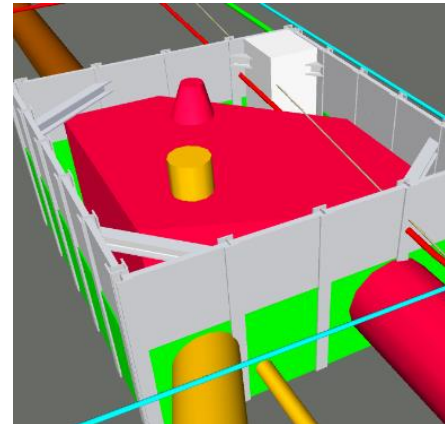
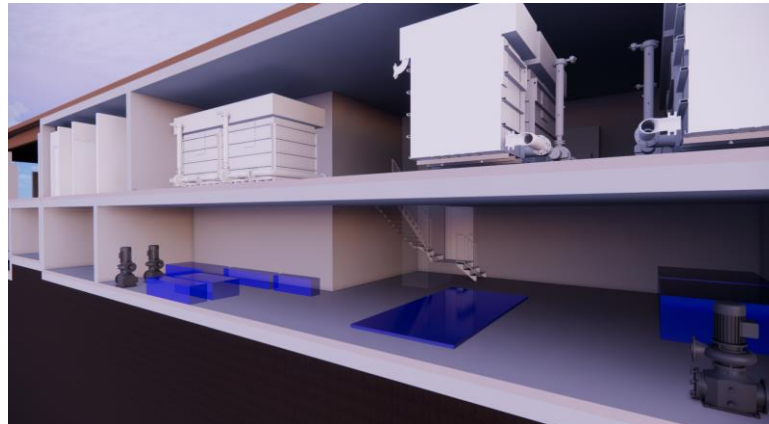


Pilotprojekt Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität
des Landes Rheinland-Pfalz

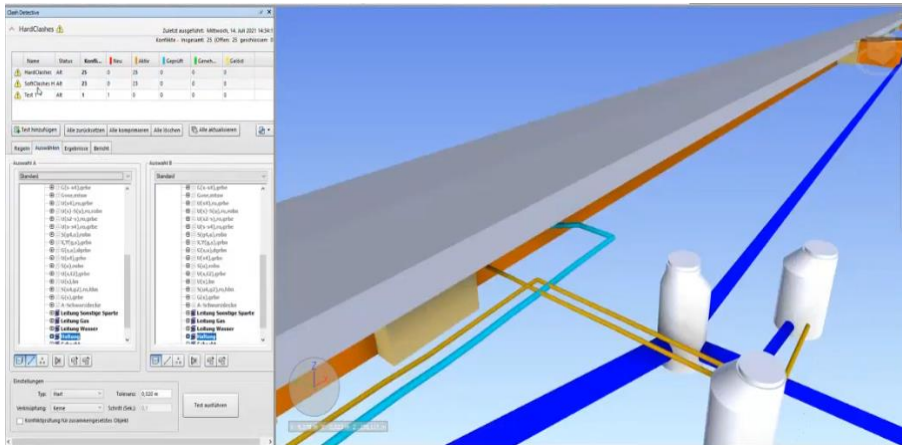
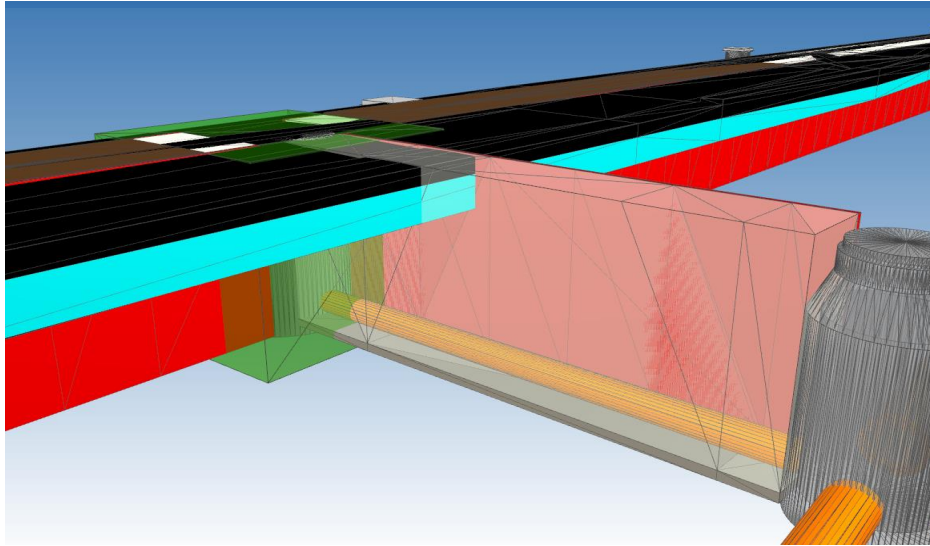
BIM in der Entwurfsplanung
5D -Kanalplanung in der Drachenfelsstraße
Landau in der Pfalz

am 11. Juli 2022



OBERMEYER Gruppe

1. Projektsteckbrief
2. Vertragsgrundlagen
3. Planungsgrundlagen
4. BIM-Workflow
5. Modellerstellung mittels ProVI
6. Modelldarstellung ProVI Modell
7. Modellprüfung
8. Kollaboration
9. Dynamische Mengenermittlung
10. Kostenermittlung
11. Bauablauf-/Mittelabflussplanung
12. Fazit
13. Ausblick



**BIM Pilot RLP – Kanalbauprojekt
Drachenfelsstraße, Landau**

Auftraggeber
Entsorgungs- und Wirtschaftsbetrieb
Landau (EWL)

Bearbeitungszeitraum
2020 - 2021

Bausumme
ca. 0,25 Mio. €

Leistungen
Vollständig BIM-basierte
Entwurfsplanung

Technische Angaben
0,2 km Entwässerungskanal

Honorar- und
Vergabe-**HWI**
Informationsstelle

Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT,
ENERGIE, ERNÄHRUNG
UND FORSTEN




