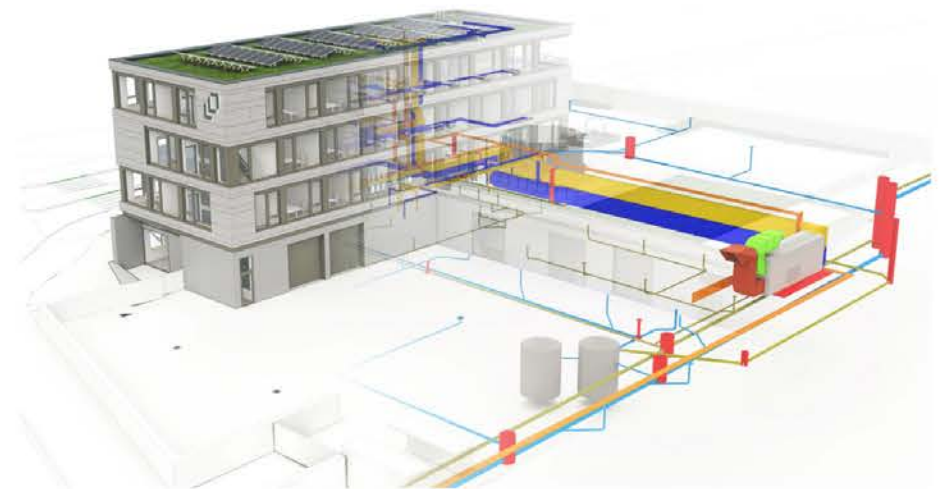


DIE ZUKUNFT DES BAUANTRAGS

PILOTPROJEKT NRW – BIM BASIERTER BAUANTRAG

BBBd Hochschule Bochum
14.06.2022



DIE ZUKUNFT DES BAUANTRAGS

|DA| DRAHTLER Architekten
Tina Drahtler

|DA| DRAHTLER Architekten

ARCHITEKTURBÜRO IN DORTMUND SEIT 1999

MITARBEITER 12

TÄTIGKEITSSCHWERPUNKTE

Büro- und Verwaltungsgebäude

Gewerbe

Sportstätten

Lehre- und Forschung

Städtebauliche Rahmenplanungen

BIM ERFAHRUNG SEIT 2006

Tina + Marius Drahtler div. BIM Projekte bei
Auer + Weber Architekten München,
Vortrag Thema BIM 2012 in Baltimore, USA



DIE ZUKUNFT DES BAUANTRAGS

|DA| DRAHTLER Architekten
Tina Drahtler

Tina Drahtler

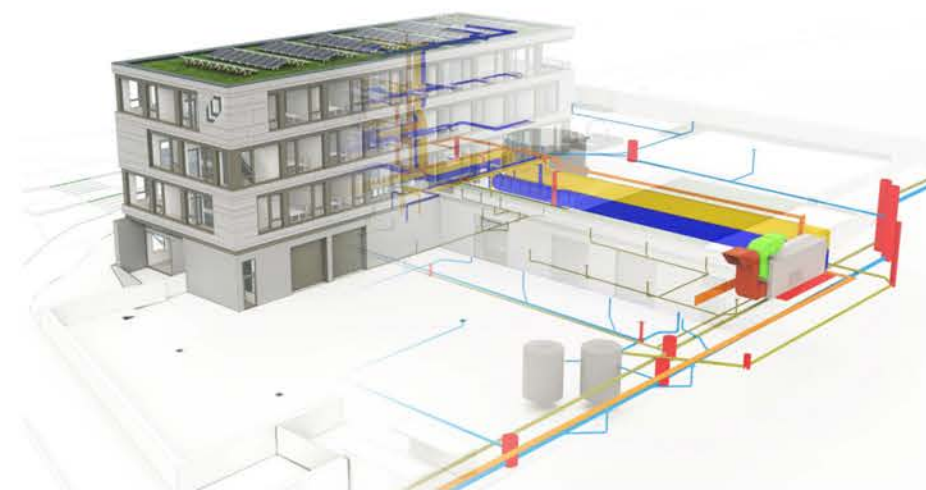
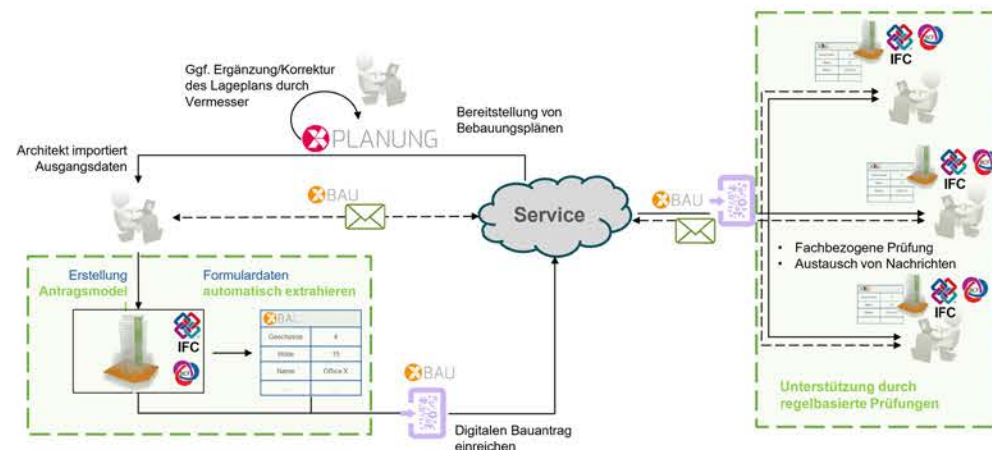
- 1998-2004 Studium Kunstakademie Stuttgart
Dipl.-Ing. Architektur und Design
- 2003-2007 archimedialab, Stuttgart
- 2008-2012 Auer + Weber, München
- seit 2013 Drahtler Architekten, Dortmund
- seit 2013 Lehr- und Dozententätigkeiten
- seit 2022 Vertretungsprofessur
Lehrgebiet: Digitale Methoden in der Architektur
Fachhochschule Dortmund



