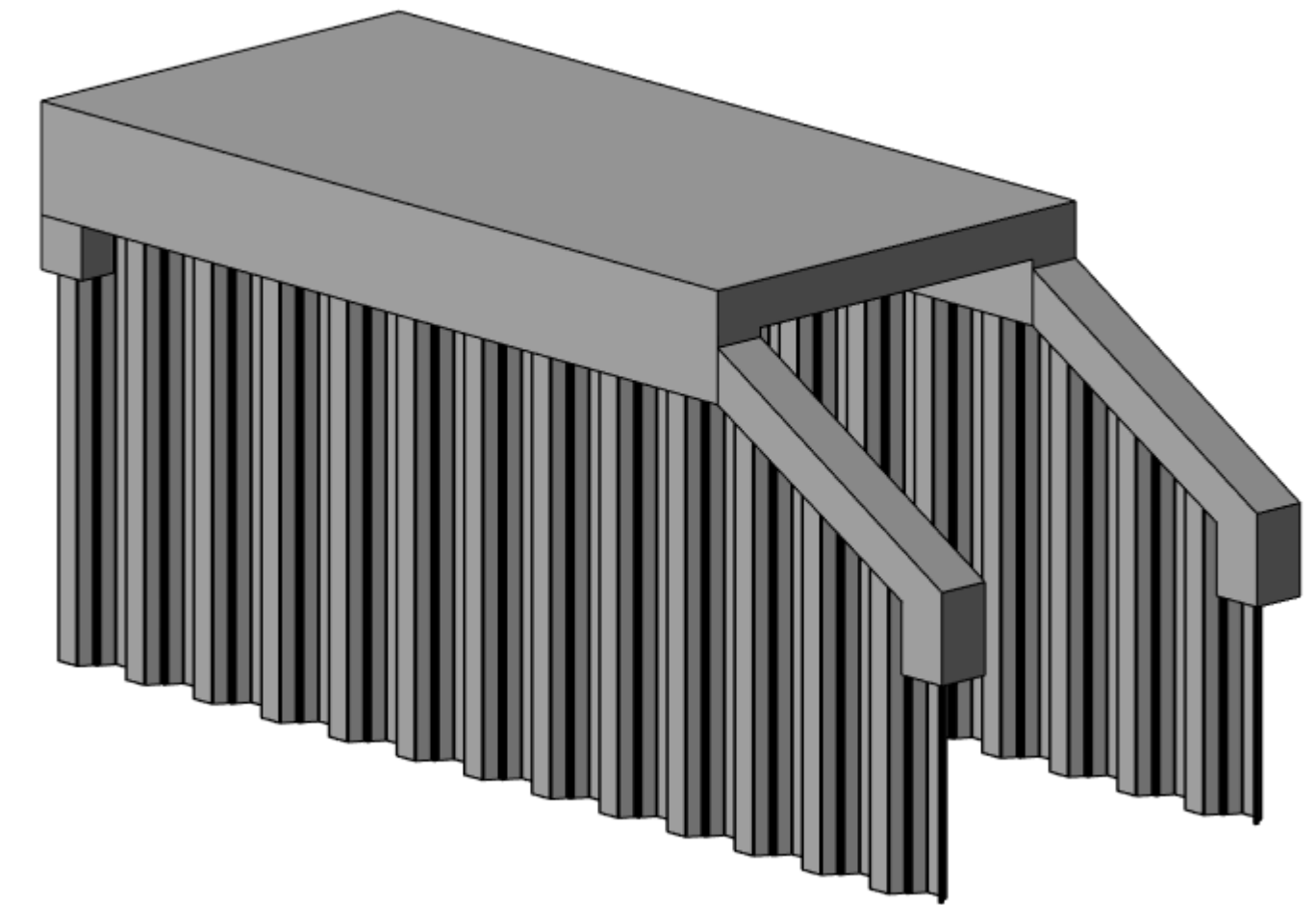
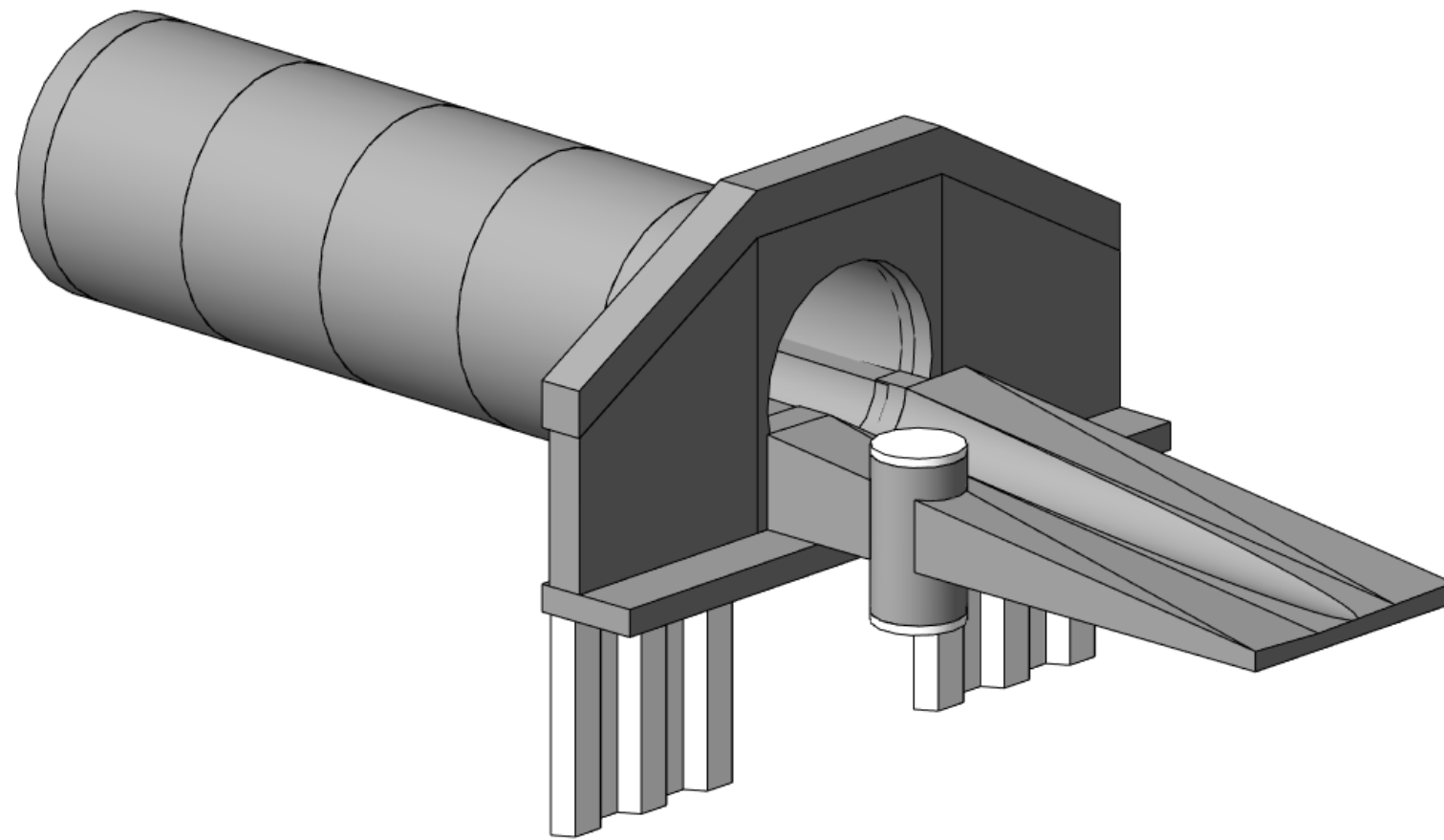
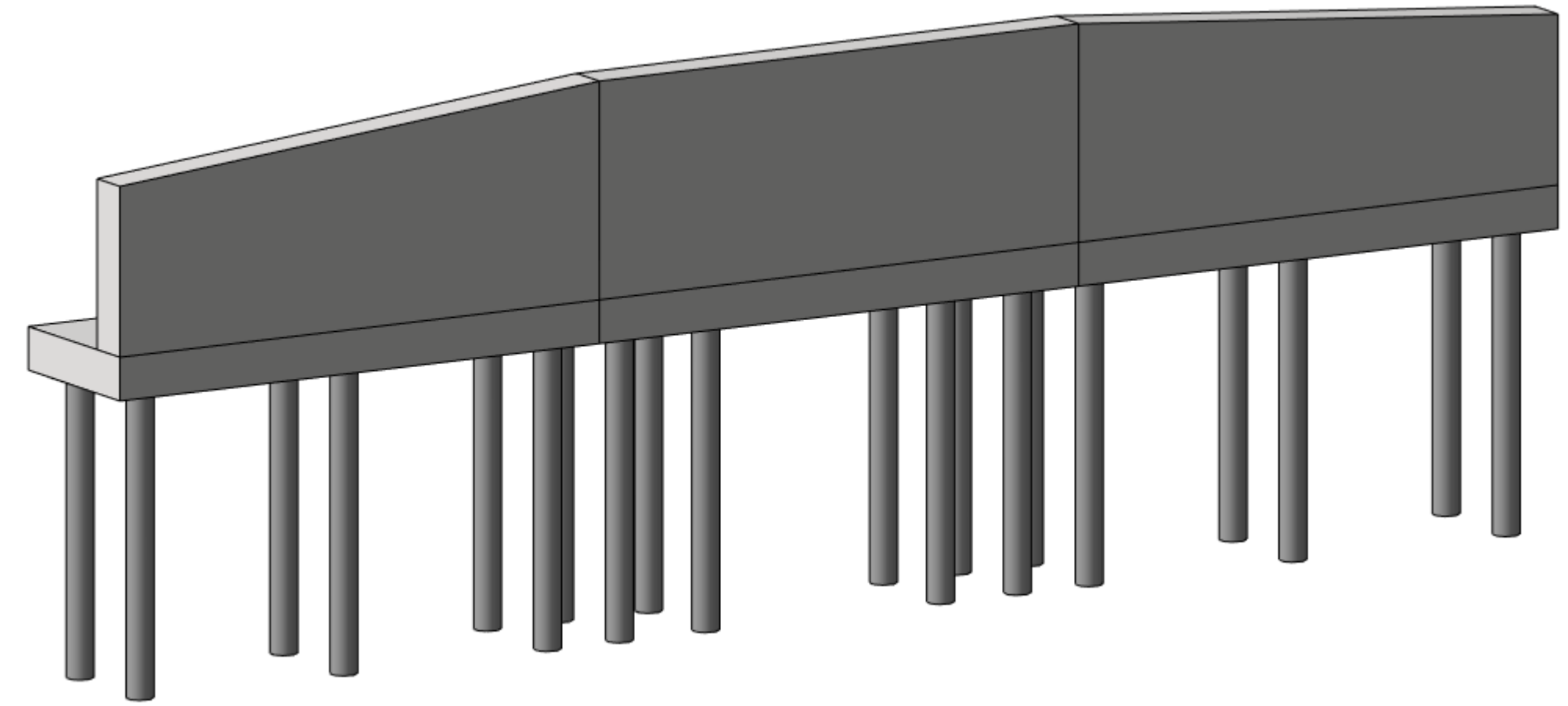
BW03 UNTERFÜHRUNG WIRTSCHAFTSWEG



3.2 BIM 3D

VARIANTEN ERSATZNEUBAUTEN

BW02 DURCHLAß BACH

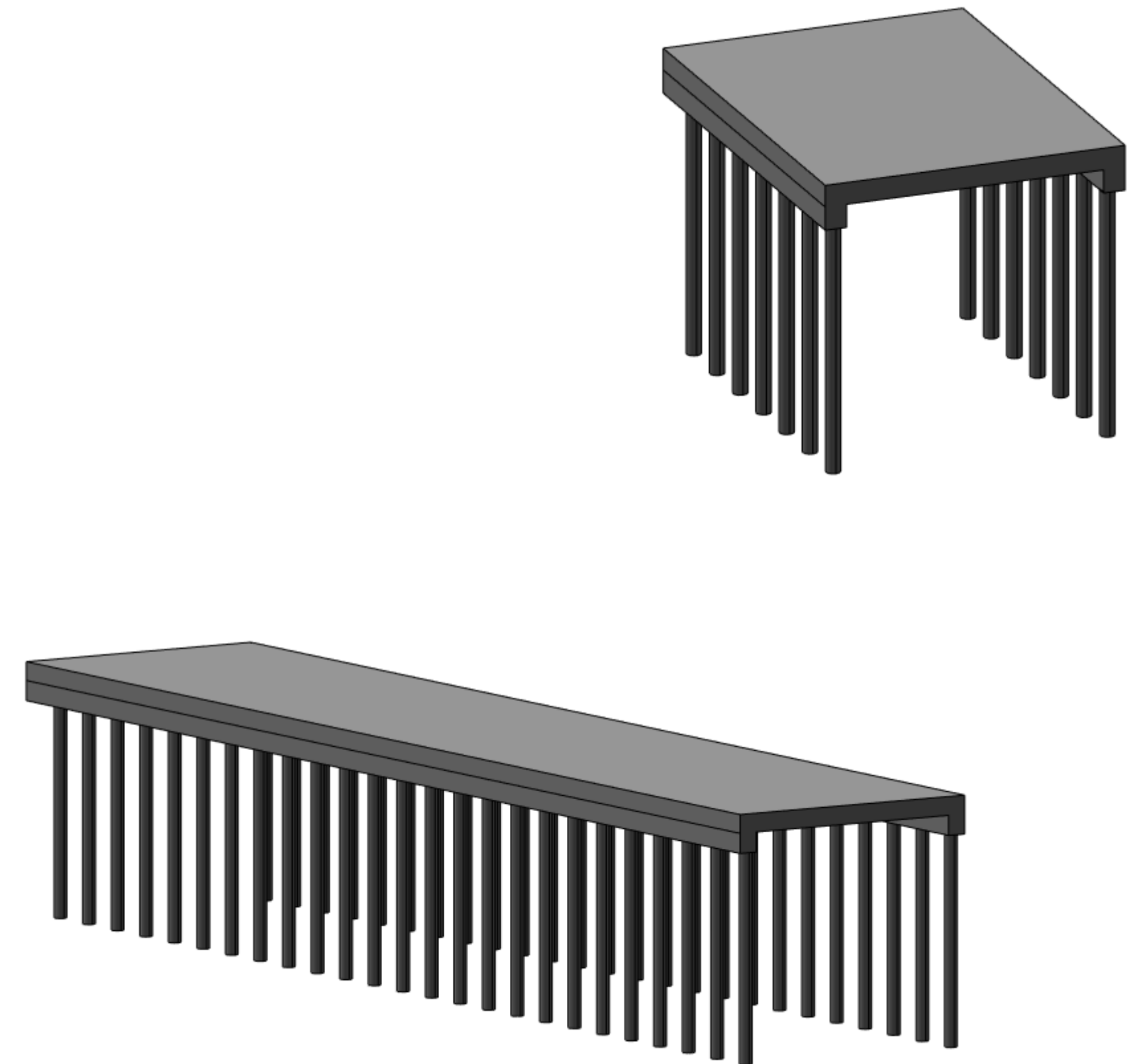
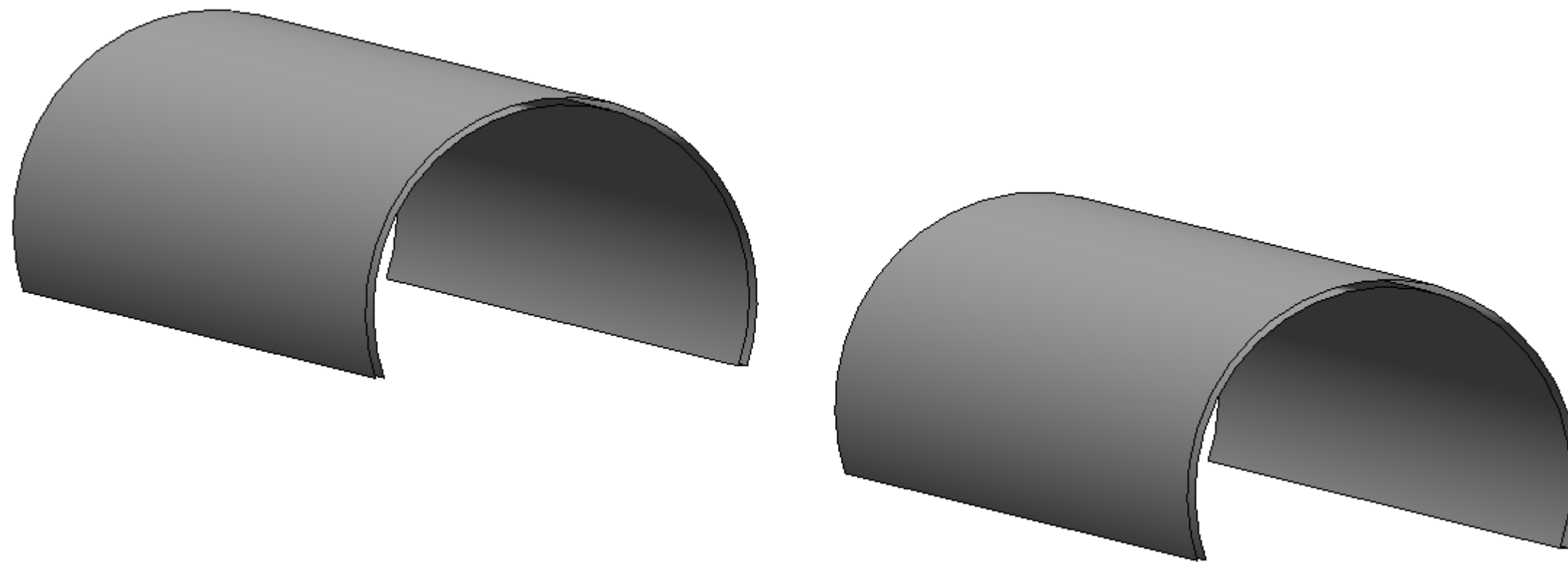


3.2 BIM 3D

VARIANTEN ERSATZNEUBAUTEN

BW04 TUNNEL UND TROG DER DB NETZ AG

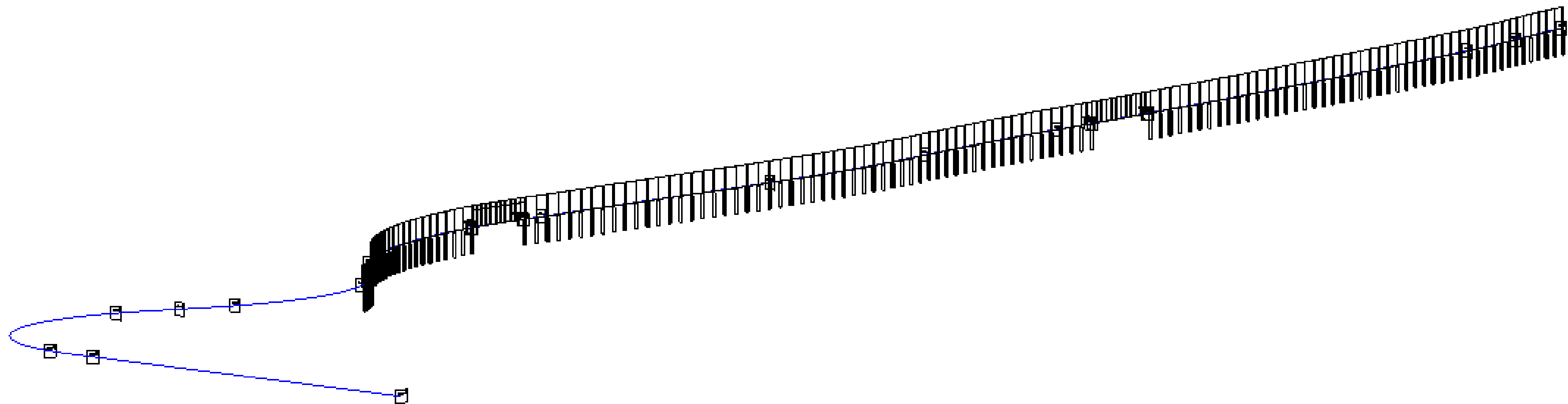
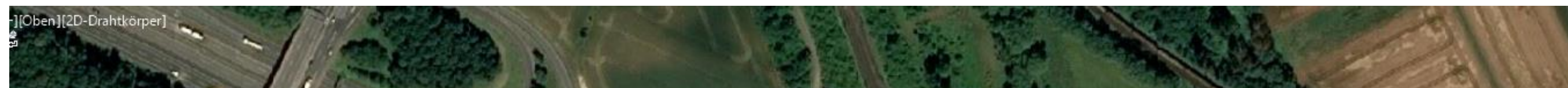
Provi
Verkehr und Infrastruktur planen