Fachbeirat
Eigenbetriebe und
kommunale Unternehmen
Rheinland-Pfalz

KUNZ
RECHTSANWÄLTE

DBC
CONSULTING

Entsorgungs- und Wirtschaftsbetrieb
EWL Landau in der Pfalz AÖR

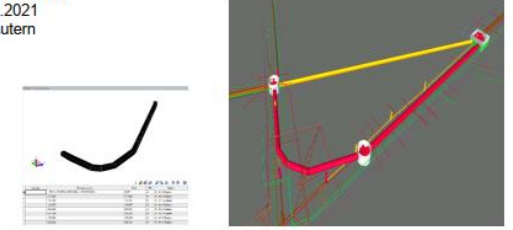


BIM-ABWICKLUNGSPLAN

Kanalerneuerung in der Drachenfelsstraße Ost
in Landau in der Pfalz

- Entsorgungs- und Wirtschaftsbetrieb Landau,
Betriebszweig Abwasserbeseitigung-

OPB Projekt Nr.: 27141
Datum: 25.01.2021
Ort: Kaiserslautern
Version: 1.0

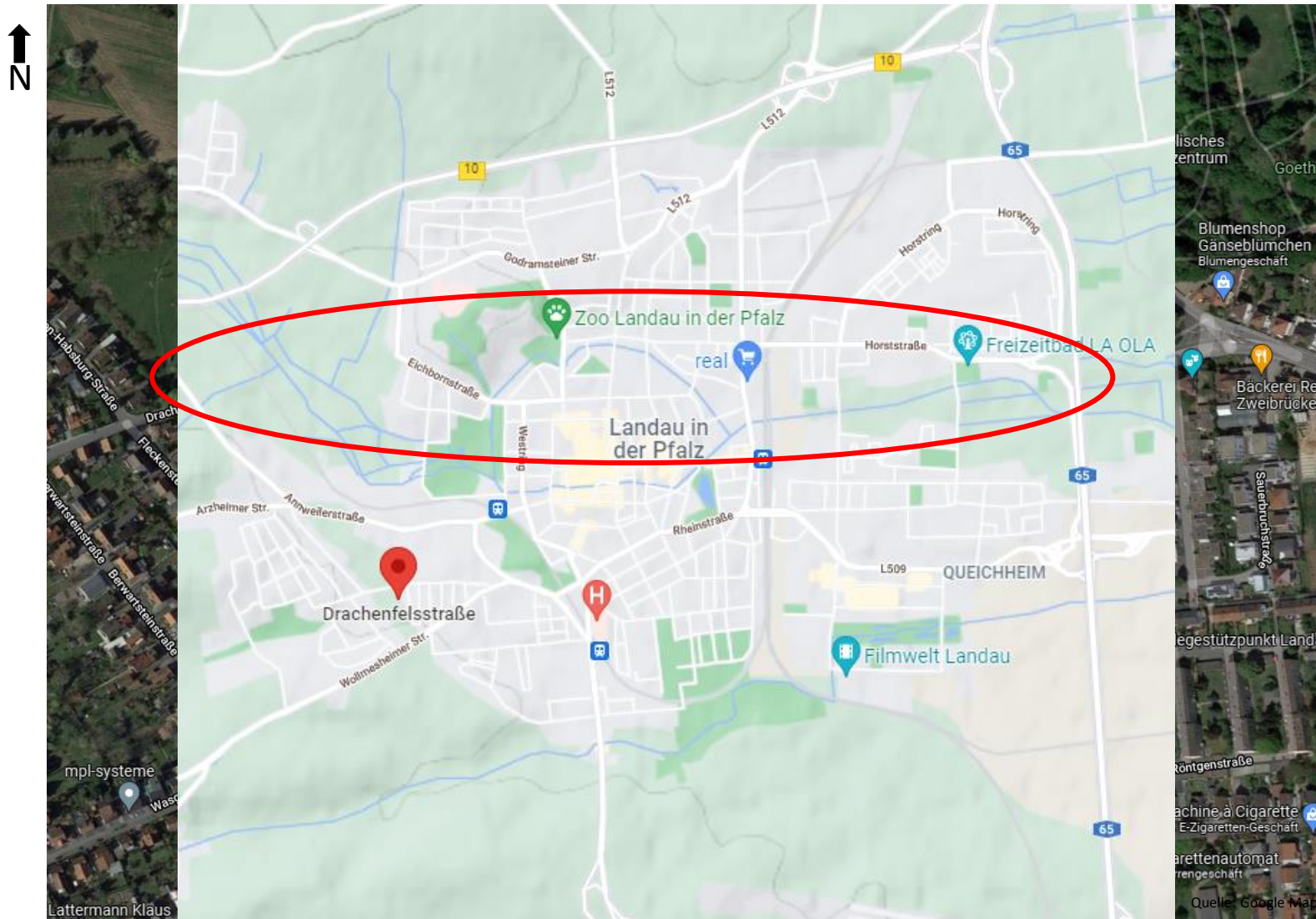


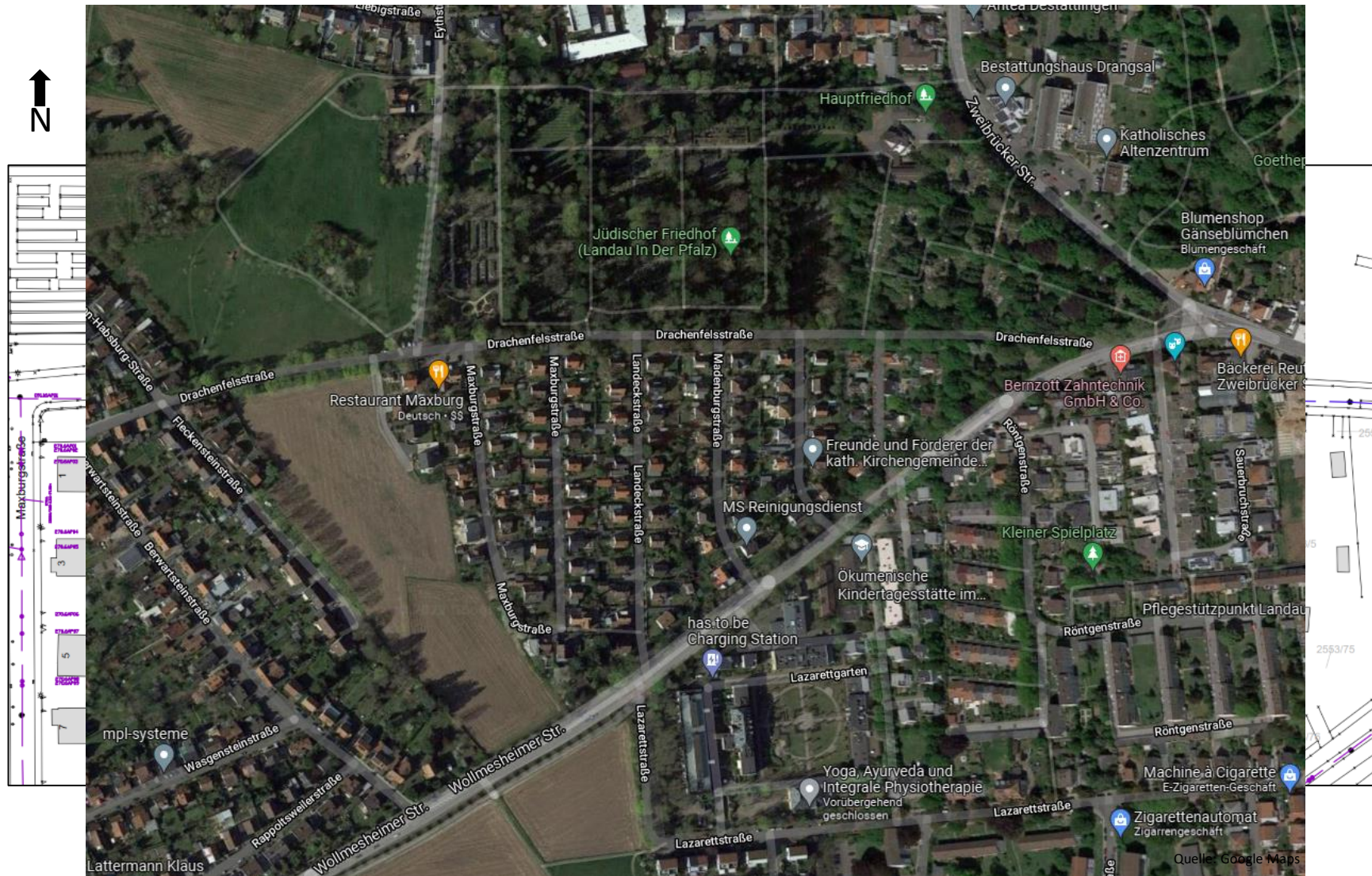
OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG
Standort Kaiserslautern: Brüsseler Straße 5 | 67657 Kaiserslautern
Tel.: +49 631 41552-000 | Fax: +49 631 41552-001 | kaiserslautern@opb.de

