

scape **BIM**
Matthias Funk



Honolulu
HAWAII
WAVE RIDERS ASSN.

scapeTeam







Garten des Gedenkens Marburg

scapeWorks



Speicherstadt Münster

scapeWorks



Grüner Weg Köln

scapeWorks

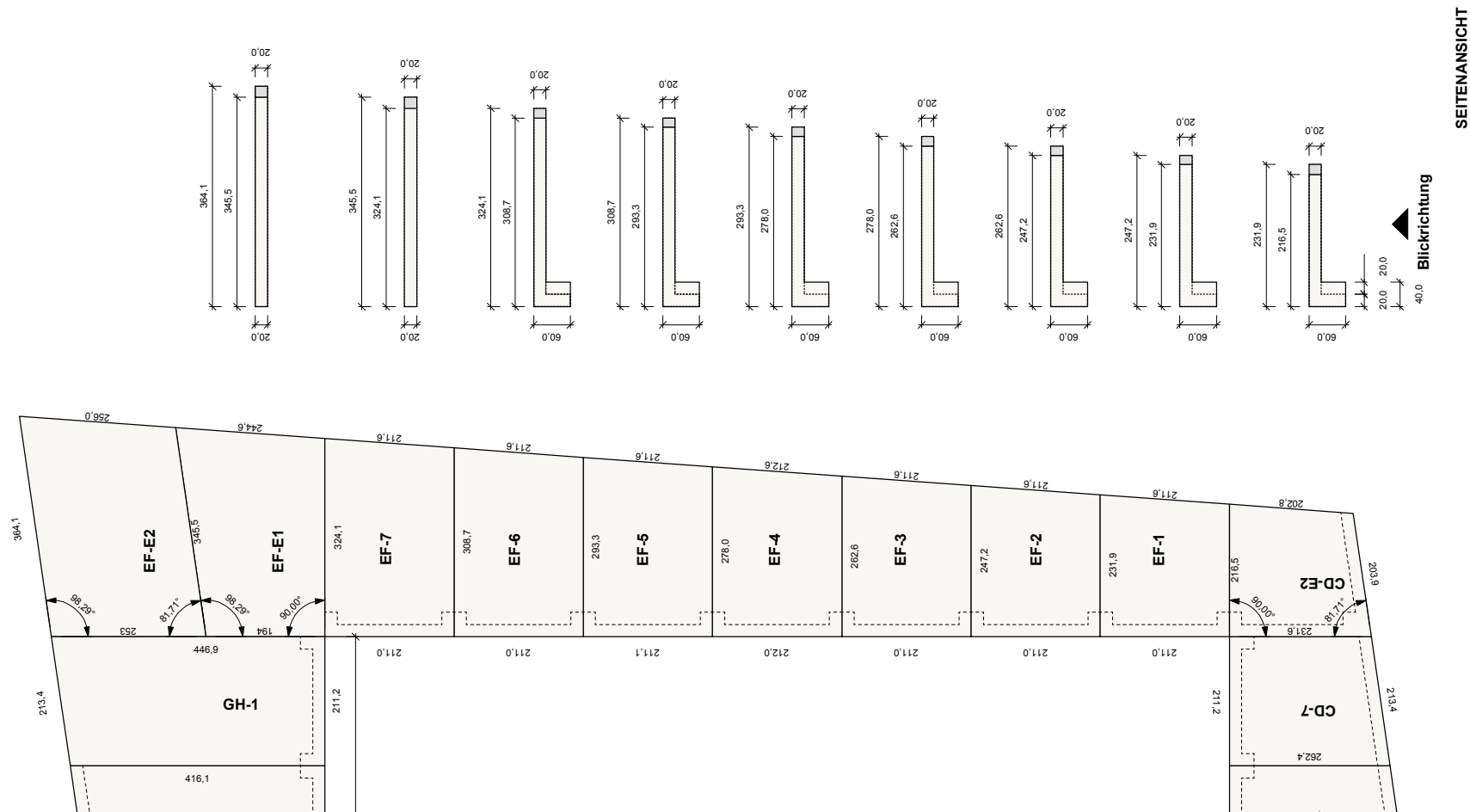
How to BIM > Motivation Kooperation



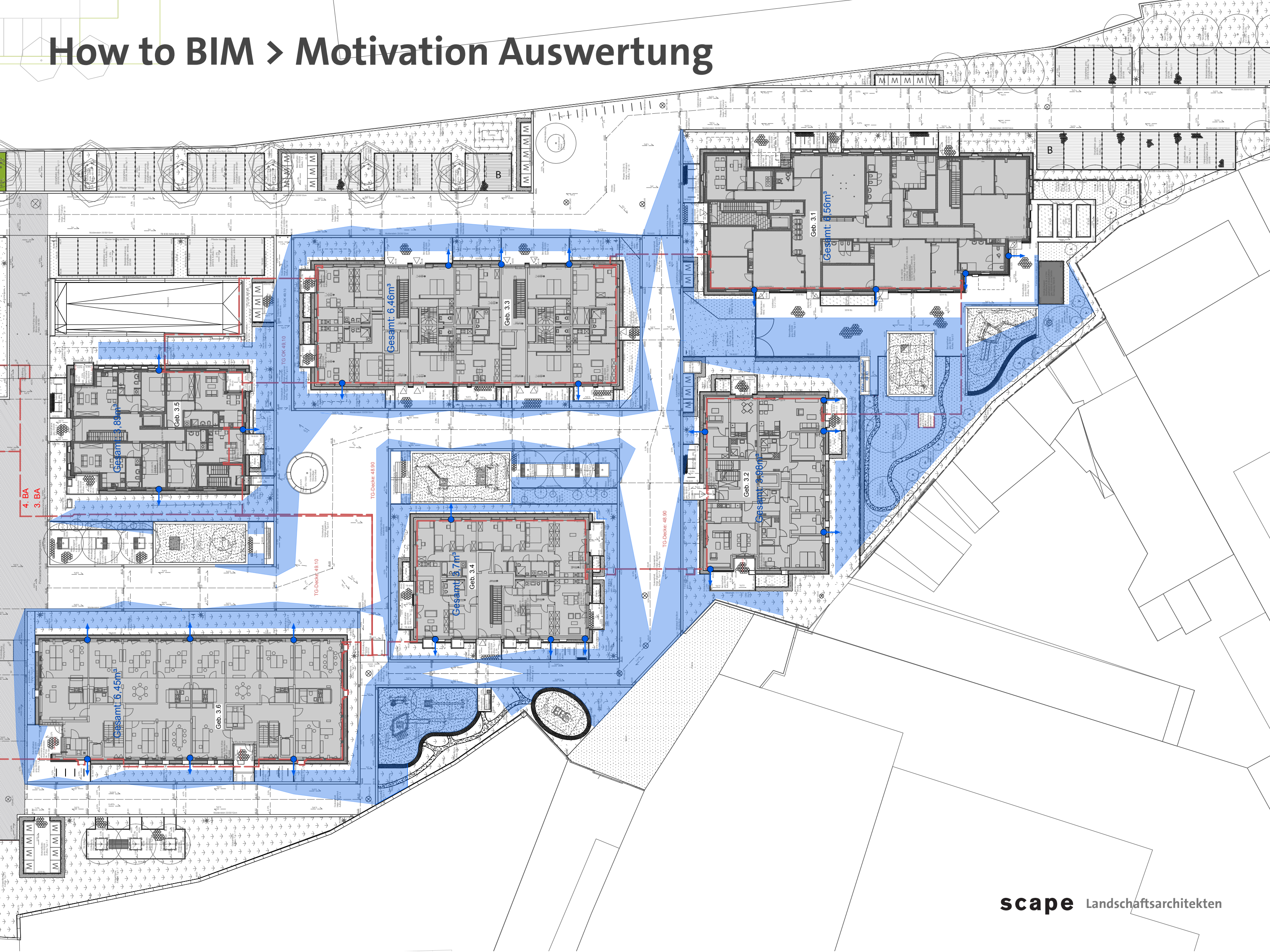
How to BIM > Motivation Design



How to BIM > Motivation Ausführungsplanung



How to BIM > Motivation Auswertung



How to BIM > Motivation Koordination + Realisation



How to BIM > Motivation Software - Objekt Orientierung

The screenshot displays a professional BIM software interface for landscape architecture. The main workspace shows a 2D site plan with various elements: trees represented by symbols with associated data (e.g., $u=1.10$, $d=8$), a hatched area labeled 'Gruen' with '1899' and 'H=54,08', and a building footprint labeled 'HFD'. The interface includes a top menu bar (Datei, Bearbeiten, Ansicht, etc.), a toolbar with various drawing and editing tools, and several floating panels. A '2D-Darstellung' dialog box is prominently displayed in the lower-left, allowing for the configuration of tree symbols and their attributes. An 'Info - Objekt' panel on the right provides detailed data for a selected tree object, including its class, coordinates, and various attributes.

2D-Darstellung Dialog:

- 2D-Symbole
- Sichern: 1. BK-01, 2. BK-01, 3. BK-01
- Entnehmer: 2. BK-01, 1. BK-01, 3. BK-01
- Umpflanzen: 2. BK-01, 1. BK-01, 3. BK-01
- Alter Standort: 2. BK-01, 1. BK-01, 3. BK-01
- Neuer Standort: 1. BK-01, 3. BK-01
- Attribute werden Grundeinstellung:
- Attribute: 2D-Symbole, Erhaltungsstufen, Wurzelschutzzone, Stammschutzzone

Info - Objekt Panel:

- Objekt: Daten | Rendern
- Baum (Baumkataster): Klasse: 500-590 Sonstige-593 Sicherungsmaßnahmen, Ebene: Baumkataster (Privatgrund)
- Koordinaten: x: 32351930,67m, y: 5648628,71m, z: 0,00m
- Winkel: 0,000°
- Botanischer Name: Bestimmung ausstehend
- Deutscher Name: Bestimmung ausstehend
- Baum ID: E02, Herkunft: Heimisch, Höhe: 16,66m
- Max. Kronendurchmesser: 10,00m
- Min. Kronendurchmesser verwenden:
- Min. Kronendurchmesser: 5,00m
- Krone gedreht: 0
- Höhe Astansatz: 3,33m
- Stammumfang in 1m (3 Stämme): 1,39m
- Wurzelschutzzone anzeigen: Max. Wurzelschutzzone
- Wurzelschutzzone max.: 6,95m
- Stammschutzzone: Nicht anzeigen
- Vitalitätsstufe: Keine Angabe
- Schadstufe: Keine Angabe
- Erhaltungsstufe: Erhalten
- Maßnahme: Keine Angabe
- Erffasser:
- Alter des Baumes:
- Pflanzjahr:
- Letzte Überprüfung am:
- Standort: Privatgrund
- Bemerkungen:
- Name:

Drücken Sie die F1-Taste oder klicken auf das ? oben rechts im Dialogfenster, um die Vectorworks-Hilfe aufzurufen.