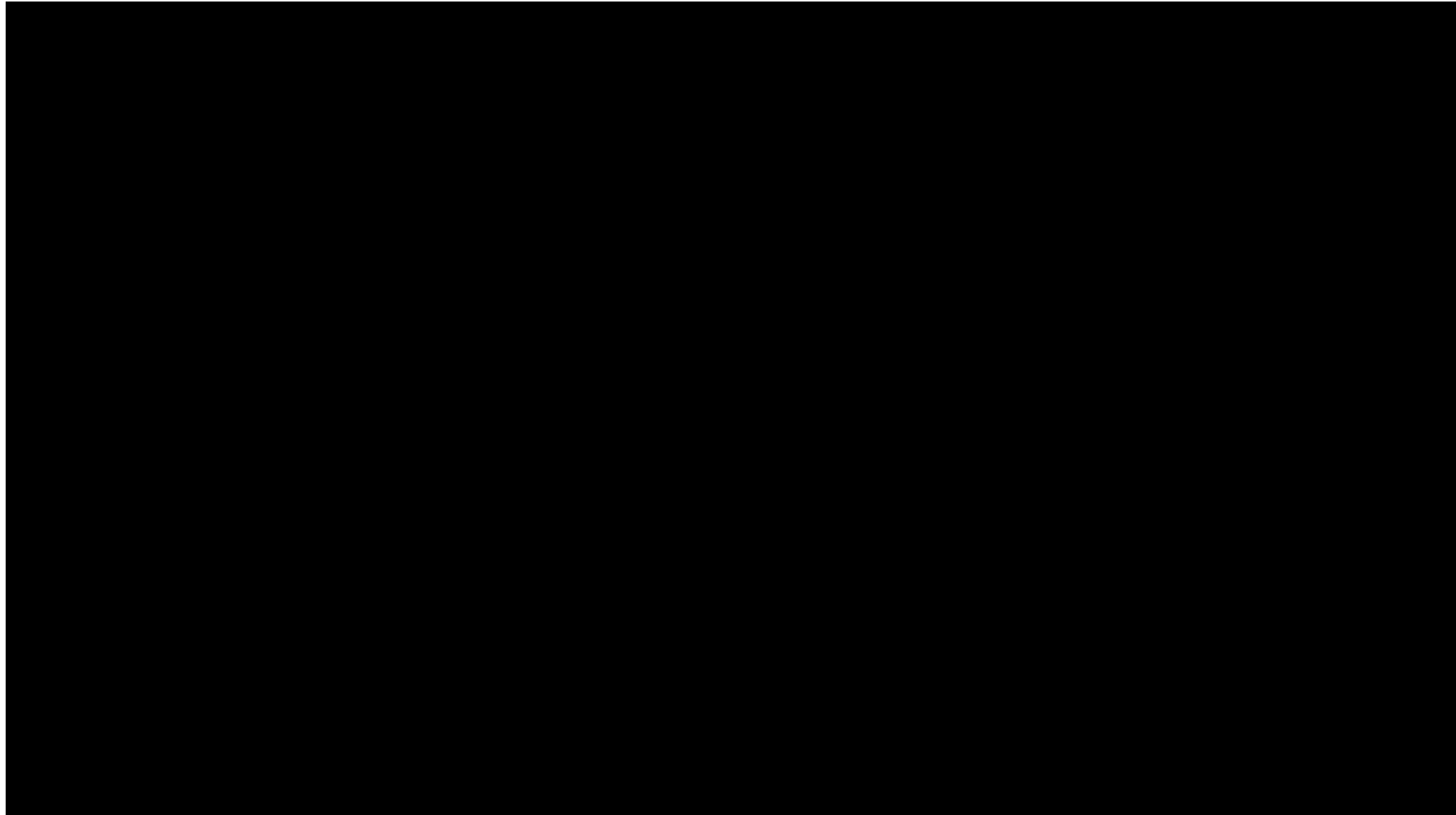
3.2 BIM 3D



BW05 NEUBAU LÄRMSCHUTZWAND



3.2 BIM 3D



ProVI
Verkehr und Infrastruktur planen

3.2 BIM 3D

3.2.2) TEILMODELLE FÜR GEWERK VERKEHRSANLAGEN

AUTOBAHN - BESTAND



BETRIEBSWEGE - BESTAND

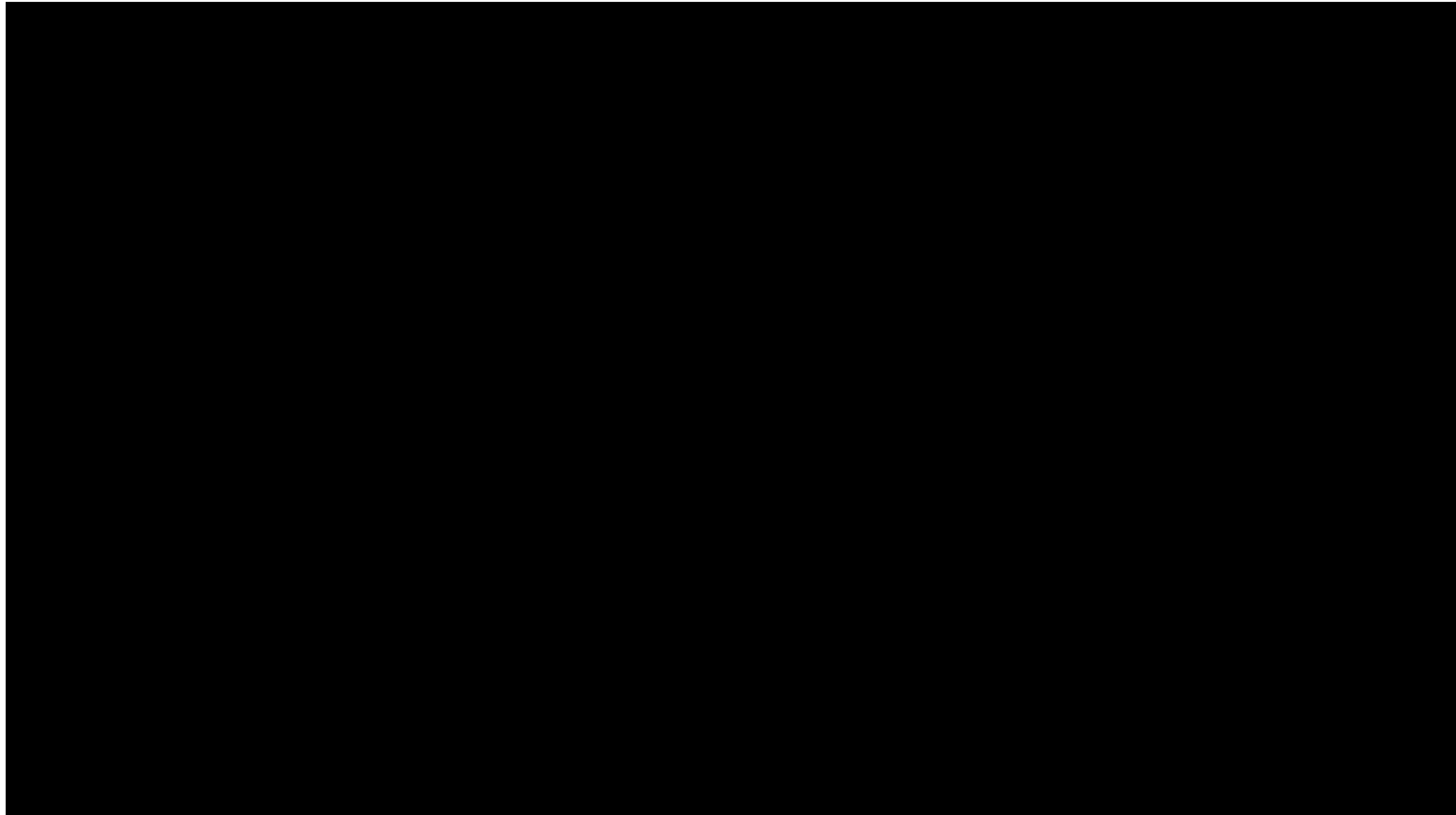
EISENBAHN - BESTAND



AUTOBAHN - NEUPLANUNG

(AFRY DEUTSCHLAND GMBH – KEIN BIM)

3.2 BIM 3D



3.2 BIM 3D

3.2.3) TEILMODELLE FÜR GEWERK GELÄNDE

3.2 BIM 3D



DIGITALES GELÄNDEMODELL UND VEGETATION

3.2 BIM 3D



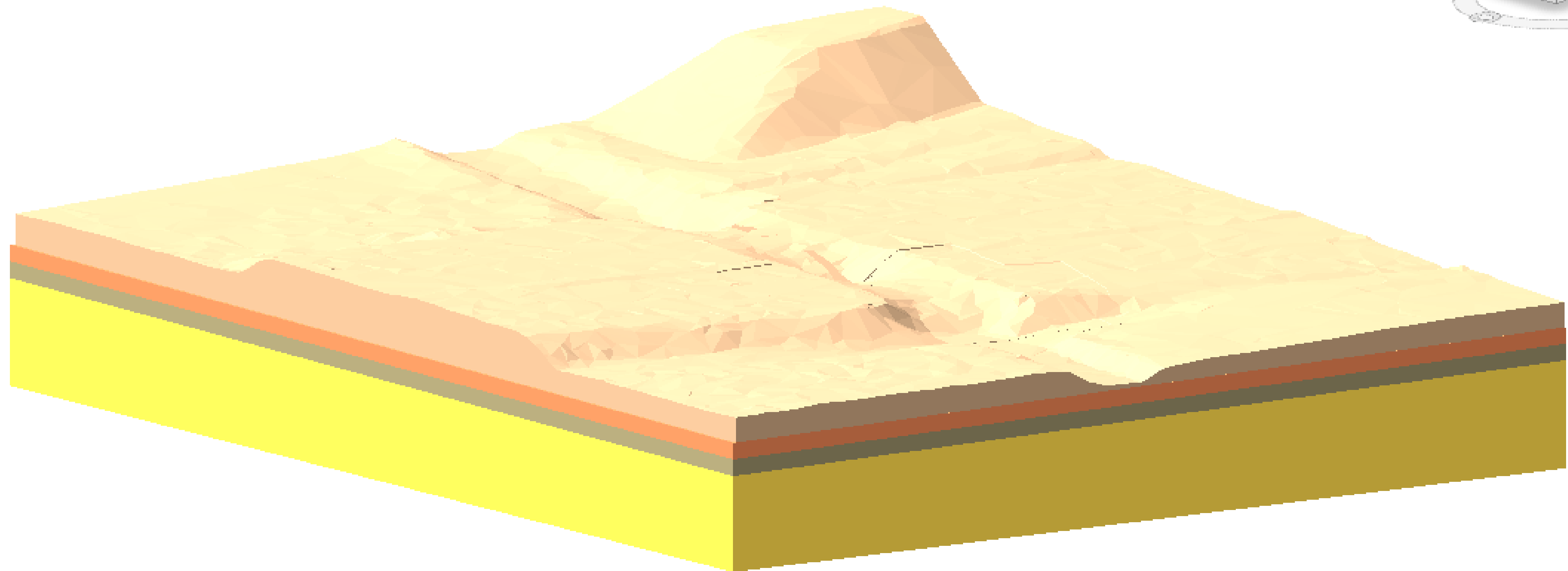
BA

DIN 18196

DGM und Schichtgrenzen

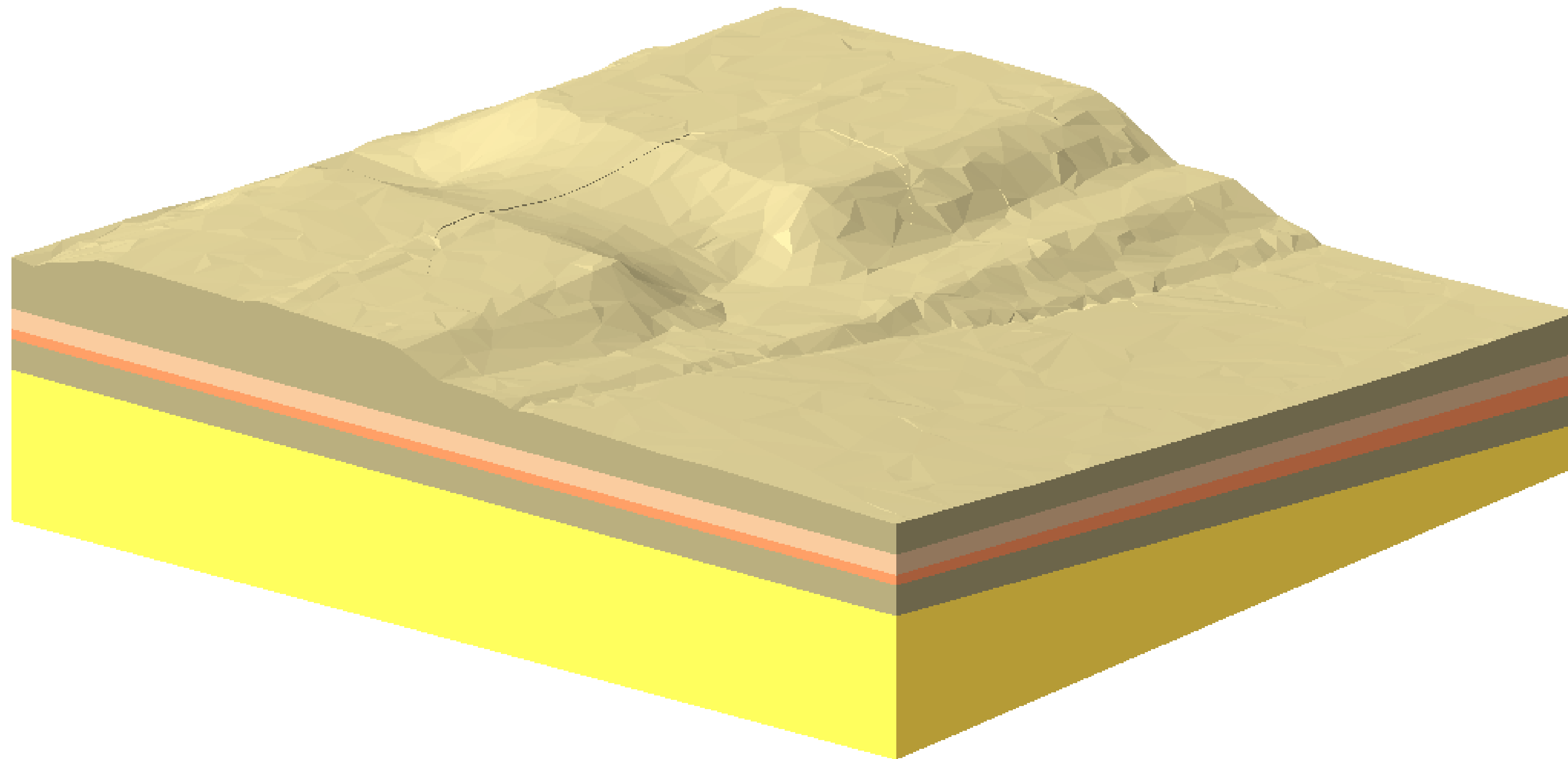
3.2 BIM 3D

BAUGRUND BW01



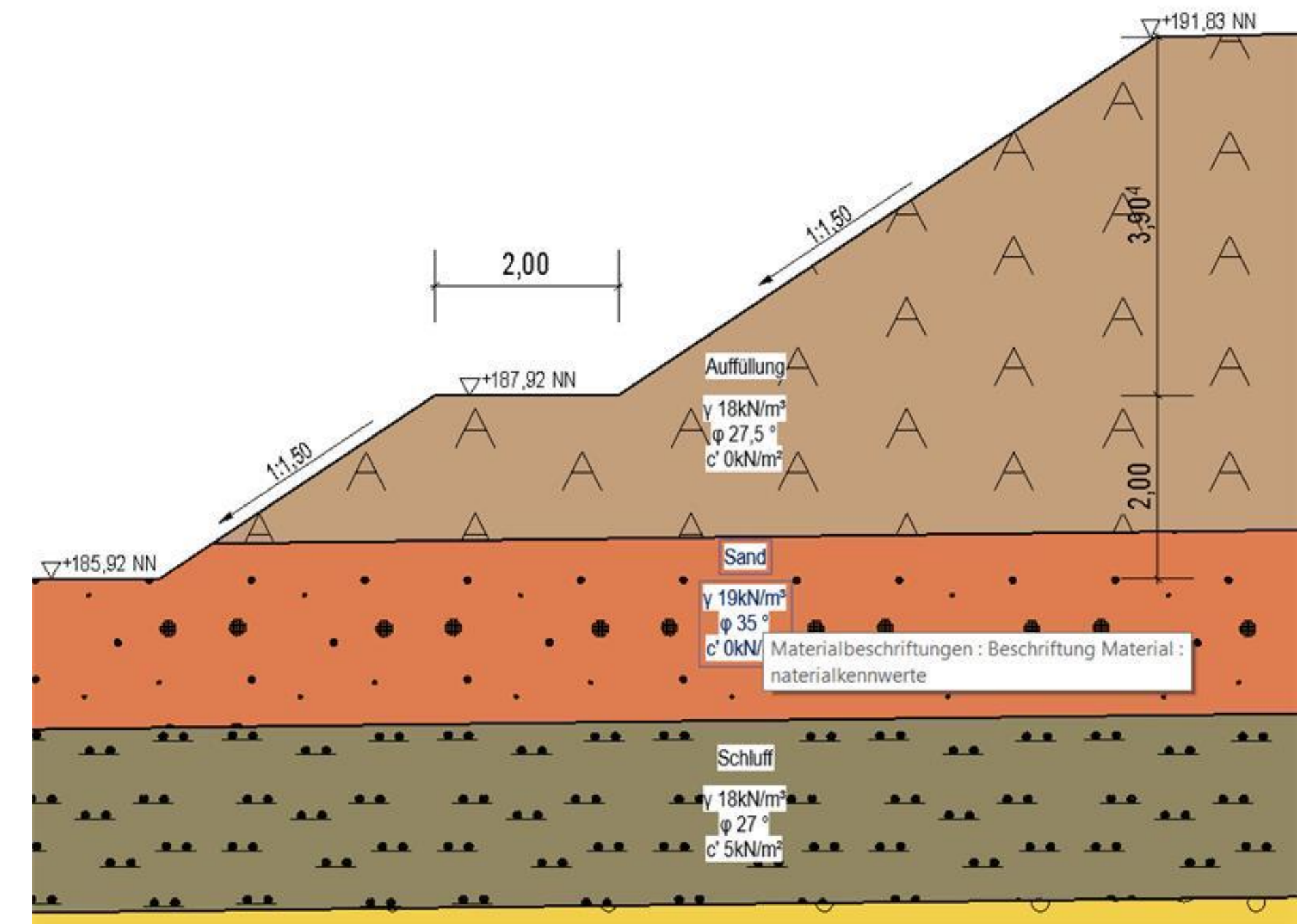
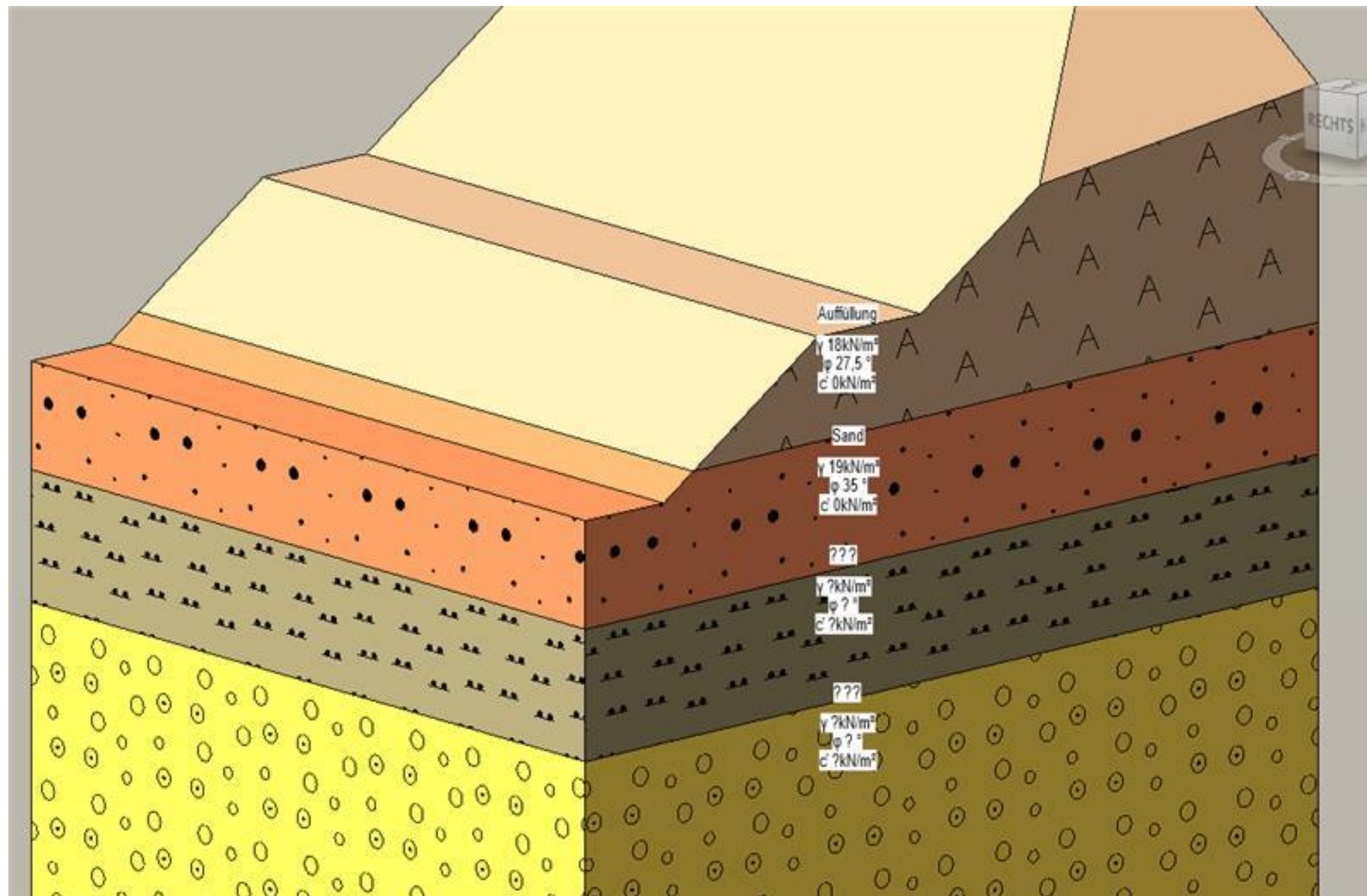
3.2 BIM 3D