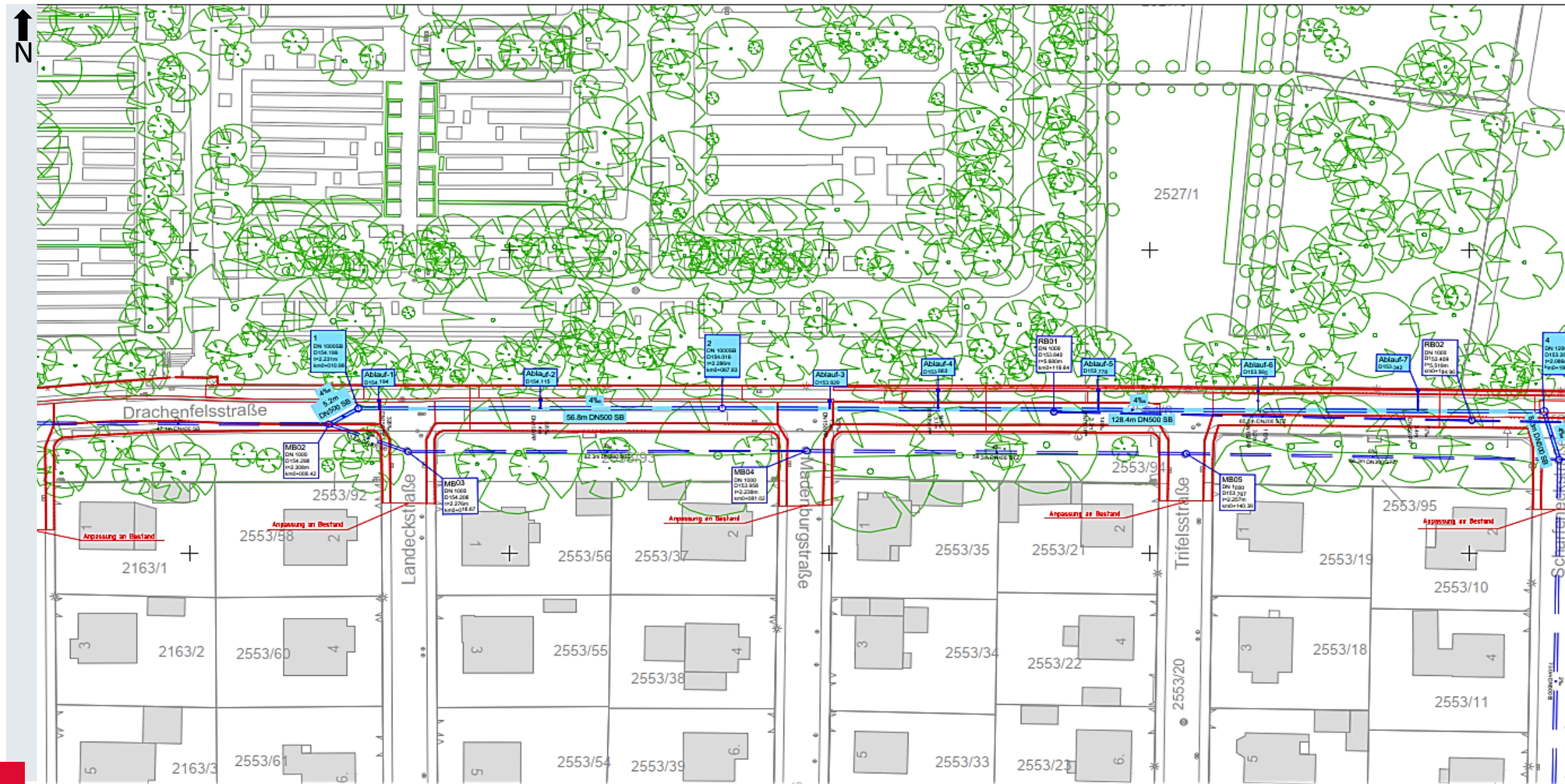
www.opb.de

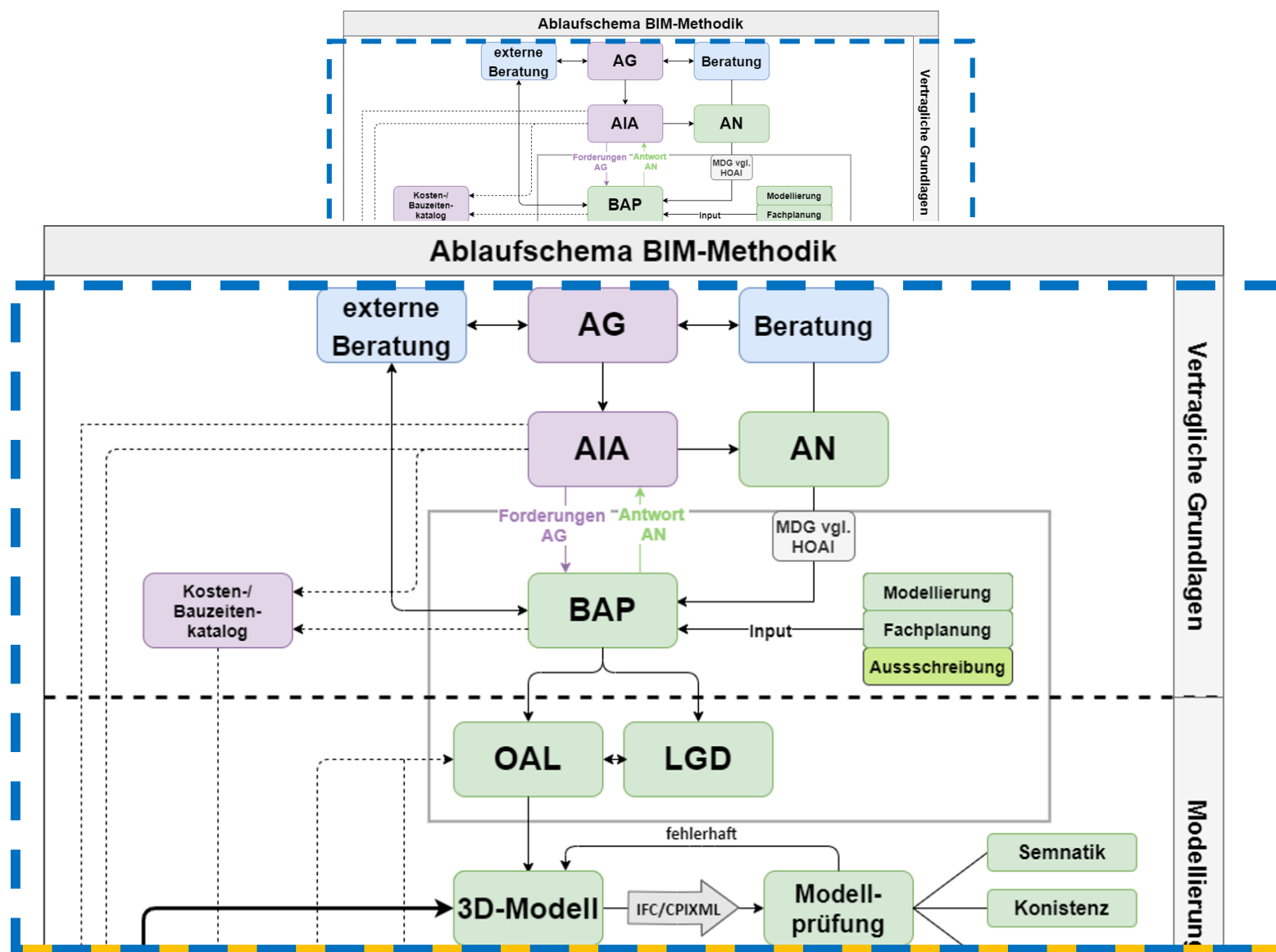
Vertragsgrundlagen - Objekt- und Attributliste

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
2	Attributblock_Objektspezifizierung																		
3	OBERMEYER_ALL_KuerzelGewerk	OBERMEYER_ALL_Fachmodell	OBERMEYER_ALL_Bauteilgruppe	OBERMEYER_ALL_Bauteiltyp	OBERMEYER_ALL_MDG	OBERMEYER_ALL_Status	OBERMEYER_ALL_Erstelldatum	OBERMEYER_Zeit_KW-Herstellung	OBERMEYER_Zeit_KW-Abbruch										
4	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	LP2	LP3	LP5	LP2	LP3	LP5	LP2	LP3	LP5	LP2	LP3	LP5	LP2	LP3	LP5
5		xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:string	xs:double	xs:double	xs:double	xs:double	xs:double	xs:double
6	EW	EW	Entwaesserung	Regelschacht rechteckig	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
7	EW	EW	Entwaesserung	Regelschacht rund	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
8	EW	EW	Entwaesserung	Haltung rund	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
9	EW	EW	Entwaesserung	Haltung rechteckig	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
10	EW	EW	Entwaesserung	Sparten	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
11	EW	EW	Entwaesserung	Entwaesserungsgraben	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
12	EW	EW	Entwaesserung	Mulde	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
13	EW	EW	Entwaesserung	Rinne	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
14	EW	EW	Entwaesserung	Bettung	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
15	EW	EW	Entwaesserung	Kanalgrabenaushub	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X		X	X
16	EW	EW	Entwaesserung	Kanalgrabenauffuellung	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X		X	X
17	EW	EW	Entwaesserung	qmittel	X	X	X			X		X	X			X			



