

Aquapark Oberhausen, Pilotprojekt Metropolregion Ruhr
Von der **Skizze** zur Generalplanung in
openBIM



Digitale Dimensionen Planen | Bauen | Betreiben



Geschäftsführender Gesellschafter

Dipl. Ing. **Architekt** AKNW

- 1992 Studium Bauing. RWTH Aachen
- 1993 Studium Architektur FH Düsseldorf
- 1995 Eigenes Planungsbüro
- 1996 Mitgründung pos4
- 1999 Architekturdiplom
- 2000 **pos4 architekten** Hinrichsm.Pilling GbR
- 2001 Mitglied AKNW
- 2011 BIM Workshop Niederlande
- 2012 Kooperation Strategie Architects NL
- 2014 Gründung der **DeuBIM** GmbH
- 2014 Gründung der **DeuBIM Akademie**
- 2015 Gremiumsmitglied VDI 2552 – 6 & 8
- 2016 bSI Individual Certification Workgroup



Beratung

BIM Implementierung und BIM Management

Inventur

BIM für Bestandsimmobilien (AIM):
Immoinvent

Planung


BIM basierte Generalplanung

Partner

BIM im Partnerverbund, trainierte Teams

Akademie

Erste interdisziplinäre BIM-Akademie Deutschlands seit 2014



„Wir machen keine gute oder schlechte
Architektur, sondern die Richtige!“

„Wir sind ein Unternehmen der
DeuBIM-Gruppe!“



Auch im öffentlichen Bundeshochbau wurde die Methode bereits pilothaft angewandt. Es ist geplant, in weiteren geeigneten Pilotprojekten in Abstimmung mit den jeweiligen Maßnahmenträgern die BIM-Methode zu erproben.

ziehen können. Dabei besteht die Hoffnung, dass möglichst viele andere öffentliche Auftraggeber aus Bund, Ländern und Gemeinden und auch private Auftraggeber folgen und davon profitieren werden. So entstehen für die Auftragnehmer – also Planer, Bauausführende und Betreiber – Anreize, die von ihnen verlangten Fähigkeiten zeitnah zu erlernen und anzubieten.

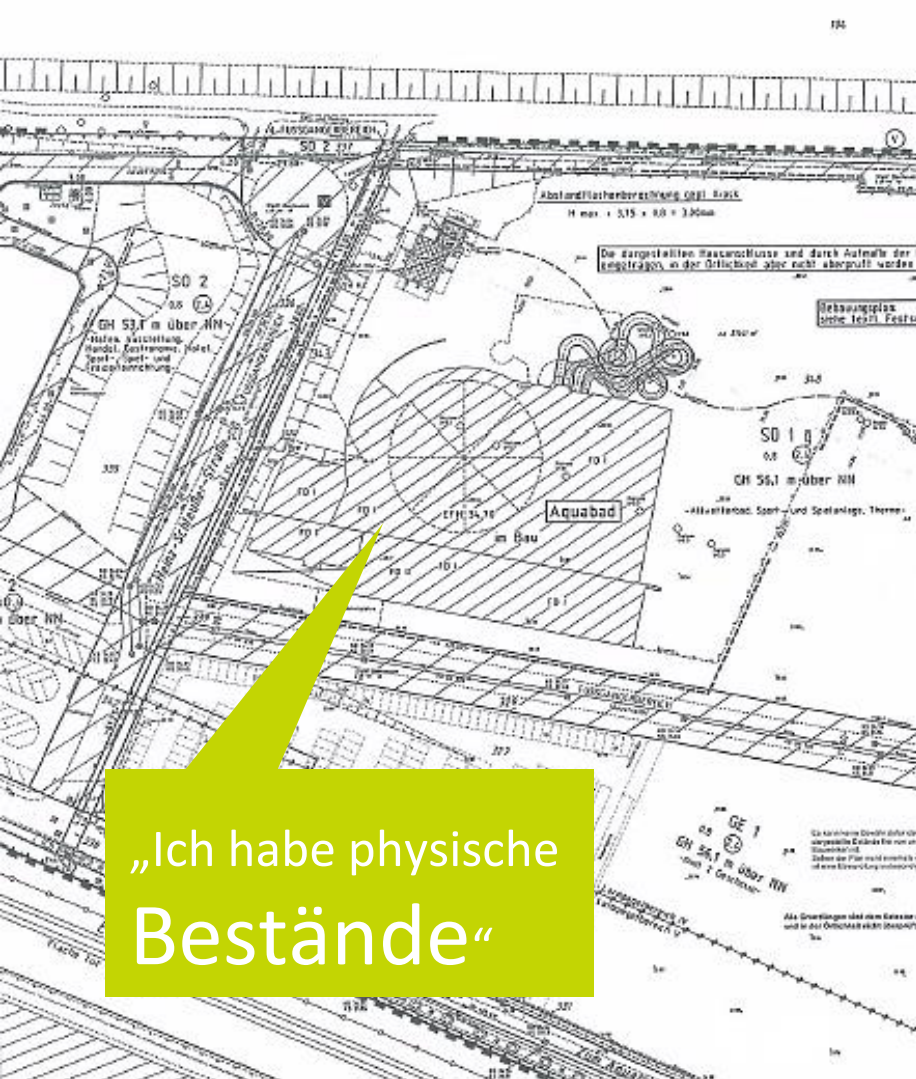


„gerade vor dem Hintergrund anstehender größerer Projekte ist uns die Initiierung eines realistischen Pilotprojektes wichtig, um zu lernen und einen Referenzprozess aufzubauen!“



„Für mein Schwimmbad benötige ich eine
Erweiterung.“

Digitale Dimensionen Planen | Bauen | Betreiben



„Ich habe physische Bestände“



... und Datenbestände

- Eigentümer
- Betreiber

CAFM-System

Bedarf: Erweiterung um ein Kinderland

Entscheidung: „Wir wollen **BIM!**“

Grund:

- komplexes Bauwerk
- Transparenz
- Kommunikation mit den Beteiligten
- Model für den Betrieb
- Pilot für weitere Großbaustellen

Notwendig:

- AIA (EIR)
- Lastenheft

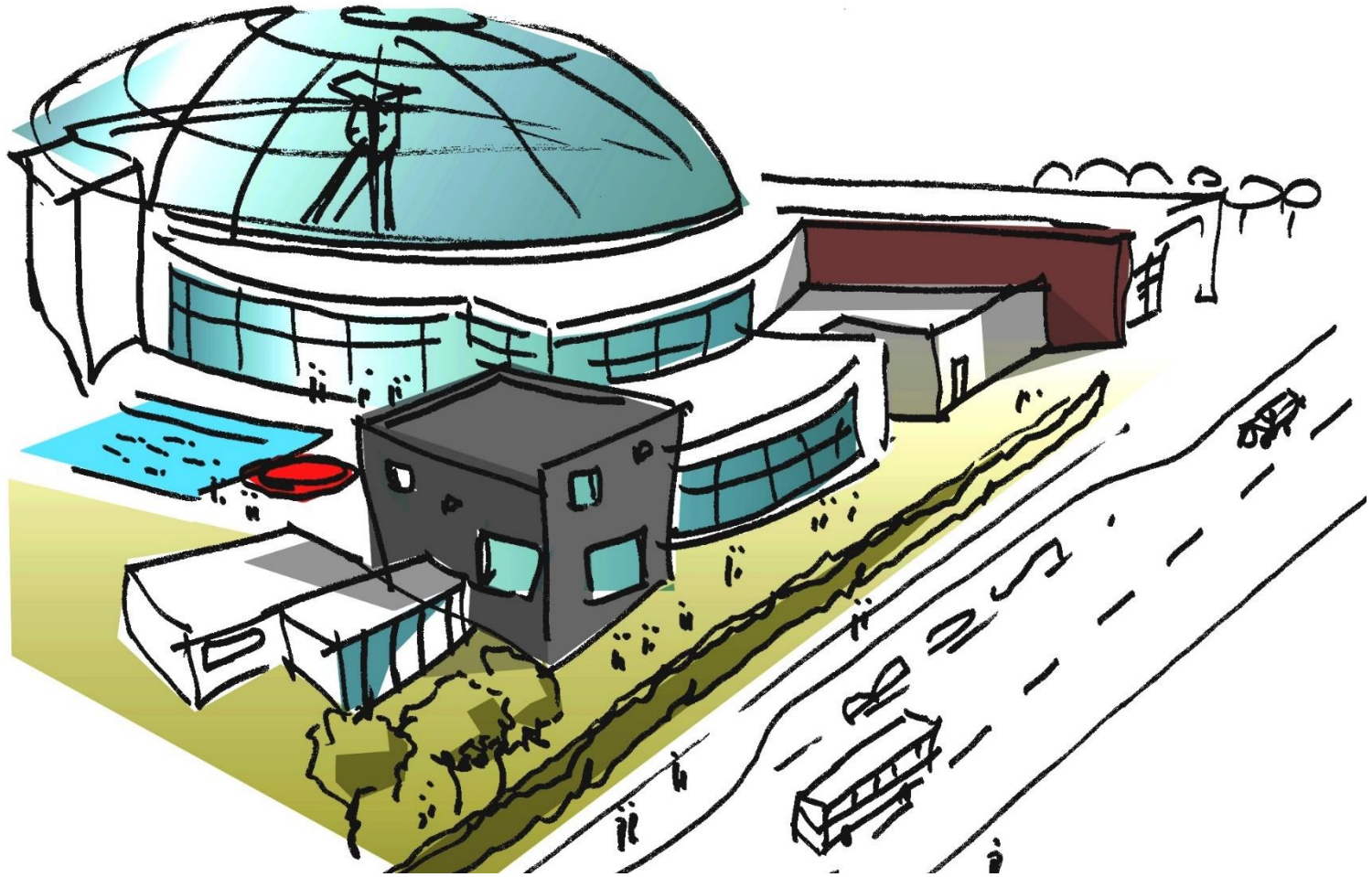
- Kompetenter **Experte**

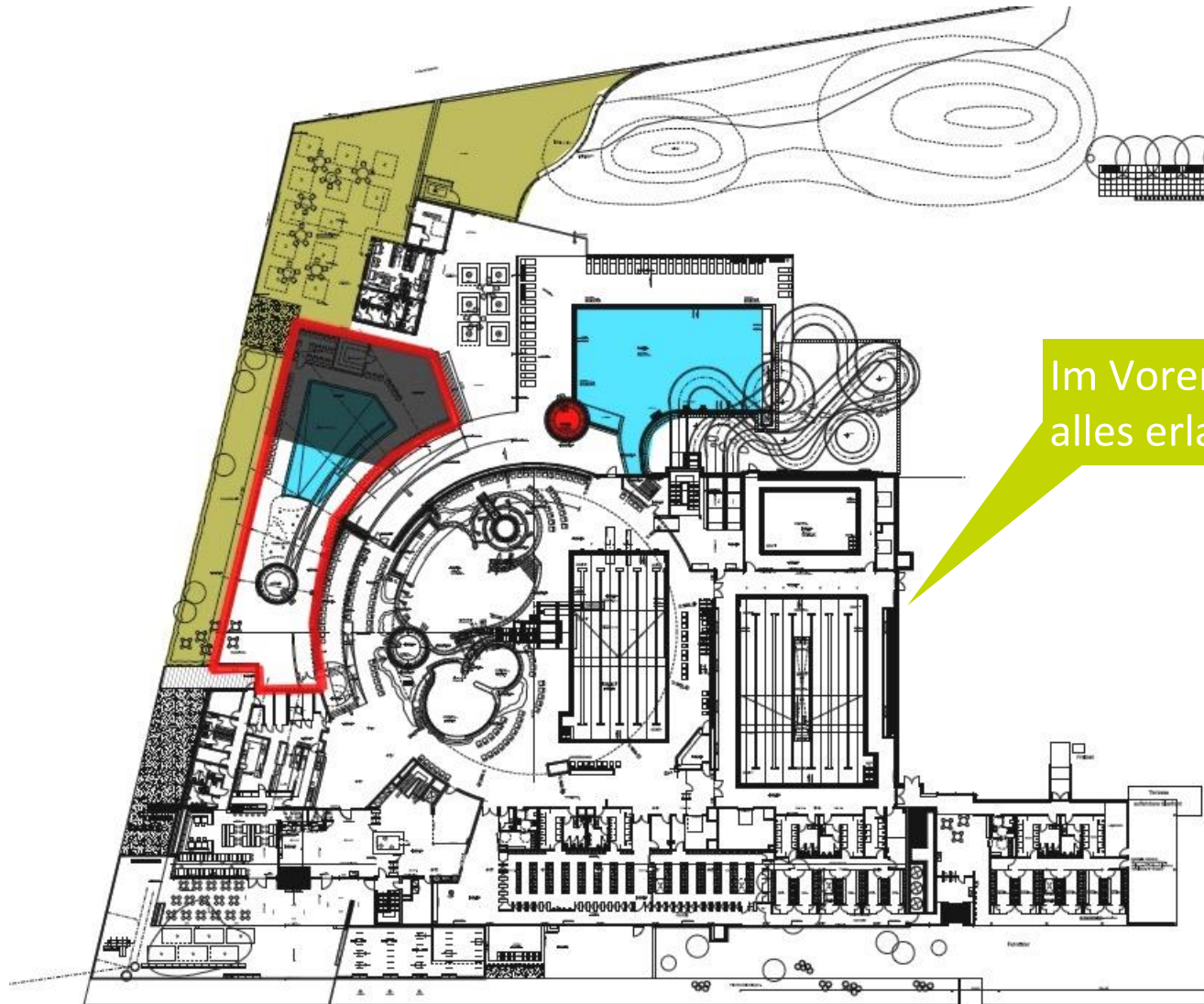


- Vermitteln der Mehrwerte durch BIM
- Daraus Festlegung der BIM-Ziele
- Implementierungskonzept mit vorläufiger BAP und Lastenheft
- Vertragsgestaltung nach HOAI (zzgl. BIM-BVB)

Unser smartBIM-Ansatz der DeuBIM: „So viel BIM wie nötig, so wenig wie möglich!“

Priorität	BIM-Ziele	BIM-Anwendungsfälle
1	Visualisierung	Bereitstellung des Modells für den Bauherrn
1	Konsistente Planungsdocumentation in 2D und 3D	Regelmäßige Planableitung aus dem BIM-Modell
1	Optimierung der Kollisionsplanung	Kooperative Zusammenarbeit der Planer Erstellung eines Koordinationsmodells Periodisches Pflegen des Koordinationsmodells Leistungsphasenadäquate Kollisionskontrolle inkl. qualitativer Modellvorprüfung
2	Elementbasierte Mengen- und Kostenberechnung (KG 200 – 600)	Modellbasierte und leistungsphasenbezogene Mengenermittlung nach HOAI für die Kostengruppen 200 – 600
3	Umsetzung einer Richtlinie zur Nutzung der BIM-Daten im FM	Übergabe Architektur mit einer FM-Attribuierung der Räume des Neubaus





Im Vorentwurf ist alles erlaubt!