BAUGRUND BW03



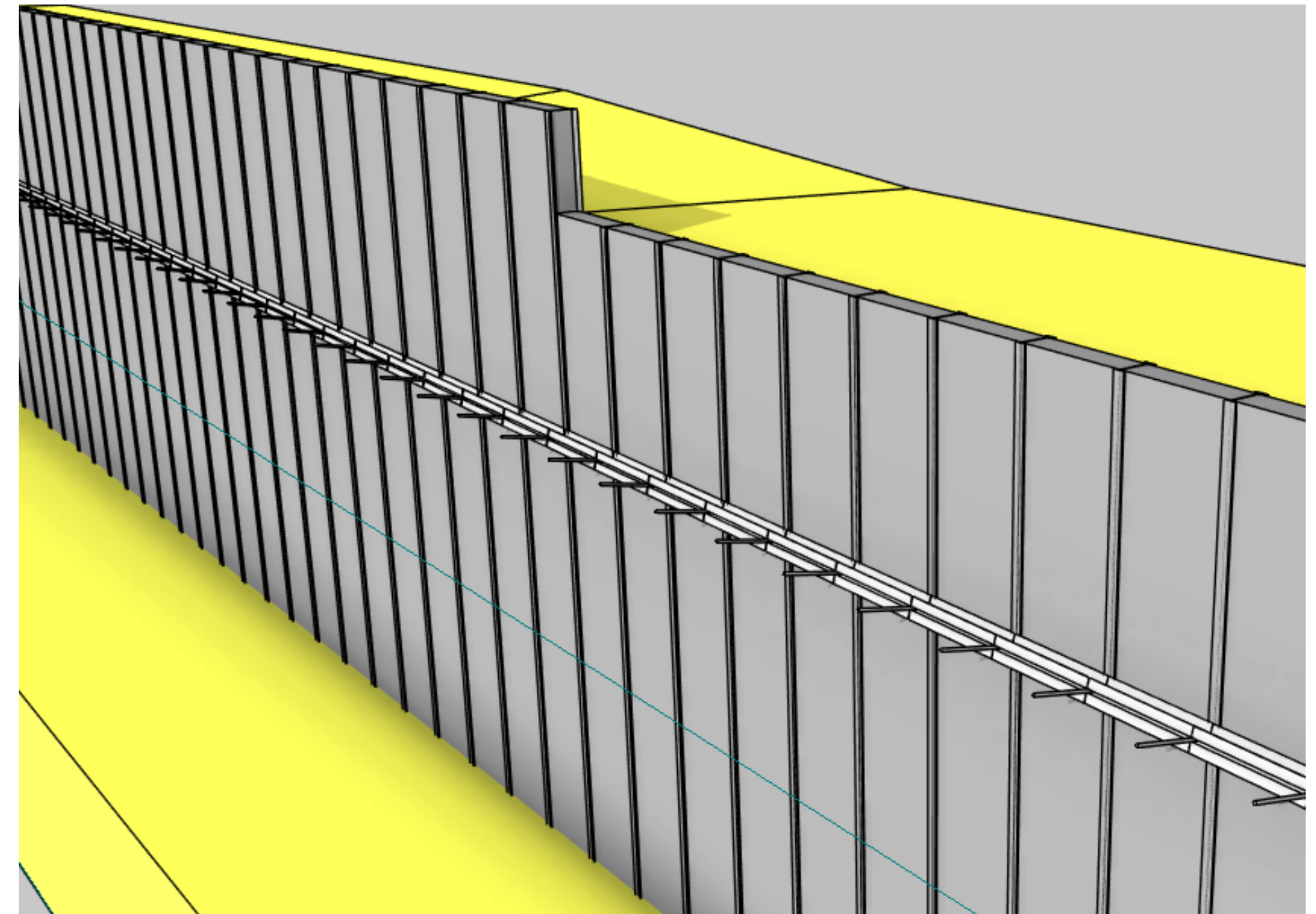
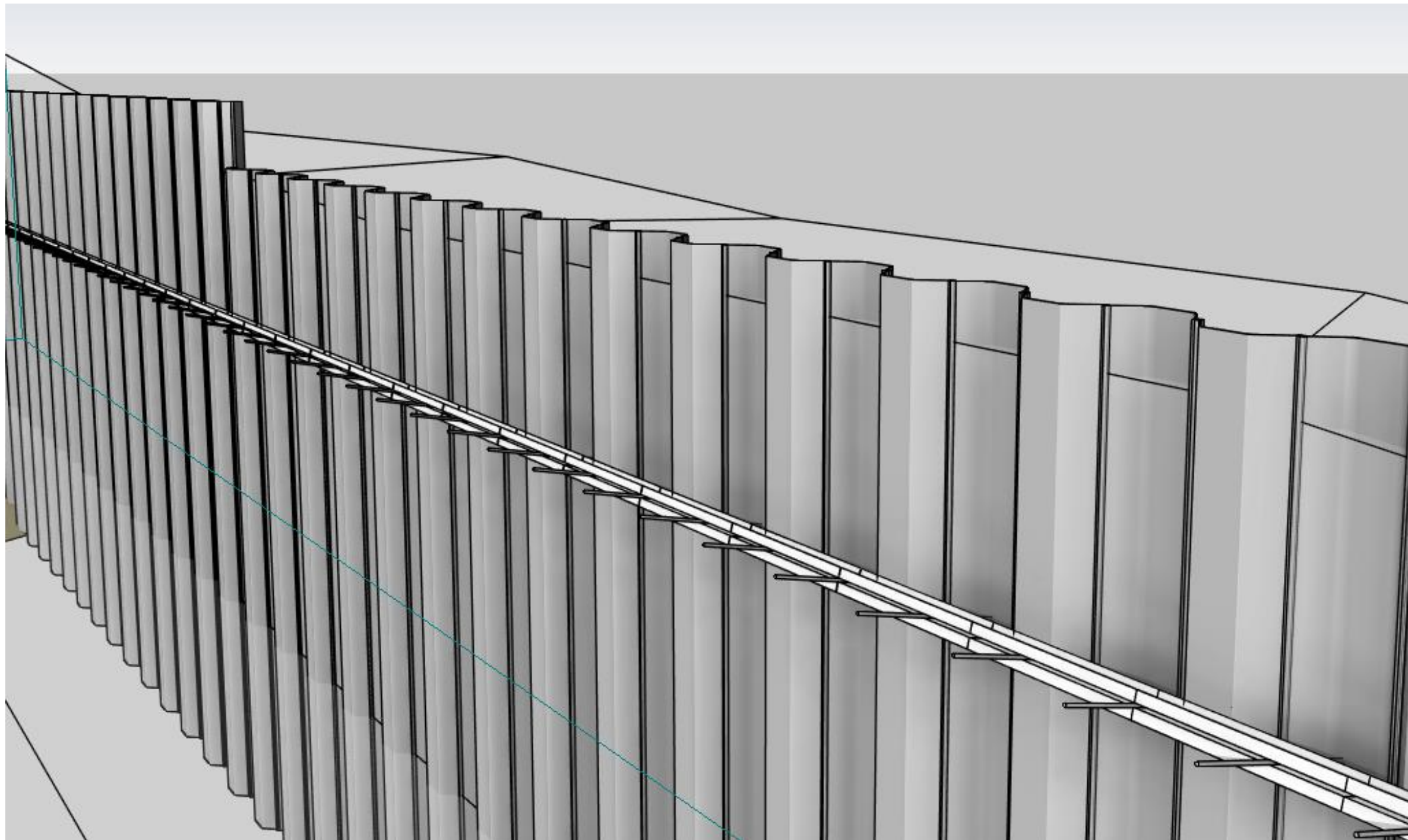
3.2 BIM 3D

BAUGRUBE - BÖSCHUNG



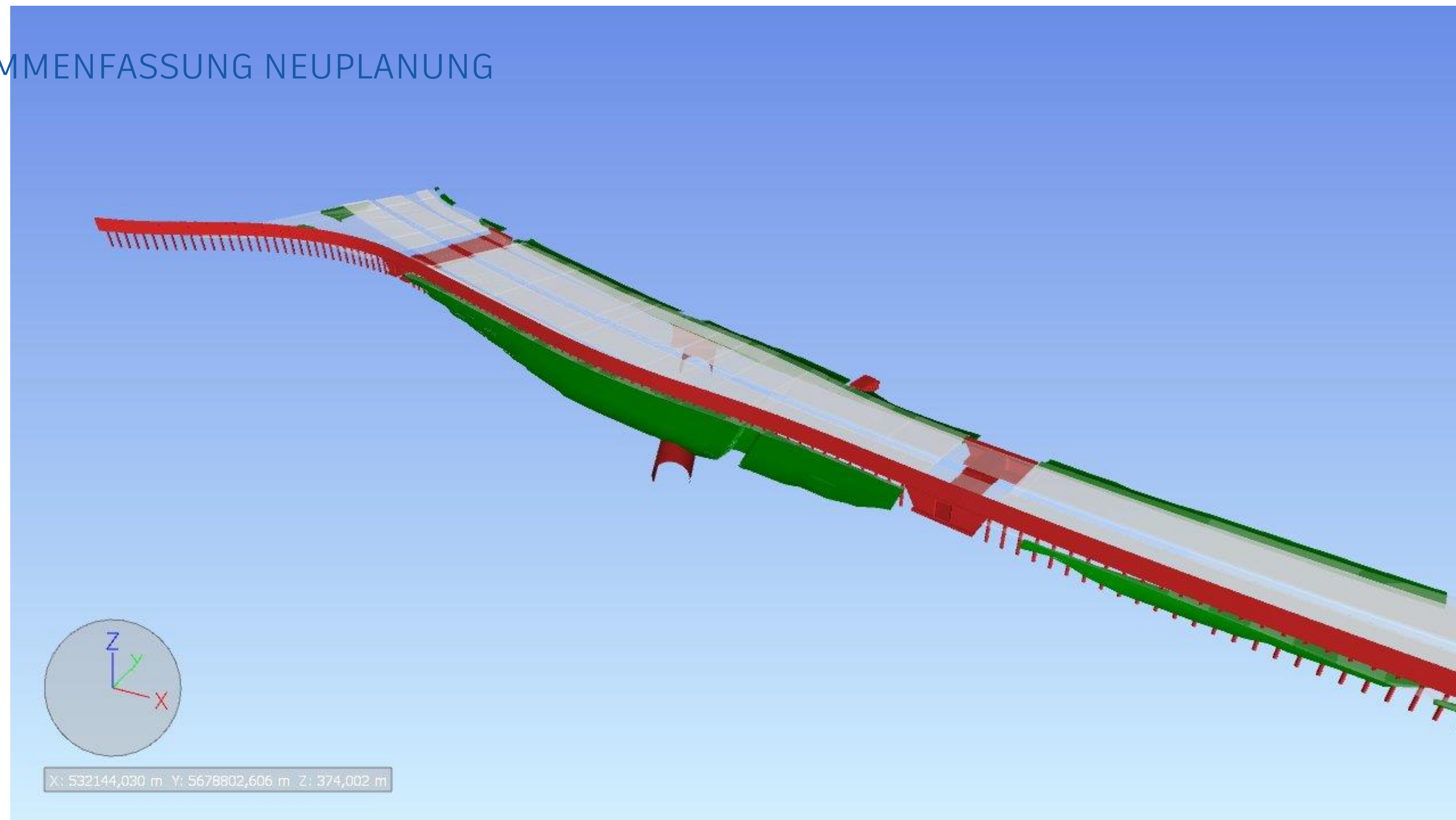
3.2 BIM 3D

BAUBEHELFE UND VERBAUTEN

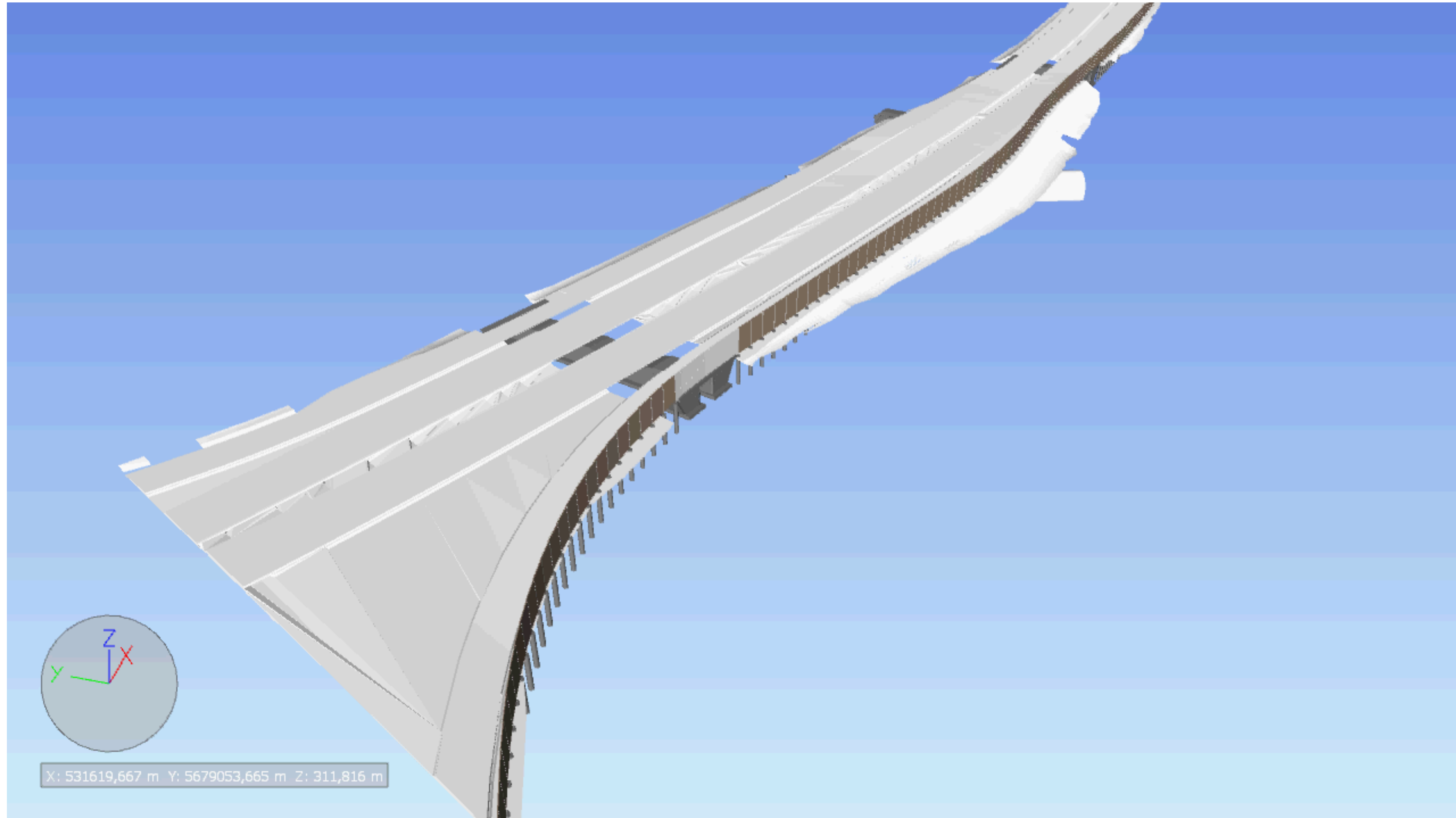


3.2 BIM 3D

ZUSAMMENFASSUNG NEUPLANUNG



3.2 BIM 3D



BIM-Anwendungsfälle



BIM-Anwendungsfälle

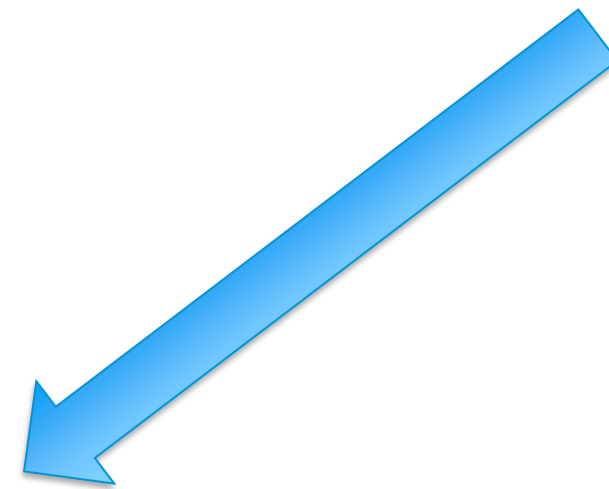
BIM4INFRA2020



**BIM 3D-
Modell**



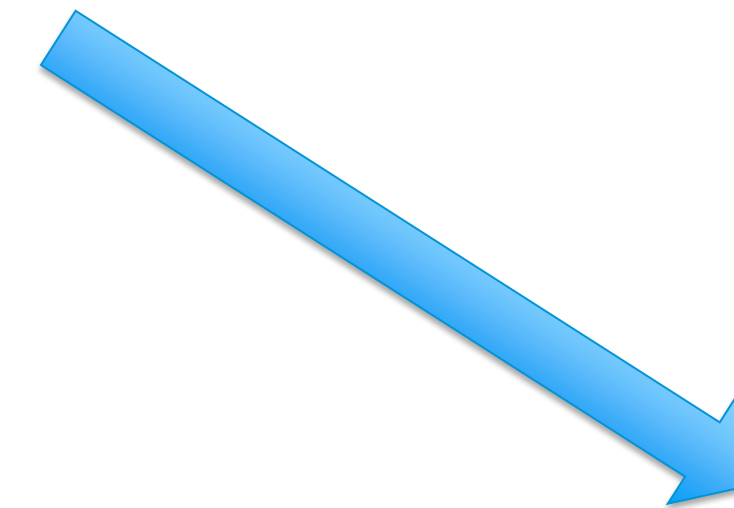
**BIM
Tragwerk**



BIM 4D



BIM 5D



BIM 2D

3.3 BIM Tragwerksplanung



3.3 BIM Tragwerksplanung

GEOTECHNISCHE TRAGWERKSPLANUNG

FÜR BAUZUSTAND UND BAUBEHELFE MITTELS FIDES

BAUWERK 01 SPUNDWAND

BAUWERK 03 TRÄGERBOHLWAND

3.3 BIM Tragwerksplanung



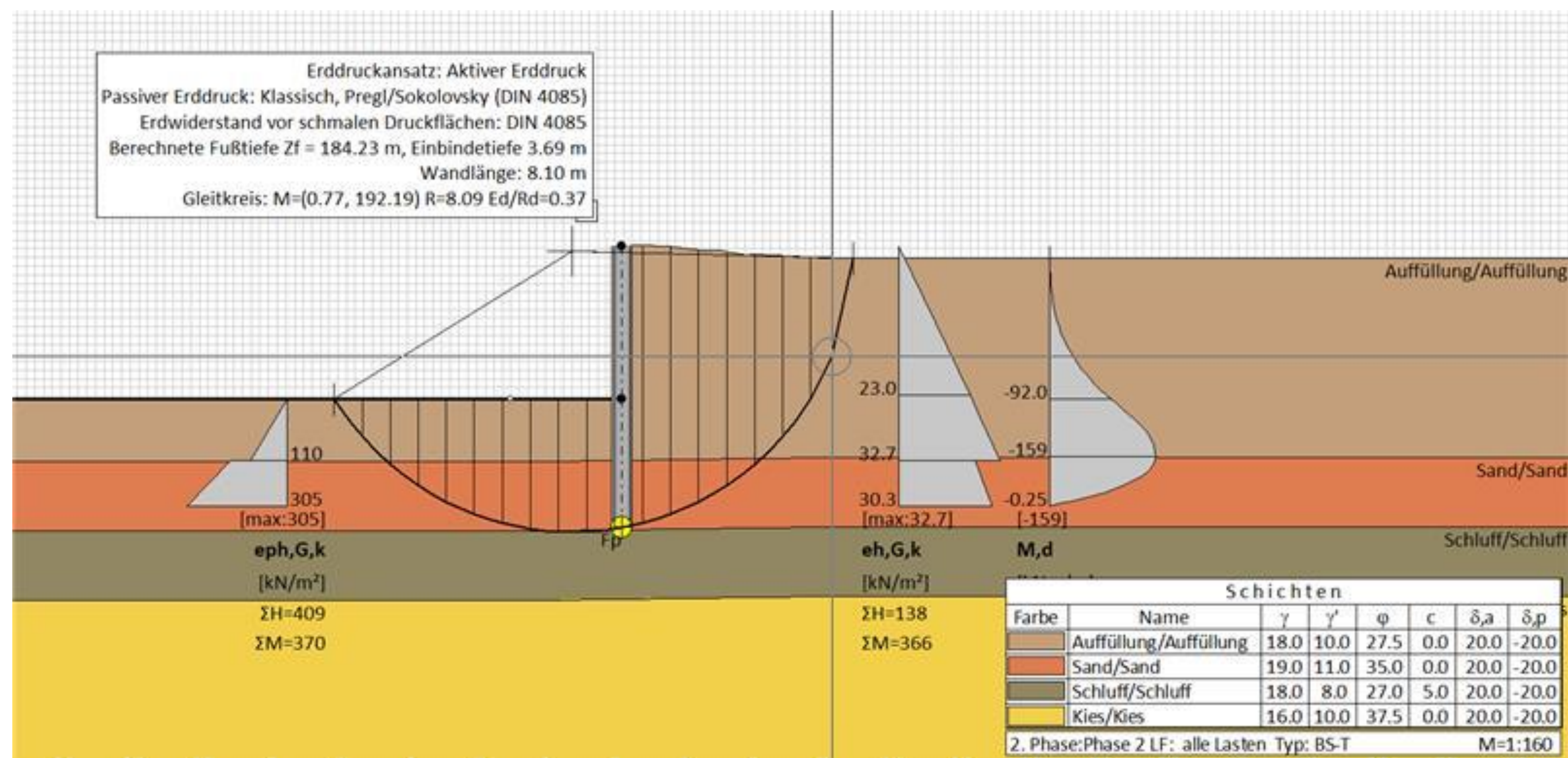
3.3 BIM Tragwerksplanung



3.3 BIM Tragwerksplanung



BAUGRUBENBEMESSUNG



3.3 BIM Tragwerksplanung



3.3 BIM Tragwerksplanung



3.3 BIM Tragwerksplanung



Bö:

Autodesk Revit 2021 - Nicht für den Wiederverkauf bestimmte Version - 04_BW01_Verbau_04.rvt - Schnitt: Berechnung Böschung

Trasse einlesen, Abwicklung Trasse, Schnitt an Station, Bauteilkante, Blöcke, Abwicklung Blöcke, Oberfläche aus LandXML, Bodenschicht, Schichten anpassen, TopoTool, Material Geotechnik, Baugrube laden, Schnitt berechnen, Schnitt ausrichten, Schnittkanten erzeugen, Bibliothek, FP kopieren, FP einfügen

Eigenschaften

Schnitt
Schnitt Name

Schnitt: Berechnung I Typ bearbeiten

Abhängigkeiten

Projektbrowser Gil..., Projektbrowser Gil..., Ansichtsart

Grafiken

Ansichtsmaßstab 1 : 100
Maßstabswert 1: 100
Modell anzeigen Normal
Detaillierungsgrad Mittel
Sichtbarkeit der Te... Original anzeigen
Überschreibungen... Bearbeiten...
Grafikdarstellungs... Bearbeiten...
Ausblenden in Maß... 1 : 100
Disziplin Koordination
Verdeckte Linien a... Nach Disziplin
Position für Farbsc... Hintergrund
Farbschema <Keine Auswahl>
Standardanzeigestl... Keine
Sonnenbahn ☐

Grenzen

Zuschneidebereich ☒
Zuschneidebereich... ☒
Beschriftung zusch... ☐
Hintere Schnitttebe... Zuschneiden ohne L
Versatz der hintere... 0,0100 m
Bildausschnitt Keine

ID-Daten

Ansichtsvorlage <Keine Auswahl>
Ansichtsname Berechnung Böschu...
Abhängigkeit Unabhängig
Titel auf Plan
Referenziert Plan
Referenziert Detail

Phasen

Phasenfilter Planansicht Endstand
Phase Phase 2

Hilfe zu Eigenschaften Anwenden

1 : 100

Zur Auswahl klicken, TABULATOR für andere Auswahl, STRG zum Hinzufügen, UMSCHALT zum Aufheben der Auswahl.