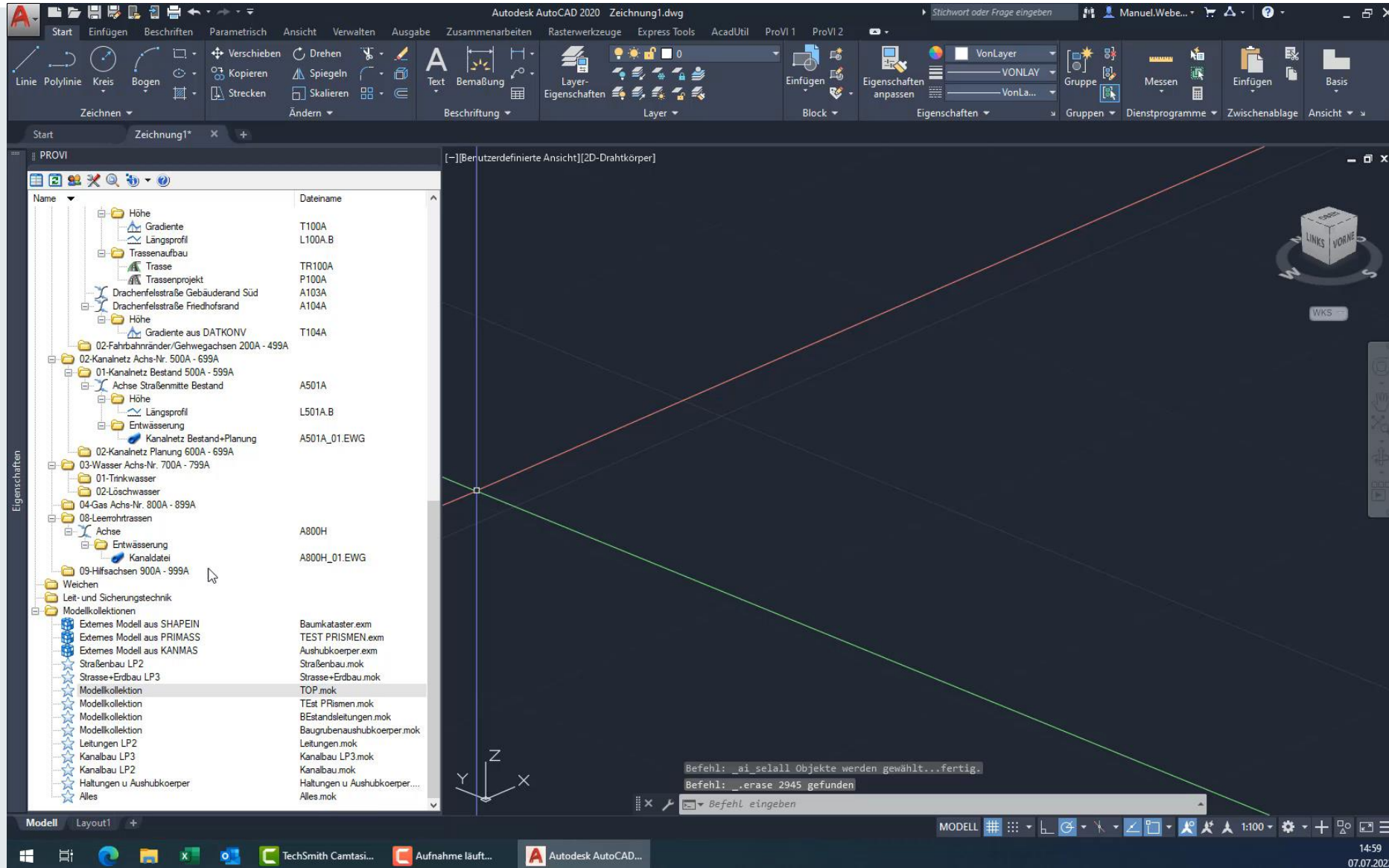






Modellerstellung mittels ProVI

Fertiges ProVI Modell



Modellprüfung - konsistenz

Prüfung des Modells auf planerische Vollständigkeit und Übereinstimmung mit der OAL mit Hilfe von programmierten Algorithmen

RefID	PVI_BAUTEIL GRUPPE	PVI_BAUTEIL TYP	PVI_STATUS	Fehlersumme	Propertyvalue_forcedby_OAL	Propertyvalue_nicht_gefordert_in_OAL
B56A182F-402D-4549-AB22-25C72BDFDB1B	Entwässerung	Druckrohr		;Attribut cpiComponentType nicht in OAL	;PVI_STATUS	;PVI_BAUTEIL
C725452F-65C3-4E40-8FC8-A393BF65E062	Entwässerung	Druckrohr	Geplant	Bauteil PVI_BAUTEILTYP nicht in OAL		
0F074D8F-6B91-4178-BF13-7506990E0FBF	Entwässerung	Druckrohr	Geplant	Bauteil PVI_BAUTEILTYP nicht in OAL		
546504D4-5522-4402-BD75-B448A6809D34	Entwässerung	Druckrohr	Geplant	Bauteil PVI_BAUTEILTYP nicht in OAL		
4E154D23-79C7-4875-A58B-55BA56622CC5	Entwässerung	Druckrohr	Geplant	Bauteil PVI_BAUTEILTYP nicht in OAL		
9DE37298-88BF-4179-906B-5AD599421732	Entwässerung	Druckrohr	Geplant	Bauteil PVI_BAUTEILTYP nicht in OAL		
6048D50D-D2FE-4565-8D6C-D9D0C3F90C9D	Entwässerung	Druckrohr	Geplant	Bauteil PVI_BAUTEILTYP nicht in OAL		
FCBA674B-6566-4FDA-AD6F-113EB15DA01A	Entwässerung	Druckrohr	Geplant	Bauteil PVI_BAUTEILTYP nicht in OAL		

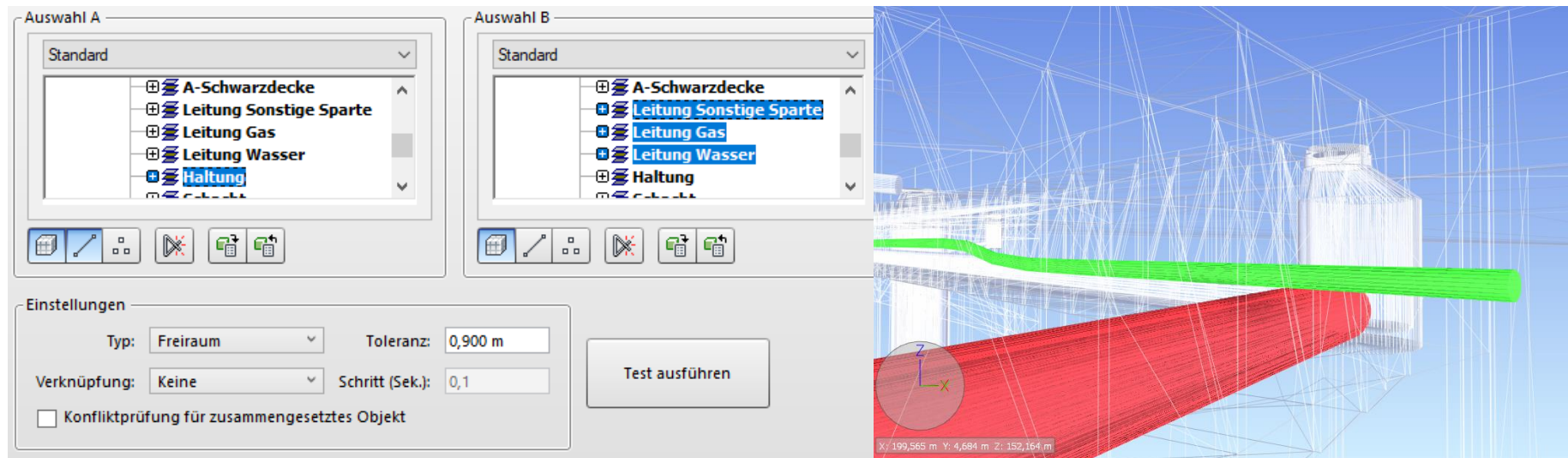
Modellprüfung - semantisch

Regelbasierte Prüfung des Modells auf planerische Regeln mit Hilfe von programmierten Algorithmen bis hinzu Prüfungen auf Übereinstimmungen mit technischen Regelwerken oder Vorgaben des AG

Gesamttabelle											
Haltungen											
Haltungsname	Prüfung Anschlusshöhe	Haltungssohlhöhe	Schachtsohlhöhe	Schachttiefe	Prüfung Haltungsmaterial	Zu prüfen Matrix	Rohrtyp	Profilhöhe DN (mm)	Material		
09001L360929F	Fehler in der Anschlusshöhe	315,423159	318,580086	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)500MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	500	SB Stahlbeton		
09001M364604	Fehler in der Anschlusshöhe	319,93297	324,32274	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)300MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	300	SB Stahlbeton		
09001M364856		315,895327	315,895327	0,604673	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)300MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	300	SB Stahlbeton		
09001R360929		314,108913	314,108913	2,000106	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)500MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	500	SB Stahlbeton		
09001R361520		314,113992	314,113992	2,000155	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)500MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	500	SB Stahlbeton		
09001TL355498	Fehler in der Anschlusshöhe	269,413652	272,815719	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)300MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	300	SB Stahlbeton		
09001TL363501		266,837	267,64	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)200MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	200	SB Stahlbeton		
09001TR357611		322,192162	323,945526	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)300MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	300	SB Stahlbeton		
09001TR357900	Fehler in der Anschlusshöhe	318,410749	322,756113	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)300MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	300	SB Stahlbeton		
09001TR362692		321,775947	323,153832	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)300MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	300	SB Stahlbeton		
09001TR363517		291,728404	293,295716	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)300MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	300	SB Stahlbeton		
09358-1R05		281,164739	282,773107	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)500MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	500	SB Stahlbeton		
09365-R01F		279,32527	280,943227	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)800MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	800	SB Stahlbeton		
LME355300.1		272,722059	274,284529	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LME355630	Fehler in der Anschlusshöhe	272,073704	274,86139	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LME355950	Fehler in der Anschlusshöhe	271,973725	274,837045	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LME357613		271,475172	272,972313	0	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LME360215		318,84	318,84	1,4	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LME360755		317,322	317,322	1,418	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LME361840		315,622	315,622	1,448	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LME362195		315,356	315,356	1,624	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)600MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	600	SB Stahlbeton		
LME365578		270,016	270,016	1,394	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)600MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	600	SB Stahlbeton		
LS356807		269,422	269,422	1,848	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LS357021		270,272	270,272	1,408	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LS357106		270,852	270,852	1,418	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LS358080		271,252	271,252	1,398	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LS360340		274,189	274,189	1,511	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)400MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	400	SB Stahlbeton		
LS361520		275,189	275,189	1,501	Falsches Material	RohrtypUPProfilhöhe DN (mm)500MaterialSB StahlbetonBemerkung	UP	500	SB Stahlbeton		