Erweiterung Kinderland Aquapark, Oberhausen

Kat	Modell	A	E	C	AC	LOD	spezielle Anforderungen	Prio	Hinweise	BIM-Ziele
GM	Stadtmodell					CityGML level 2	Stadtmodell mit Höhen der Gebäude, ev. Dächer	3		- Visualisierung
GM	Geländemodell					CityGML level 1	digitales Gebäudemodell	1		- Visualisierung
BM	Bestand Aquapark				x		im Randbereich LOD 350	2		- Visualisierung - Optimierung der Kollisionsplanung
PM	Neubau Kinderland	x	x	x				1		- Visualisierung - Optimierung der Kollisionsplanung - Konsistente Planungsdocumentation - Elementbasierte Mengen- und Kostenberechnung (KG 200 – 600) - Umsetzung einer Richtlinie zur Nutzung der BIM Daten im FM

GM	Geländemodell
BM	Bestandsmodell
PM	Planungsmodell
AM	Abbruchmodell

A	Architekturmodell
E	TGA-Modell
C	Tragwerksmodell
AC	Kombiniert A & C

100	grobe Kubatur des Bauwerks
200	wesentliche Modellelemente mit vereinfachter Geometrie
300	alle relevanten Modellelemente mit exakter Geometrie mit Öffnungen / Anschlüssen
350	alle relevanten Modellelemente mit exakter Geometrie mit detaillierten Öffnungen / Anschlüssen
400	alle Modellelemente, exakte Geometrie / Öffnungen / Anschlüsse mit Bau- und Montagedetails