00 ISOMETRISCH

3D-Ansicht

3D-Ansicht: 3D - ARCH
3D-Ansicht: 3D Geologisches Modell
3D-Ansicht: 3D Geologisches Modell Kopie 1
3D-Ansicht: Böschung
3D-Ansicht: Spundwand
3D-Ansicht: Topos
3D-Ansicht: (3D)

02_AUSBAU & FENSTER & TÜREN (FFB)

Grundriss

Grundriss: PBP

ANSICHTEN

Ansicht

Ansicht: Nord
Ansicht: Ost
Ansicht: Süd
Ansicht: West

LAGEPLAN

Grundriss

Grundriss: LAGEPLAN

Legenden

Bauteillisten/Mengen (Gliederung)

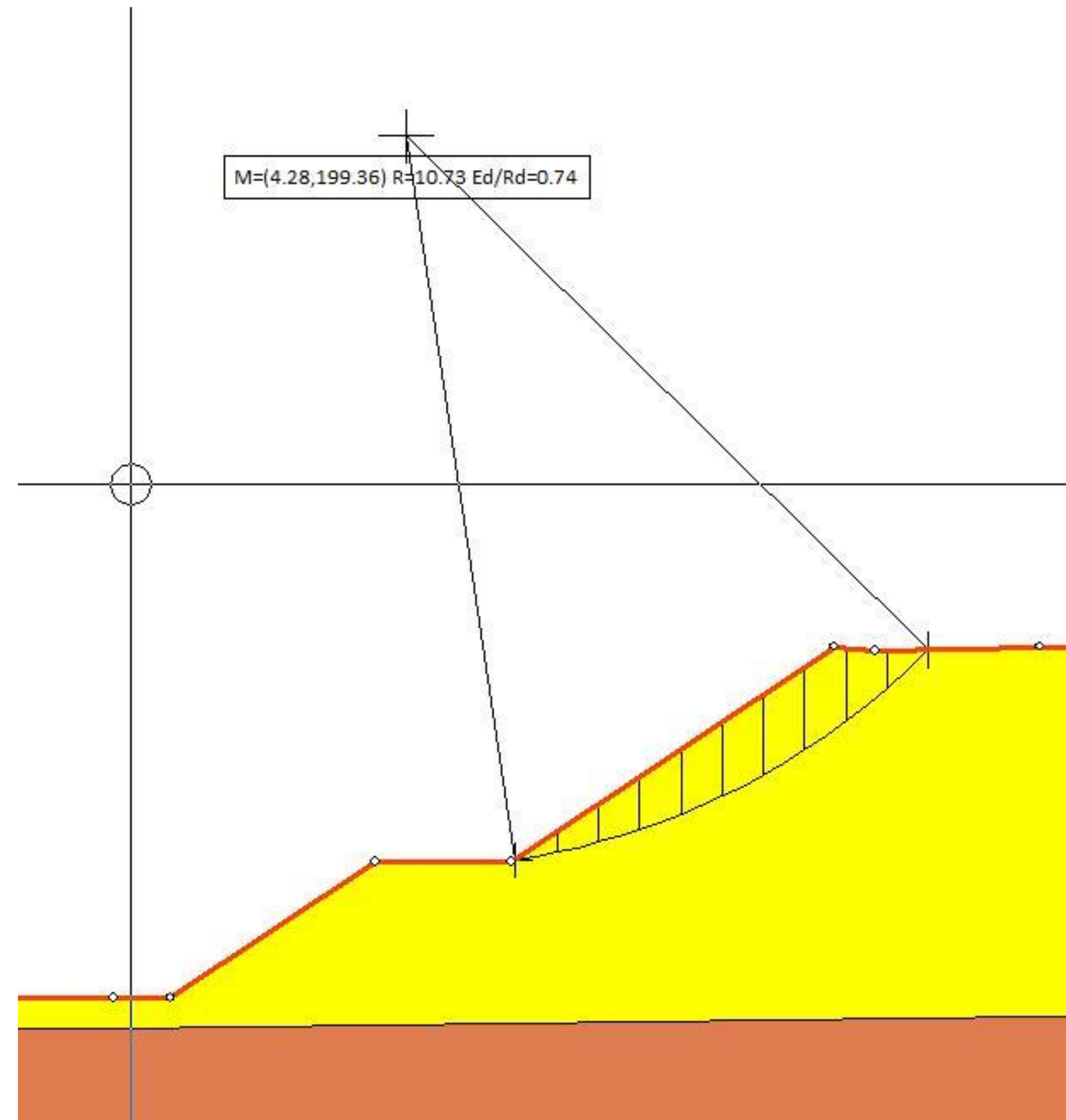
Attribute - Baugruppe
Attribute - Baugruppe1
Attribute - Baugruppe2
Attribute - Dach
Attribute - Dach1
Attribute - Dach2
Attribute - Fundament
Attribute - Fundament1
Attribute - Fundament2
Attribute - Geländer
Attribute - Geländer1

Schnitt zur Liste der Berechnungen hinzufügen

3.3 BIM Tragwerksplanung



BÖSCHUNG

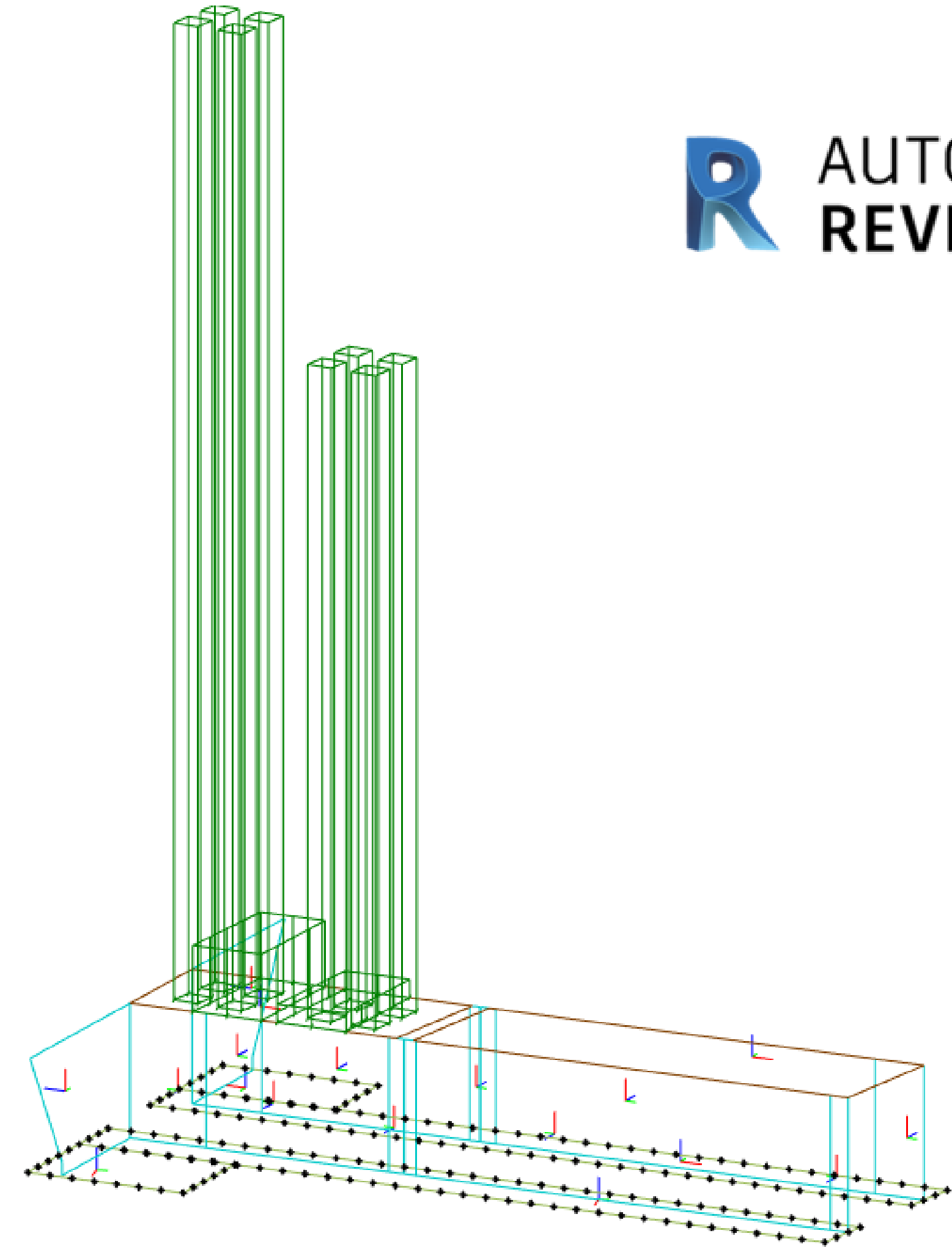
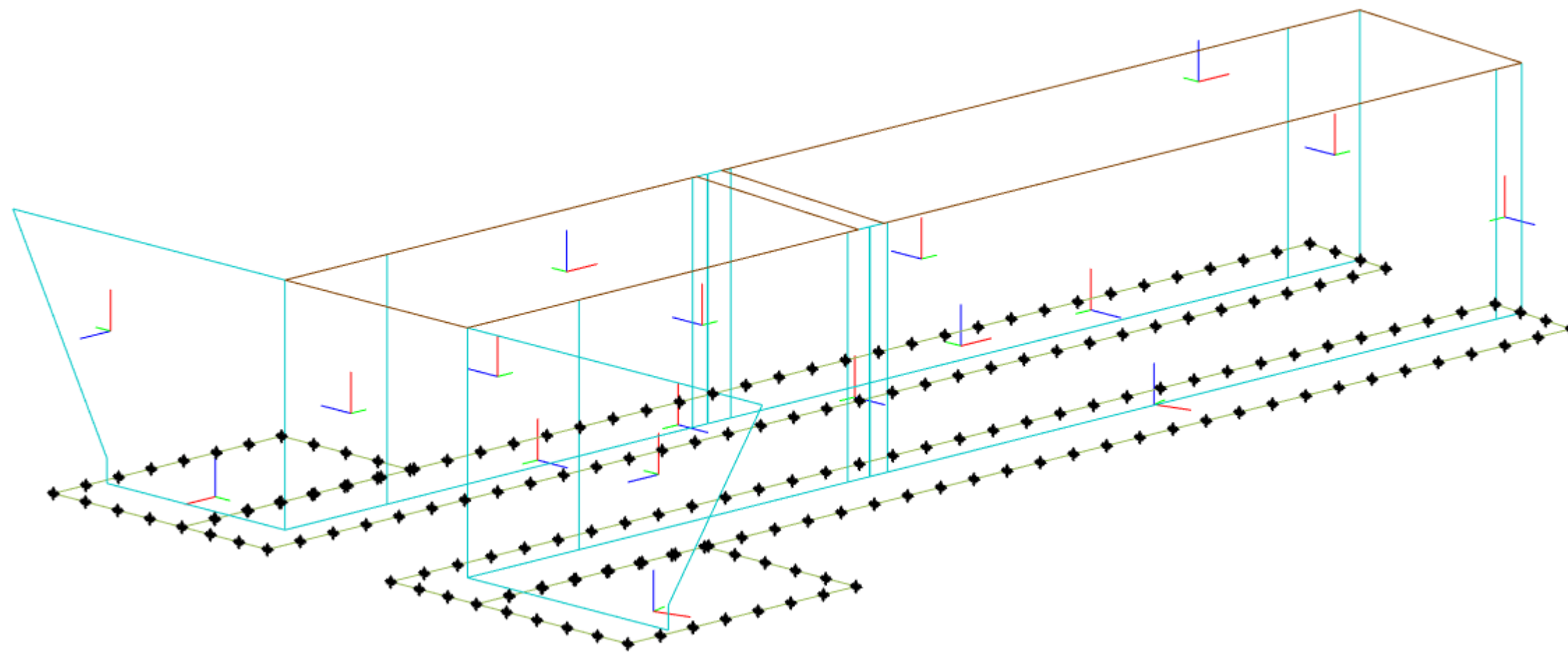


3.3 BIM Tragwerksplanung

3.3.2) TRAGWERKSPLANUNG

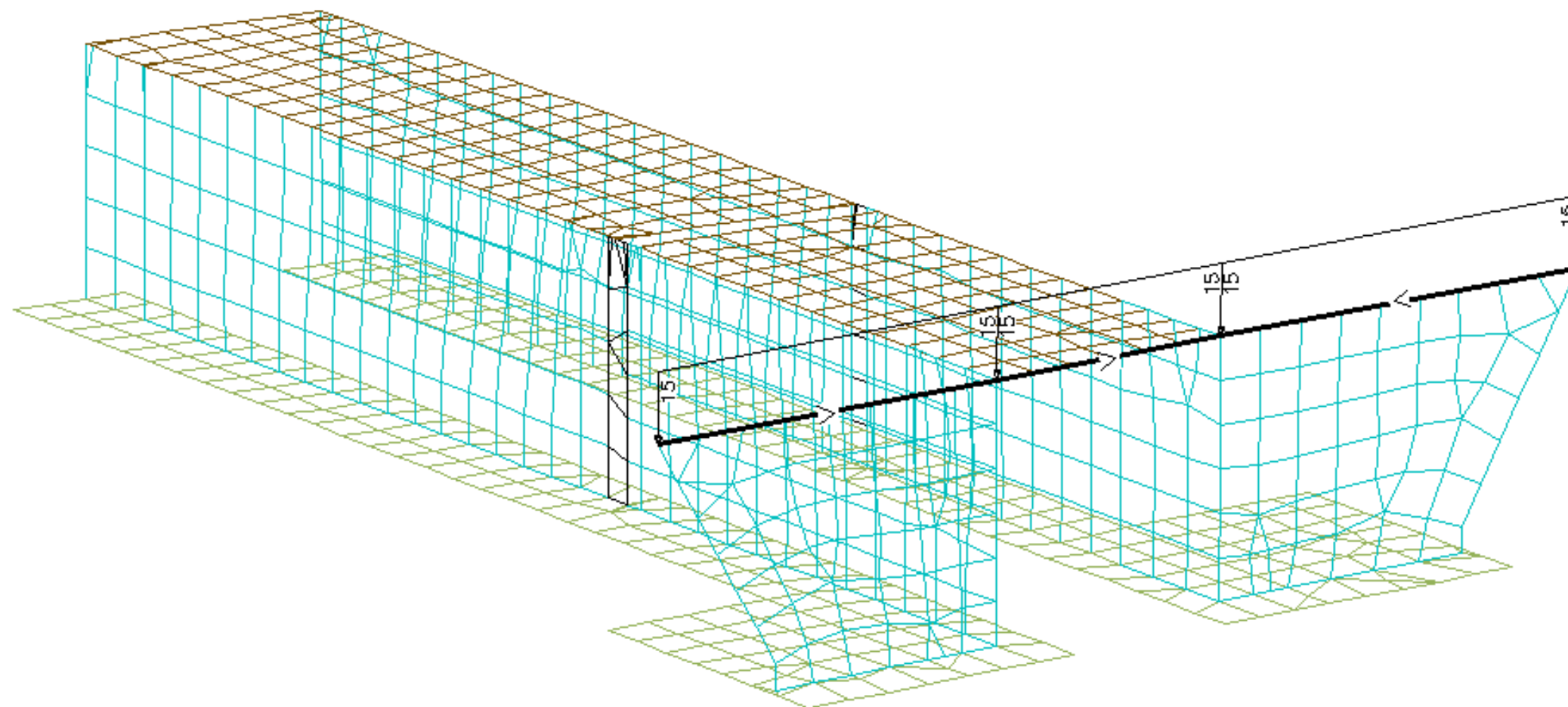
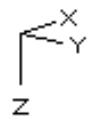
FÜR BAUWERK ENDZUSTAND MITTELS REVIT-INFOCAD

REVIT-BERECHNUNGSMODELL + LASTEN



3.3 BIM Tragwerksplanung

INFOCAD-BEMESSUNG



Eigenschaften für Element 487 - Querschnitt - Form

Querschnitt
Form
Material
Standardwert
Kriechbeiwert
Bettung
Betonstahl
DIN EN 1992-1-1
Thermische Berechnung
Allgemein
Exzentrizität

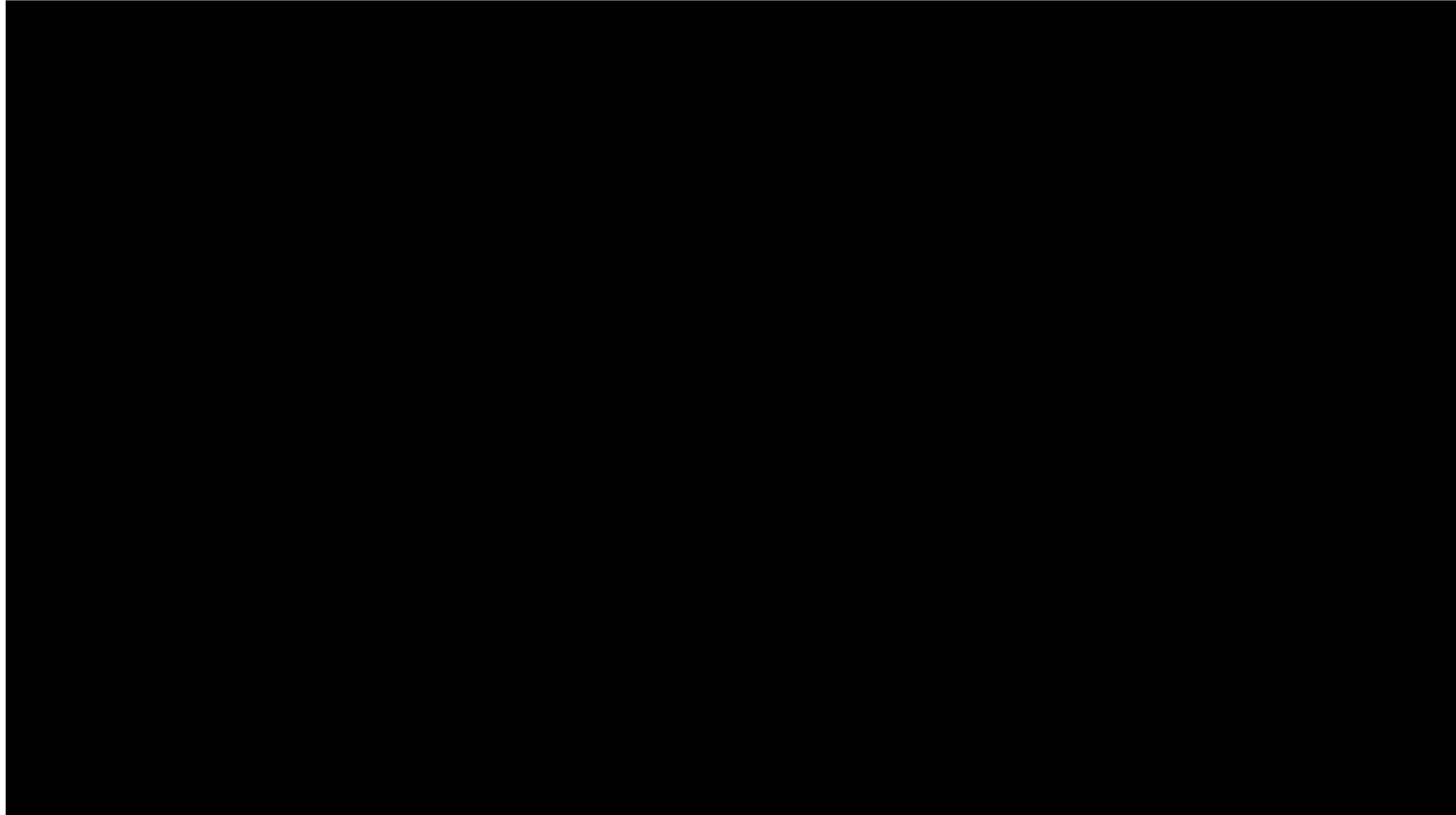
Nummer: 2 - Bas
Querschnittsart: Fläche
Materialart: C35/45-EN
Bezeichn.: Basiswand - STB 80 cm Beton