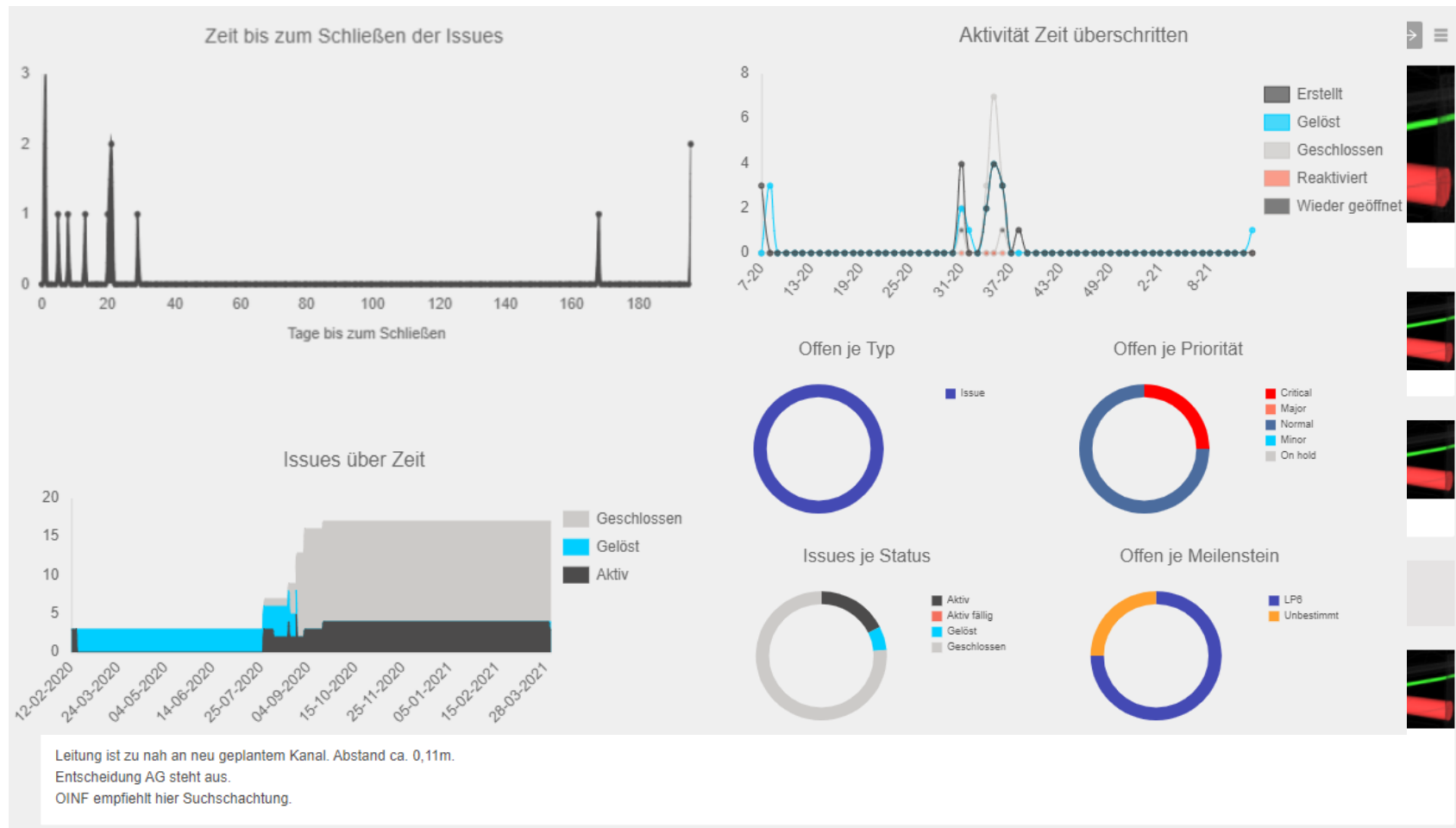
Modellprüfung - Kollision

Regelbasierte Prüfung des Modells auf Kollisionen/Regelabstände



Kollaboration mittels BIMCOLLAB

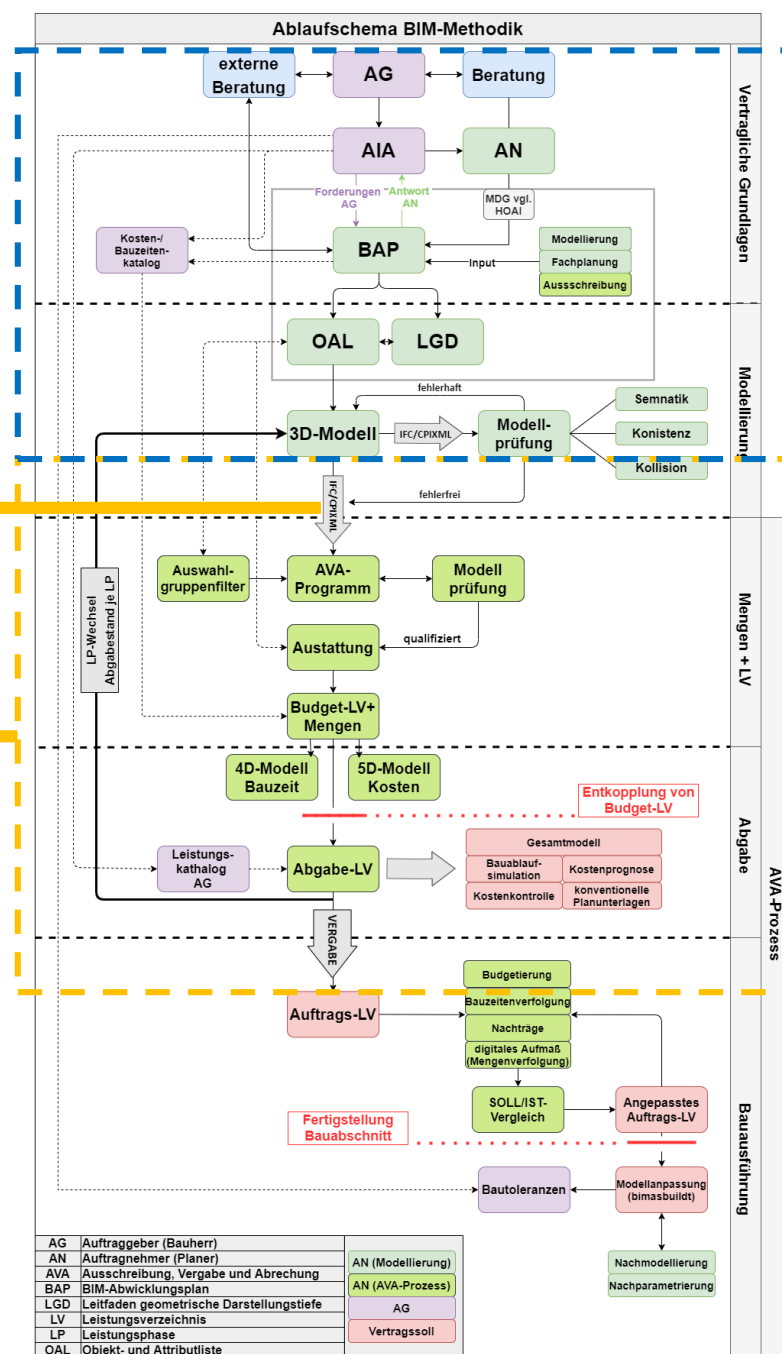
Kollaboration unter der Nutzung einer Kommunikationsplattform mit fortlaufender Dokumentation und zentralem Informationsmanagement