1 - FORSCHUNGSPROJEKT (2018-2020) BIM-basierter Bauantrag



2 - PILOTPROJEKT NRW (2020-2022) BIM-basierter Bauantrag



BIM-basierter Bauantrag FORSCHUNGSPROJEKT

Förderprojekt im Rahmen von **ZUKUNFT BAU**
FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN



Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Konzept für die nahtlose Integration von Building
Information Modeling (BIM) in das behördliche
Bauantragsverfahren

Laufzeit 2018 - 2020

Projektpartner

Bedarfsträger zur Entwicklung von
XPlanung und XBau beim IT-
Planungsrat



RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

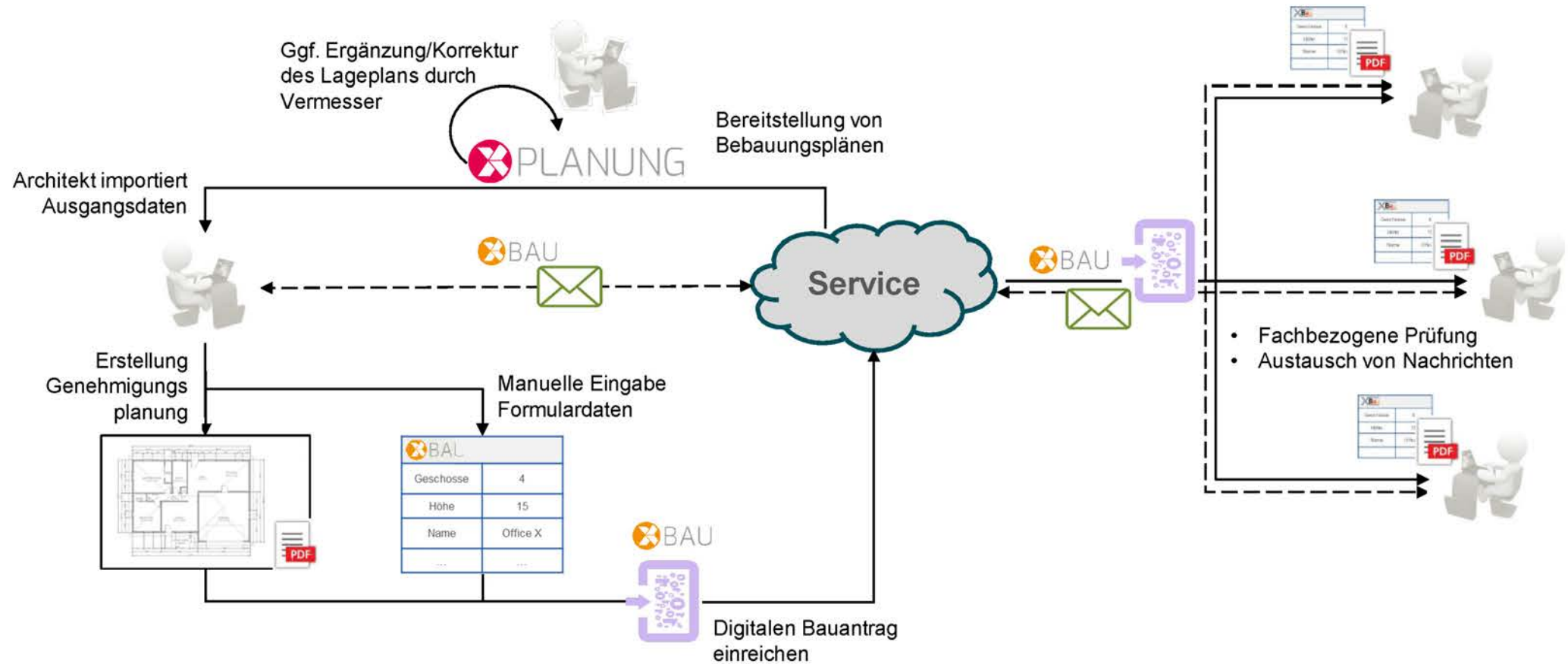


BAUINDUSTRIE

IDA| DRAHTLER
ARCHITEKTEN

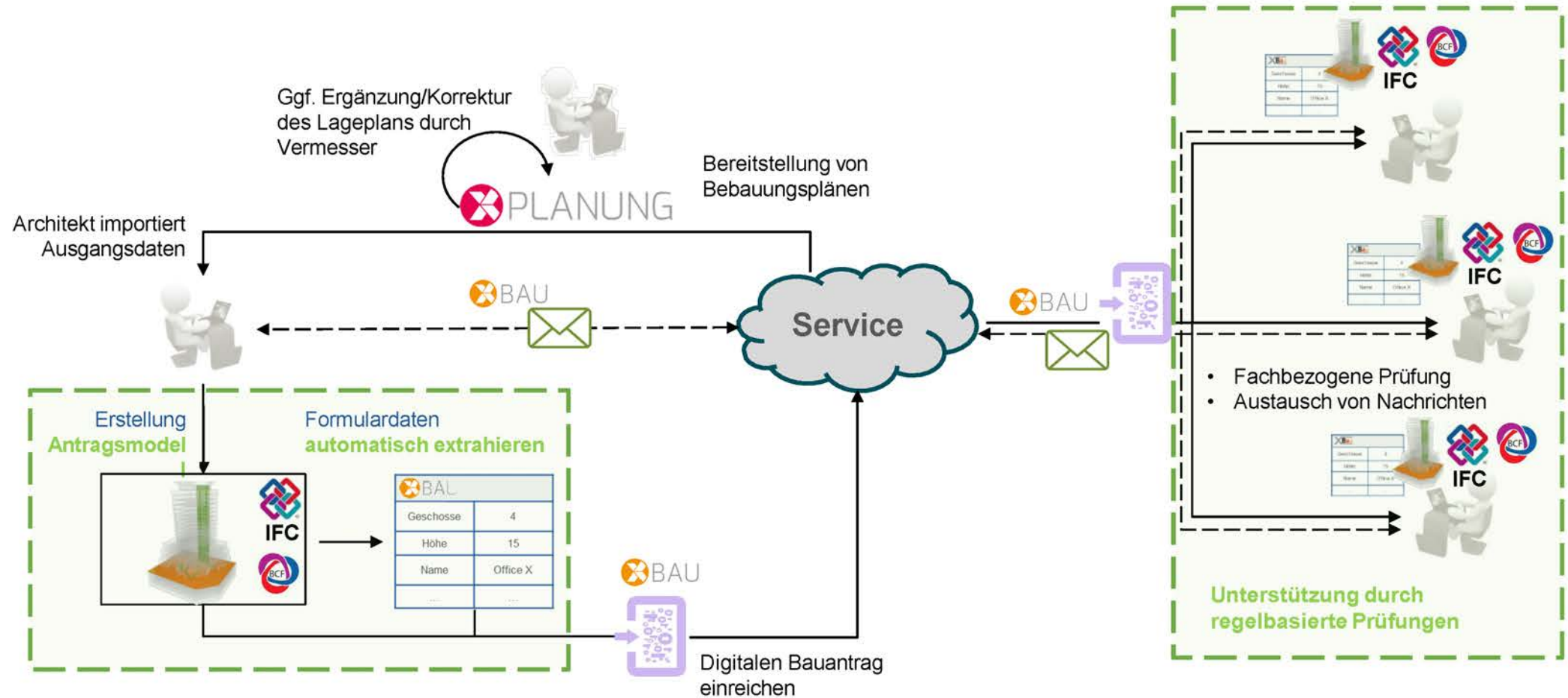
Der digitale Bauantrag

BIM-basierter Bauantrag
Forschungsprojekt



Der BIM-basierte Bauantrag

BIM-basierter Bauantrag
Forschungsprojekt



Modellierungsrichtlinie

INHALTSVERZEICHNIS (Auszug)

- Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben
- Verortung und georeferenzierte Lage
- Grundstück
- Gebäude
- Geschosse
- Nutzungseinheiten
- Brutto-Grundflächen
- Netto-Raumflächen
- Versiegelte Flächen
- Stellplätze
- Zufahrten

BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW

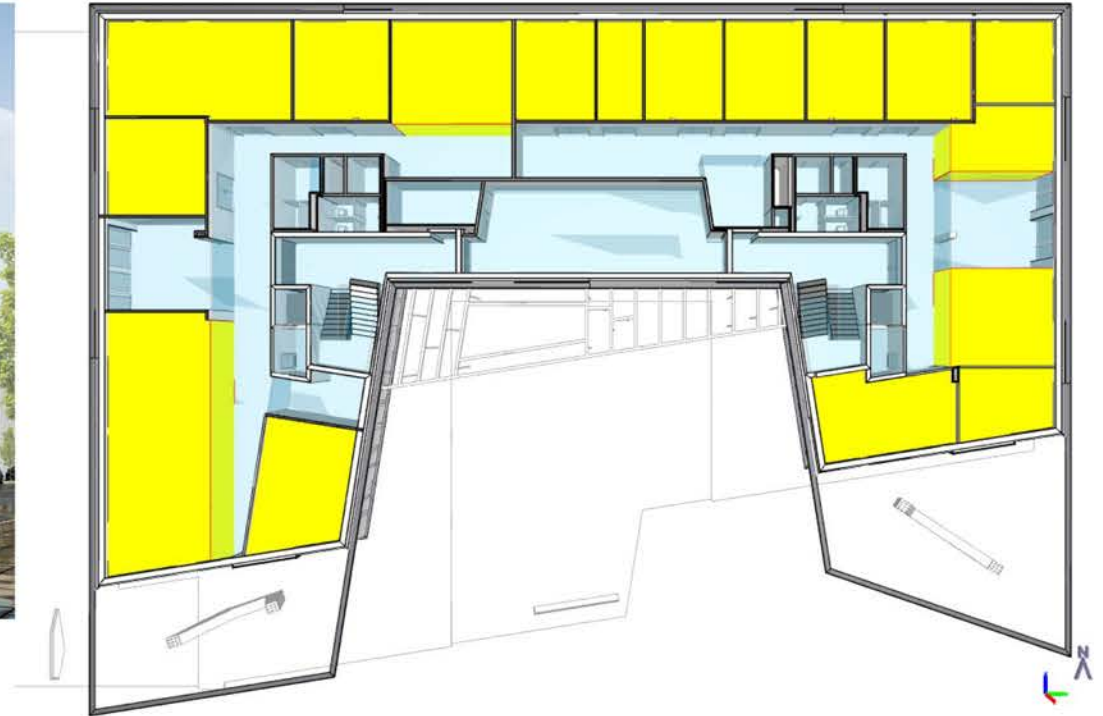
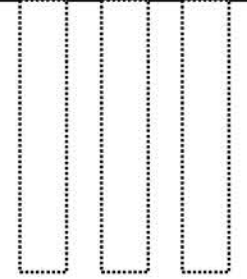
Vorbereitung



OCEAN21, Dortmund

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Vorbereitung



OPEN BIM

Bereitstellung der Ergebnisse

BIM-basierter **Bauantrag**
Forschungsprojekt

- Präsentationen von Abschlussveranstaltung
- Abschlussbericht
- Modellierungsrichtlinie
- Maschinenlesbare Property Sets (psdXML / ifcXML)
- Regelsätze zur Überprüfung des Modells (mvdXML)
- Prototypische Software

www.bimbauantrag.de

BIM-basierter **Bauantrag** Pilotprojekt NRW



LAND
NORDRHEIN-WESTFALEN



STADT
DORTMUND



RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM
LEHRSTUHL FÜR INFORMATIK IM BAUWESEN