Dicke dz [m]: 0.8
Orthotropie dzy/dz: 1
Beiwert für Plattensteifigkeit: 1

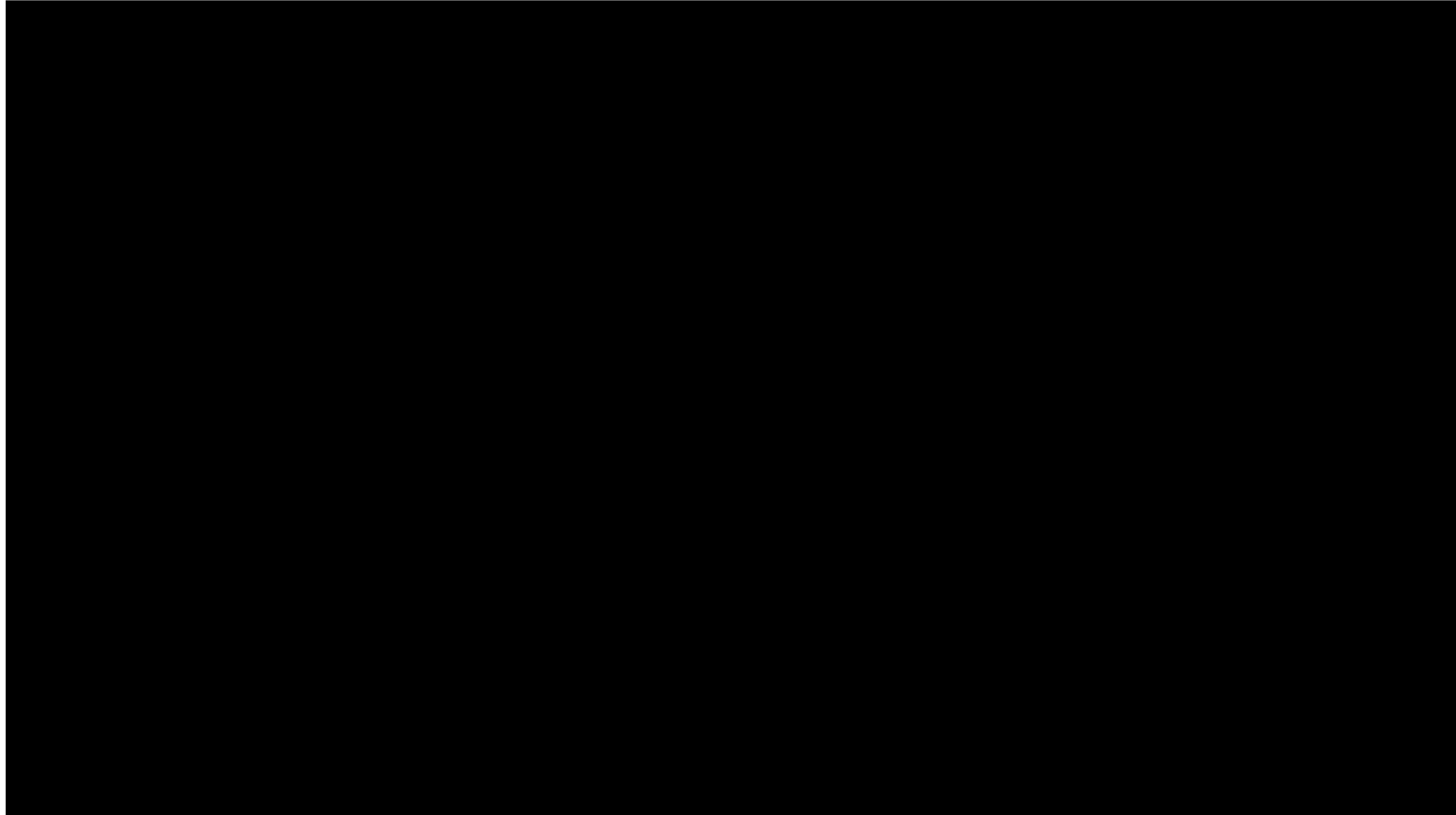
Drillweich

OK Abbrechen Hilfe

3.3 BIM Tragwerksplanung



3.3 BIM Tragwerksplanung



BIM-Anwendungsfälle



BIM-Anwendungsfälle

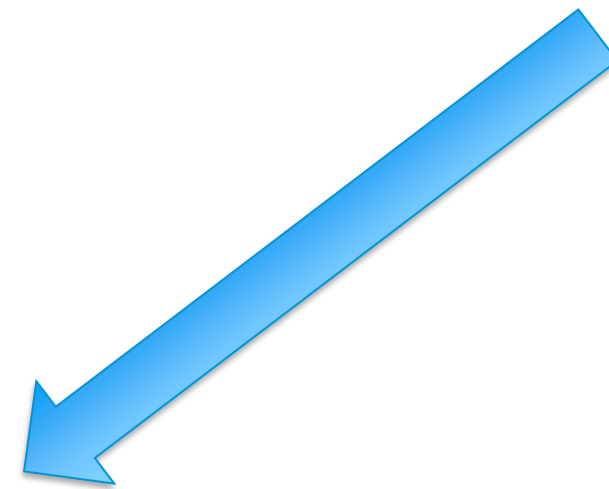
BIM4INFRA2020



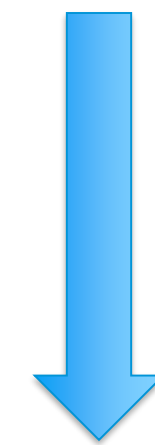
**BIM 3D-
Modell**



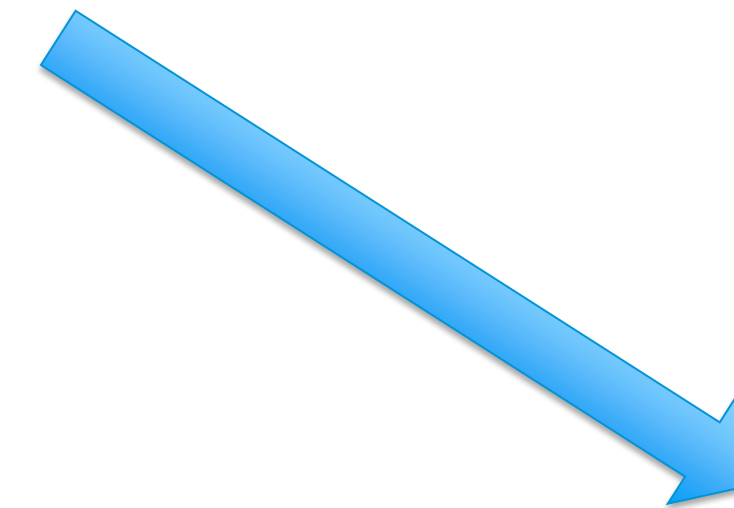
**BIM
Tragwerk**



BIM 4D

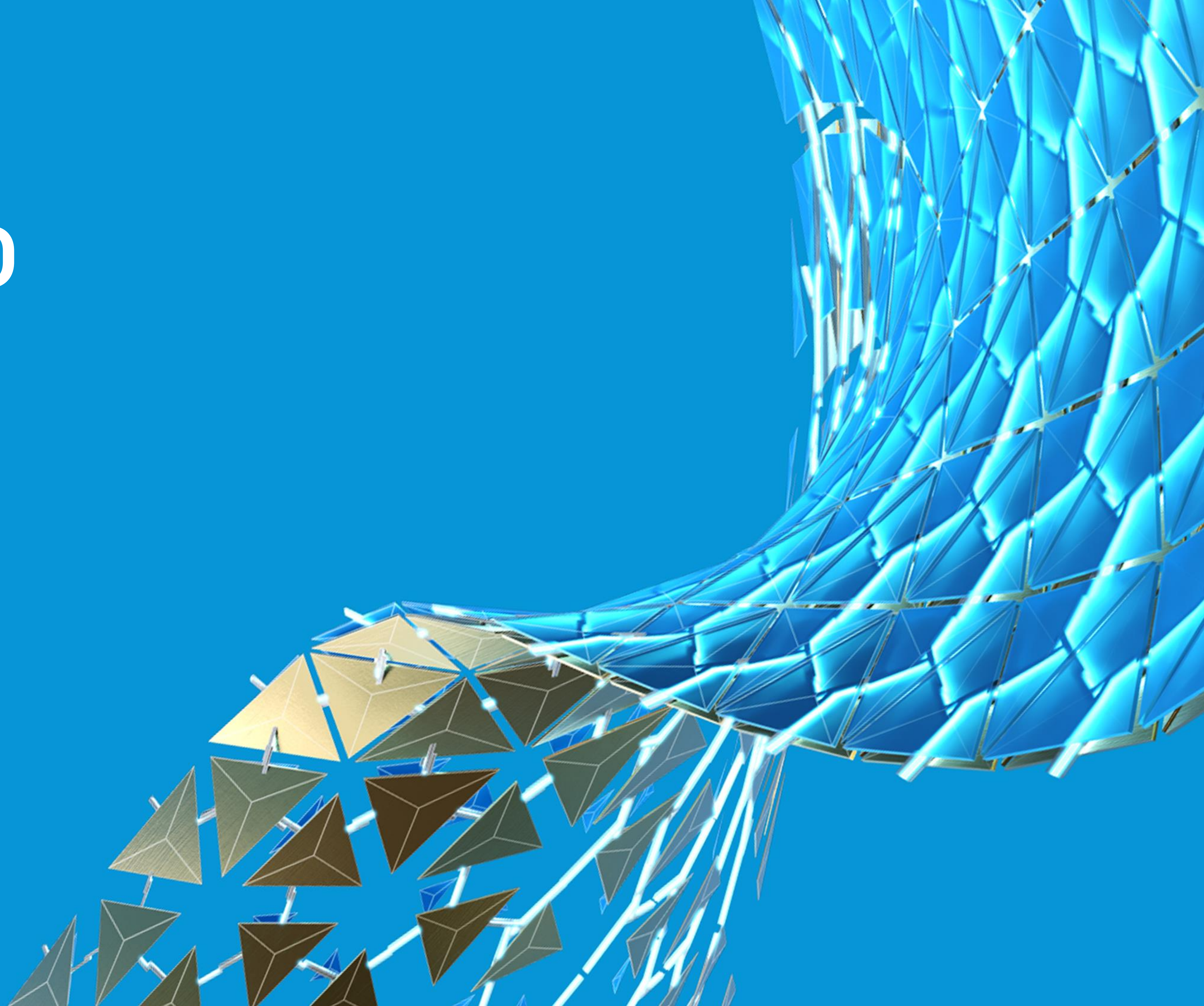


BIM 5D



BIM 2D

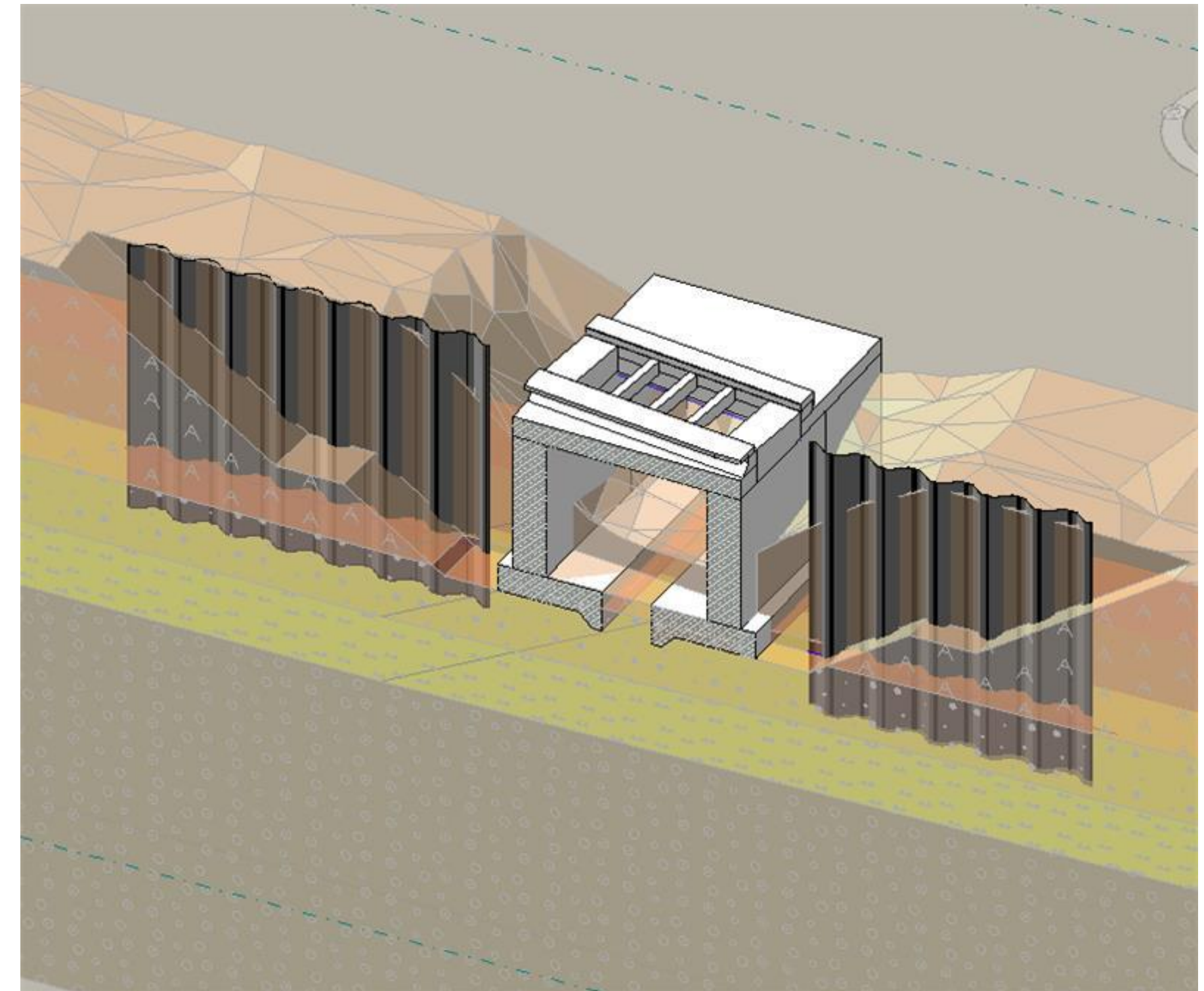
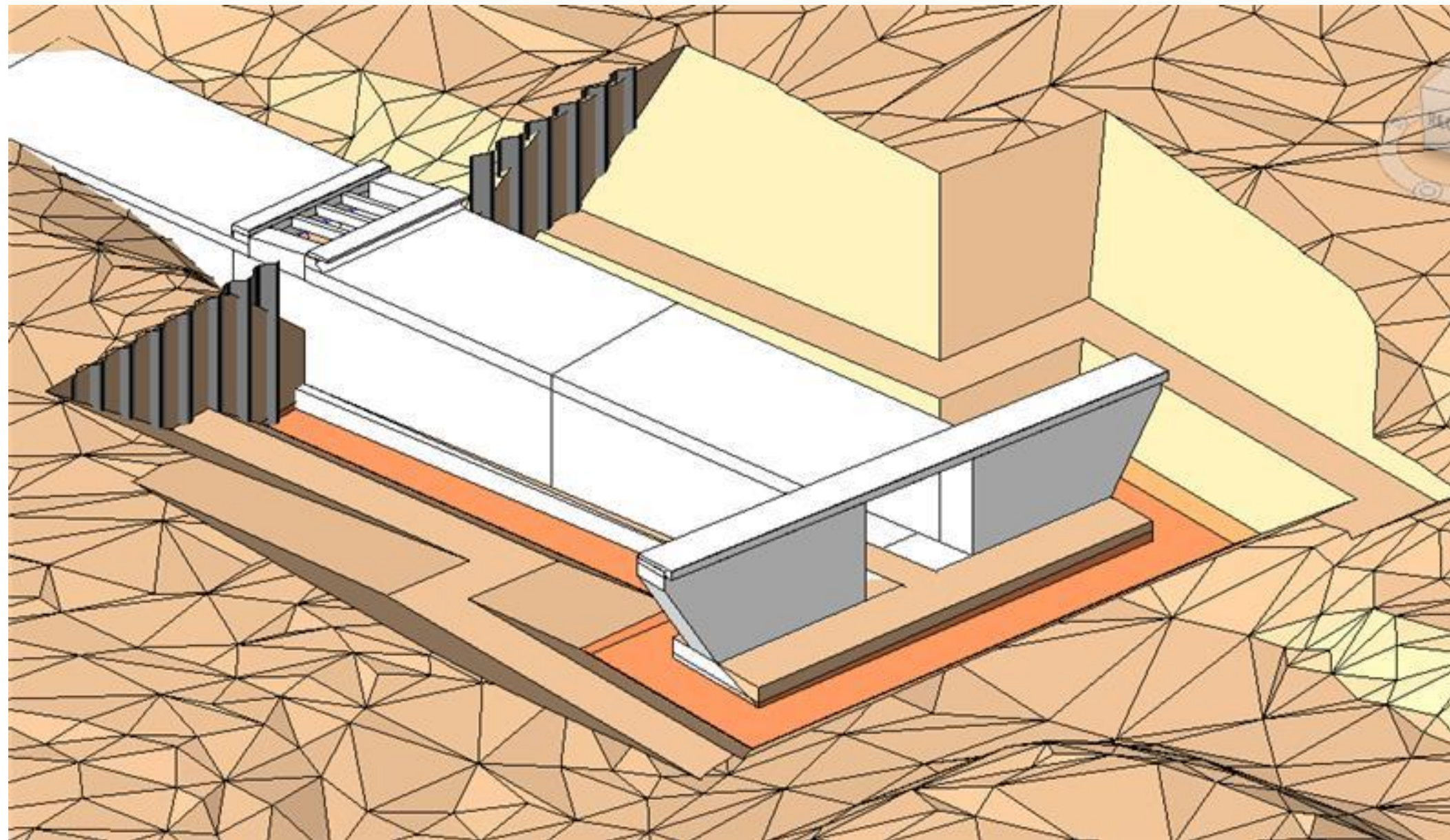
3.4 BIM 4D



3.4 BIM 4D



BAUABLAUF BAUGRUBE



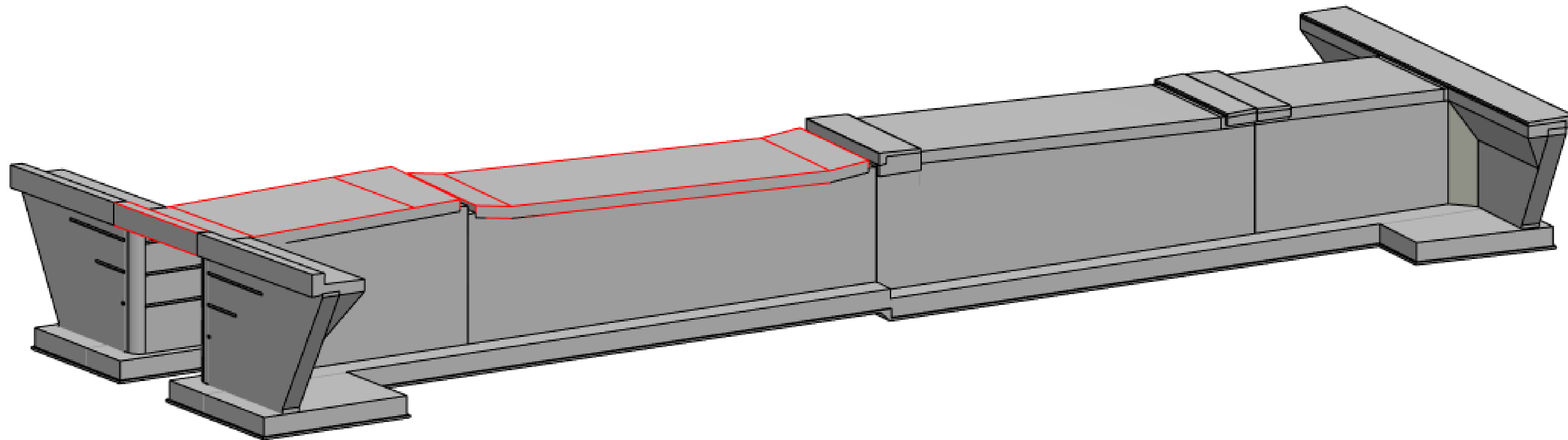
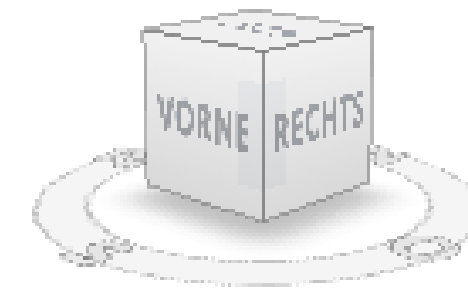
3.4 BIM 4D