BIM-Workflow

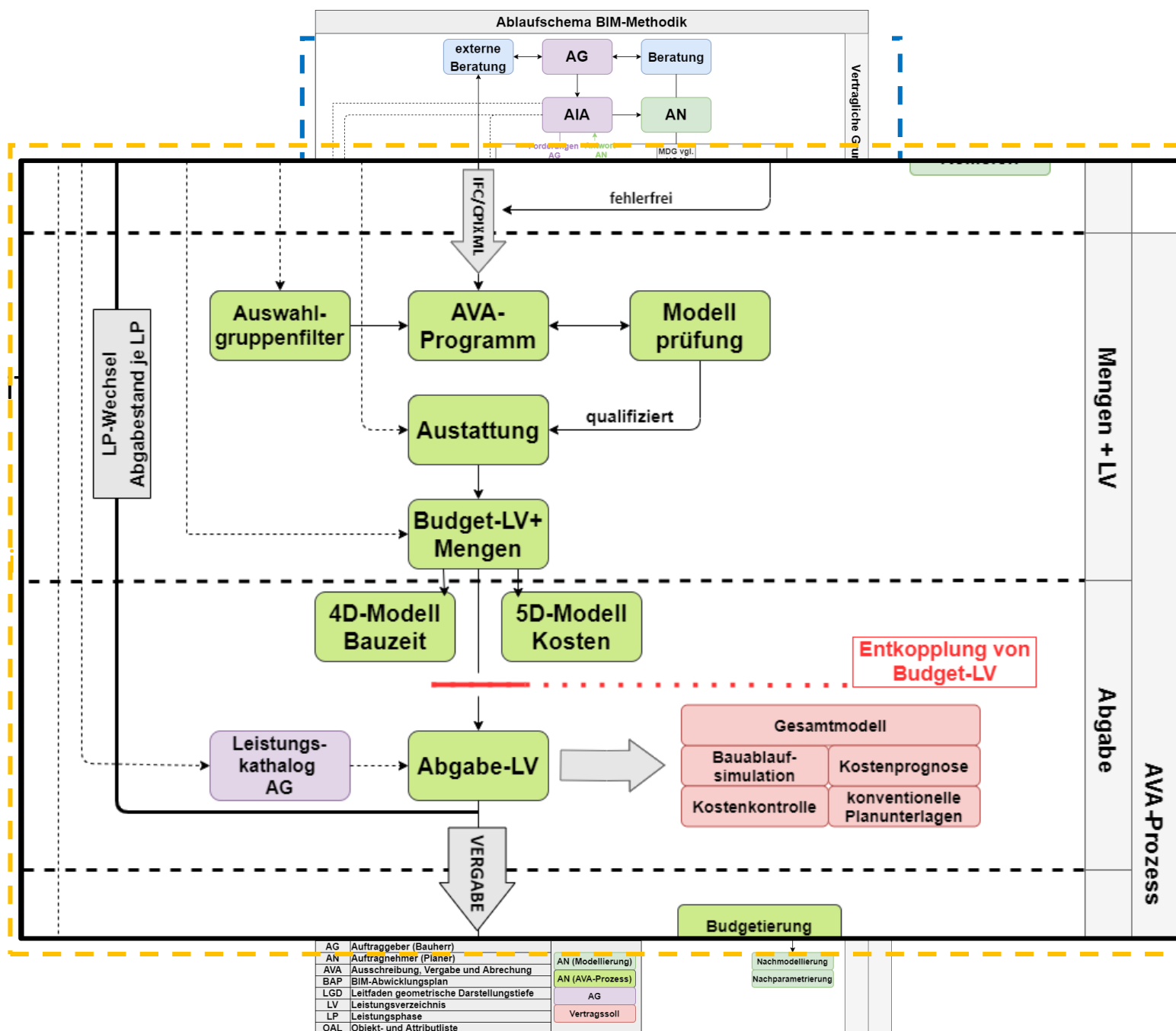
Übergabe in iTWO 5D

Workflow in iTWO 5D



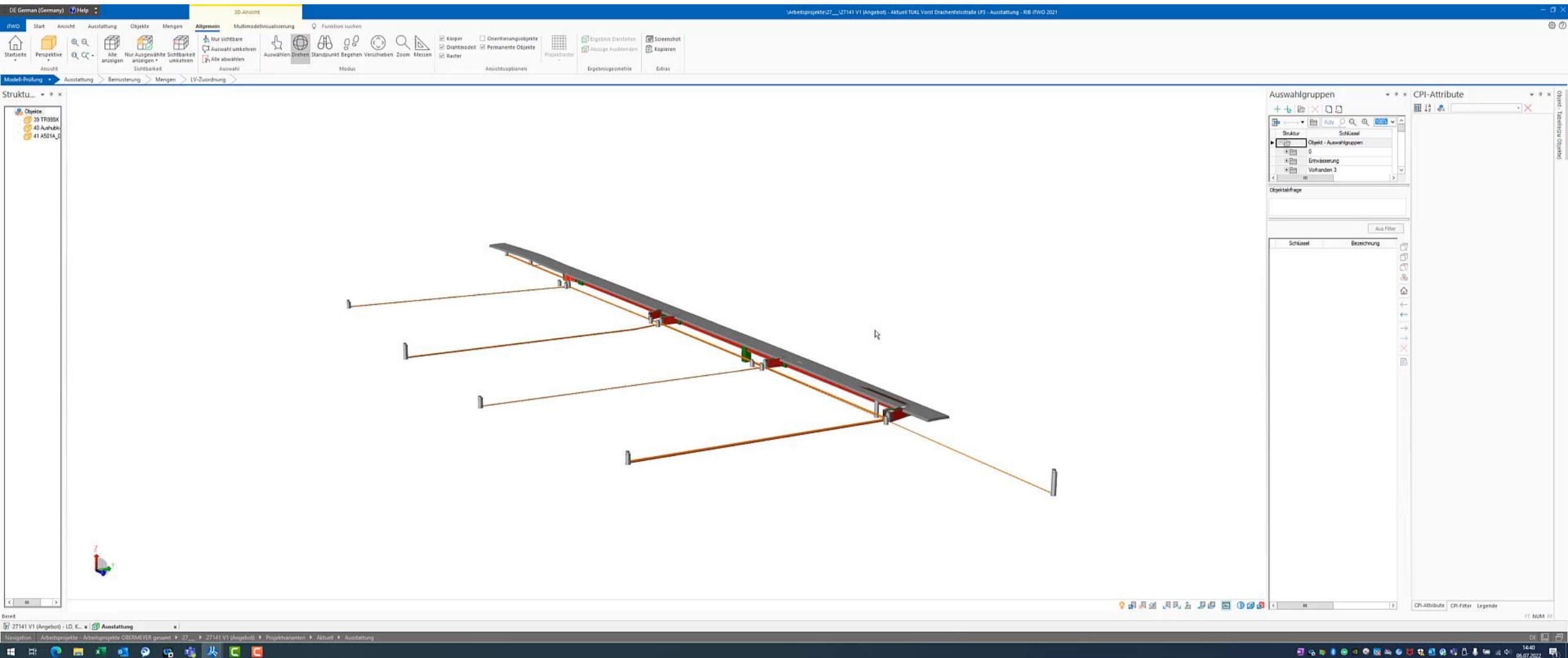
Übergabe in

Workflow



AG	Auftraggeber (Bauherr)	AN (Modellierung)	Nachmodellierung
AN	Auftragnehmer (Planer)	AN (AVA-Prozess)	Nachparametrierung
AVA	Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung	AG	
BAP	BIM-Abwicklungsplan	Vertragssoll	
LGD	Leitfaden geometrische Darstellungstiefe		
LV	Leistungsverzeichnis		
LP	Leistungsphase		
OAL	Objekt- und Attributliste		

AVA (ITWO-5D) - MODELLBETRACHTUNG



Arbeitsprojekte\27_27141 V1 (Angebot) - Aktuell TUKL Vorst Drachenfelsstraße LPS - LV: 1 - Budget-LV - RIB iTWO 2021

3D-Ansicht

ITWO Start Ansicht Neu Aktionen Erweitert Daten Allgemein Funktion suchen

Startseite Perspektive Ansicht Alle anzeigen Nur Ausgewählte anzeigen Sichtbarkeit umkehren Sichtbarkeit umkehren Nur sichtbare Auswahl umkehren Auswahl umkehren Auswählen Drehen Standpunkt Begehen Verschieben Zoom Messen

Körper Drahtmodell Orientierungsobjekte Permanente Objekte Raster

Ergebnis Darstellen Abzüge Ausblenden Screenshot Kopieren

Bearbeitung Bearbeitung (Klassisch) Bearbeitung (Modellorientiert) Bearbeitung (Modellorientiert) Auswertung

Filter (Kurztext) 0004

Struktur	OZ	Kurz-Info	Kurztext	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1			Budget-LV				248.325,60
01.			01-Allgemein				34.517,96
02.			02-Aushub				51.569,74
03.			03-Verbau				18.511,81
04.			04-Auffüllung				16.947,20
05.			05-Kanalhaltungen				73.804,04
06.			07-Schachtbauwerke				25.150,00
07.			08-Straßenbau				27.824,85