BAUHERR
JAN OPLÄNDER

ARCHITEKT
|DA| DRAHTLER ARCHITEKTEN

TRAGWERKSPLANUNG
HEG BERATENDE INGENIEURE

HAUSTECHNIK
LOUIS OPLÄNDER

BAUUNTERNEHMUNG
FREUNDLIEB

BIM MANAGER
FORMITAS AG

Vorbereitung

Einreichung

Prüfung

Genehmigung

BIM-basierter **Bauantrag** Pilotprojekt NRW Louis Opländer Heizungs- und Klimatechnik GmbH



DORTMUND Phoenix-West

BÜROGEBÄUDE mit
MONTAGEHALLE und
Stellplätzen

BGF ca. 3.000 qm

Bauantragseinreichung	10/2020
Spatenstich	03/2021
Fertigstellung	2022



DIE ZUKUNFT DES BAUANTRAGS

|DA| DRAHTLER Architekten
Tina Drahtler

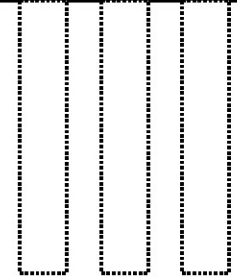


BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

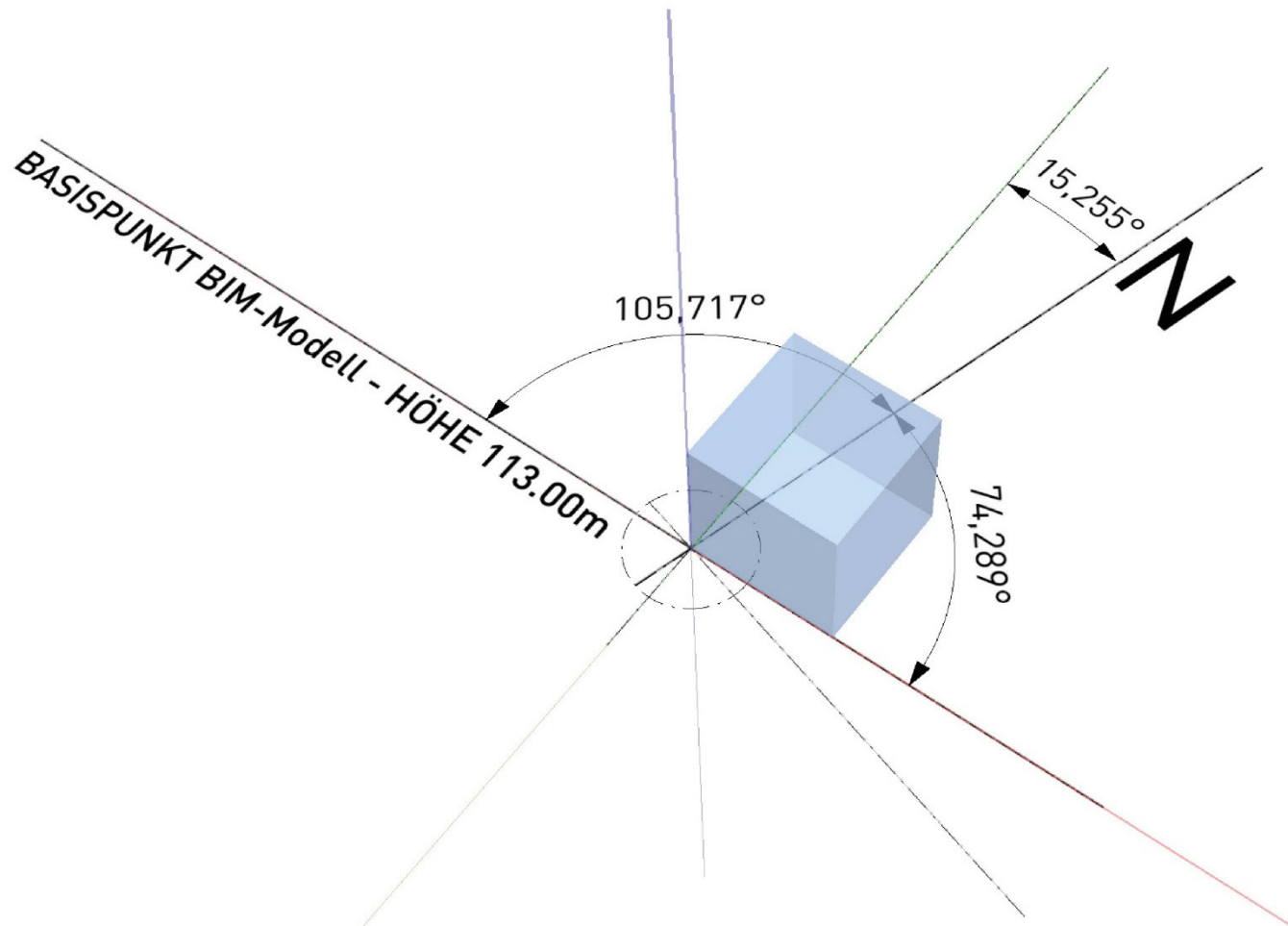
Timeline

04.04.2019	Hamburg - Forschungsprojekt BIM-basierter Bauantrag Vortrag DA Projekt OCEAN21, Dortmund
13.11.2019	Düsseldorf – Ministerium MHKBG NRW Vorstellung Projekt OCEAN21
03.06.2020	Einreichung vorgezogener Antrag auf Erdarbeiten (Papierformat)
16.06.2020	Ministerium MHKBG NRW - Workshop - Abstimmungen
01.09.2020 + 11.09.2020	Festlegung der Abgabeleistungen DO und DA > Abstimmung MHKBG, DO, DA
27.10.2020	Einreichung BIM-basierter Bauantrag
ab 27.10.2020	Koordinierung beteiligter Fachämter, Erstprüfung und Erstellung von Auswertungstabellen in Solibri
16.11.2020	Austausch MHKBG/RUB/Stadt DO/LO/ DA
18.11.2020	Austausch zwischen Stadt Dortmund und DA