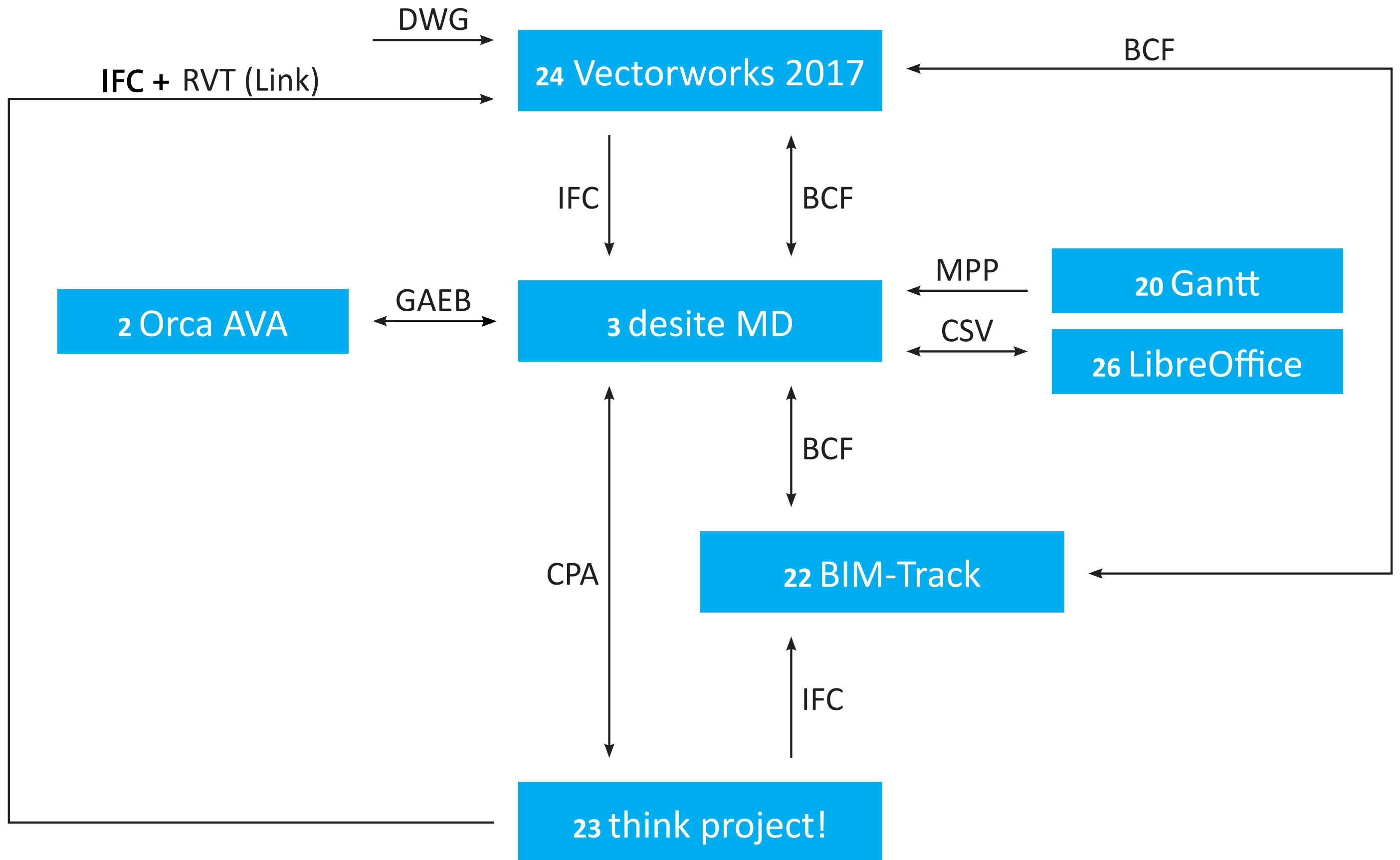
x: 32351972,50 | y: 5648630,10m | L: 22,70m | W: 134,066° | CAP NUM | SCRL

Viega World > Planung und Realisierung als „Maximum BIM“ (2017 – 2020)



Seminar Center Viega World Attendorf
Kooperation mit RWTH Aachen
Big Closed BIM = Revit, DesiteMD, BIM-Track, think project!
BIM = Future Market | Seminar Center = Best Practice Object

BIM Workflow > Software Komponenten - Big Open BIM



BIM Workflow > Gefälle-Tool als Grundlage der Höhenplanung

The screenshot displays the Vectorworks Landscape 2017 interface. The main workspace shows a 2D plan view of a site with various slope lines (Gefällelinien) and elevation points. The slope lines are labeled with percentages such as %8.2, %2.5, %2.5, %1.5, %6.0, %3.2, %2.7, %0.4, %9.0, and %2.5. Elevation points are marked with values like 307.32m, 307.25m, 307.16m, 307.30m, 307.15m, 307.13m, and 307.30m. The interface includes a menu bar, a toolbar, and several panels on the left and right.

Architektur BIM

- Aktivieren
- Wand, gerade
- Wände zusammenfügen
- Schalen zusammenfügen
- Fassade bearbeiten
- Boden/Decke
- Fenster
- Tür
- Träger
- Stütze
- Treppe
- Schlitze und Durchbrüche
- Raum
- BIMObject
- Text

Werkzeuggruppen

Attribute

Info - Objekt

Objekt | Daten | Rendern

Gefälle Grundriss

Klasse: Signatur-Gefälle_Grundriss

Ebene: Gefälle/Grundriss_Ebene_Freianla...

x: 40,20m

y: -53,26m

z: 0,00m

Winkel: 0,000°

Bearbeiten...

Höhe Punkt 1: 307,30m

Höhe Punkt 2: 307,13m

Einstellungen Punkte: Eigene Höhen

Höhendifferenz in % fallend: 1.799

Neigung: -0.17m

Länge (Projektion): 9.45m

Neigung beschriften

Länge (Projektion) beschriften

Länge (Abwicklung) beschriften

Länge(n) unter Gefällepfel beschriften

Höhen beschriften

Hilfslinie erzeugen

Navigation - Konstruktionsebenen

Darstellung: Zeigen, ausrichten und bearbe...

Status	Konstruktionseb...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gefälle/Grundriss_E	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Gefälle/Grundriss_E	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Gefälle/Grundriss_E	3
<input type="checkbox"/>	-----Hilfskonstru	4
<input type="checkbox"/>	Konzept	5
<input type="checkbox"/>	FM_LA - Gefälle/Gru	6
<input type="checkbox"/>	Layoutrahmen	7
<input type="checkbox"/>	Nullpunkt	8

Die Direkthilfe starten Sie mit der Taste F1.

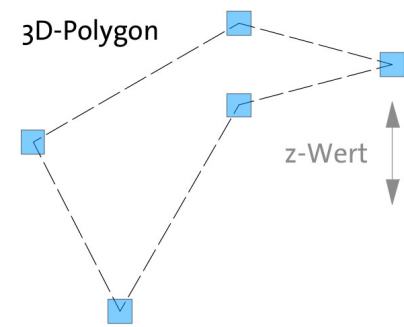
x: 40,66m | y: -57,88m | L: 70,73m | W: -54,912° | CAP | NUM | SCRL

Gefällelinien können als Modifikatoren auf das Geländemodell angewendet werden
Gefällelinien dienen als Hilfslinien zur Konstruktion der Oberflächenaufbauten

BIM Workflow > BIM-Tools Freianlagenplanung = Vorschlag an VectorWorks

Schichtaufbau (Oberflächen)

Modifikator

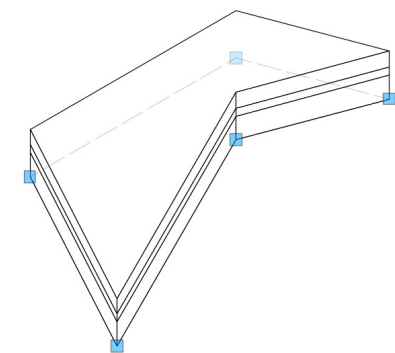


Infopalette / Parameter

1	Auswahl Klasse ▼	Auswahl ifcClass ▼	+/- z-Wert ▼	-
2	Auswahl Klasse ▼	Auswahl ifcClass ▼	+/- z-Wert ▼	-
3	Auswahl Klasse ▼	Auswahl ifcClass ▼	+/- z-Wert ▼	-
+	Schicht erzeugen			



Schichtaufbau

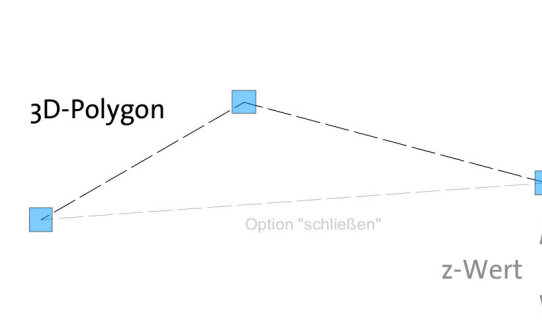


ifc-Export

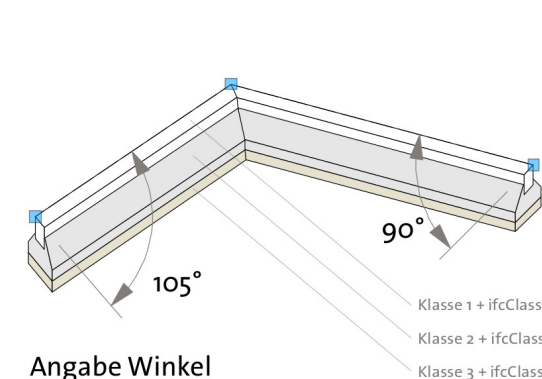
- Jede Schicht als einzelnes Objekt
- Klasse = ifcLayer

Pfadkörper (Einfassungen)

Pfad-Modifikator



Pfadkörper

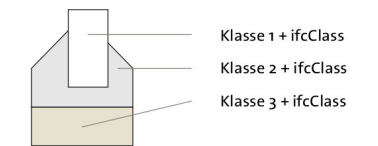


Angabe Winkel
Abschluss Profil
- in Bezug auf Pfad



Profil

- Profil gezeichnet in unterschiedlichen Klassen
- Zuweisung ifcClass



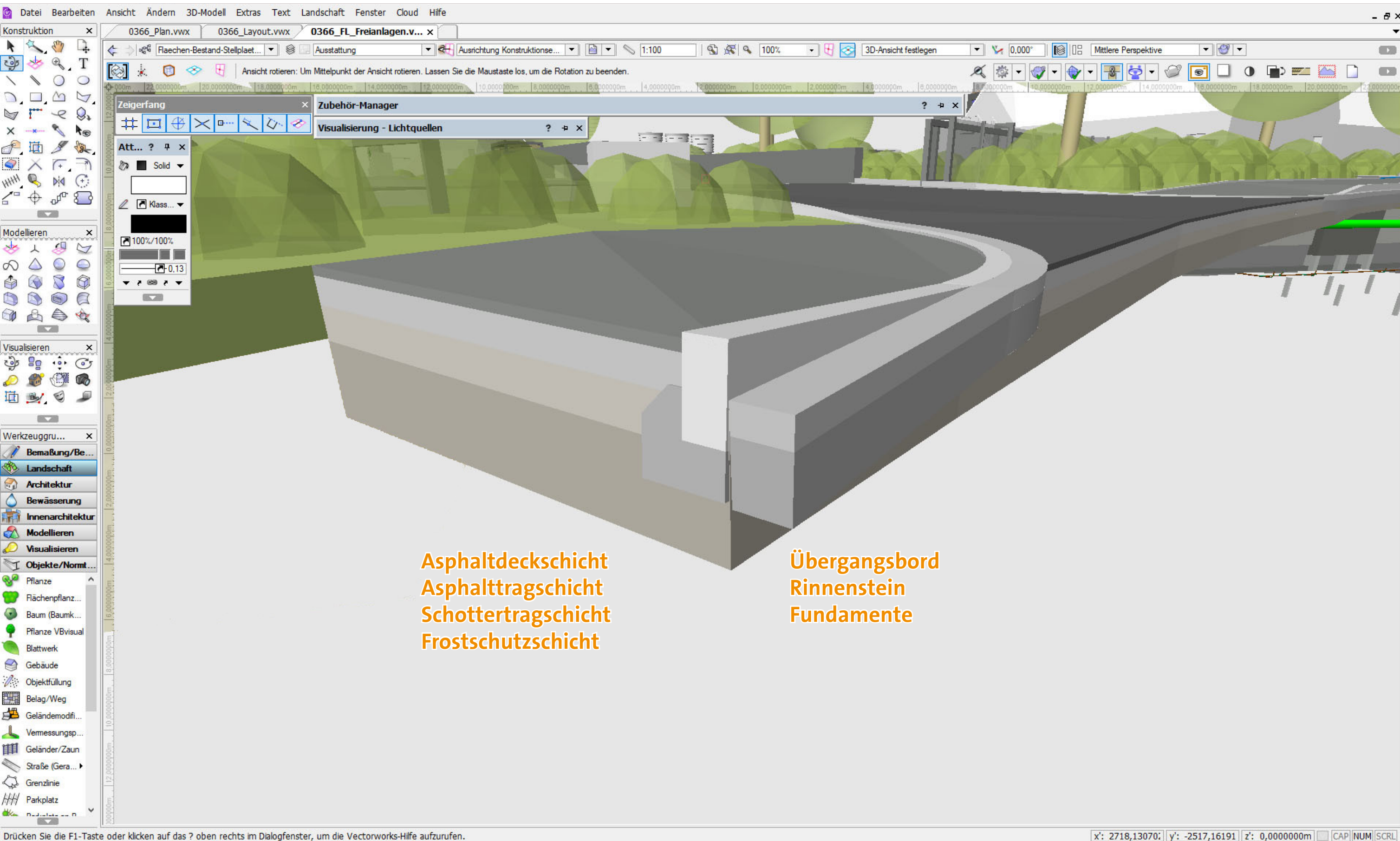
Infopalette / Parameter

Angabe Winkel Anfang	105°
Angabe Winkel Ende	90°

ifc-Export

- Jedes Objekt im Profil als einzelnes Objekt
- Klasse der Objekte im Profil = ifcLayer