Objekt - Visualisierung

Mengensplit

Art	Objekte Bezeichnung	Vorgang	LV-Menge	VA-Menge	RE...	LE...
Summe: 01.01.			1.000	1.000		
Split			1.000	1.000		
Summe: 01.02.			1.000	1.000		
Split			1.000	1.000		
Summe: 01.03.			1.000	1.000		
Split			1.000	1.000		
Summe: 01.04.			202.685	202.685		
Split	Haltung 1		3.536	3.536		
Split	Haltung 29		64.095	64.095		
Split	Haltung 4		54.562	54.562		
Split	Haltung 46		7.163	7.163		

Langtext Mengensplit Nebenrechnung

Bereit

27141 V1 (Angebot) - LD, K... x LV 1 - Budget-LV x

Navigation Arbeitsprojekte - Arbeitsprojekte OBERMEYER gesamt 27_... 27141 V1 (Angebot) Projektvarianten Aktuell LV 1

DE 13:44 07.07.2022

3D-Ansicht | Arbeitsprojekte\27... \27141 V1 (Angebot) - Aktuell TUKL Vorst Drachenfelsstraße LP3 - Vorgangmodell: 1 (1) [A] - Vorgangmodell - Budget-LV - RIB iTWO 2021

Startseite | Perspektive | Ansicht | Aktionen | Allgemein | Funktion suchen

Vorgänge | Vorgänge | Leistungsblatt | Leistungen | Ressourcen | Vorgangsorientierte Kosten | Auswertung

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Anfang	Dauer [Tag]	Ende	Stun
1.04.02	1.04.02.0010	Kanalgrabenauffüllung	18.10.2021	13.05	05.11.2021	
1.05	1.05.01	06-Kanalholungen	12.07.2021	61.66	05.10.2021	
1.05.01	1.05.01.0010	Anschluss Straßenablauf	04.10.2021	1.40	05.10.2021	
1.05.02	1.05.02	Betonrohre	12.07.2021	0.00	12.07.2021	
1.05.03	1.05.03	Bettung	30.07.2021	5.37	06.08.2021	
1.05.04	1.05.04	PP Rohre	01.09.2021	0.61	02.09.2021	
1.05.05	1.05.05	Stahlbetonrohre	07.09.2021	19.10	04.10.2021	
1.05.06	1.05.06	Steinzeugrohre	02.09.2021	2.65	07.09.2021	
1.06	1.06.01	07-Schachtbauwerke	06.08.2021	18.00	01.09.2021	
1.06.01	1.06.01.0010	Ausrüstung	30.08.2021	2.00	01.09.2021	
1.06.01	1.06.01.0020	Schmutzfänger	30.08.2021	1.00	31.08.2021	
1.06.01	1.06.01.0020	Steigesen h <= 5,50 m	31.08.2021	1.00	01.09.2021	
1.06.02	1.06.02.0010	Fertigelschacht	06.08.2021	16.00	30.08.2021	
1.06.02	1.06.02.0010	Fertigelschacht t>1,75m bis 3,5	16.08.2021	2.00	18.08.2021	
1.06.02	1.06.02.0020	Fertigelschacht t>1,75m bis 3,5	18.08.2021	2.00	20.08.2021	
1.06.02	1.06.02.0030	Fertigelschacht t>1,75m bis 3,5	20.08.2021	6.00	30.08.2021	
1.06.02	1.06.02.0040	Fertigelschacht t>1,75m bis 3,5	10.08.2021	4.00	16.08.2021	
1.06.02	1.06.02.0050	Fertigelschacht t>5,00m bis 8,0	06.08.2021	2.00	10.08.2021	
1.07	1.07	09-Straßenbau	05.11.2021	2.79	09.11.2021	

Eigenschaften

Grunddaten

Schlüssel: ME WE EUR
1.06.02

Bezeichnung: Fertigelschacht

Dauer

Kalender-Schlüssel: 01
Kalender-Bezeichnung: Baden-Württemberg

Vorgangsbeginn: 06.08.2021
Dauer (Tag): 16.00

Vorgangsende: 30.08.2021

Menge/Stunden/Kosten/Budget/Erfis

Ausw. Gesamt ME
Menge: 0.00

Ausw. Gesamt Pro ME
Stunden: 0.00

Objekt - Visualisierung

Zugeordnete Teilleistungen

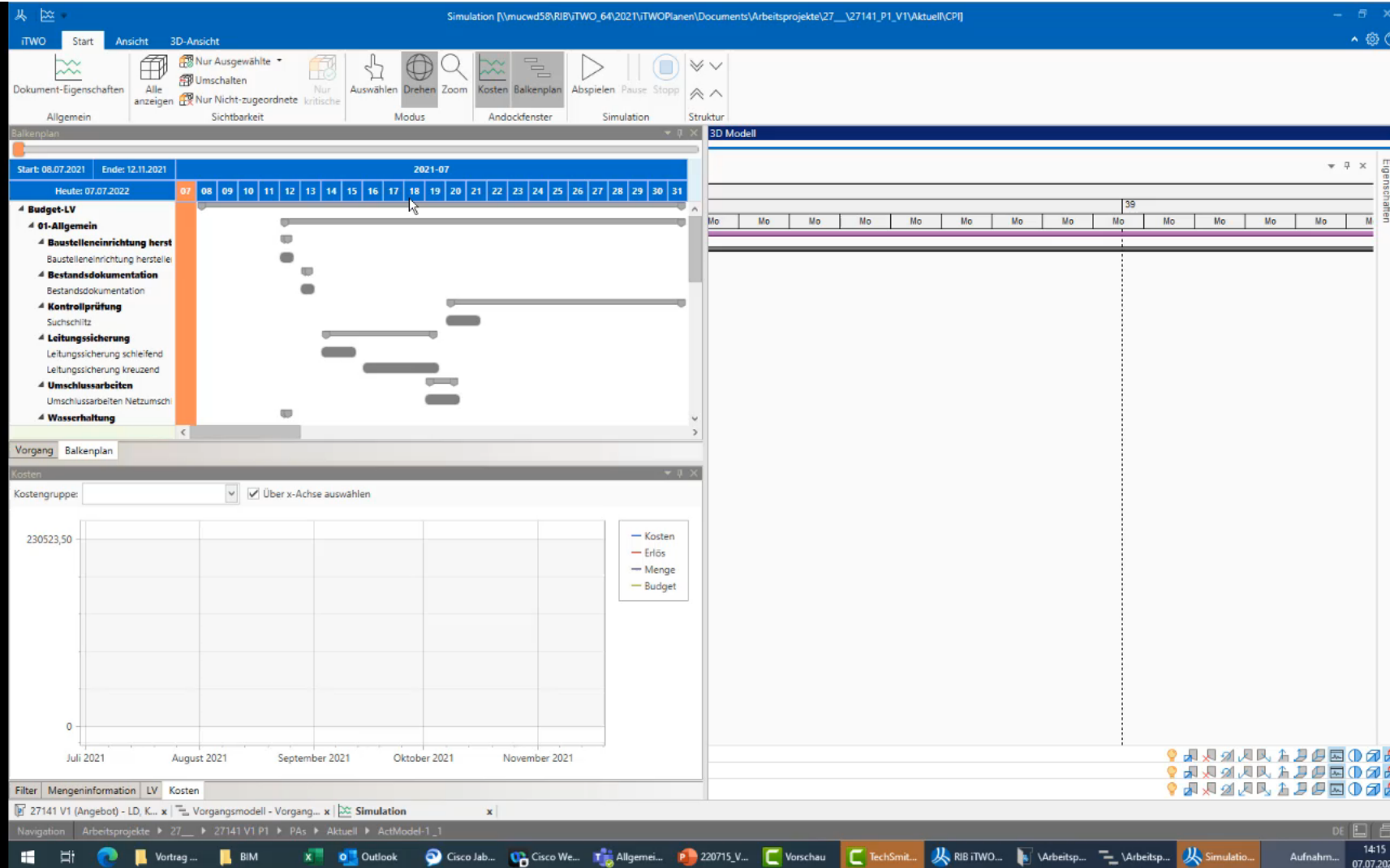
LV	OZ	Urte...	Kurztext	ME	Teilmenge	Zuordnung...

Bereit

27141 V1 (Angebot) - LD, K... | LV 1 - Budget-LV | Vorgangmodell - Vorgan... |

Navigation | Arbeitsprojekte | Arbeitsprojekte OBERMEYER gesamt | 27... | 27141 V1 (Angebot) | Projektvarianten | Aktuell | Vorgangmodell

Windows Taskbar: iTWO 5D, Outlook, Cisco Jab..., Cisco We..., Allgemei..., 220715_V..., Vorschau, TechSmit..., RIB iTWO..., \Arbeitsp..., \Arbeitsp..., \Arbeitsp..., VLC med..., Aufnahme, 13:51, 07.07.2022





Kostenberechnung

Projekt: 27141

LD, Kanal Drachenfelsstr.