Aquapark Oberhausen – Projekt in den städtebaulichen Kontext setzen

Abb. Autodesk Infraworks



Punktwolke des Bestandes

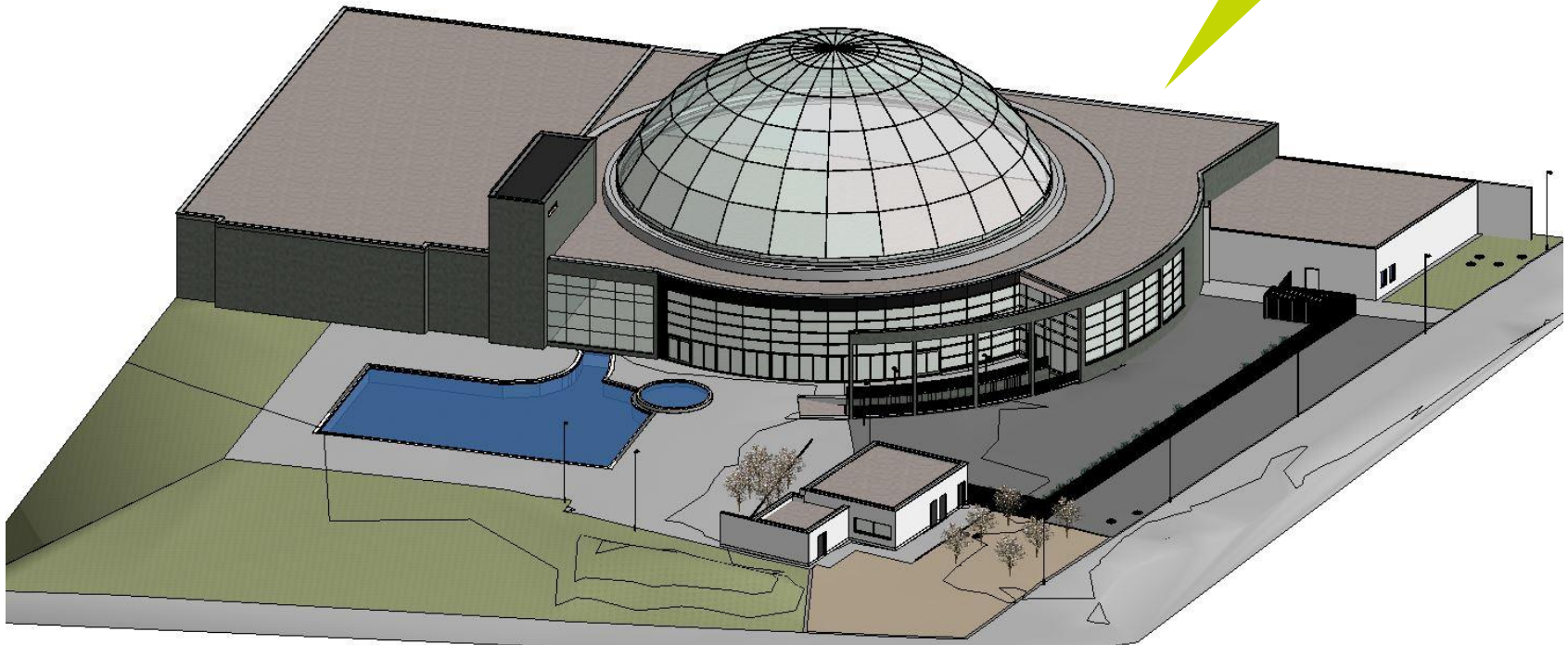
Modellierung in der
Punktwolke



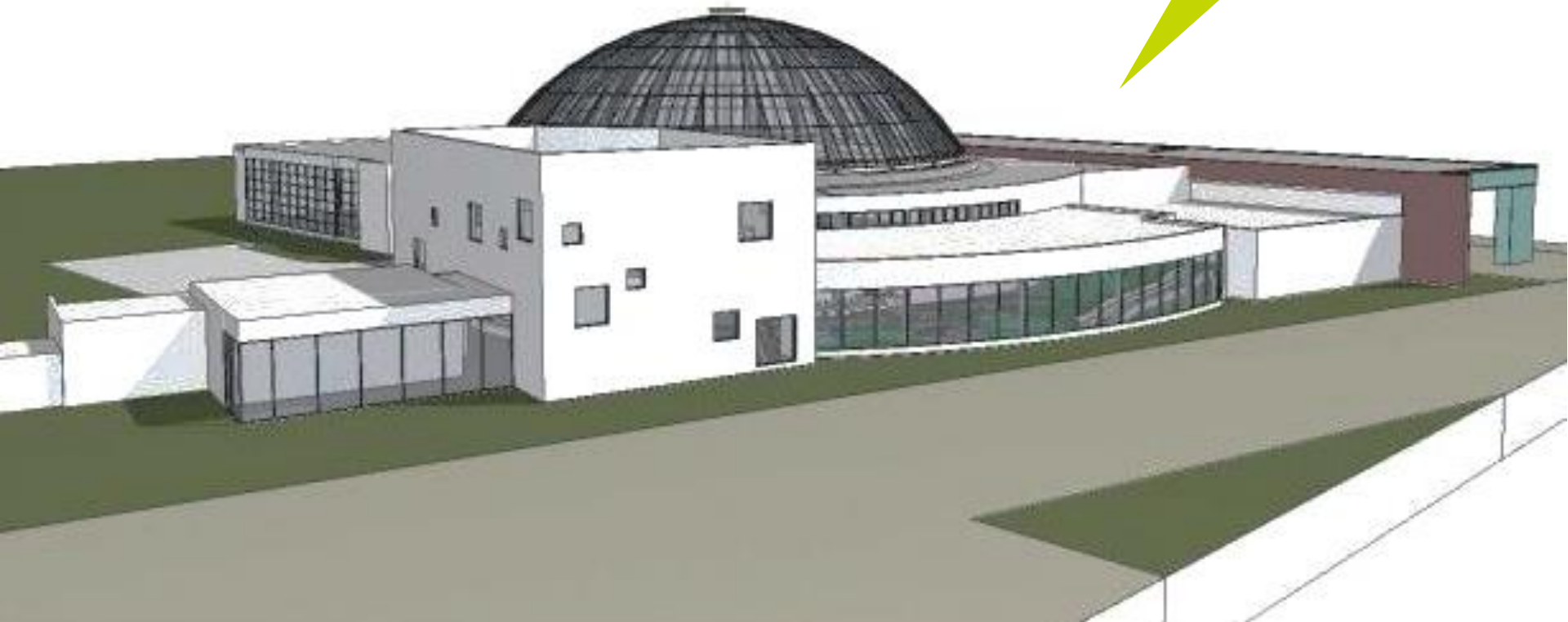
Modelldarstellung
IFC



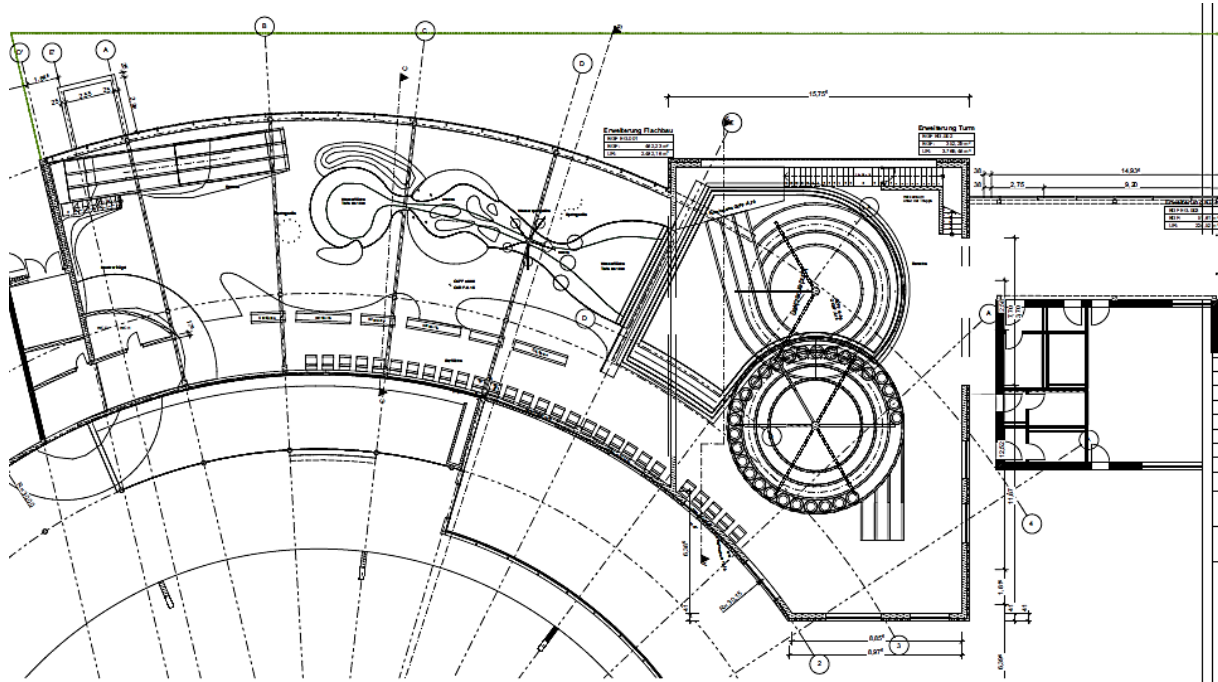
Erstellen eines Bestandsmodells
anhand der Punktwolkendaten



Erstellen eines 3D-
Architekturmodells mit BIM-
konformer Modellierung



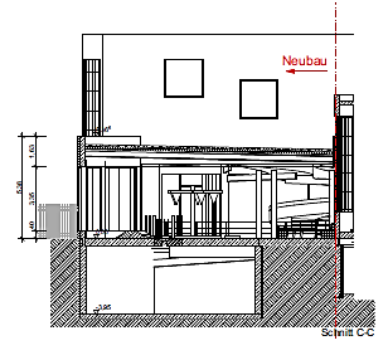
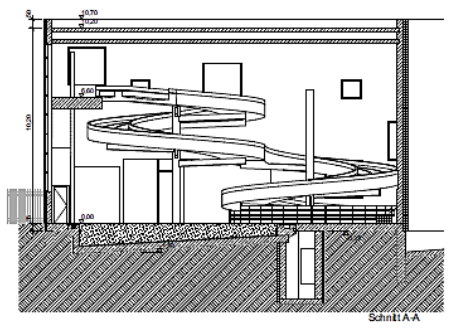
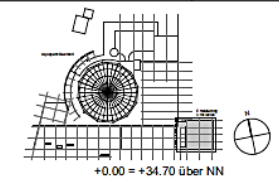