BIM Workflow > 3D Modellierung



Asphaltdeckschicht
Asphalttragschicht
Schottertragschicht
Frostschutzschicht

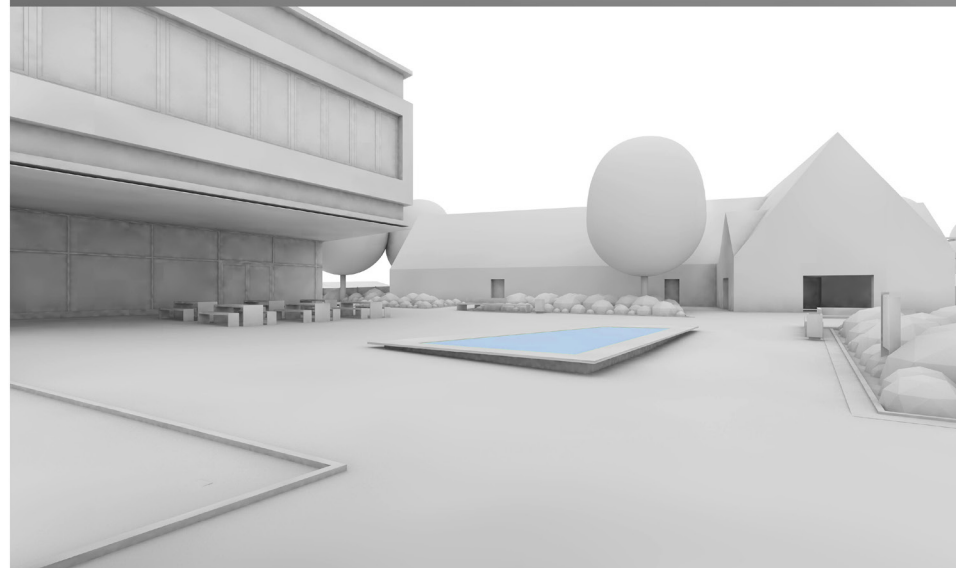
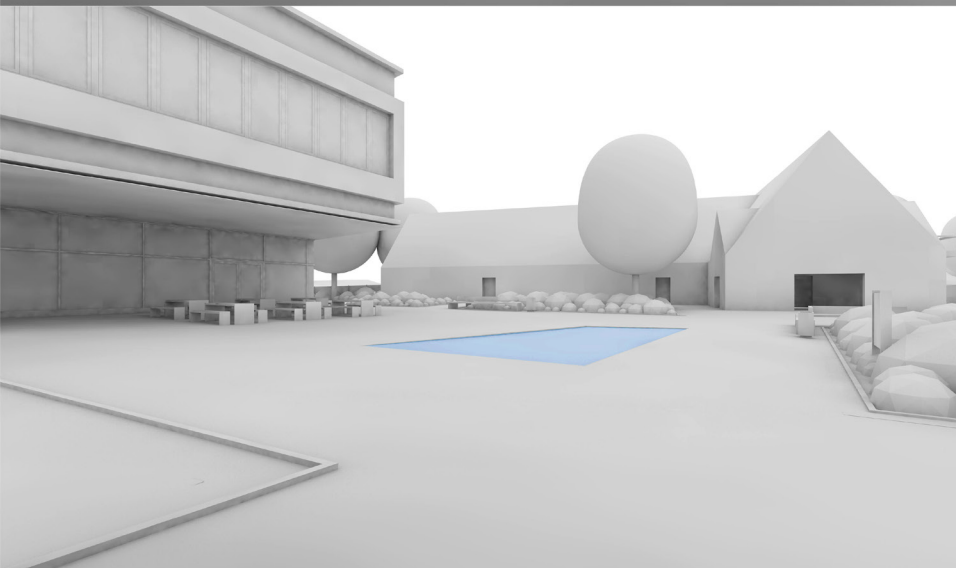
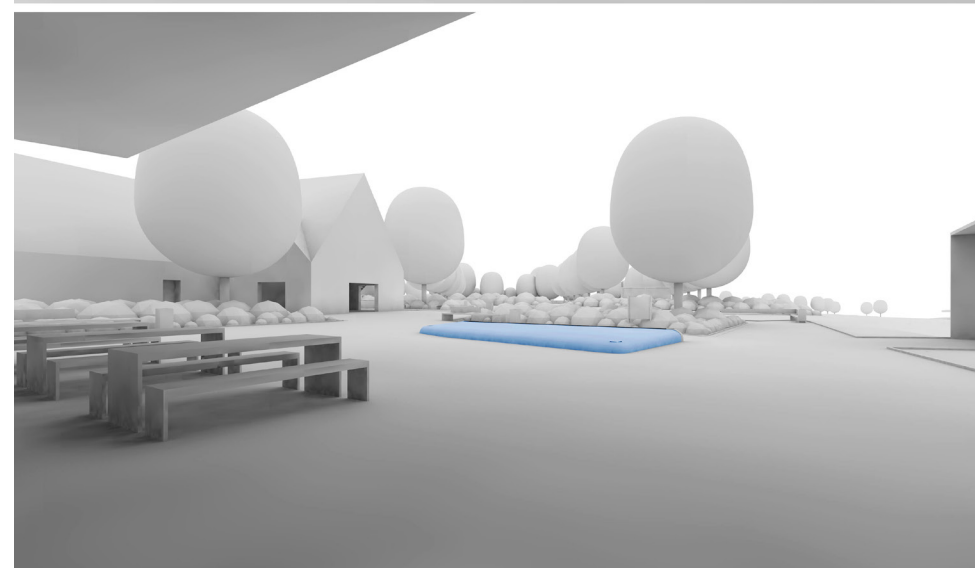
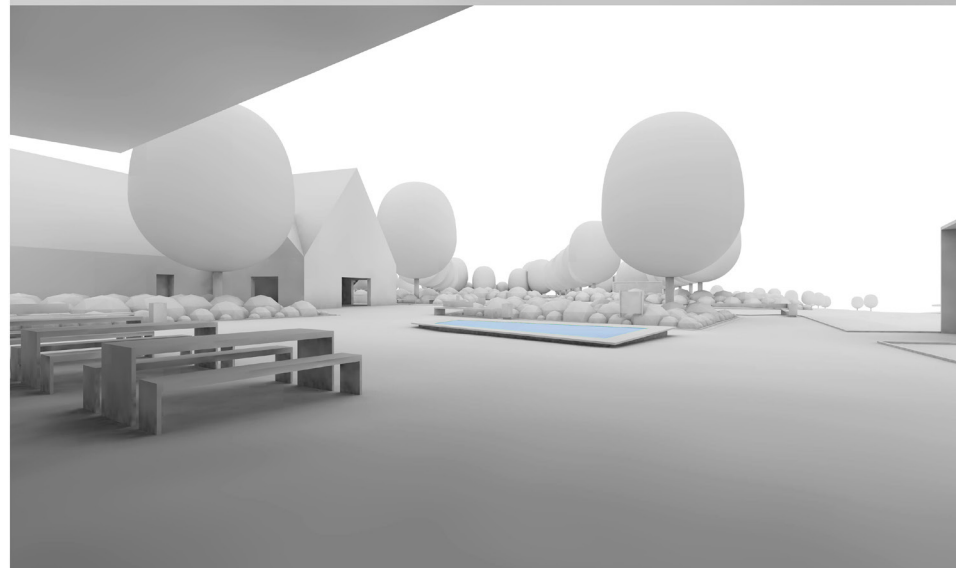
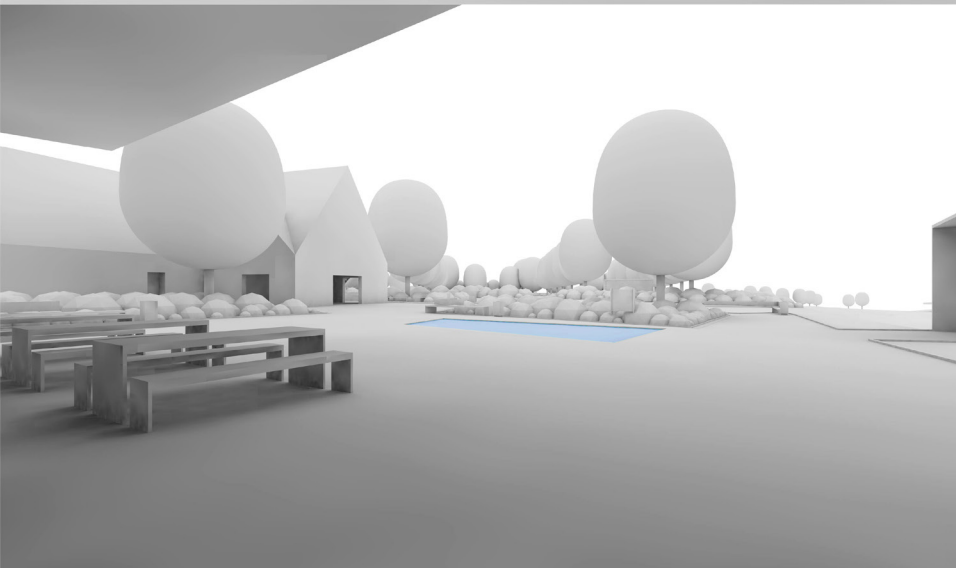
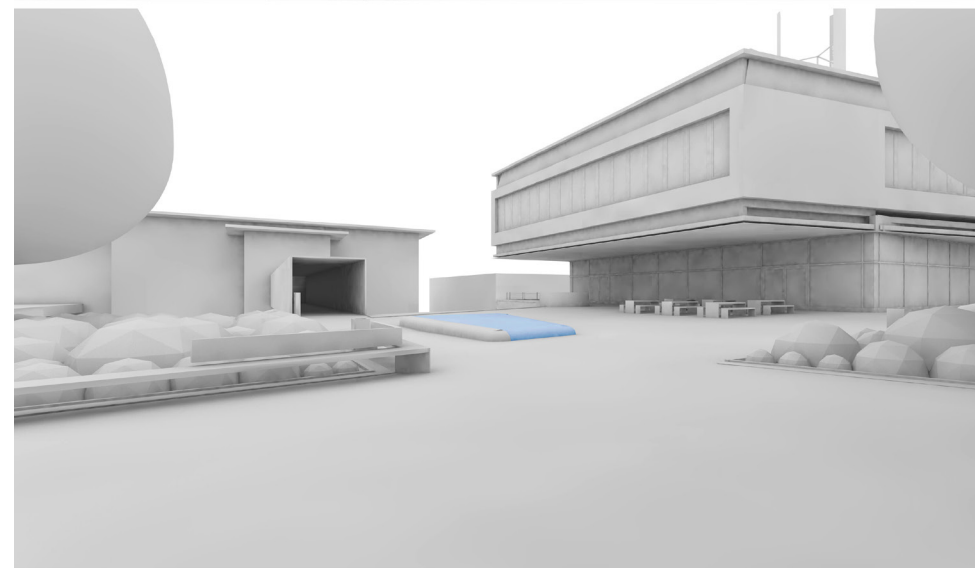
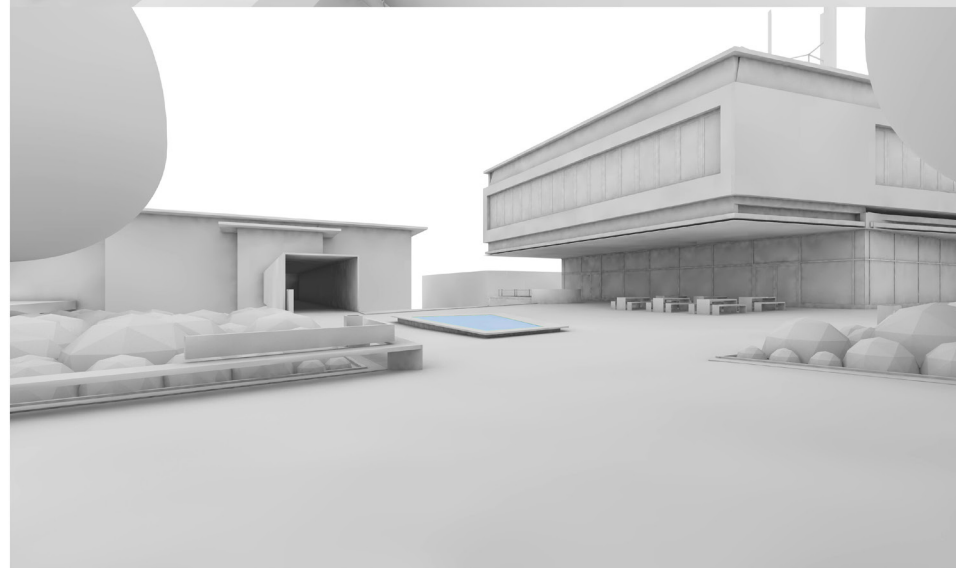
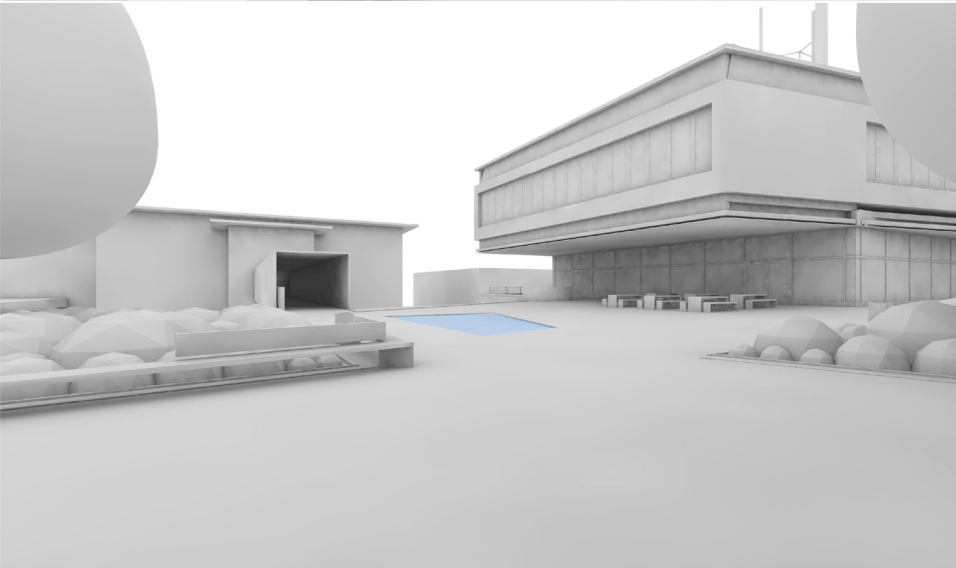
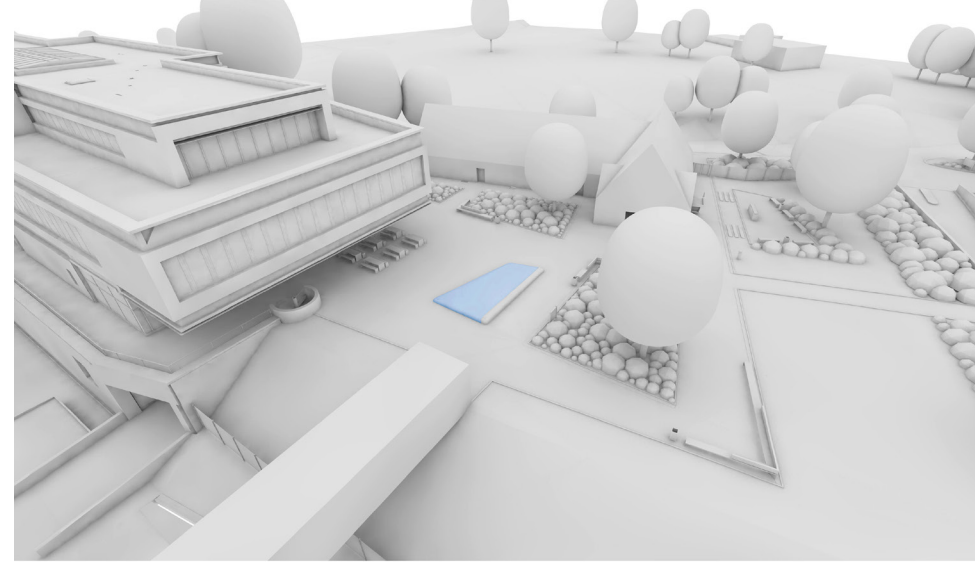
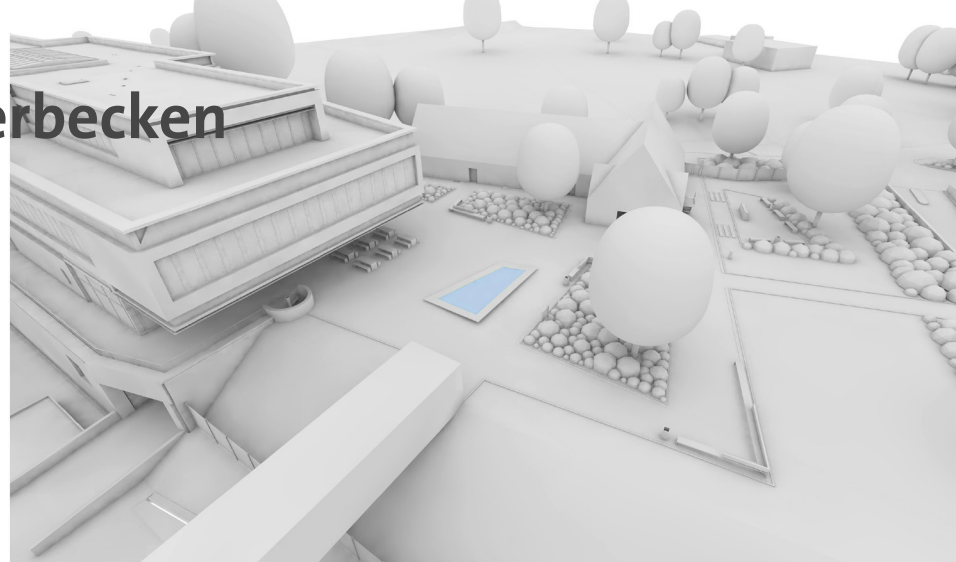
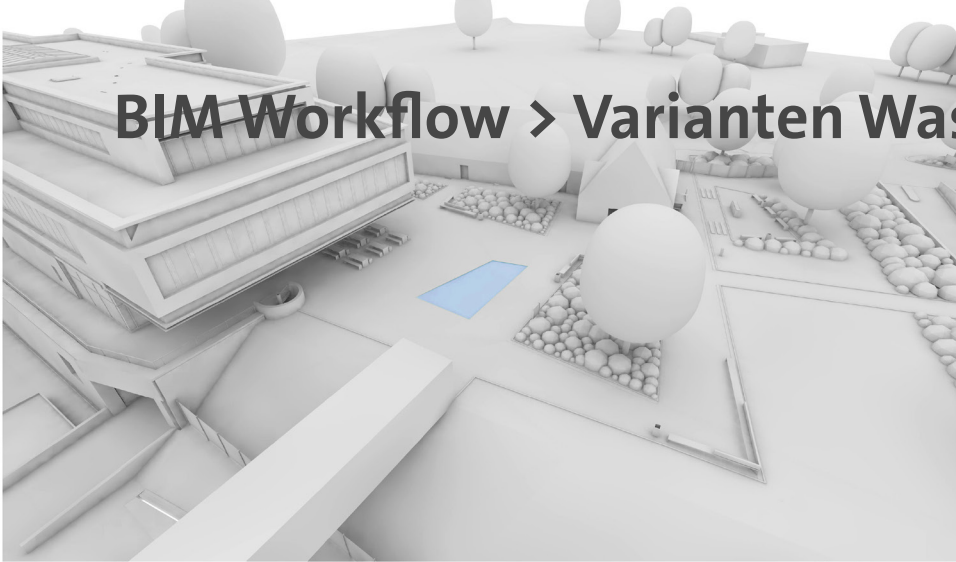
Übergangsbord
Rinnenstein
Fundamente