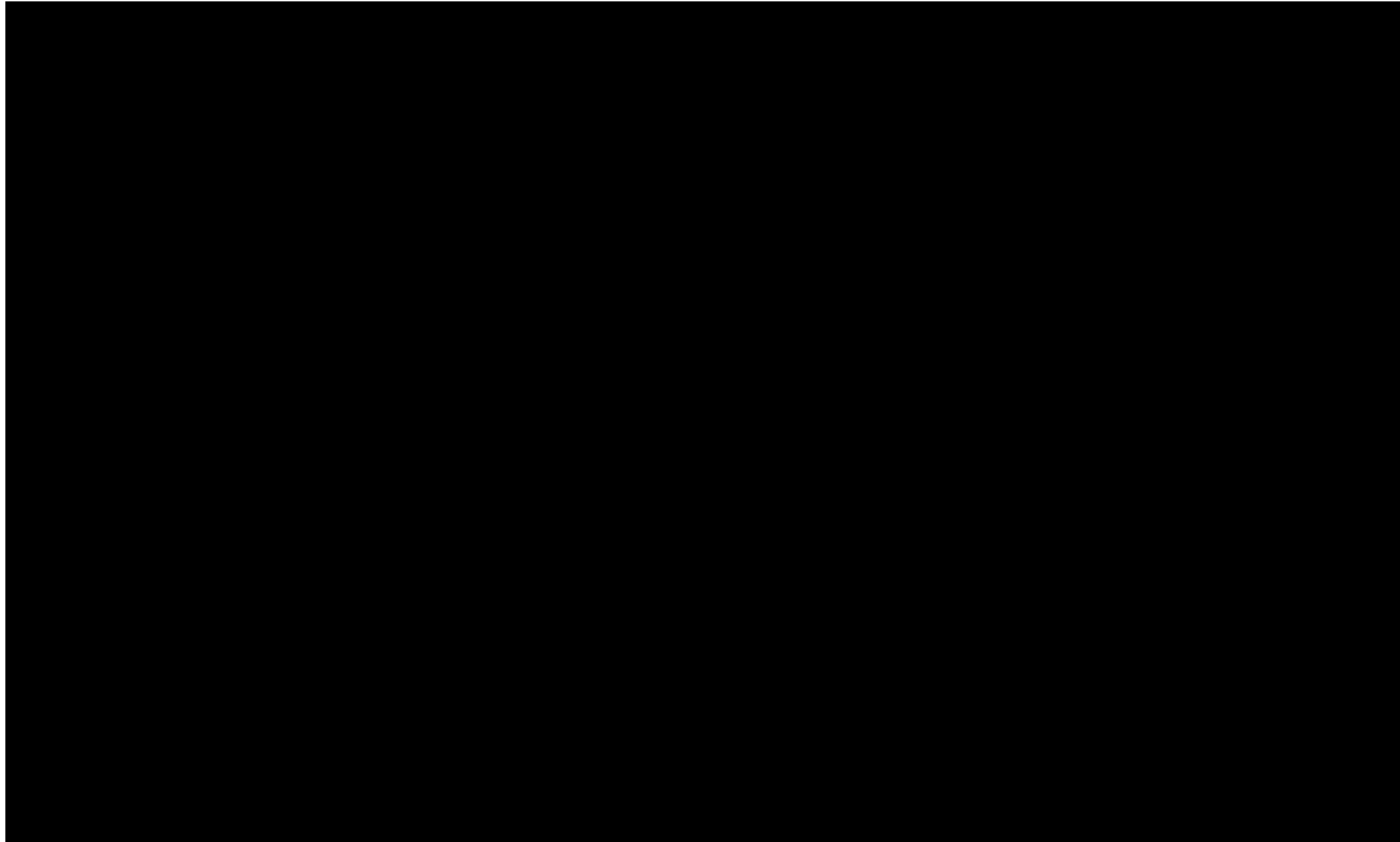
3.4 BIM 4D



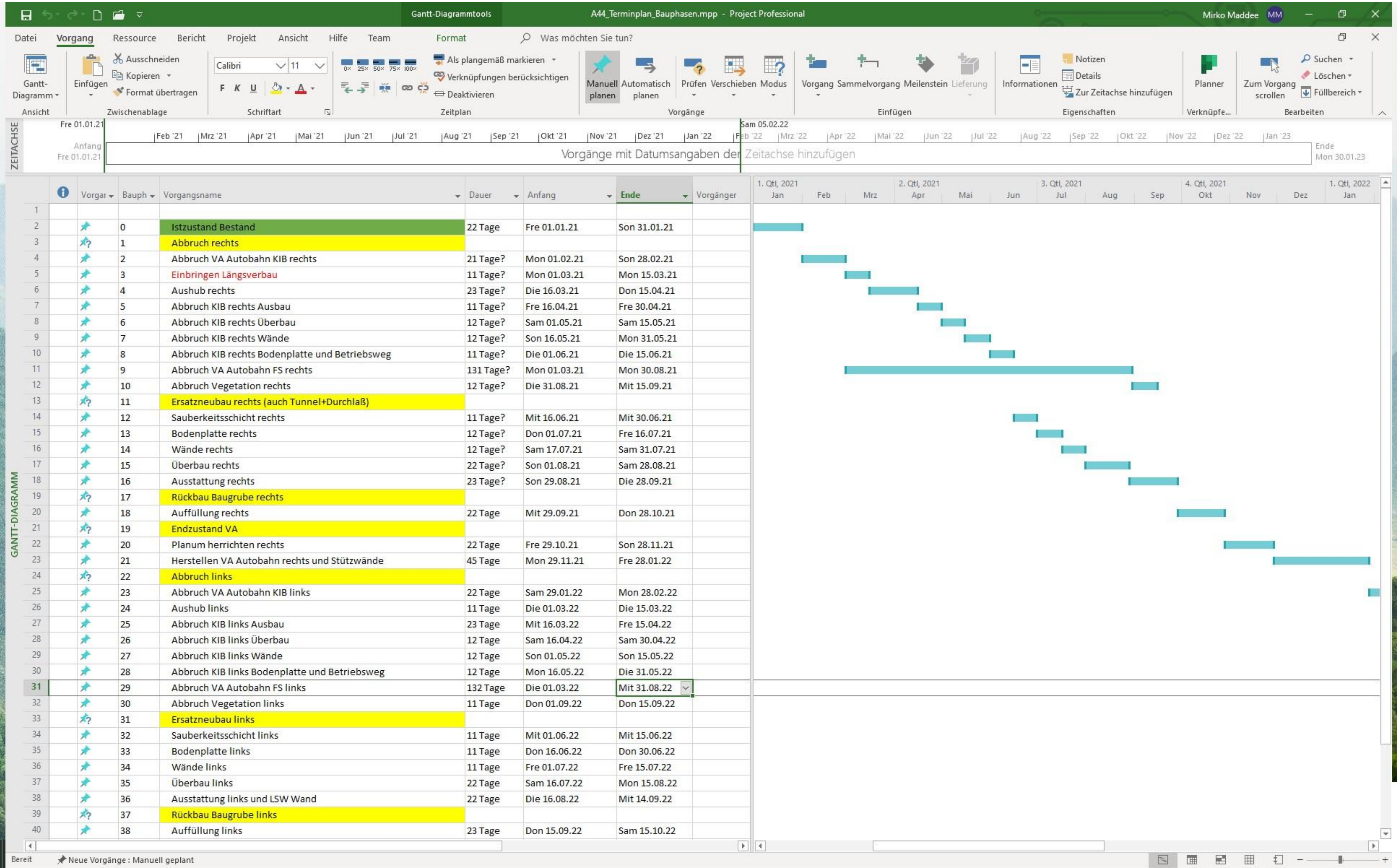
BAUABLAUF BAUWERK



3.4 BIM 4D



3.4 BIM 4D



3.4 BIM 4D



AUTODESK®
NAVISWORKS®

Autodesk Navisworks Manage 2021 201027_A44_Koordination.nwf

Start Ansichtspunkt Überprüfung Animation Ansicht Ausgabe Elementwerkzeuge BIM 360 Glue Rendering

Aktualisieren (F5) Aktualisiert die Modelle im Projekt. Modelle, die seit Beginn der Sitzung geändert wurden, werden neu geladen.

F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Gleiche auswählen Auswahlstruktur Schnellsuche Gruppe

Verdecken Erfordern Nicht ausgewählte ausblenden Alle einblenden

Verknüpfungen Schnell-eigenschaften Eigenschaften

Clash Detective TimeLiner Quantification

Autodesk-Rendering Appearance Profiler Animator Batch Utility Scripter

DataTools App Manager

TimeLiner

Aktivitäten Datenquellen Konfigurieren Simulieren

Aktivität hinzufügen Zuordnen

Zoom: 100%

Aktiv	Bauphase	Name	Status	Geplanter Start	Geplantes Ende	Aktivitätstyp	Zugeordnet	2021	2022			
								Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
0		Neue Datenquelle (Stammordn...		22.10.2020	30.01.2023							
1		Istzustand Bestand		01.01.2021	31.01.2021	Konstruktion	Gruppen->Besta					
2		Abbruch rechts		22.10.2020	22.10.2020							
3		Abbruch VA Autobahn KIB rechts		01.02.2021	28.02.2021	Abbruch	Gruppen->Baup					
4		Einbringen Längsverbau		01.03.2021	15.03.2021	Konstruktion	Gruppen->Baup					
5		Aushub rechts		16.03.2021	15.04.2021							
6		Abbruch KIB rechts Ausbau		16.04.2021	30.04.2021	Abbruch	Gruppen->Baup					
7		Abbruch KIB rechts Überbau		01.05.2021	15.05.2021	Abbruch	Gruppen->Baup					
8		Abbruch KIB rechts Wände		16.05.2021	31.05.2021	Abbruch	Gruppen->Baup					
9		Abbruch KIB rechts Bodenplatte un...		01.06.2021	15.06.2021	Abbruch	Gruppen->Baup					
10		Abbruch VA Autobahn FS rechts		01.03.2021	30.08.2021	Abbruch	Gruppen->Baup					
11		Abbruch Vegetation rechts		31.08.2021	15.09.2021	Abbruch	Gruppen->Baup					
12		Ersatzneubau rechts (auch Tunnel+...		22.10.2020	22.10.2020							
13		Sauberkeitsschicht rechts		16.06.2021	30.06.2021	Konstruktion	Gruppen->Baup					
14		Bodenplatte rechts		01.07.2021	16.07.2021	Konstruktion	Gruppen->Baup					
15		Wände rechts		17.07.2021	31.07.2021	Konstruktion	Gruppen->Baup					
16		Überbau rechts		01.08.2021	28.08.2021	Konstruktion	Gruppen->Baup					
17		Ausstattung rechts		29.08.2021	28.09.2021	Konstruktion	Gruppen->Baup					
18		Rückbau Baugrube rechts		22.10.2020	22.10.2020							
19		Auffüllung rechts		29.09.2021	28.10.2021							
20		Endzustand VA		22.10.2020	22.10.2020							
21		Planum herrichten rechts		29.10.2021	28.11.2021	Konstruktion	Gruppen->Baup					
22		Herstellen VA Autobahn rechts und ...		29.11.2021	28.01.2022	Konstruktion	Gruppen->Baup					
23		Abbruch links		22.10.2020	22.10.2020							
24		Abbruch VA Autobahn KIB links		29.01.2022	28.02.2022	Abbruch	Gruppen->Baup					
25		Aushub links		01.03.2022	15.03.2022							
26		Abbruch KIB links Ausbau		16.03.2022	15.04.2022	Abbruch	Gruppen->Baup					
27		Abbruch KIB links Überbau		16.04.2022	30.04.2022	Abbruch	Gruppen->Baup					
28		Abbruch KIB links Wände		01.05.2022	15.05.2022	Abbruch	Gruppen->Baup					
29		Abbruch KIB links Bodenplatte und ...		16.05.2022	31.05.2022	Abbruch	Gruppen->Baup					
30		Abbruch VA Autobahn FS links		01.03.2022	31.08.2022							
31		Abbruch Vegetation links		01.09.2022	15.09.2022							
32		Ersatzneubau links		22.10.2020	22.10.2020							
33		Sauberkeitsschicht links		01.06.2022	15.06.2022	Konstruktion	Gruppen->Baup					
34		Bodenplatte links		16.06.2022	30.06.2022	Konstruktion	Gruppen->Baup					
35		Wände links		01.07.2022	15.07.2022	Konstruktion	Gruppen->Baup					
36		Überbau links		16.07.2022	15.08.2022	Konstruktion	Gruppen->Baup					
37		Ausstattung links und LSW Wand		16.08.2022	14.09.2022	Konstruktion	Gruppen->Baup					
38		Rückbau Baugrube links		22.10.2020	22.10.2020							
39		Auffüllung links		15.09.2022	15.10.2022							
40		Ziehen Längsverbau		16.10.2022	31.10.2022	Abbruch	Gruppen->Baup					
41		Endzustand VA		22.10.2020	22.10.2020							
42		Herstellen Betriebsweg		01.11.2022	30.11.2022							

Quantifikation-Arbeitsmappe Elementkatalog Ressourcenkatalog Kommentare

Keine Verbindung zu BIM 360 Glue Automatisches Speichern abgeschlossen: C:\Users\maddee\AppData\Roaming\Autodesk Navisworks Manage 2021\AutoSave\201027_A44_Koordination.Autosave17.nwf

1 von 1 1248 MB

BIM-Anwendungsfälle



BIM-Anwendungsfälle

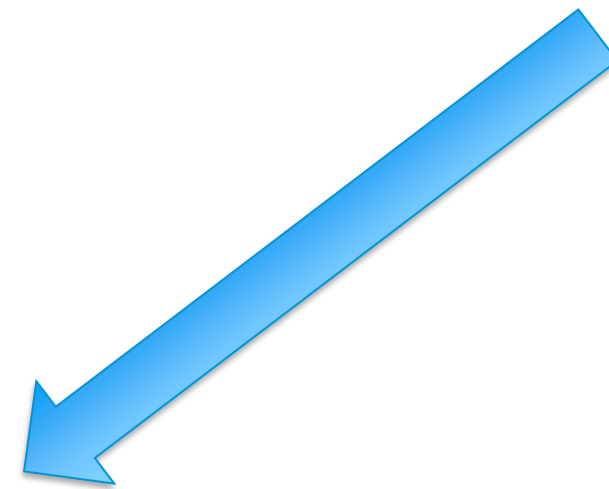
BIM4INFRA2020



**BIM 3D-
Modell**



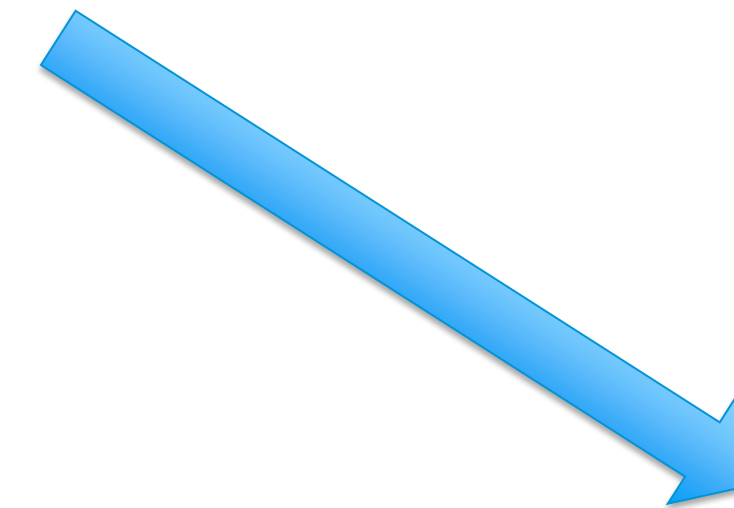
**BIM
Tragwerk**



BIM 4D

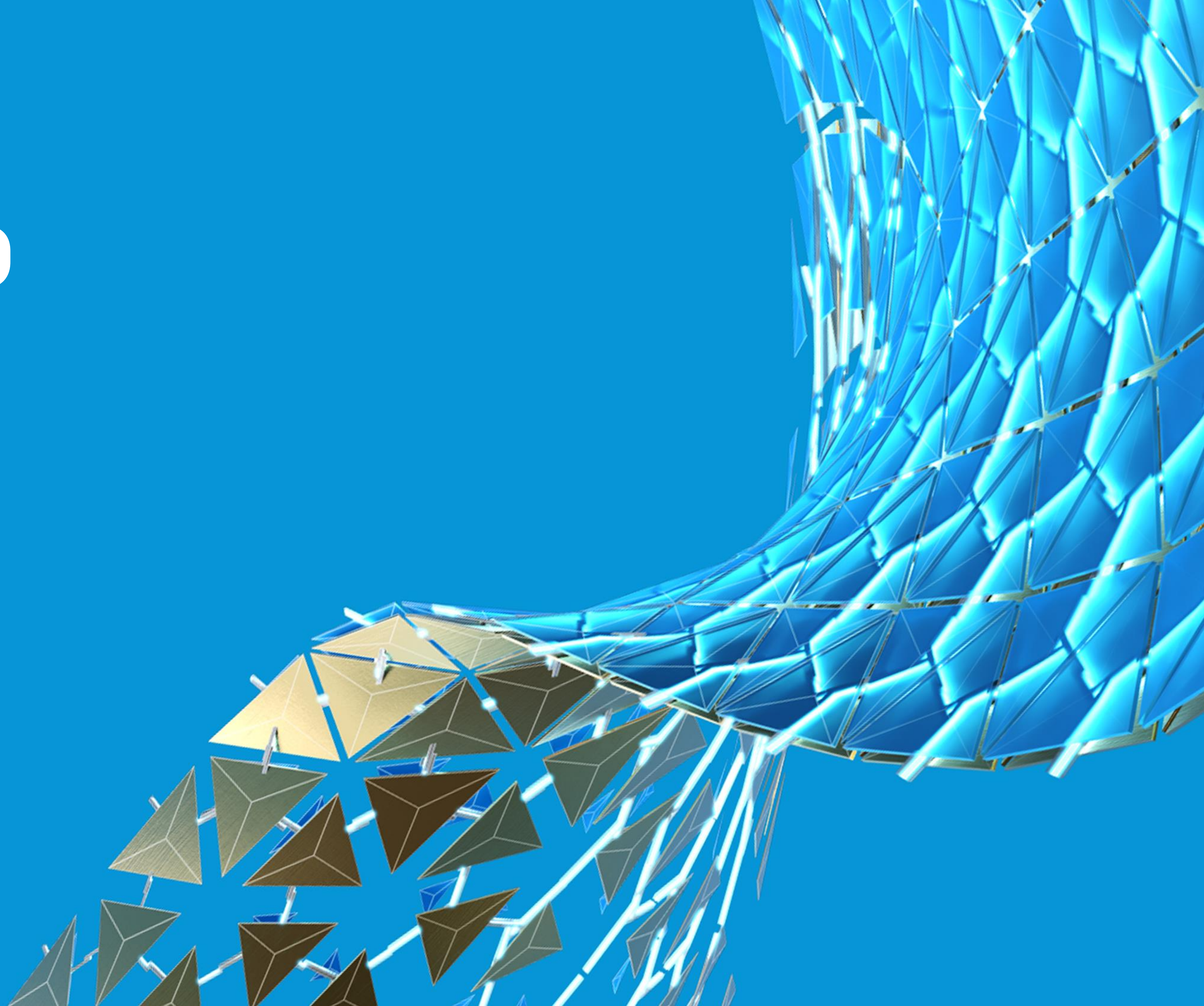


BIM 5D



BIM 2D

3.5 BIM 5D



3.5 BIM 5D

3.5.1) MENGEN UND KOSTENSCHÄTZUNG

3.5 BIM 5D

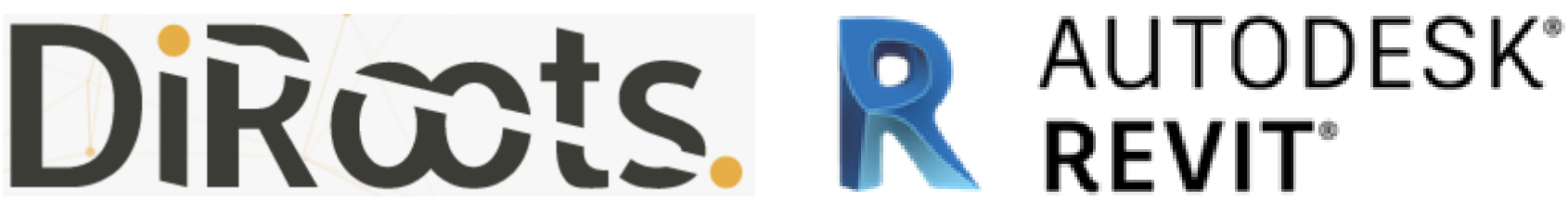


3.5.1) MENGEN UND KOSTENSCHÄTZUNG BAUGRUND

<Aushub>			
A	B	C	D
Typ	Material	Volumen	Kommentare
Auffüllung	Auffüllung	3271,91 m³	Soil for FIDES Geotechnical An
Auffüllung: 1		3271,91 m³	
Sand	Sand	59,92 m³	Soil for FIDES Geotechnical An
Sand: 1		59,92 m³	
Gesamt: 2		3331,83 m³	

<Spundwandbohlen>		
A	B	C
Typ	Length	Volumen
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,16 m³
S/Arcelor/ARBED AZ Profile/AZ 12-770	8,097 m	0,08 m³
13	105,261 m	1,96 m³

3.5 BIM 5D



3.5.1) MENGEN UND KOSTENSCHÄTZUNG BAUWERK

Liste_Überbauten Liste_Bodenplatten X Liste_aufgehende_Wände Bauteilliste für allgemeines Modell Skelettbauliste											
<Liste_Bodenplatten>											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
VI_Bauwerk	VI_Fachmodell	VI_Gewerk	VI_Variante	Planungsphase	Bauphase	Volumen	Material	Tragendes Material:	Tragendes Material:	Gewicht_2	Kosten
BW1											
1											
BW1	KIB_BW1	KIB	1	1		391.51 m³		24.52 kN/m²	2500.00 kg/m³	978772.09 kg	
1: 12						391.51 m³				978772.09 kg	
2											
BW1	KIB_BW1	KIB	2	1		464.09 m³		24.52 kN/m²	2500.00 kg/m³	1162232.27 kg	
2: 0						464.09 m³				1162232.27 kg	
Bestand											
BW1	KIB_BW1	KIB	Bestand	0		250.38 m³		24.52 kN/m²	2500.00 kg/m³	645947.68 kg	
Bestand: 0						250.38 m³				645947.68 kg	
BW1: 28						1114.78 m³				2786952.03 kg	
KIB_BW3											
Bestand											
KIB_BW3	KIB_BW3	KIB	Bestand	0		16.65 m³				0.00 kg	
Bestand: 2						16.65 m³				0.00 kg	
KIB_BW3: 2						16.65 m³				0.00 kg	
Gesamt: 30						1131.43 m³				2786952.03 kg	