Vorabzug 24.07.15

Index	Art der Änderung	Datum

Plannummer	Index
ENTWURF	G.00.100.1



Bauherr:
OGM Oberhausener
Gebäudemanagement GmbH
Bahnhofstr. 66
46145 Oberhausen

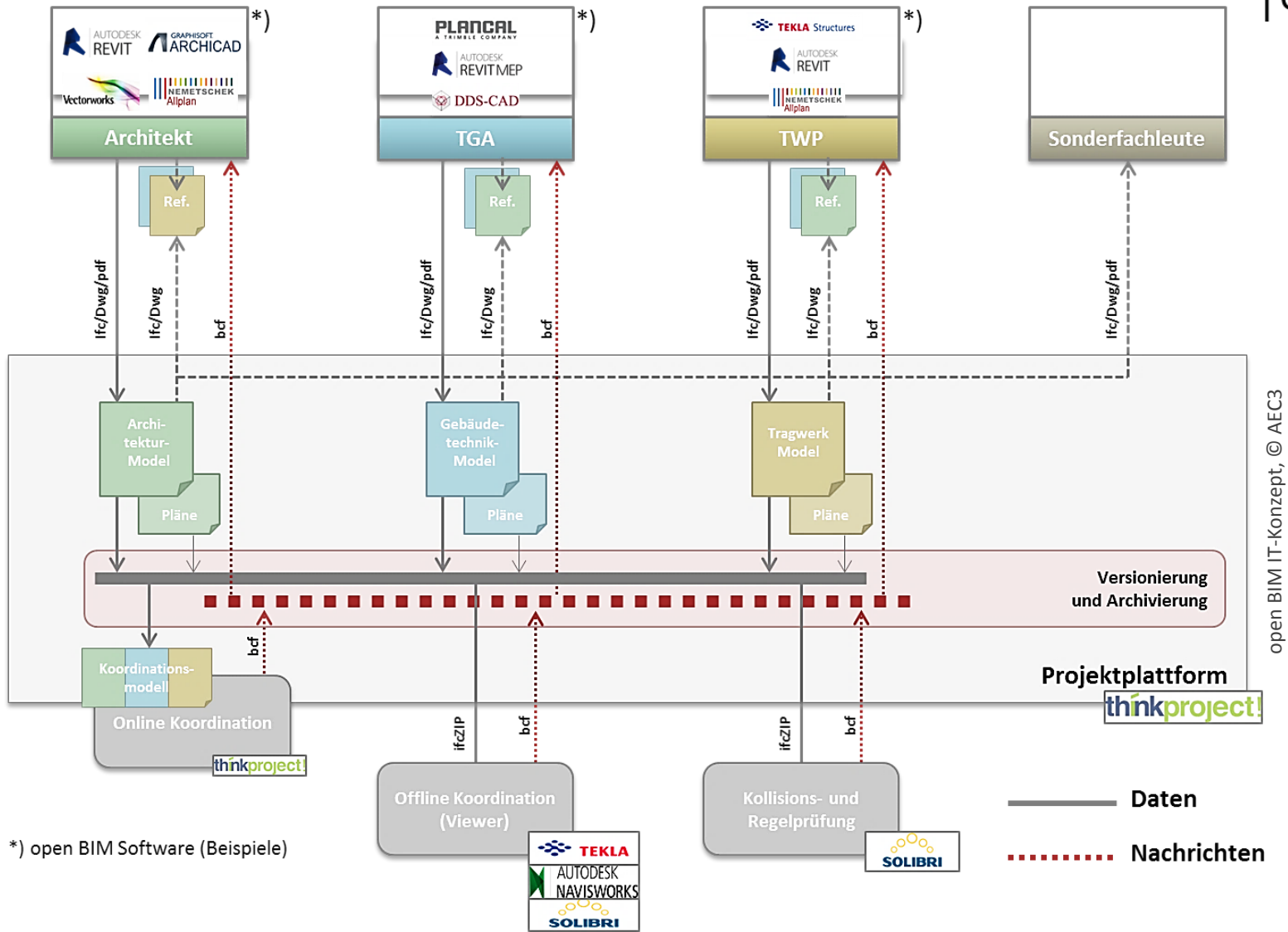
Datum: Unterschell

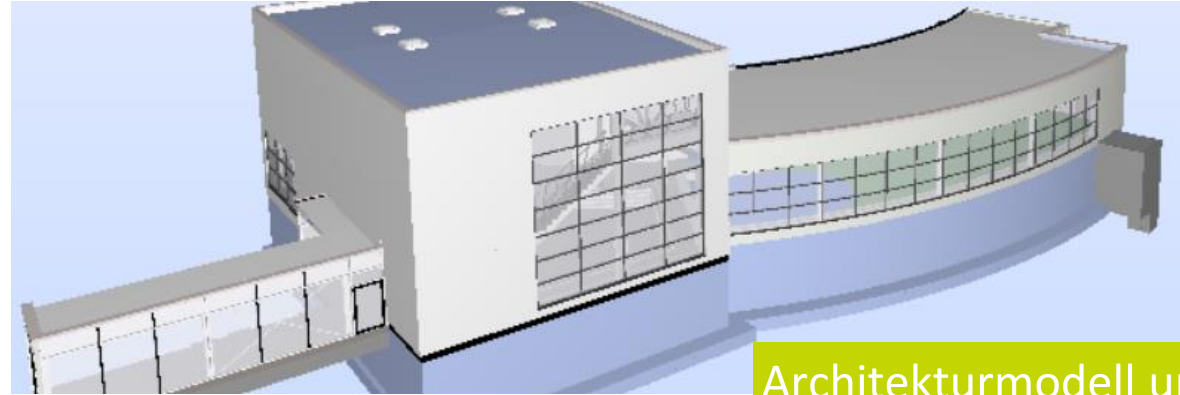
Bauverfasser:
Aquapark Oberhausen
Heinz-Schleußer-Straße 1
46047 Oberhausen

Architekt:
pos⁴ architekten
Hindemeyer Pfling GbR
T +49 211 16 23 47 2
F +49 211 16 23 41 4
Gründerberg Allee 62
46231 Düsseldorf
info@pos4.de
www.pos4.de

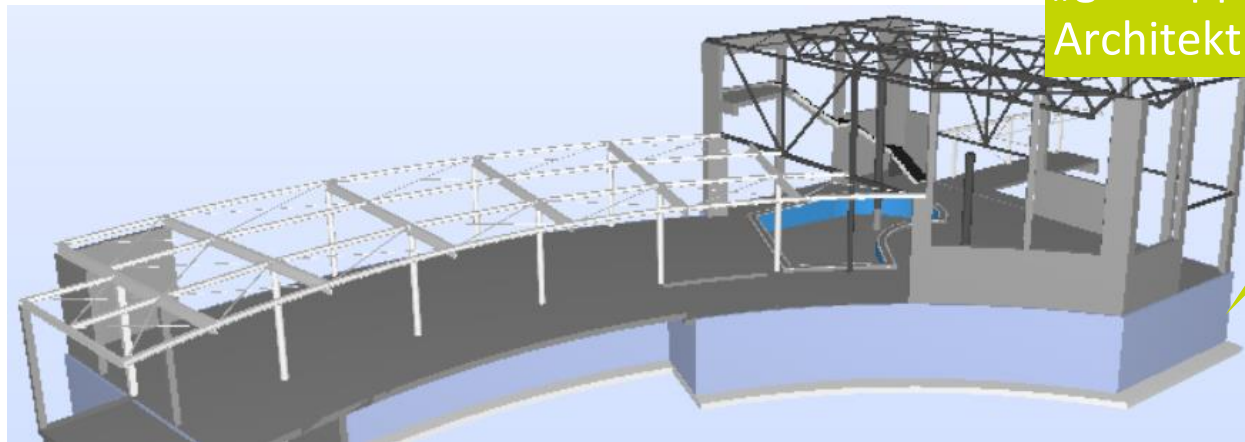
Darstellung:
ENTWURF
EG Grundriss Schnitte Kinderland

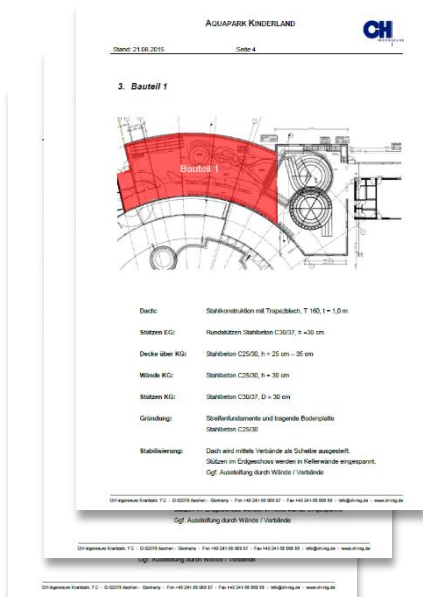
Projektnummer	Format	gezeichnet	Maßstab	Datum	Plannummer	Index
293	Din A1	TE	1:100	22.07.14	G.00.100.1	