BIM Workflow > Überbauung Tiefgaragenrampe + Lüftungsbauwerke

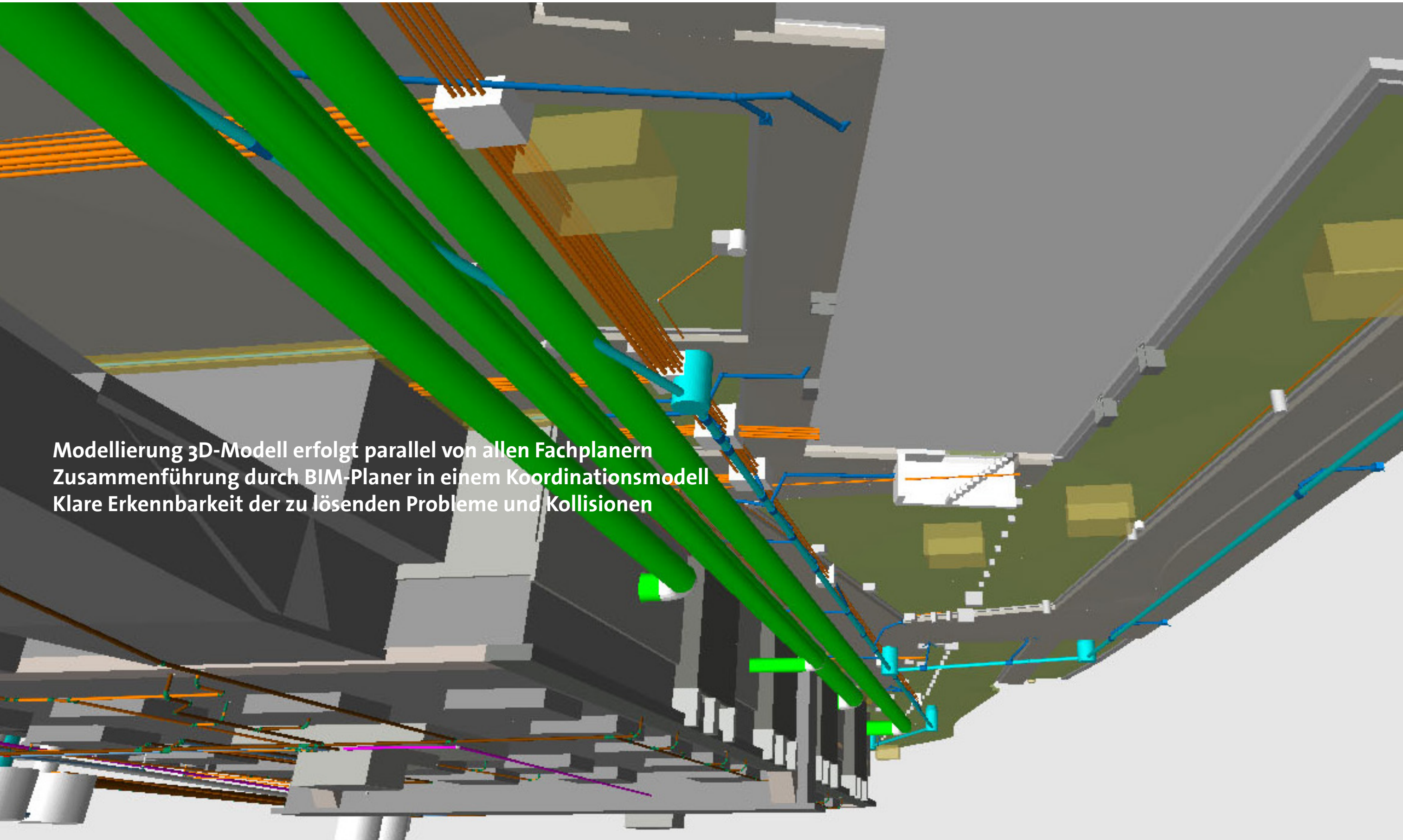


Geländeaufbauten der Freianlagen (Wegebau, Oberboden) detailliert modellierbar
Horizont Planum für Fachplaner Tiefbau exakt definiert; TA-Anlage werden sichtbar

BIM Workflow > Varianten Wasserbecken



Entwurfsvarianten können mit vertretbarem Aufwand modelliert und diskutiert werden



Modellierung 3D-Modell erfolgt parallel von allen Fachplanern
Zusammenführung durch BIM-Planer in einem Koordinationsmodell
Klare Erkennbarkeit der zu lösenden Probleme und Kollisionen