BIM-Anwendungsfälle



BIM-Anwendungsfälle

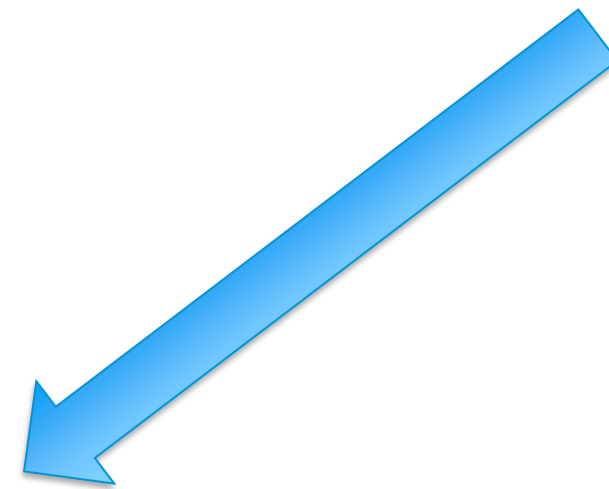
BIM4INFRA2020



**BIM 3D-
Modell**



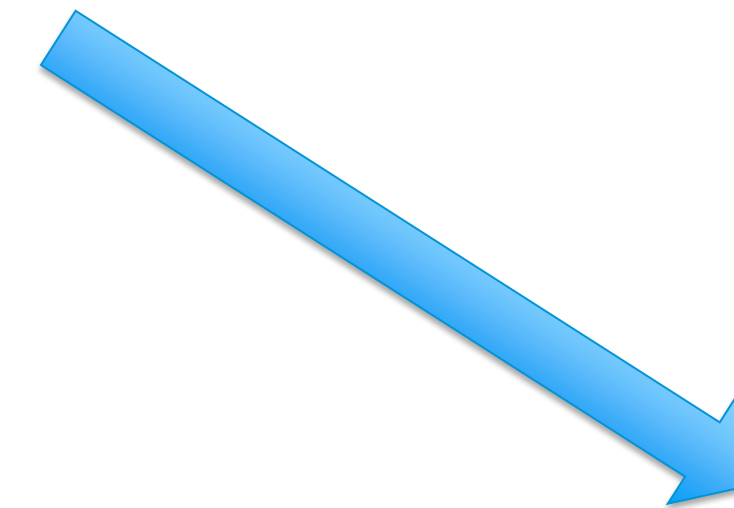
**BIM
Tragwerk**



BIM 4D

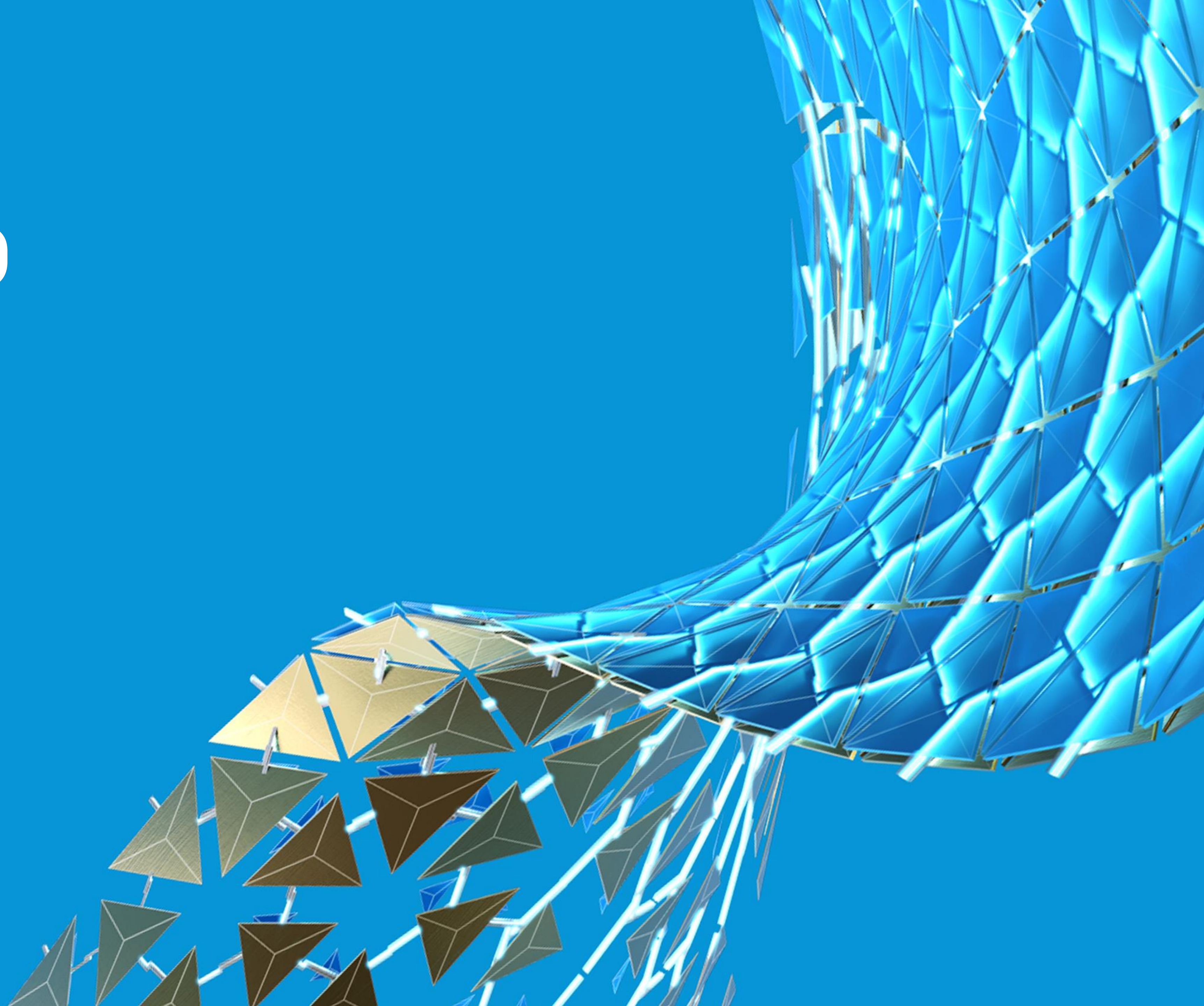


BIM 5D

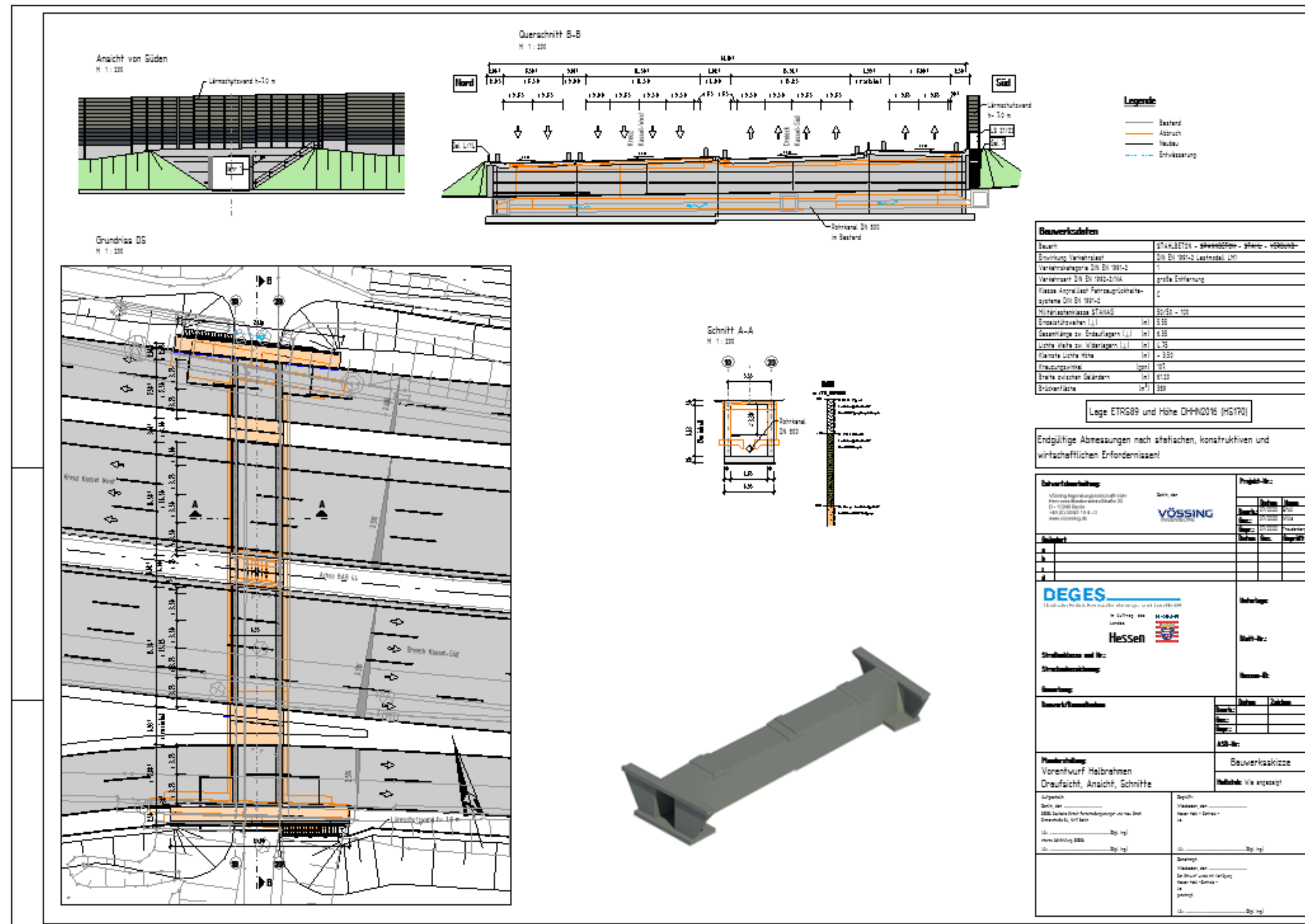


BIM 2D

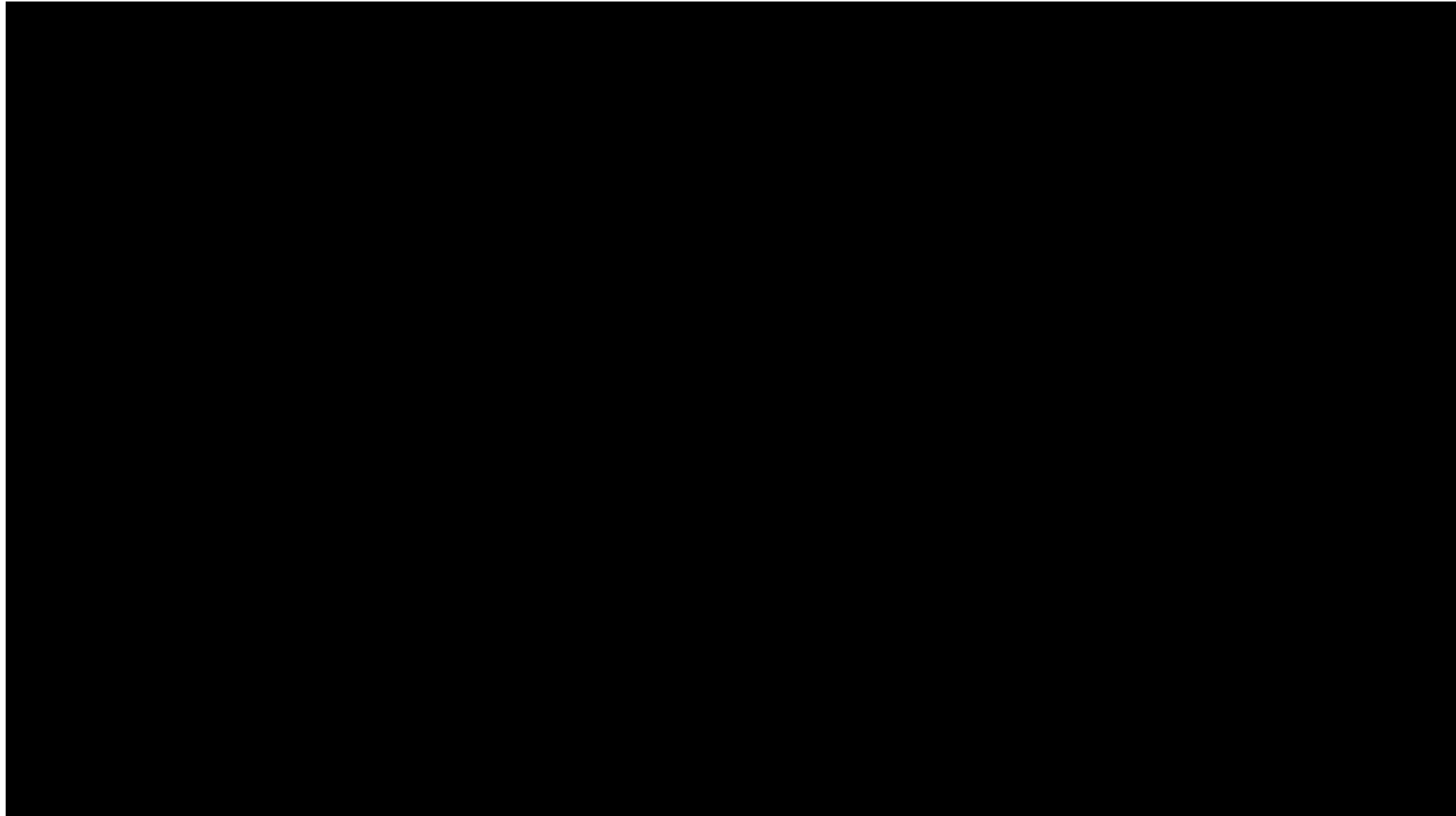
3.6 BIM 2D



3.6 BIM 2D



3.6 BIM 2D



BIM-Anwendungsfälle



BIM-Anwendungsfälle

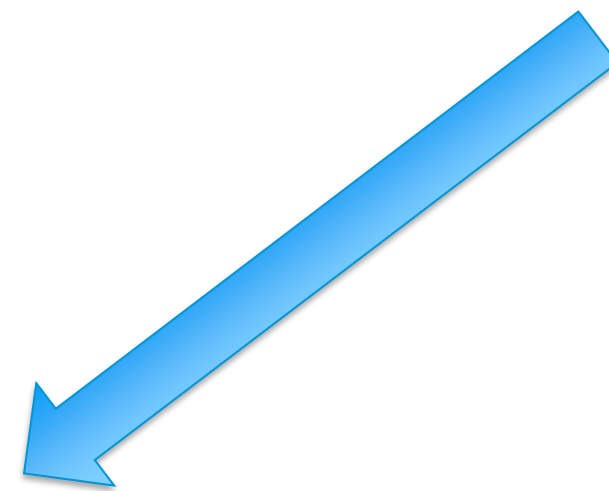
BIM4INFRA2020



**BIM 3D-
Modell**



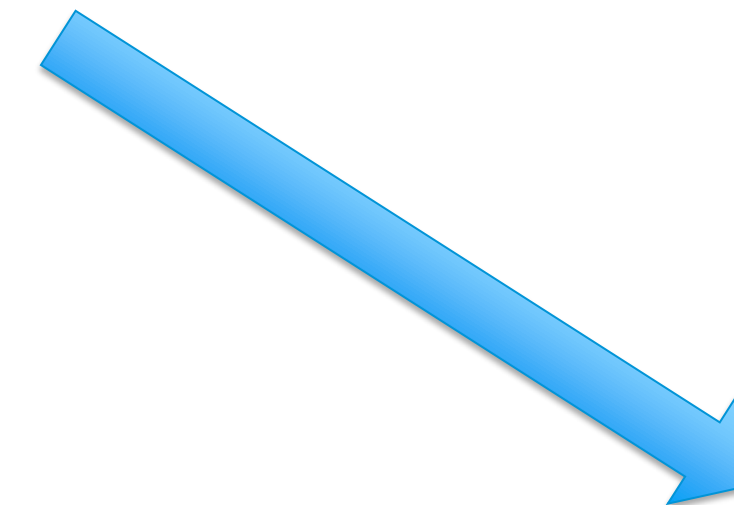
**BIM
Tragwerk**



BIM 4D

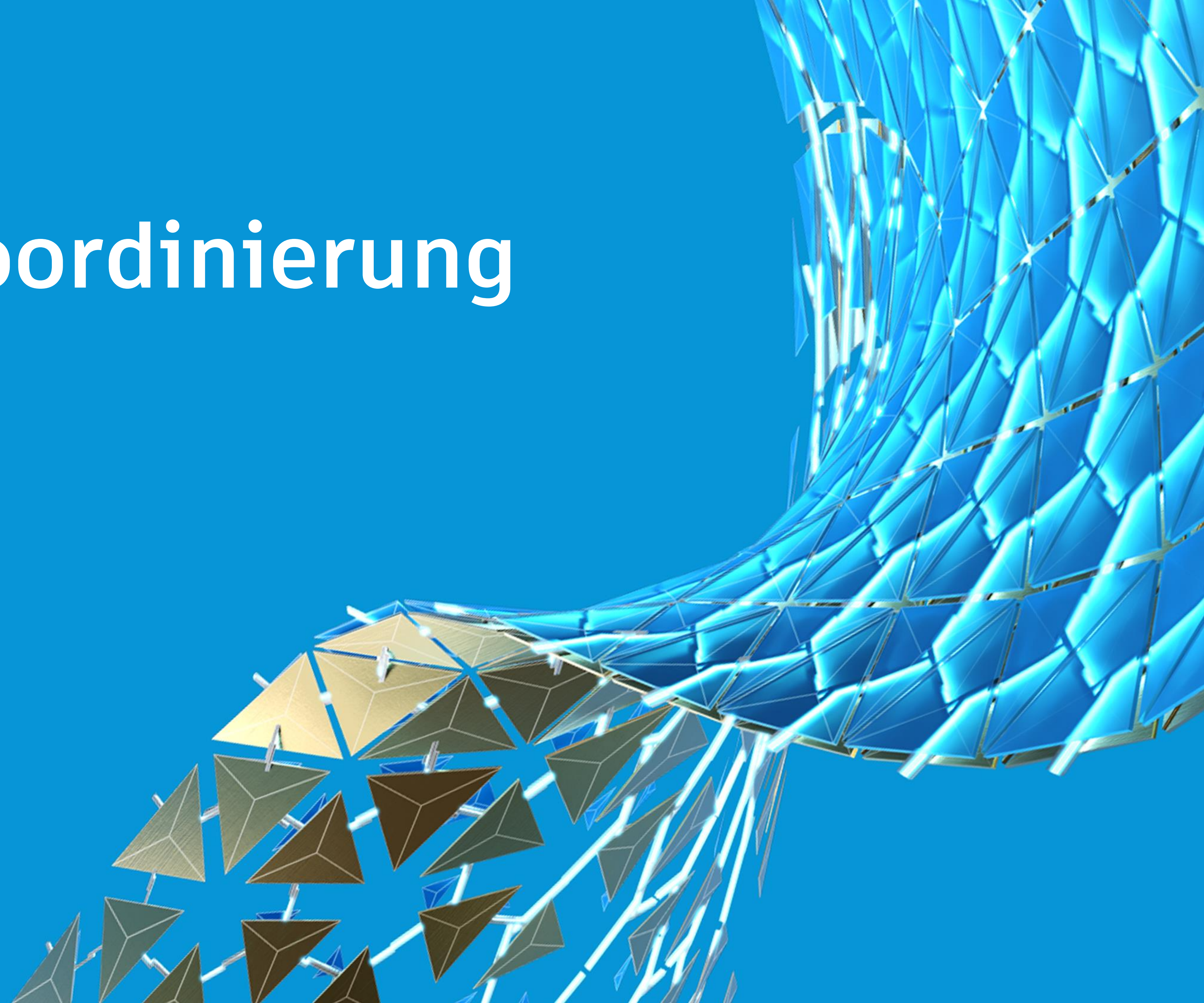


BIM 5D

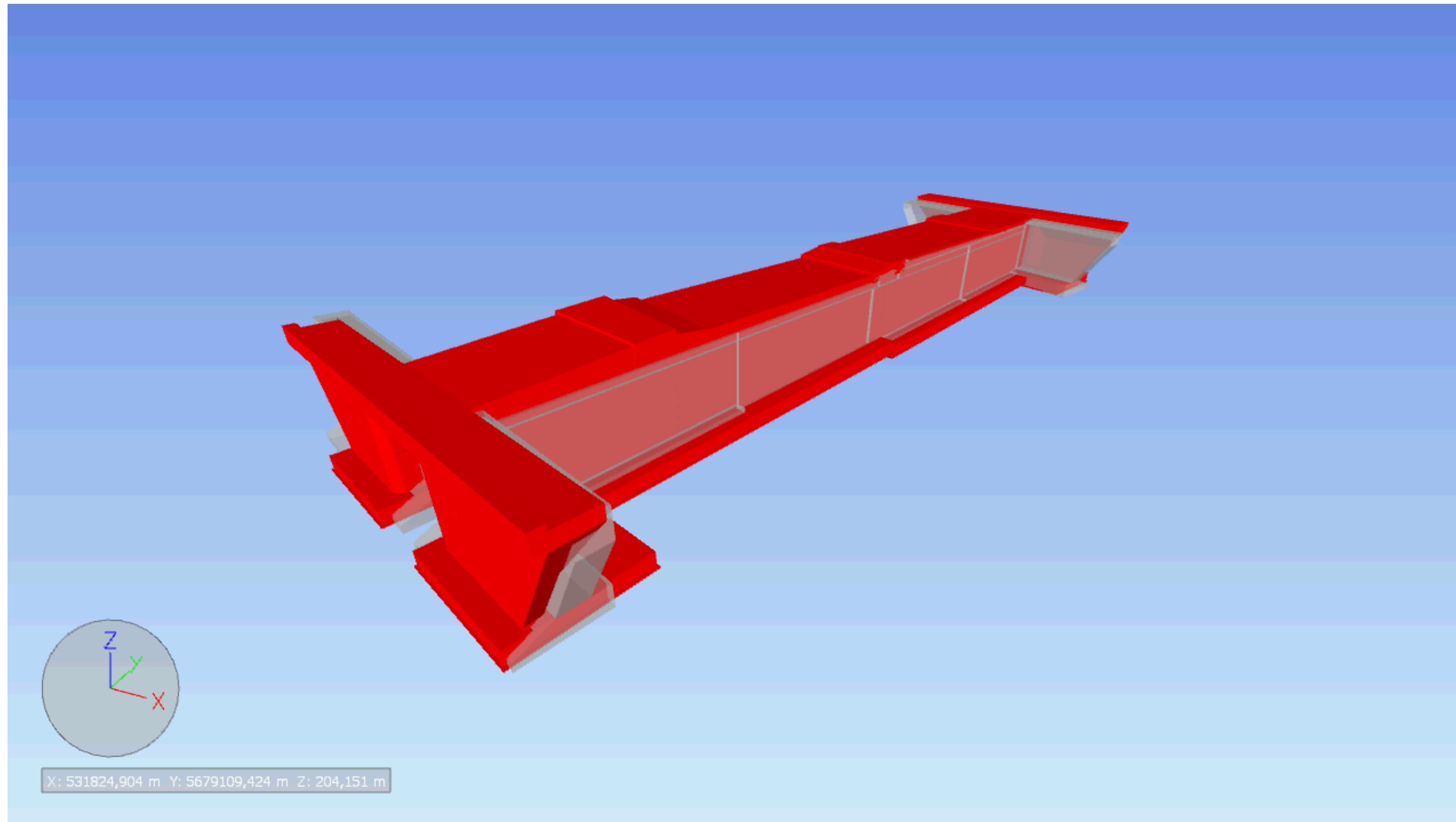


**BIM
Koordi-
nierung**

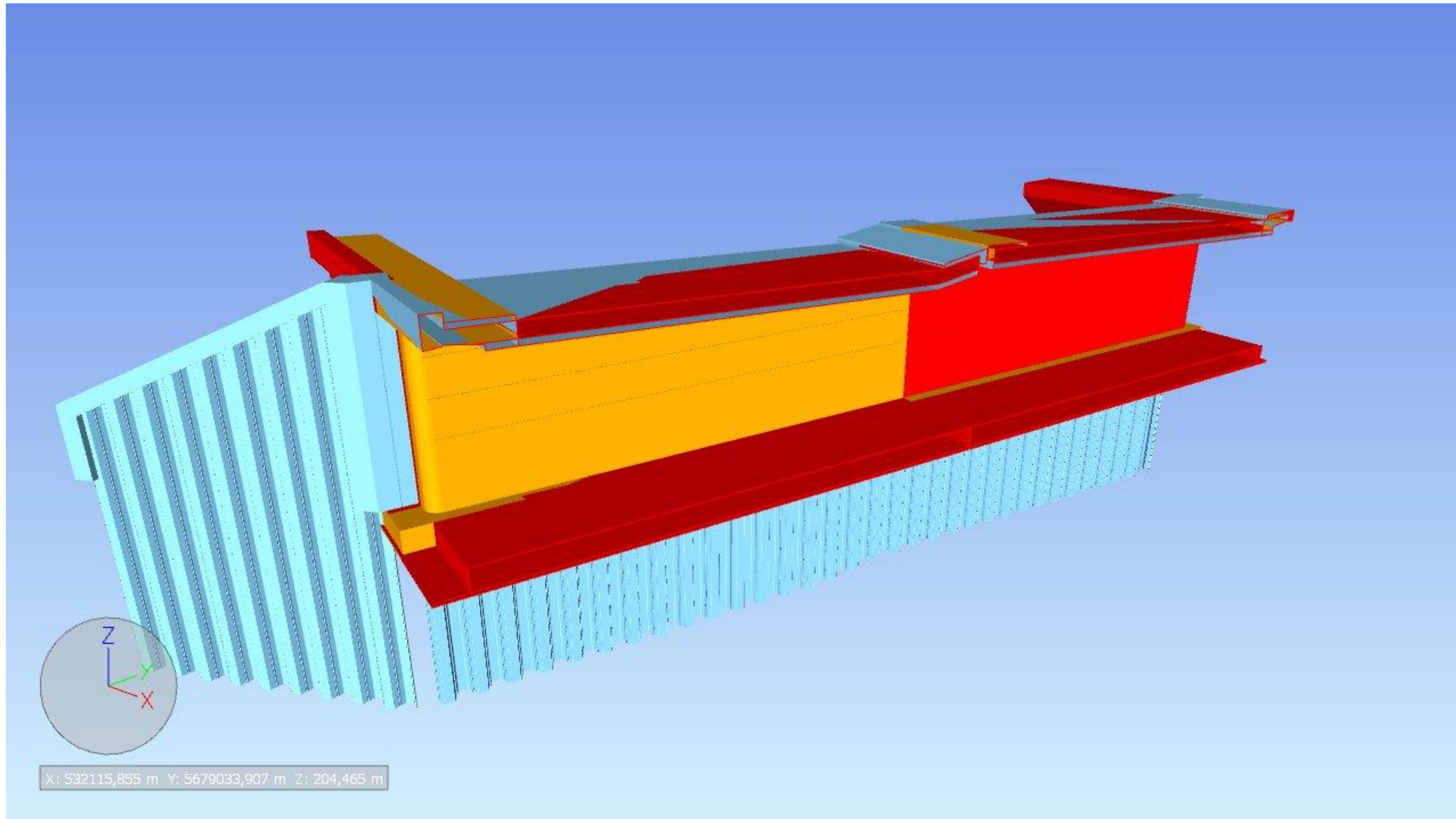
3.7 BIM Koordinierung



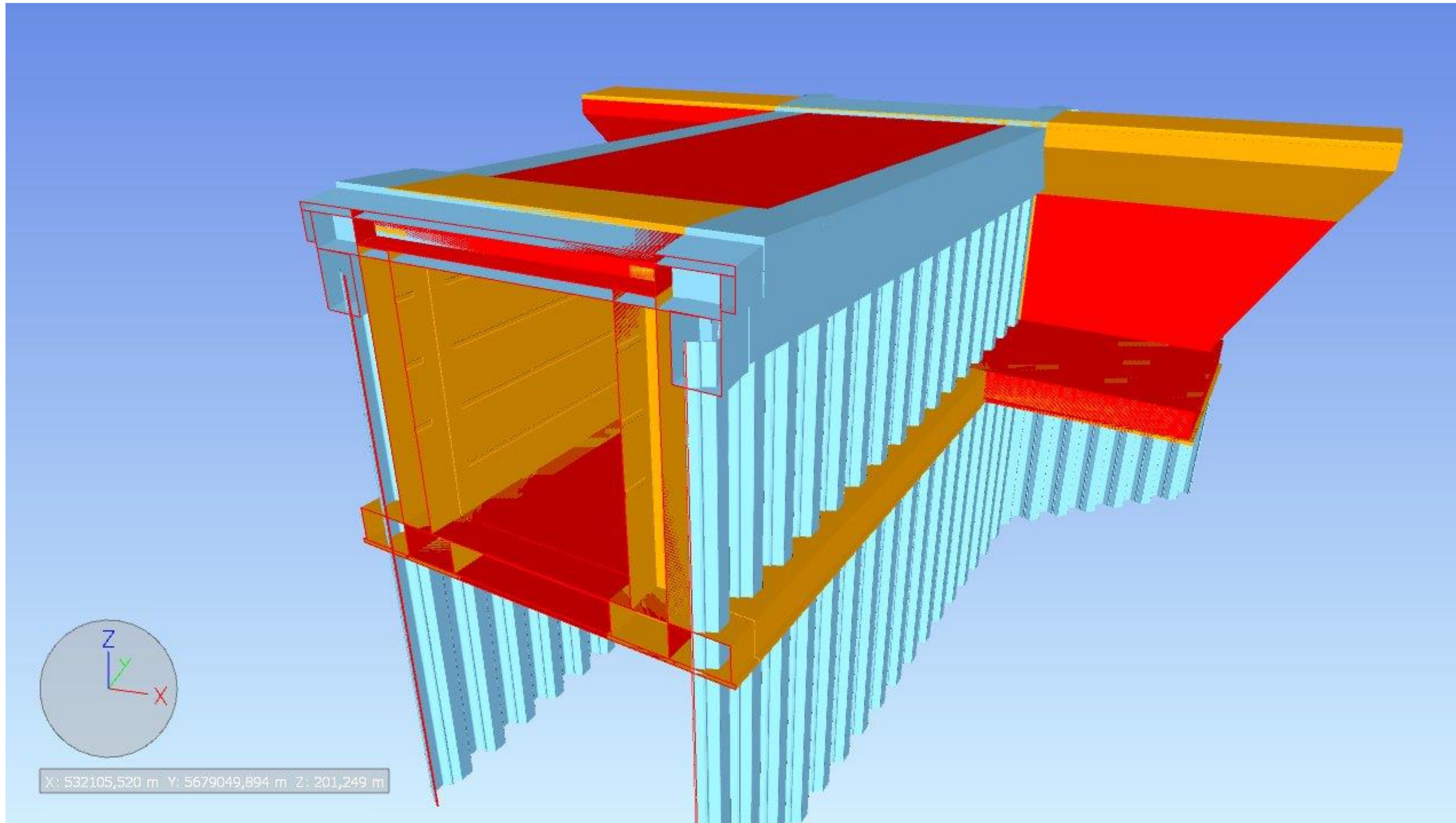
3.7 BIM Koordinierung



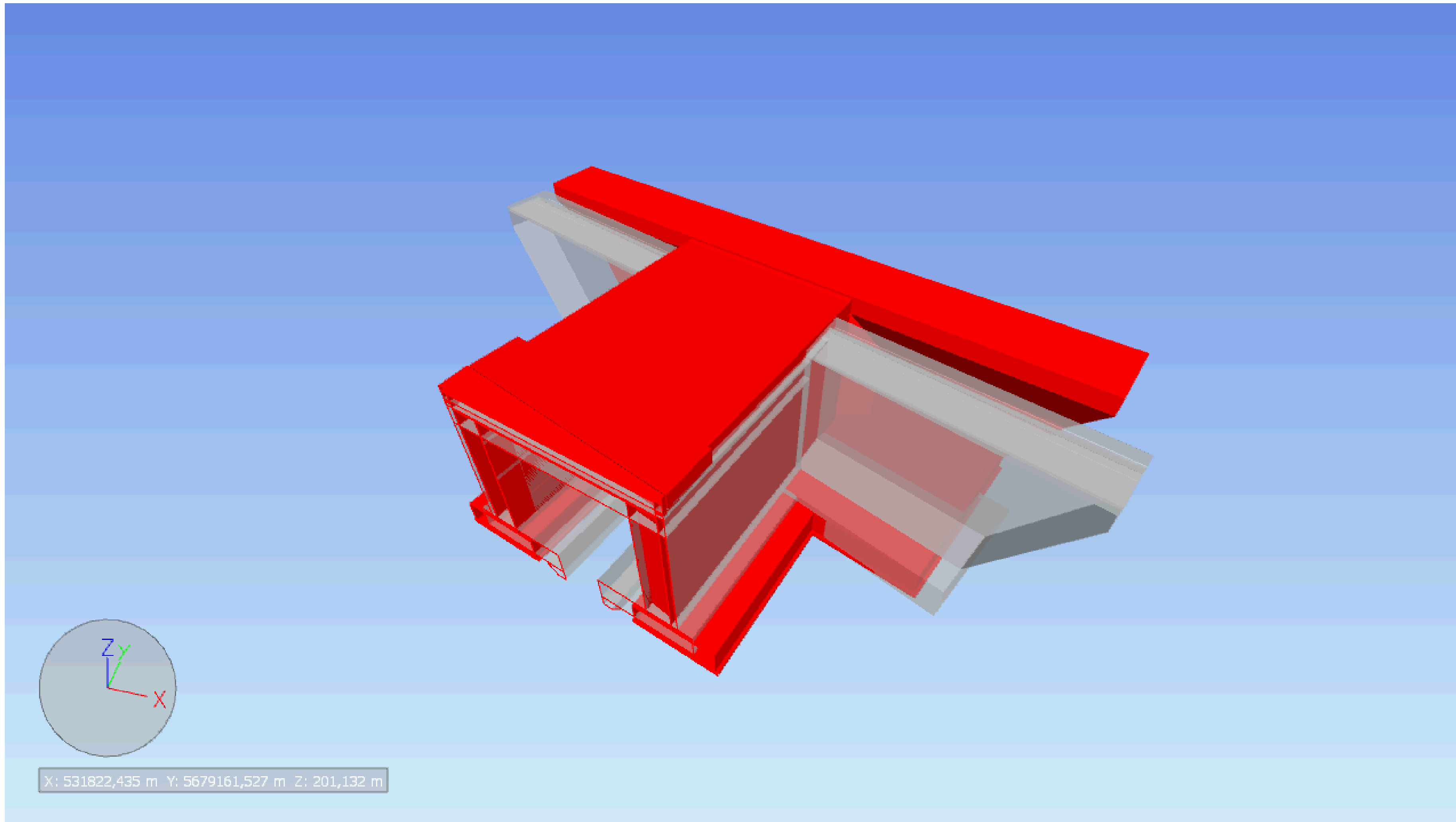
3.7 BIM Koordinierung



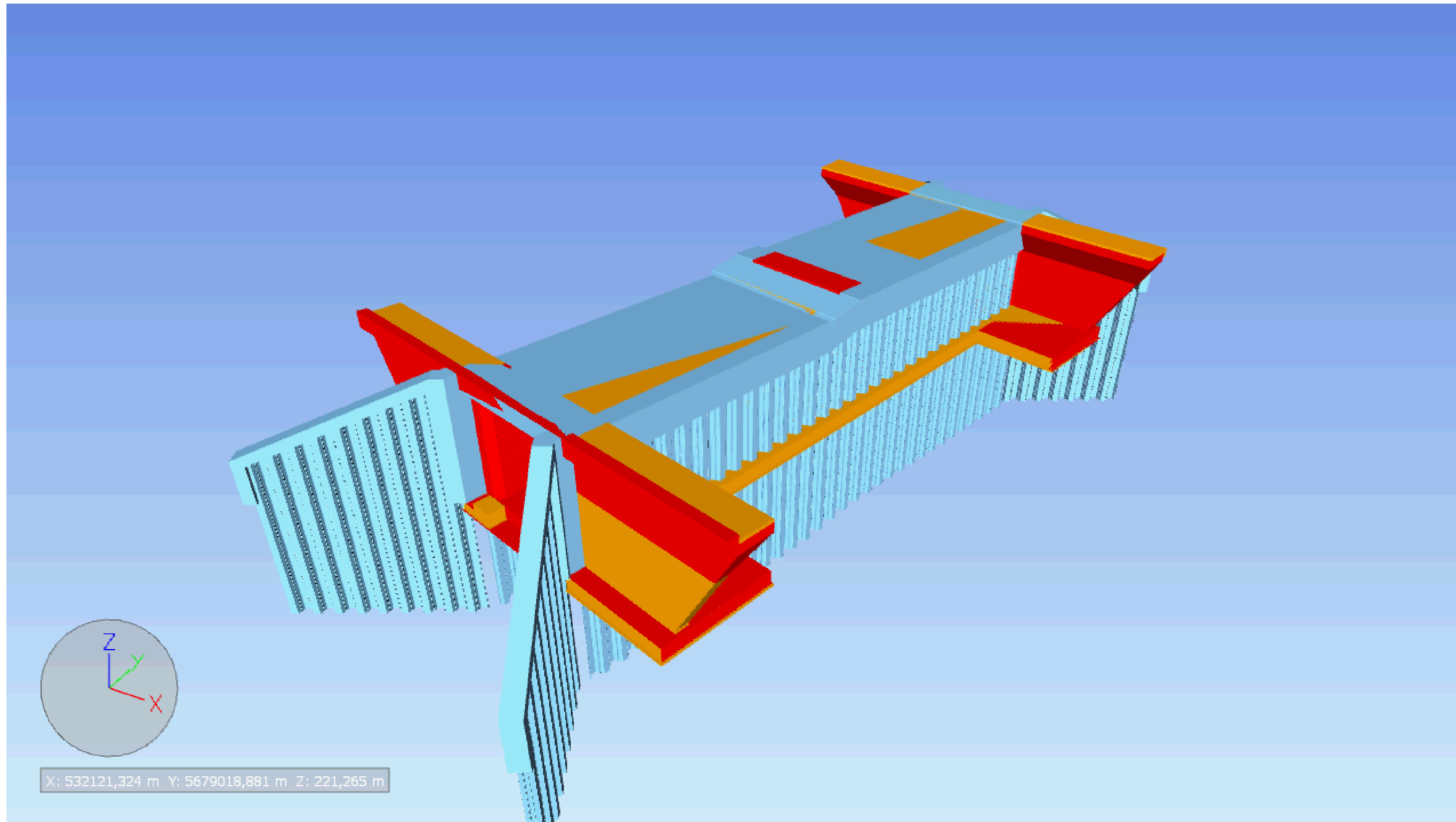
3.7 BIM Koordinierung



3.7 BIM Koordinierung



3.7 BIM Koordinierung



4. Zusammenfassung und Ausblick



4.1 Zusammenfassung

4.1 Zusammenfassung

WELCHE SOFTWARE SETZTEN WIR EIN?



Trassierung + VA, DGM, 2D-Baugrund



3D-Modell (Systemfamilien)
2D-Pläne
Bauteillisten
4D+5D- / Attribute



Tragwerksplanung
Baugrund und Bauwerk



Mengen + Kosten
3D+4D+5D –
Visualisierung
Terminplanung
Koordinierung



Qualitätsprüfung



4.1 Zusammenfassung

BIM-ANWENDUNGSFALL AUF STUFE LPH 1+2(3)



BIM 3D

Thema	Herkömmlich	BIM	Bewertung
Arbeitsweise	<ul style="list-style-type: none"> - dezentral - viele Programme - mehrere Versionen - mehrere Formate 	<ul style="list-style-type: none"> - ein Kernmodell für AWF - Zusammenarbeit - eine Version - ein Austauschformat IFC 	 
Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene / lückenhaft 	<ul style="list-style-type: none"> - ebenso - Bruchkanten / Punktwolke 	 
Baugrund	<ul style="list-style-type: none"> - Baugrundgutachten 	<ul style="list-style-type: none"> - 3D-Baugrund mit Parametern, Statikbezug 	 
Baubeihelfe	<ul style="list-style-type: none"> - Linien, unterschiedliche Layer-Farben 	<ul style="list-style-type: none"> - Revit-Familie 	 
Bauwerk	<ul style="list-style-type: none"> - Linien, Plan mit Schnitten und Ansichten, Layer 	<ul style="list-style-type: none"> - 3D-Modell mit beliebigen Schnitten und Ansichten, Attribute 	 
3D-Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - kein 2D-Bezug, nicht planungsgleich, Lph3-5 	<ul style="list-style-type: none"> - planungsgleich - bessere Vorstellung in frühen Lph 1+2 	

4.1 Zusammenfassung

BIM-ANWENDUNGSFALL AUF STUFE LPH 1+2(3)





TRAGWERKSPLANUNG

Thema	Herkömmlich	BIM	Bewertung
Baubehelfe	<ul style="list-style-type: none">- Skizzen zu Plänen- Zeichnung unabhängig von Statik-FE-Modell	<ul style="list-style-type: none">- Berechnungsmodell durch Systemfamilien- Fides-Baugrund mit Statik-Intelligenz- Lasten im selben Modell- Rückspielung Bemessungsergebnisse	