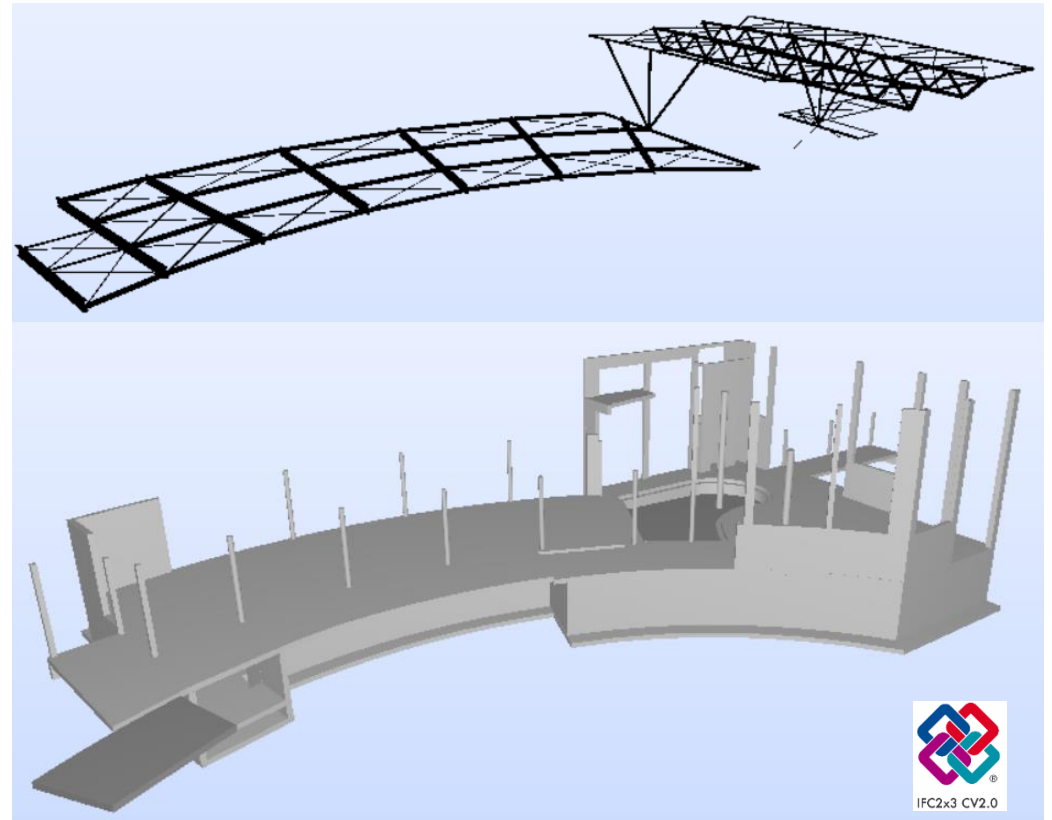


Architekturmodell und „gestripptes“ Architekturmodell

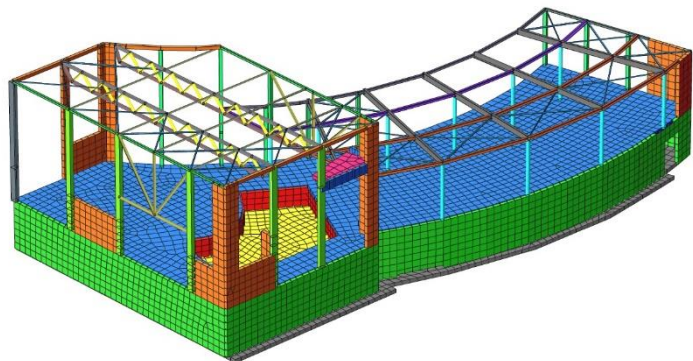




TWP referenziert IFC-Modell der Architektur



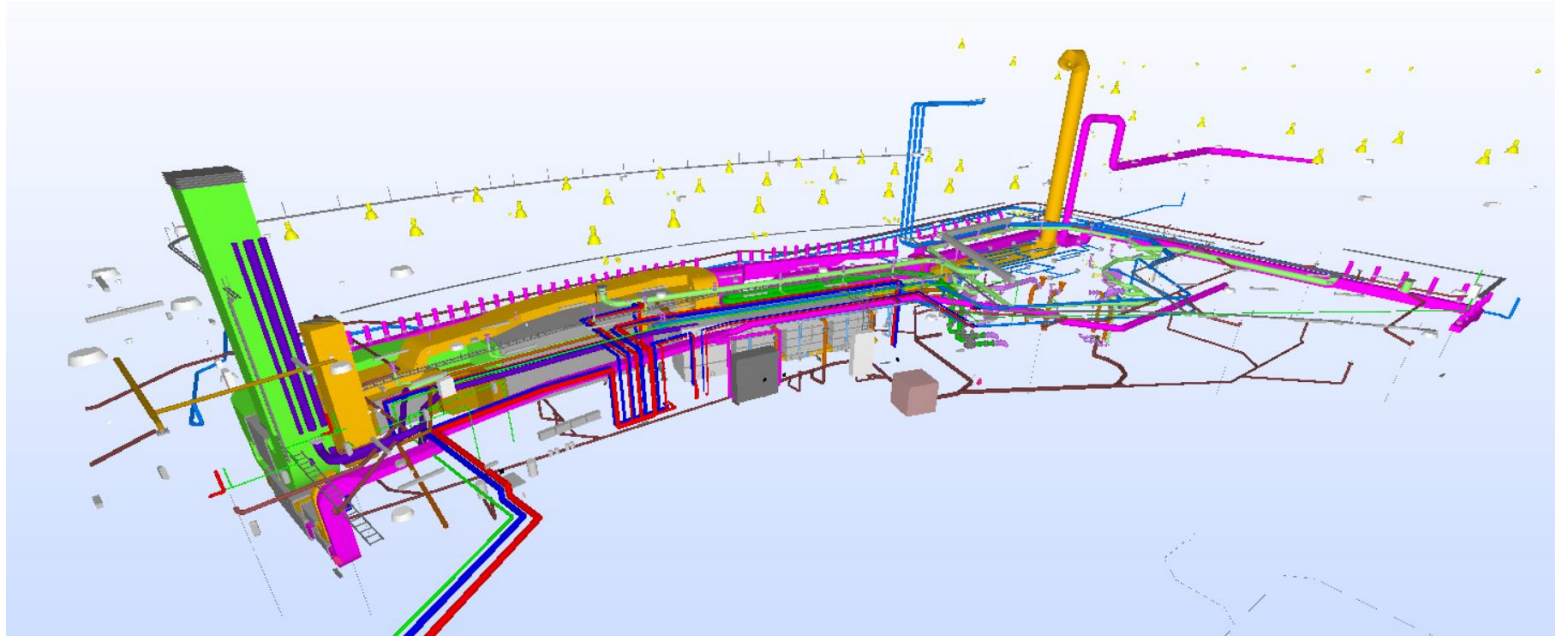
TWP Konzept



Ableiten von Analysemodellen

Digitale Dimensionen Planen | Bauen | Betreiben

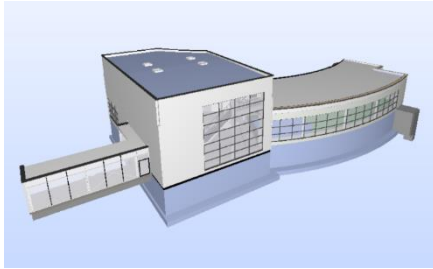
TGA referenziert IFC-Modell der Architektur