BIM Workflow > BIM-Track - Darstellung Kollisionen und Kollisionsbehebung

104 Issues Found

Filters Quick filter

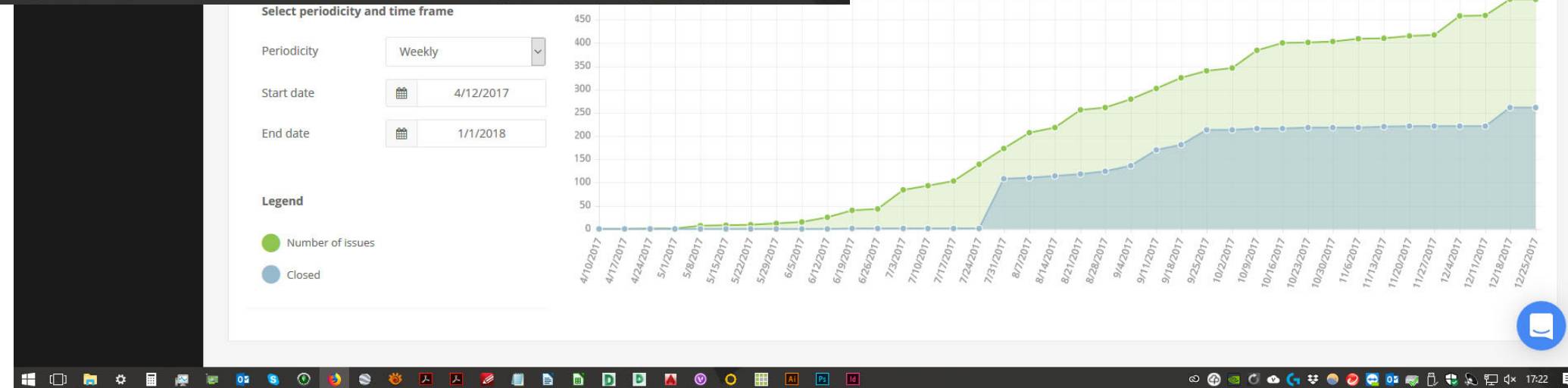
ID	Title	Created	Priority	Type	Status	Assigned to
512	ZUFAHRT TIEFGARAGE BELEUCHTUNG	2/7/2018	Kritisch	Koordinationsa...	In Bearbei...	257-nsce@heinlewischerpartner.de
511	ÜBERSTAND BODENPLATTE UNTERSCH...	2/7/2018	Hoch	Koordinationsa...	Offen	257-nsce@heinlewischerpartner.de
508	TIEFHOF FUNDAMENT KÜHLTURME	1/16/2018	Hoch	Koordinationsa...	In Bearbei...	257-nsce@heinlewischerpartner.de
506	KA_LA-ARC	1/11/2018	Mittel	Koordinationsa...	Geschlosse...	daniel.heblich@scape-net.de
471	KA_171221_TF8-TWP	12/21/2017	Hoch	Koordinationsa...	Geschlosse...	257-nsce@heinlewischerpartner.de
461	TEST	12/6/2017	Hoch	Koordinationsa...	In Bearbei...	257-nsce@heinlewischerpartner.de
418	TWP-ÄNDERUNG BITTE ÜBERNEHMEN...	11/7/2017	Hoch	Koordinationsa...	Geschlosse...	257-nsce@heinlewischerpartner.de
417	ANBAU ABSCHLUSS ACHSE F/11	11/7/2017	Mittel	Koordinationsa...	Offen	Assigned to
413	LICHTSCHÄCHTE AN PARKPLATZANOR...	11/2/2017	Mittel	Koordinationsa...	Geschlosse...	257-nsce@heinlewischerpartner.de
412	TRÄGER KINODACH AUF ACHSE VERSC...	10/27/2017	Anmerkung	Anmerkung		
411	TECHNIKRUM E03 TÜR VERSCHIEBEN	10/20/2017	Koordinationsa...	Koordinationsa...		
410	FEUERWEHRBEDIENFELD E00	10/20/2017	Koordinationsa...	Koordinationsa...		

Der BIM-Planer kann automatisch die definierten Kollisionen ermitteln und deren Bearbeitung verfolgen.

Legend

Assignee	Count
[Not set]	10
257-nsce@heinlewischerpartner.de	87
benjamin.welzel@boll-und-partner.de	60
daniel.heblich@scape-net.de	1
florian.lammers@hgi.de	2
ingo.schmidt@boll-und-partner.de	9
js@e3d-ingenieure.de	2
kresimir.klobucar@fact-gmbh.com	185

Mit zunehmender Detaillierung und Integration von Fachmodellen in das Koordinationsmodell entstehen immer neue Kollisionen.



BIM Workflow > Koordinationsmodell in DesiteMD = Attributierungszentrale

DESITE MD [C:\Users\matt\Dropbox (scape)\scape_Team\0366_Attendorn - Seminarcenter VIEGA\0366_FM_LA_-_DesiteMD\0366_FL_LA-.pfs]

NAVIGATION ANSICHT DATEN BAUWERK VORGÄNGE DOKUMENTE MENGEN WERKZEUGE

Selektieren Alle zeigen Kanten Umkreisen Verschieben Gehen Umschauen Zoomen Schneiden Markieren Messen Ort

Formulare


ATTRIBUTE

Attribute

Attribut	Wert
Bauteil	
Hersteller	Fa. Klostermann GmbH & Co. KG, Coesfeld
LA	
Objektname	Pflasterdecke
Produktname	Scada finerro
Hersteller	Fa. Klostermann GmbH & Co. KG, Coesfeld
Bezeichnung 1	-
Bezeichnung 2	-
Belastungsklasse nach RStO 12	BK 1,8
Gesamtaufbauhoehe	0
Deckschichtstärke	0.12
Oberflächenmaterial	Betonpflastersteine mit Vorsatz aus farbechten Natursteinkörnur
Oberflächenbehandlung	finerro (geschliffen und edelstahlkugelgestrahit)
Oberflächenfarbton	grau-granit
Pflaster Sortimentsformate	40/15/12
Pflaster Verband	Reihenverband (Halbversatz)
Asphalt Bezeichnung	-
Körnung	-
besondere Anforderungen1 (Freifeld)	ohne Fase

Bauwerksstru... Auswahlen... Projektstru... Objekte, verknüpfte Dokum... Projektinformatio... Formu... Skripte für Eigenscha... Geometrieprüf...

1 Elemente selektiert. 1 geometrische Objekte



Export IFC-Modell FM Freianlagen; IFC-Objekttypen = IfcBuildingElementsProxy
keine Zuordnung von eigenen Custom Psets in VW; Attributierung in DesiteMD

BIM Workflow > DesiteMD = LV-Erstellung anhand BIM-Modell

The screenshot displays a BIM software interface with a navigation bar at the top containing tabs like NAVIGATION, ANSICHT, DATEN, BAUWERK, VORGÄNGE, DOKUMENTE, MENGEN, and WERKZEUGE. Below the navigation bar is a toolbar with icons for various functions. The main window is divided into two panes. The left pane shows a 'Leistungsverzeichnis' (Bill of Materials) table with columns for OZ, Name, cp:ID, cpLinkRule, cpCountObjects, qto:Faktor, qto:Menge, and cpLinkRule. The right pane shows a 3D model of a building structure with a yellow highlighted area. A detailed property panel is open over the 3D model, showing various attributes and values.

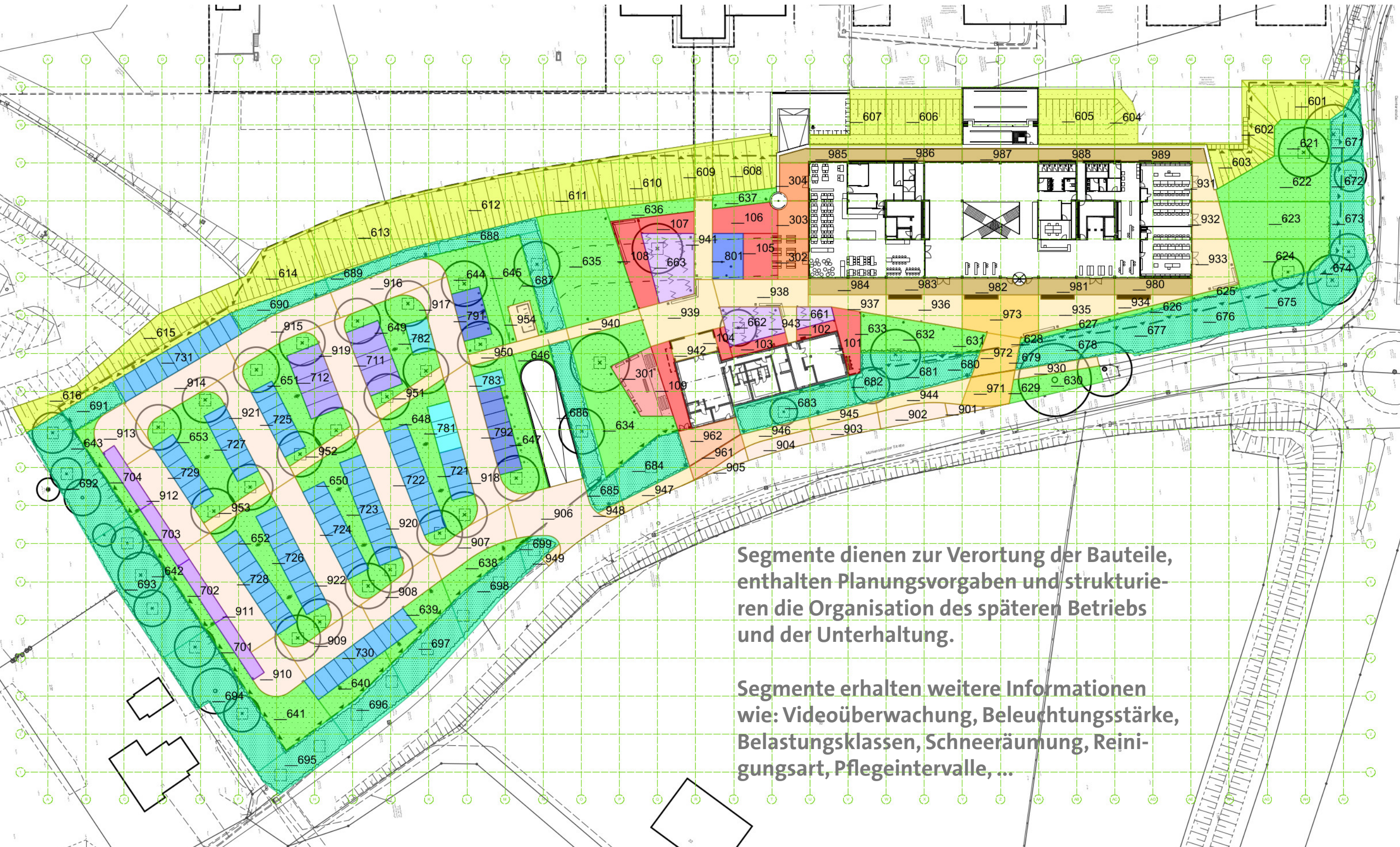
OZ	Name	cp:ID	cpLinkRule	cpCountObjects	qto:Faktor	qto:Menge	cpLinkRule
	Vorbemerkungen	id25					
02.03._0001	Feinplanum herstellen	id26					
02.03._0002	Statischer Lastplattendruckversuch	id27					
02.03._0003	Dynamischer Lastplattendruckversuch	id28					
02.03._0004	Frostschuttschicht 0/56	id29					
02.03._0005	Schottertragschicht 0/45	id30					
02.03._0006	Asphalttragschicht AC 22 TN, D12cm	id31					
02.03._0007	Bitumenemulsion aufsprühen	id32					
02.03._0008	Asphaltbetondeckschicht AC 11 DN, D4cm	id33					
02.03._0009	Verdichtungsmessung Troxler - Sonde	id34					
02.03._0010	Gegenpole f.Kprüfg. verlegen, AL 30x50, 0,1*Schicht o.Bindem	id35					
02.03._0011	Gegenpole f.Kprüfg. verlegen, AL 30x50, 0,1*Asphalt	id36					
02.03._0012	Anschluss mit anschmelzbarem Fugenband herstellen	id37					
02.03._0013	Herstellen einer Musterfläche	id38					
02.03._0014	Pflasterdecke nach ZTV Pflaster-StB D12cm, Fußweg	id39					
0001	Blatt	216c282b-7e0d-4a22-b4b...					
A0	1 =	91de8784-69de-4762-a66...	1	1,0000	1,0000		
A1	1 =	cb8d7d79-0fc4-429f-9e01...	1	1,0000	1,0000		
A2	1 =	09817521-54df-42e5-be3...	1	1,0000	1,0000		
A3	1 =	31202245-627a-46f8-ad35...	1	1,0000	1,0000		
A4	1 =	99343885-4ca0-4bca-ae4...	1	1,0000	1,0000		
A5	1 =	43bb3b53-fd10-4550-849...	1	1,0000	1,0000		
A6	1 =	80aac5ce-de57-4efc-ab6...	1	1,0000	1,0000		
A7	1 =	cd6ce58e-aaf4-4983-97c6...	1	1,0000	1,0000		
A8	1 =	71352d06-f21a-4b42-9d2...	1	1,0000	1,0000		
A9	1 =	610e06ba-0796-417c-b07...	1	1,0000	1,0000		
02.03._0015	Herstellen einer Musterfläche	id40					
02.03._0016	Pflasterdecke nach ZTV Pflaster-StB D12cm, Fußweg	id41					
02.03._0017	Herstellen einer Musterfläche	id42					
02.03._0018	Pflasterdecke nach ZTV Pflaster-StB D12cm, Fußweg	id43					

The 3D model shows a complex structure with a yellow highlighted area. The property panel for this area includes the following details:

- Koernung: -
- Lieferant: Fa. Klostermann
- Lieferung_Beschaffung: -
- Lieferung_Foerderungsweglaenge: 0,0000
- Merkblatt_etc: Merkblatt für Flächenb... sfähige Verkehrsflächen
- Oberflaeche_Behandlung: finerro (geschliffen und edelstahlkugelgestrahlt)
- Oberflaeche_Farbtone: grau-granit
- Oberflaeche_Material: Betonpflastersteine mi ... ständigen Farbpigmenten
- Objektname: Pflasterdecke D12cm
- Pflaster_Bettung: Basalt-Brechsand-Split ... m Kleiner-gleich 5 M.-%
- Pflaster_Formate: 0,0000
- Pflaster_Fugenfüllung: Basalt-Brechsand-Split ... schen 2 M.-% und 9 M.-%
- Pflaster_Verband: Reihenverband (Halbversatz)
- Produktname: Decado finerro

Importierte LV-Texte mit Objekten verknüpfbar
 Geometrien der Objekte sind beliebig abfragbar
 Maßketten sind als Objekte mit LV-Texten verknüpfbar

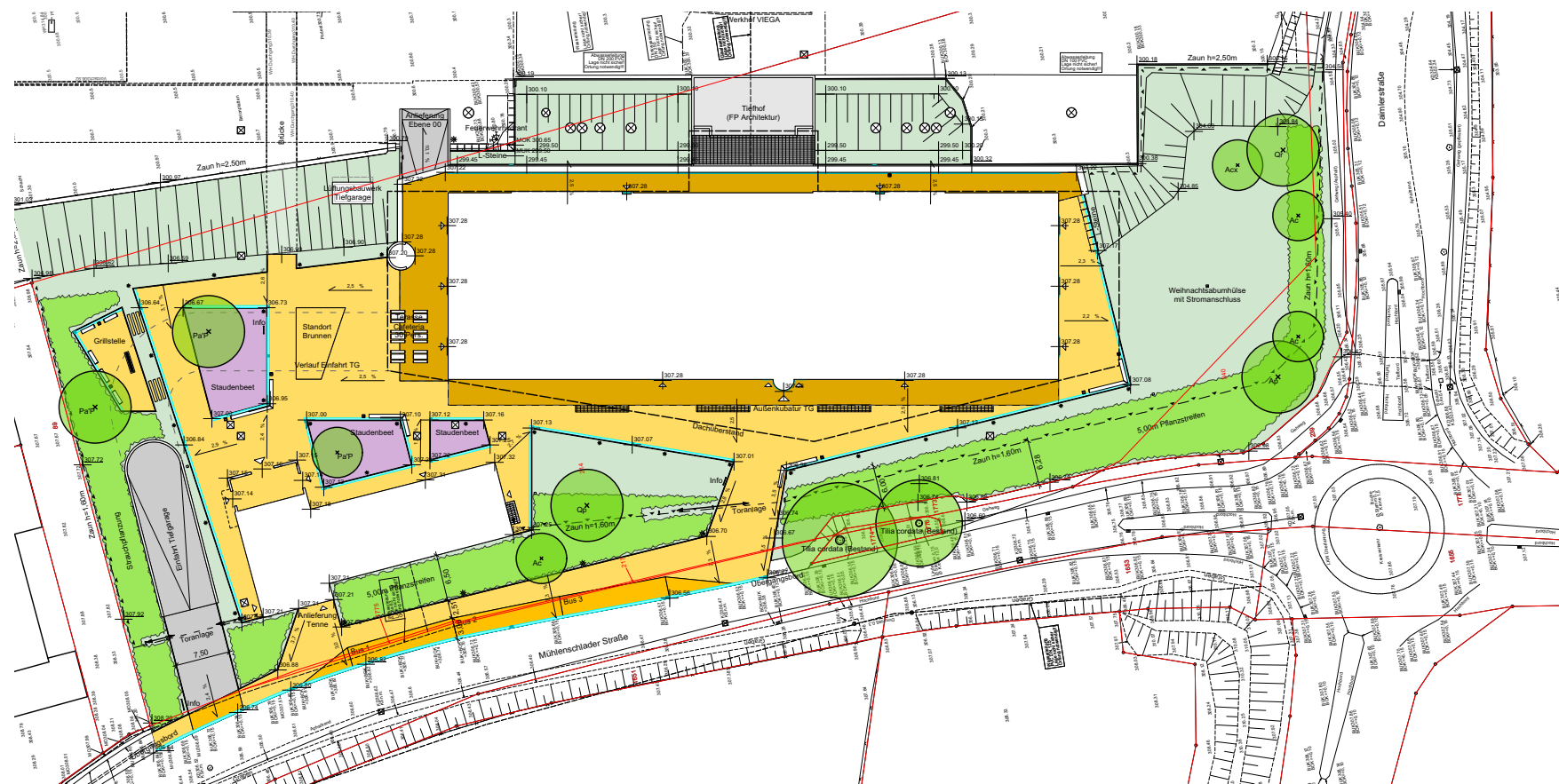
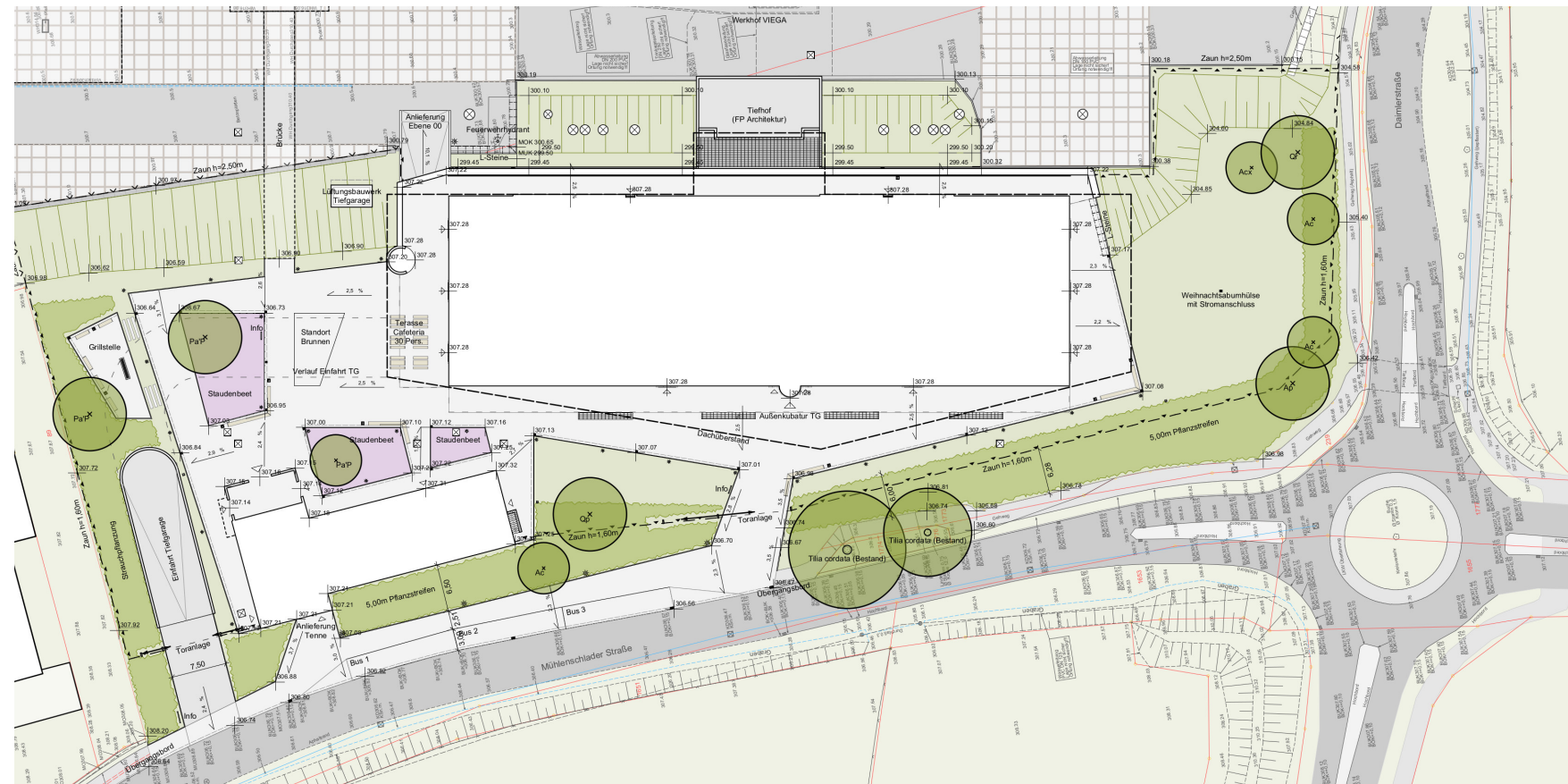
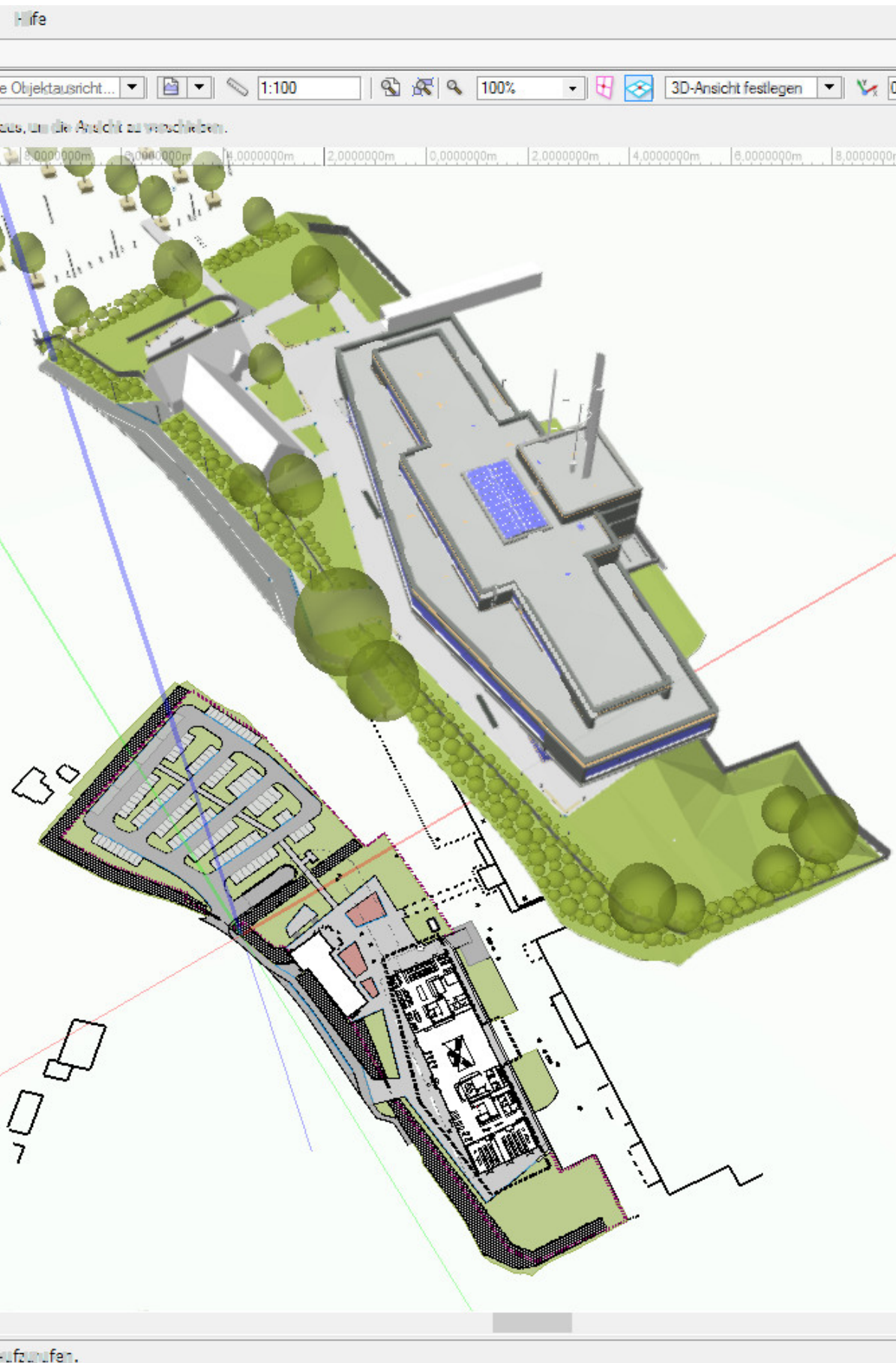
BIM Workflow > Segmente BIM-Modell = objektübergreifende Attribute