Bauwerk	s.o.	<ul style="list-style-type: none">- Berechnungsmodell durch Systemfamilien- Lasten im Revit-Modell- geometrischer Anpassung = Statikanpassung	

4.1 Zusammenfassung

BIM-ANWENDUNGSFALL AUF STUFE LPH 1+2(3)


BIM 4D

Thema	Herkömmlich	BIM	Bewertung
Bauablauf	- Linien, farbige Layer	- Bauteile mit Bauphasen in Revit für 2D	
Terminplanung	- modell-/planunabhängige Terminplanung	- Verknüpfung „Terminplanung mit Bauphasen“ in Navisworks	 
4D-Visualisierung	-	- Visualisierung nutzt aktuelles 3D-Modell (Referenz / Verknüpfungen)	

4.1 Zusammenfassung

BIM-ANWENDUNGSFALL AUF STUFE LPH 1+2(3)






BIM 5D

Anwendungsfall	Herkömmlich	BIM	Bewertung
Mengen	- mit der Hand	- selbstständig je Bauteil - Zusammenfassung in Bauteillisten - Navisworks	
Kosten	- mit der Hand / Excel mit den Mengen verknüpft	- Attributierung der Bauteile Lph3 usw. - Verknüpfung in Navisworks	
5D-Mengen+Kosten-Zeit Visualisierung	-	- Visualisierung der Mengen und Kosten in Zeitabhängigkeit - Kosten-Zeit-Diagramm	 

4.1 Zusammenfassung

BIM-ANWENDUNGSFALL AUF STUFE LPH 1+2(3)

KOORDINIERUNG, QUALITÄTSPRÜFUNG UND AUSLIEFERUNG

Anwendungsfall	Herkömmlich	BIM	Bewertung
2D-Planableitung	- Linien, Blöcke mit Layern	- aufwendig, viele Vereinfachung	
Qualitätsprüfung Bauwerk	- gemäß Prüfliste / RIZ	- digital, Kollisionsprüfung in Revit + Navisworks	
Qualitätsprüfung Planinhalte	- gemäß Prüfliste	- automatisierte Prüfung ausgewählter Inhalte	
Qualitätsprüfung Begleitunterlagen	- gemäß Prüfliste	- automatisiert in BIM360	
Koordinierung	-	- Bestand und Neuplanung in Navisworks, AG positiv	

4.2 Ausblick

UNSER AUSBLICK FÜR DIE LPH 3

- Verbesserung eigener Anwenderkenntnisse durch Schulungen
- Anpassung der Vorzugsvarianten im Entwurf
- tiefere Anwendung AVA-Software, mit Revit-Modell verknüpft
 - bspw. Prüfung der für spätere Leistungsphasen eingebrachten Attribute und Parameter
- Vertiefung und Lösung der ausbaufähigen Punkte gemäß Auswertungstabellen
 - bspw. richtige Herangehensweise gemäß Gewerke-Ordnung
- Prüfung alternativer Software-Werkzeuge (Infraworks, BIM360 u.ä.)

4.3 Quellen

BILDER UND VIDEOS AUS SOFTWARE ODER UNTERNEHMEN ©, HIERBEI U.A.:

- REVIT
- NAVISWORKS
- INFOCAD
- FIDES

S. 13: GOOGLE MAPS, WIKIPEDIA

S. 2+10: COULORBOX

S. 92: ANDREA JOOST

S. 85-89: PIXABAY

S.63-66: BLUEPARTNER.DE UND PINTEREST

Ende



Offene Gesprächsrunde

Kritik, Fragen, Hinweise und Verbesserungsvorschläge
sind jederzeit willkommen !





Autodesk und das Autodesk-Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Autodesk, Inc. und/oder ihren Tochtergesellschaften bzw. verbundenen Unternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken, Produktnamen und Kennzeichen gehören ihren jeweiligen Inhabern. Autodesk behält sich vor, Produkt- und Service-Angebote sowie Spezifikationen und Preise jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Alle Angaben ohne Gewähr.

© 2020 Autodesk. Alle Rechte vorbehalten.