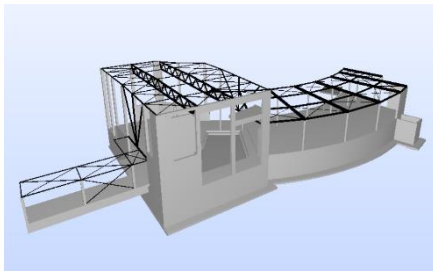
TGA Konzept



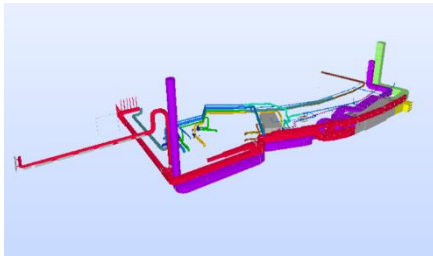
ARCH



TWP



TGA



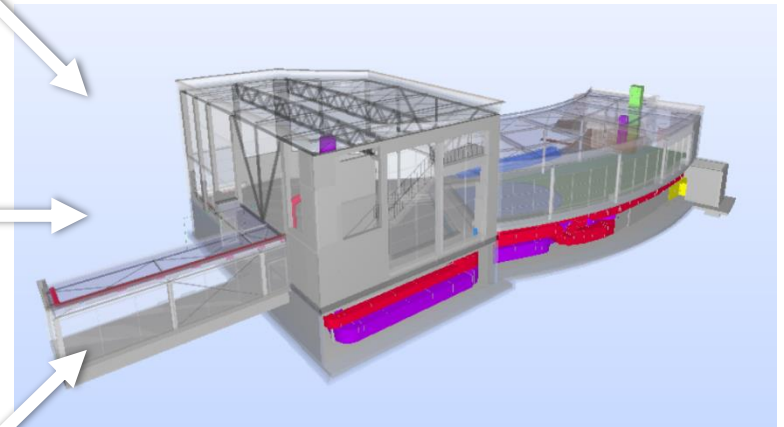
2 Teilmodelle



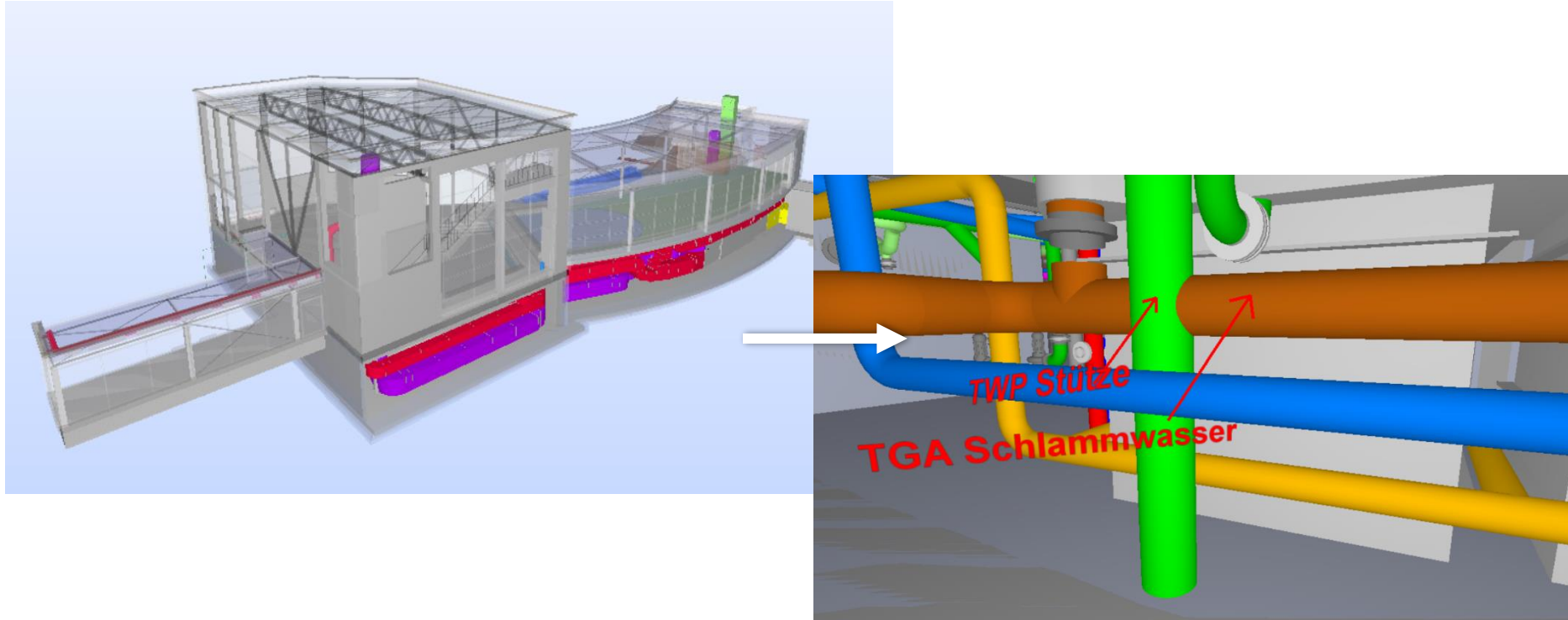
2 Teilmodelle



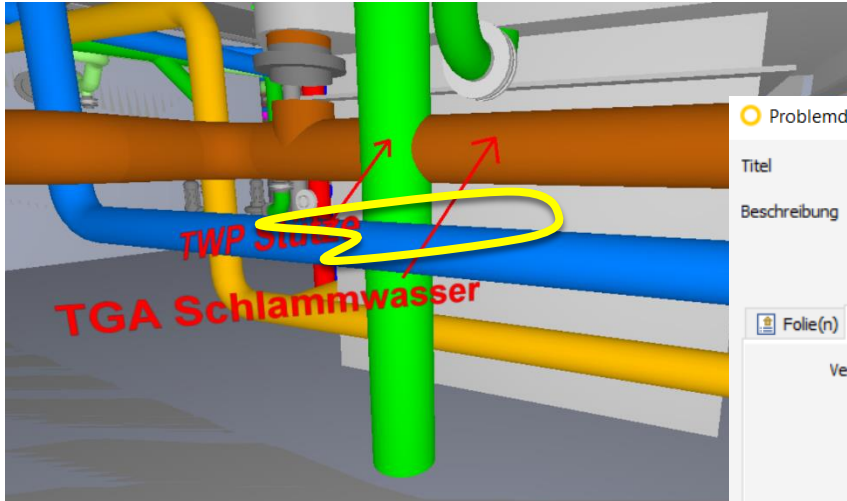
4 Teilmodelle



Die einzelnen Fachdisziplinen stellen ihre Fachmodelle nach eigener Qualitätsüberprüfung unter zu Hilfenahme des offenen Industriestandards IFC auf der Projektplattform thinkproject! ein.



Die Kombination der digitalen Modelle der einzelnen Fachdisziplinen und anschließende Kollisions- und Regelprüfungen helfen dabei, ein optimiertes und fehlerfreies Modell für die Übergabe zur Bauausführung vorzubereiten.



Problemdetails

Titel

Beschreibung

Folie(n) Koordination Komponenten

Verfolgungs-ID

Themen-ID

Datum

Autor

Status

BCF-Status

Verantwortlichkeiten



BIM Richtlinie

Detaillierte Anforderungen



Projekt
Aquapark Oberhausen - Erweiterung Kinderland

basierend auf Firmenrichtlinie

Freizeitgebäude Template

für die Leistungsphase

Ausführungsplanung

und das Leistungsbild

Architekt

Datum: 07.04.2016
Bearbeiter: Burcu Esen Barutcu

Projektbeschreibung: Anforderungen an die LOD's für die Planungsleistungen beim Projekt "Aquapark Oberhausen - Erweiterung Kinderland". Definition der wesentlichen BIM Modellelemente der Kostengruppen 300 und 400 nach DIN276.
Projektleiter:

Definierte BIM-Anwendungen

LPh 5a : Allgemeine Anforderungen	Allgemeine Anforderungen aus der Leistungsphase 5, inklusive der generellen BIM-Anwendungsfälle der Visualisierung und der Planableitung aus dem jeweiligen BIM-Fachmodell.
LPh 5b : Fachkoordination	Periodisches Zusammenspiel und Koordination der Fachmodelle (Architektur, TGA, Tragwerk) in BIM-Koordinationssoftware, Nachverfolgung der Änderungsanforderungen.
LPh 5c : Kostenberechnung (AP)	Attributierung der Fachmodelle mit Kostengruppenzuordnung, Auswertung der Bauteillisten und -mengen in der BIM/CAD Software oder BIM

BIM Richtlinie für Aquapark Oberhausen - Erweiterung Kinderland in der Leistungsphase Ausführungsplanung für Architekt

Modellelemente / Eigenschaften	Leistungsbild	LPh 3a	LPh 3b	LPh 3c	LPh 3d
▷ <input checked="" type="checkbox"/> 001 Räume	Architekt	JA	JA	Koordination	JA
▷ <input checked="" type="checkbox"/> 322 Flachgründungen	Tragwerksplaner	JA	JA	JA	JA
▷ <input checked="" type="checkbox"/> 331 Tragende Außenwände	Architekt	JA	JA	JA	JA
▷ <input checked="" type="checkbox"/> 332 Nichttragende Außenwände	Architekt	JA	JA	JA	JA
▷ <input checked="" type="checkbox"/> 333 Außenstützen	Architekt	JA	JA	JA	JA
▷ <input checked="" type="checkbox"/> 334.1 Außentüren	Architekt	JA	JA	JA	JA
▷ <input checked="" type="checkbox"/> 334.2 Außenfenster	Architekt	JA	JA	JA	JA
<input checked="" type="checkbox"/> 337 Elementierte Außenwände	Architekt	JA	JA	JA	JA
<input checked="" type="checkbox"/> 338 Sonnenschutz	Architekt	KANN	KANN	KANN	KANN
▷ <input checked="" type="checkbox"/> 341 Tragende Innenwände	Architekt	JA	JA	JA	JA

Eine durch AEC3 entwickelte **Datenbank (BIM-Q)**, gibt Regeln für das Anforderungs- und Qualitätsmanagement wieder (LOD).