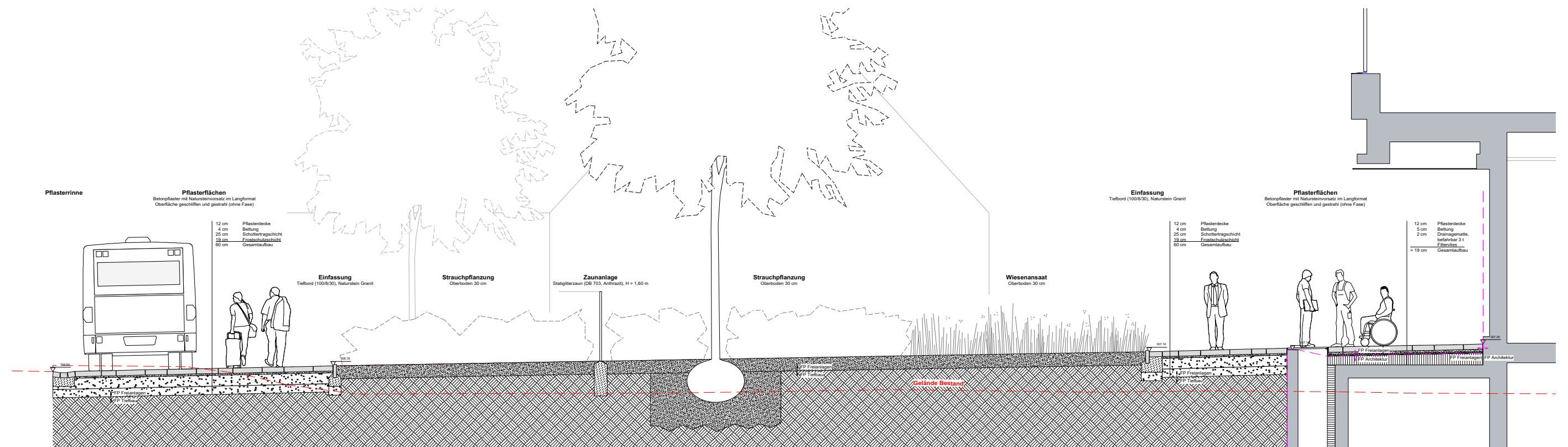
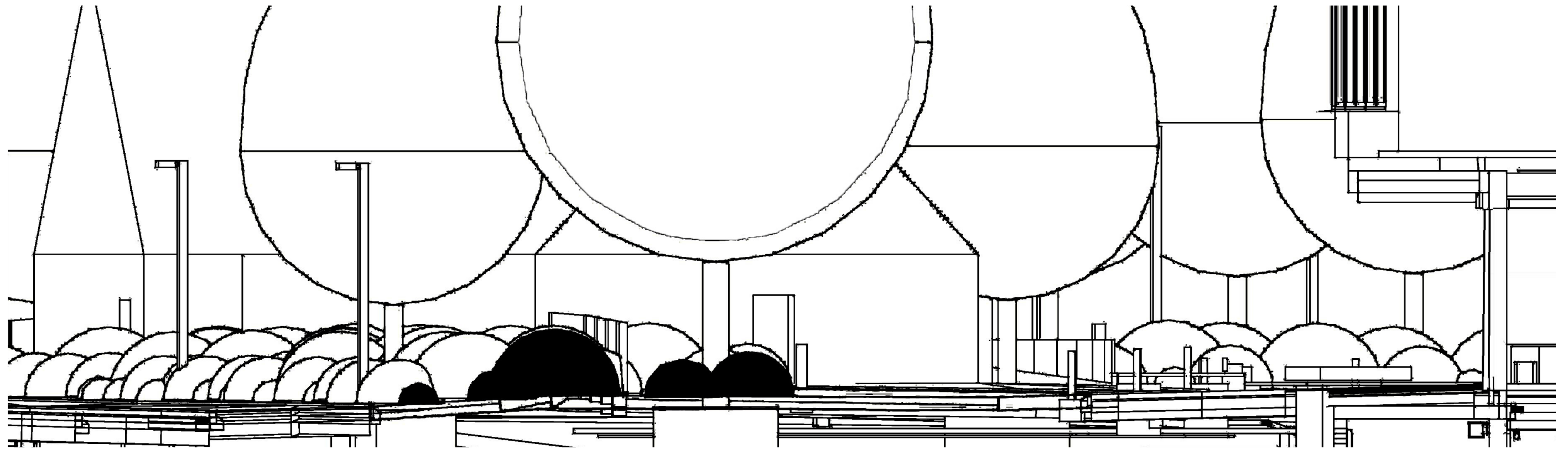
Segmente dienen zur Verortung der Bauteile, enthalten Planungsvorgaben und strukturieren die Organisation des späteren Betriebs und der Unterhaltung.

Segmente erhalten weitere Informationen wie: Videoüberwachung, Beleuchtungsstärke, Belastungsklassen, Schneeräumung, Reinigungsart, Pflegeintervalle, ...

BIM Workflow > 3D-Modell zu 2D-Plan



BIM Workflow > 3D-Modell zu 2D-Schnitte



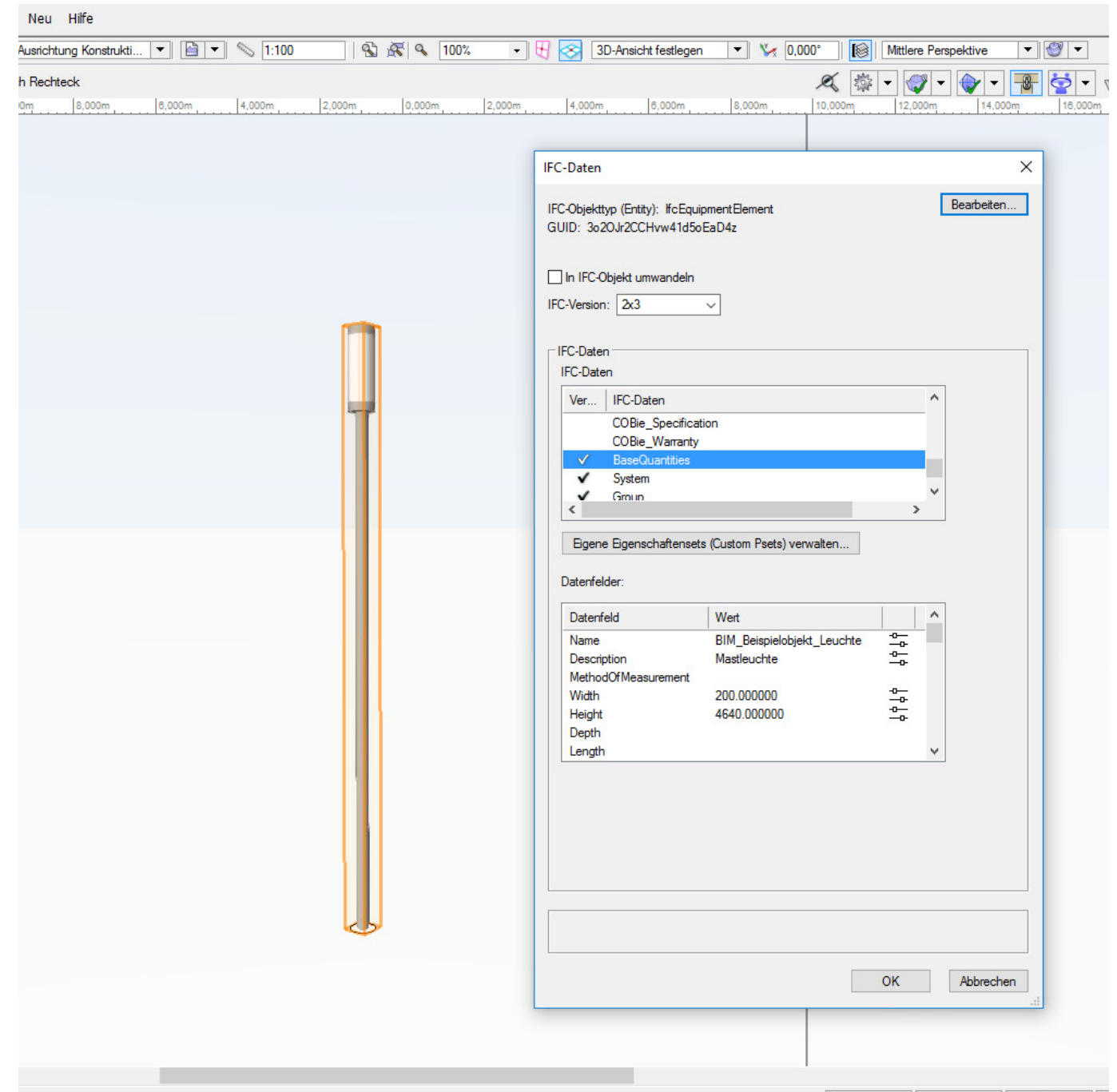
Objekte der Freianlagen wie Böden, Unter- und Oberbau, Einfassungen, Pflanzen usw. sind überwiegend als Volumenkörper modelliert = sie haben keine Schnittansichten

BIM Workflow > Herstellerunabhängige Objekte



Kataloge z.B. BIMObject - Probleme:

reine Herstellerdaten; sehr spezielle Objekte; meistens für den jeweiligen Planungsbedarf nicht 100% passend; öffentliche Auftraggeber fordern produktneutrale Leistungsverzeichnisse



Ansatz scape - Vorteile:

herstellerneutrale Objekte; Anpassungen der Objektdimensionen sehr einfach möglich; stark vereinfachte Objektgeometrie - schnelle Handhabung in CAD; eigene Custom Psets mit Attributen

How to BIM > ...und jetzt: 2D-Plan = 3D-Modell



How to BIM > ...und jetzt: 2D-Plan = 3D-Modell



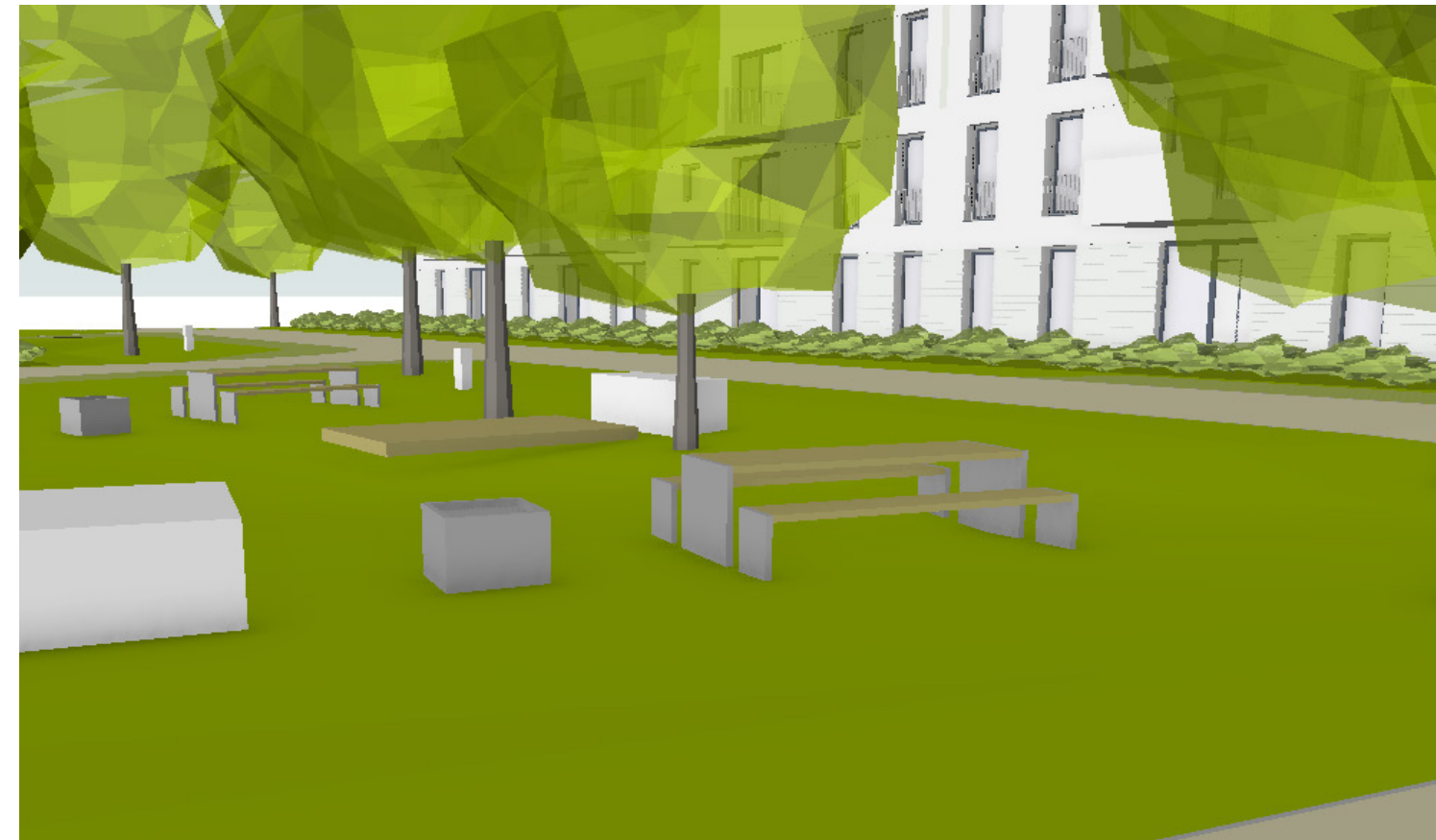
Aufbau einer bürointernen CAD-Grundlage mit allen notwendigen Objekten, Oberflächen, Materialien, Symbolen der Freianlagenplanung, so dass es jeweils nur 1 Objekt für die 2D/3D-Darstellung gibt; Formulierung von weiteren Anforderungen an Softwarehersteller