KGR	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 365				87.446,04
	Rohrleitungsanlagen				
01.06.0030.	Entnahme Mischgutprobe	3,000	St	250,00	750,00
01.07.0010.	Leitungssicherung schleifend	10,000	m	100,00	1.000,00
01.07.0020.	Leitungssicherung kreuzend	5,000	St	200,00	1.000,00
	Summe 369				2.750,00
	Linienbauteile, sonstiges				
	Summe 360				150.200,41
	Linienbauteile				
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen				
01.01.0010.	Baustelleneinrichtung herstellen	1,000	Psch	15.000,00	15.000,00
01.02.0010.	Baustelleneinrichtung räumen	1,000	Psch	3.000,00	3.000,00
	Summe 391				18.000,00
	Baustelleneinrichtung				
05.03.0010.	PP Rohr DN 0,250 - Rückgebaut	6,149	m	40,00	245,96
05.04.0020.	Stahlbetonrohr DN 0,400 - verdämmt/verfüllt	12,140	m	90,00	1.092,60
05.05.0010.	Steinzeugrohr DN 0,200 - verdämmt/verfüllt	132,454	m	50,00	6.622,70
05.05.0020.	Steinzeugrohr DN 0,300 - Rückgebaut	1,640	m	150,00	246,00
05.05.0030.	Steinzeugrohr DN 0,300 - verdämmt/verfüllt	110,298	m	75,00	8.272,36
05.05.0040.	Steinzeugrohr DN 0,400 - verdämmt/verfüllt	58,297	m	90,00	5.246,73

Kanal Drachenfelsstr. al Drachenfelsstraße LP3

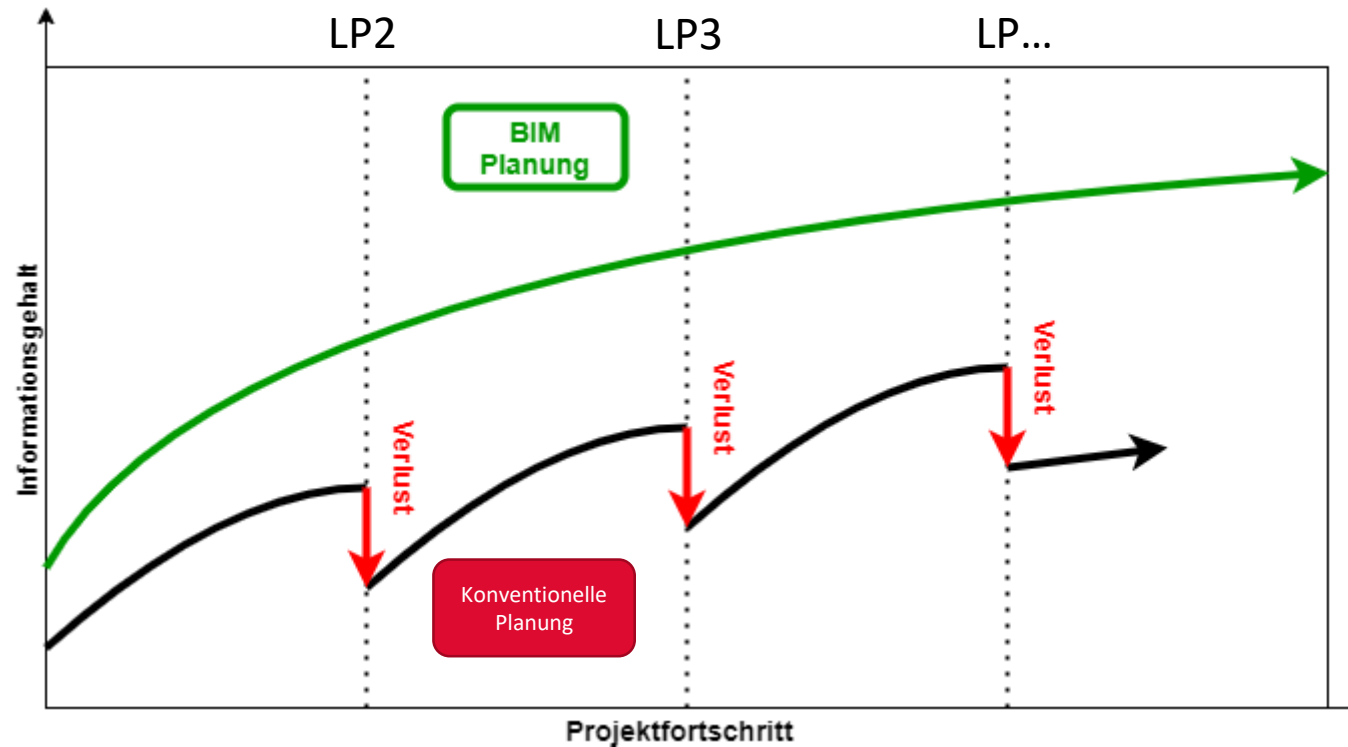
Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			00
209,870	m	8,00	1.678,96
			1.678,96

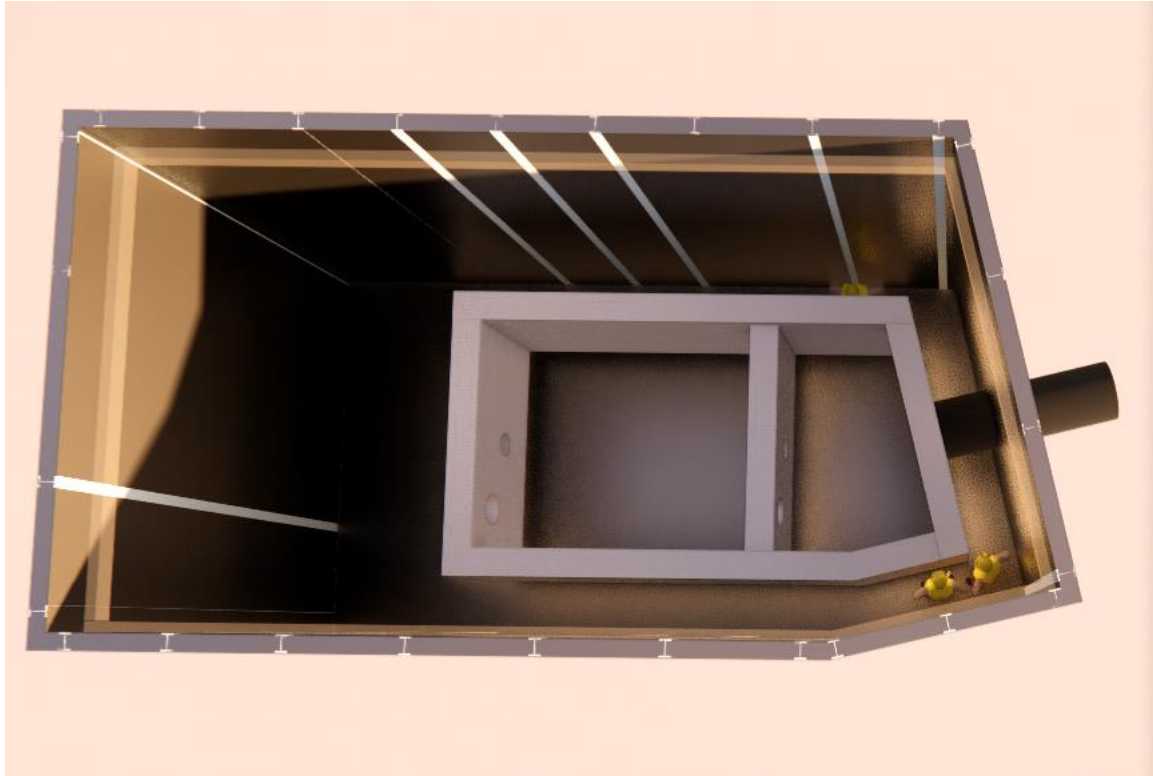
erabefahrung

aleinbau

1,000	Psch	2.000,00	2.000,00
1,000	Psch	2.000,00	2.000,00

- Standardisierung notwendig
- Klare Kommunikationswege
- Alternative Planungsmethoden
- Datenverluste minimieren
- Produktivität steigern
- Qualität sichern







Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

M.Sc. Manuel Weber

Fachbereichsleiter Digitale Planung

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

Brüsseler Straße 5 | 67657 Kaiserslautern

Tel. +49 631 41552 - 215 | Manuel.Weber@obermeyer-group.com

www.obermeyer-group.com