Bauelement Typ	Typ	Netto Fläche	Länge	Volumen	Zahl	Farbe
A2010 Keller Ausgrabung	Decke-005			23,19 m3	1	Blue
A2010 Keller Ausgrabung	Decke-006			8,02 m3	1	Orange
A2010 Keller Ausgrabung	Einzelfund-001			3,20 m3	1	Pink
A2010 Keller Ausgrabung	Fund Rutsche1			7,50 m3	1	Light Blue
A2010 Keller Ausgrabung	Fund Rutsche2			7,50 m3	1	Light Green
A2010 Keller Ausgrabung	Fundament-001			2,14 m3	1	Orange
A2010 Keller Ausgrabung	Fundament-002			2,08 m3	1	Purple
A2010 Keller Ausgrabung	Fundament-003			1,33 m3	1	Brown
A2010 Keller Ausgrabung	Fundament-004			760	1	Light Green

Automatisierte Mengen- und Massenermittlung zur Kostenberechnung im Information Take OFF! Danach automatisierte LV-Erstellung!

Quantities.x

DATEI | START | EINFÜGEN | SEITENLAYOUT | FORMELN | DATEN | ÜBER

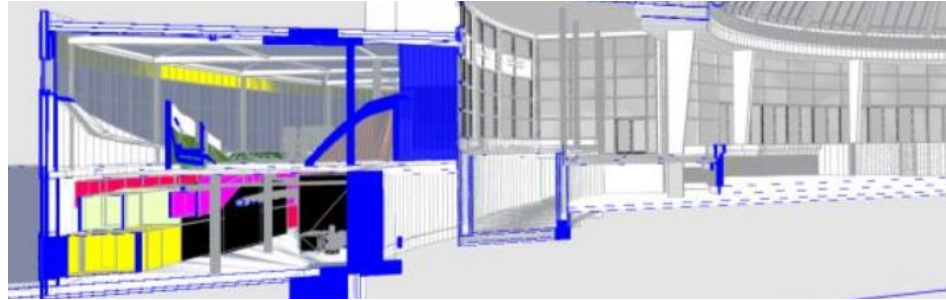
Calibri | 11 | A⁺ | A⁻

F K U | Schriftart | Ausrichtung

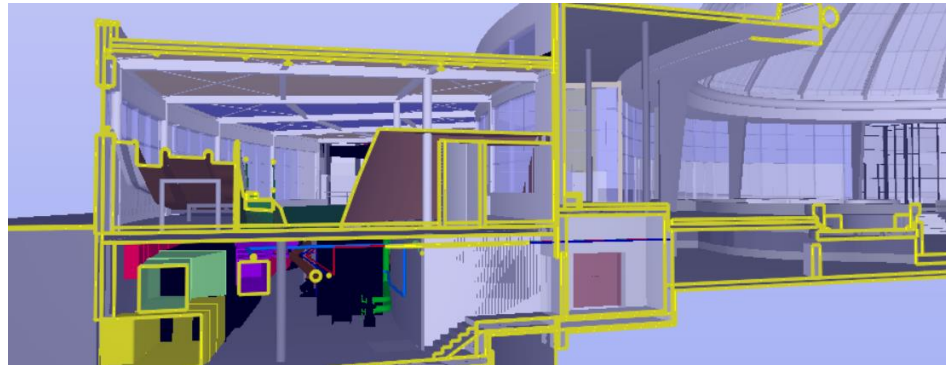
A1 | Der Regelsatz 'BIM-Überprüfung - Archit

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Der Regelsatz 'BIM-Überprüfung - Architektur.cset' wurde nicht geladen.							
2	Der Regelsatz 'Überschnitten zwischen Architekturkomponenten.cs							
3	Baueleme Typ	Netto Fläch	Länge	Volumen	Zahl	Farbe		
4	A2010 Kel Decke-002			97,47	1	Yellow		
5	A2010 Kel Decke-003			5,92	3	Cyan		
6	A2010 Kel Decke-004			2,53	1	Magenta		
7	A2010 Kel Decke-005			23,19	1	Blue		
8	A2010 Kel Decke-006			8,02	1	Orange		
9	A2010 Kel Einzelfund-001			3,2	1	Red		
10	A2010 Kel Fund Rutsche1			7,5	1	Light Blue		
11	A2010 Kel Fund Rutsche2			7,5	1	Light Green		
12	A2010 Kel Fundament-001			2,14	1	Orange		
13	A2010 Kel Fundament-002			2,08	1	Magenta		
14	A2010 Kel Fundament-003			1,33	1	Brown		
15	A2010 Kel Fundament-004			0,76	1	Light Green		
16	A2010 Kel Fundament-005			4,71	1	Light Blue		
17	A2010 Kel Fundament-006			15,31	1	Teal		
18	A2010 Kel Fundament-007			0,667	1	Dark Blue		
19	A2010 Kel Fundament-008			8,74	1	Pink		
20	A2010 Kel Fundament-009			2,04	1	Light Green		
21	B1010 Bod Ausbau M	264,01		2,64	10	Yellow		
22	B1010 Bod Ausbau M	100,5		15,08	29	Green		
23	B1010 Bod Ausbau M	57,51		22,14	2	Light Blue		
24	B1010 Bod Ausbau M	15,65		6,34	1	Blue		
25	B1010 Bod Beton, Sta	33,23		25,47	1	Purple		
26	B1010 Bod Beton, Sta	138,57		13,86	72	Yellow		
27	B1010 Bod Beton, Stahlbeton 1		3,61	1,08	3	Green		
28	B1010 Bod Beton, Sta	65,82		19,78	1	Cyan		

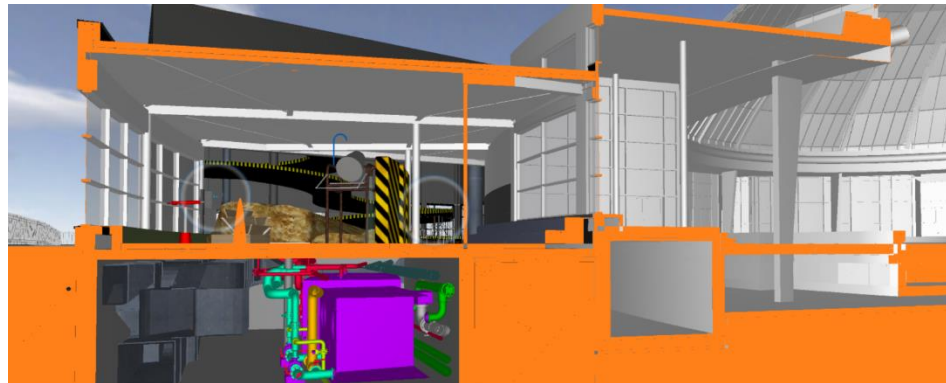
Thinkproject Web-Viewer



Solibri Model Viewer



BIMx App-Viewer



Trainierte Teams mit funktionierenden menschlichen und Datenschnittstellen!

Externe BIM-Koordination geht nicht! Externes BIM Management schon!

Keine Selbstüberschätzung! Ungleichgewichte im Team vermeiden!

openBIM funktioniert!

3D ist verständlicher als 2D! Effiziente, virtuelle Planbesprechungen

Für den Fall der Fälle immer einen Plan-B haben!

Am Anfang steht die Skizze!



- Erscheint 10/2016 im Beuth-Verlag
- Autor: Dipl.-Ing. André Pilling
- Unterstützung durch buildingSMART GS
- Als Management-Handbuch zu verstehen
- Enthält Beispiele und Erläuterungen zu BIM-Qualifikation, Zertifizierung und Ausbildung

<https://www.beuth.de/de/publikation/bim-digitale-miteinander/246528872>

www.pos4.de

www.deubim.de