How to BIM > ...und jetzt: 3D-Modell mit Entwässerungsgefälle



Aufbau eines bürointernen Workflows zur dreidimensionalen Höhenplanung mit exakter Gefälle- und Entwässerungsplanung;
Auswertung des Geländemodells für Entwässerungs- und Überflutungsnachweise

How to BIM > ...und jetzt: Hybride 2D/3D-Objekte inkl. IFC



The screenshot shows a BIM software interface with a 3D view of a table and benches. A detailed 'Info - Daten' panel is open, showing the following data:

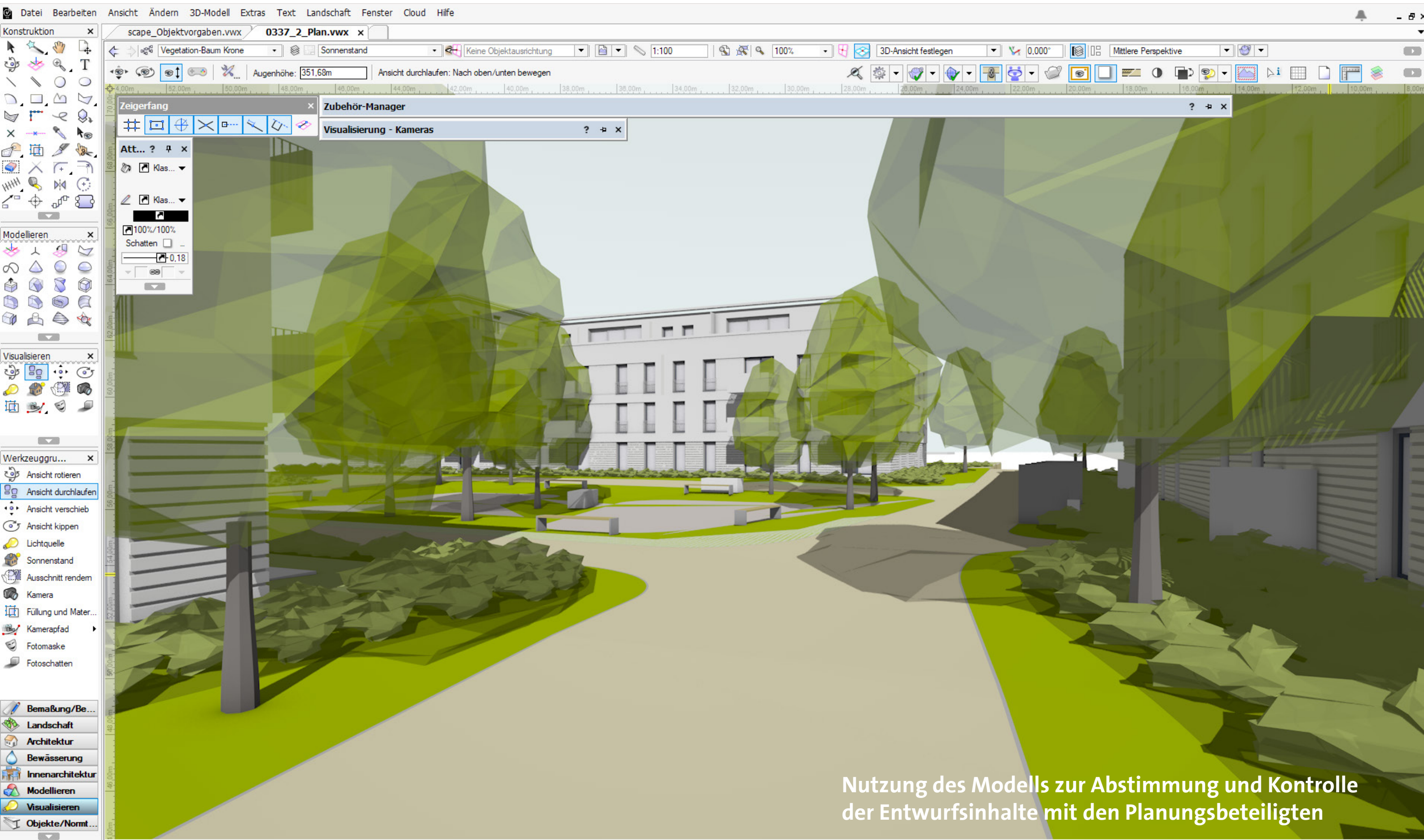
Info - Daten	
Objekt	Daten
2D/3D Symbol	
Datenbanken:	
<input checked="" type="checkbox"/> IfcBuildingElementProxy	Eigene Eigenschaftensets...
<input checked="" type="checkbox"/> IfcBuildingElementProxy	
<input checked="" type="checkbox"/> Pset_ElementShading	
<input checked="" type="checkbox"/> Material	
<input checked="" type="checkbox"/> Classification	
Classification2	
Classification3	
COBie_Asset	
COBie_Component	
COBie_EconomicImpactValues	
COBie_ServiceLife	
COBie_Specification	
COBie_Warranty	
<input checked="" type="checkbox"/> Pset_ManufacturerTypeInfo	
Pset_ManufacturerOccurrence	
<input checked="" type="checkbox"/> BaseQuantities	
ExportOptions	

Buttons: Datenbank verknüpfen..., IFC-Daten verknüpfen..., Verknüpfung entfernen...

ModelReference: Sitzbank-Tischkombination
ModelLabel: modern
Manufacturer: Stahlbau XY
ProductionYear: 2018
ArticleNumber: 116541.4654.45

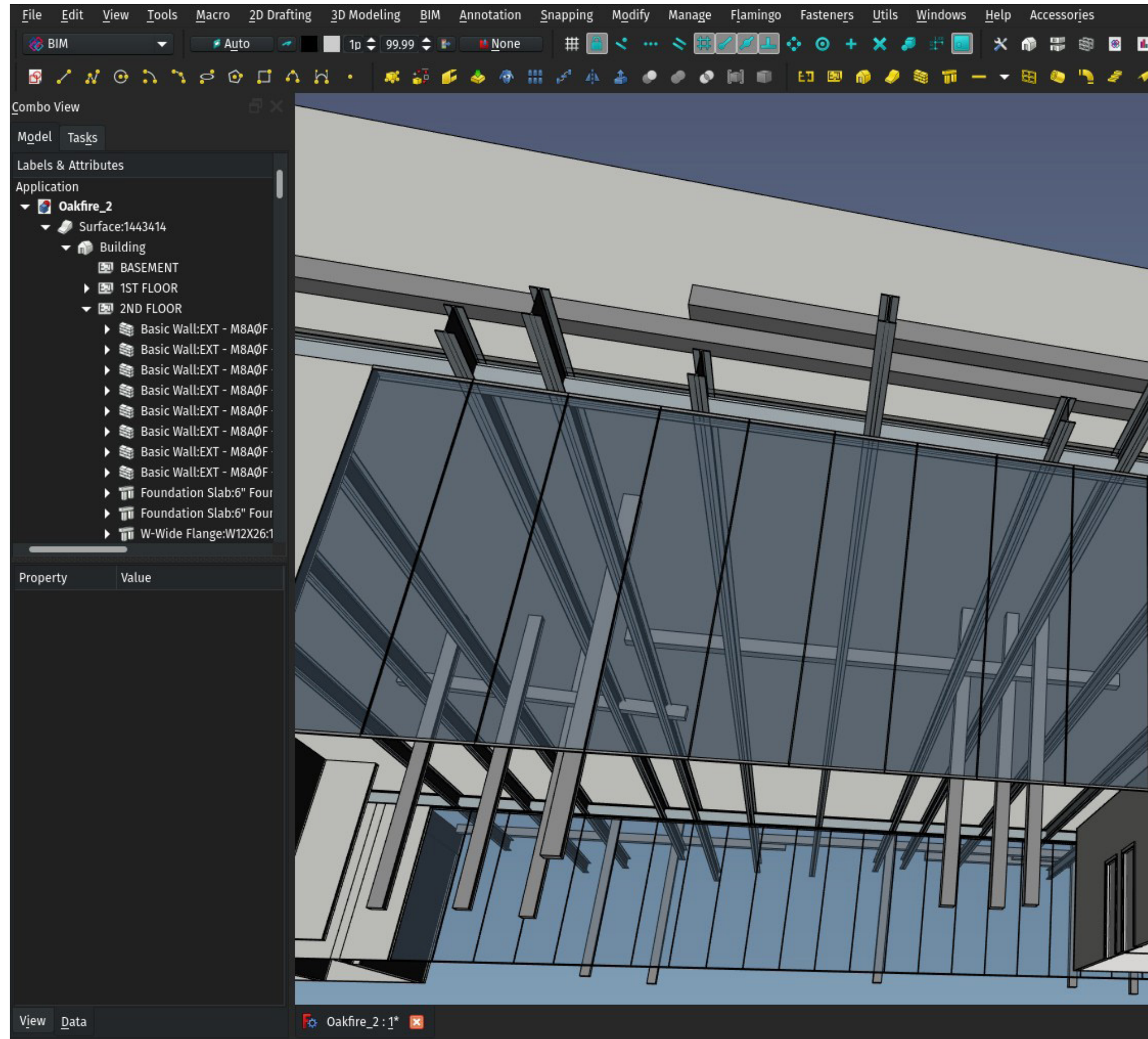
Aufbau einer bürointernen herstellerunabhängigen Objektdatenbank inklusive der vollständigen Attributierung bis zur LPH 3

How to BIM > ...und jetzt: Ad hoc Visualisierungen



Nutzung des Modells zur Abstimmung und Kontrolle der Entwurfsinhalte mit den Planungsbeteiligten

How to BIM > ...und jetzt: Open Source + Forschung



How to BIM > ...und jetzt: Prozesse





Viega World Attendorn-Ennest

Bauherr: Viega CE GmbH & Co. KG, Attendorn
Projektsteuerung: Heidemann & Schmidt GmbH, Stockach

Architektur: Heinle, Wischer und Partner GbR, Köln

Fachplaner Außenanlagen
Freianlagen: scape Landschaftsarchitekten GmbH, Düsseldorf
Tiefbau: Ing.-Büro Schmidt GmbH, Lennestadt
Lichtplanung: agLicht GbR, Bonn
Technische Ausrüstung: FACT GmbH, Böblingen
Tragwerksplanung: Boll und Partner GmbH & Co KG, Stuttgart
Brandschutz: Dr. Reintsema Ing. GmbH, Nümbrecht
4D-Kommunikation: Atelier Markgraph, Frankfurt am Main
Bodengutachter: Reißner Geotechnik Ing. GmbH, Olpe

BIM-Management

BIM-Planer: Boll und Partner GmbH & Co KG, Stuttgart
QM BIM: E3D Ingenieurgesellschaft mbH, RWTH Aachen



Glockengut Bayreuth

Bauherr: SSN-Group - SG Einkaufs-GbR Glockengut Bayreuth
Projektsteuerung: DM Projektmanagement GmbH, Düsseldorf

Architektur: BM+P Architekten Hesse Haselhoff GbR, Düsseldorf

Fachplaner Außenanlagen
Freianlagen: scape Landschaftsarchitekten GmbH, Düsseldorf
Technische Ausrüstung: TeamCon GmbH, Rheinbach
Tragwerksplanung: IDK Kleinjohann GmbH & Co. KG, Köln
Brandschutz: Kempen Krause Ingenieure GmbH, Köln
Bodengutachter: Reißner Geotechnik Ing. GmbH, Olpe