20.11.2020	Einreichung überarbeitetes Modell
25.11.2020	Präsentation, Besprechung mit dem Stadtplanungsamt, Rücksprache Brandschutzdienststelle
11/2020- 02/2021	Regelmäßiger Austausch zwischen Stadt DO und DA
04.02.2021	Einreichung finaler BIM-basierter Bauantrag
04.02.2021 - 26.02.2021	Finale Prüfung
26.02.2021	Digitale Genehmigung
Ab 26.02.2021	Baubeginn
07.10.2021	Rohbauabnahme
20.02.2022	Einreichung veränderte Ausführung
30.03.2022	Endabnahme

Vorbereitung



Verortung Georeferenzierte Lage



BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW

Info - Daten

Objekt Daten Rendern

2D/3D Symbol

Datenset: <Standardeinstellungen>

Datenbanken:

- BauantragGebäude
- BauantragGeschoss
- BauantragNutzungseinheiten
- BauantragNettoflächen
- BauantragGrundstück
- BauantragGrundstücksflächen
- BauantragStellplätze
- BauantragGeokodierung
- BauantragVerortung

Datenbank verknüpfen...

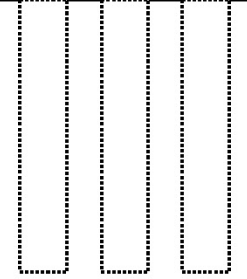
IFC-Daten verknüpfen...

Verknüpfung entfernen...

Eastings	394674.871
WGS84)	ETRS/UTM 6 Stellen - EPSG 25832
UTM)	UTM
32 für UTM32)	UTM32
Northings	5704863.643
OrthogonalHeight	113,000m
Ref.Latitude (Geografische Breite in WGS...	51°29'06.3765
Ref.Longitude (Geografische Länge in WG...	7°28'59.0888
Scale	1
TrueNorth	13°22'05,3678
DHHN92)	DHHN2016 - EPSG 7837
XAxisAbscissa	97,2905
XAxisOrdinate	23,1207

Name:

Vorbereitung

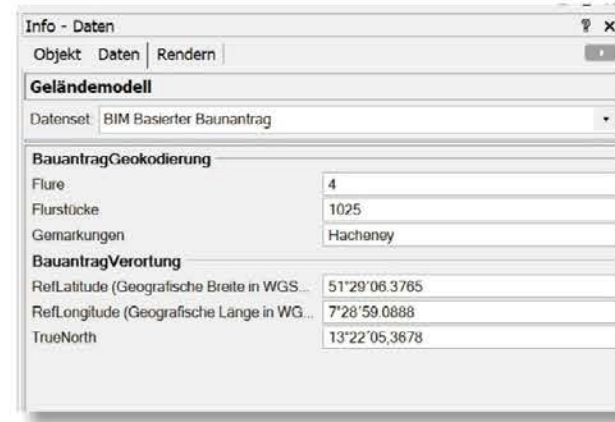
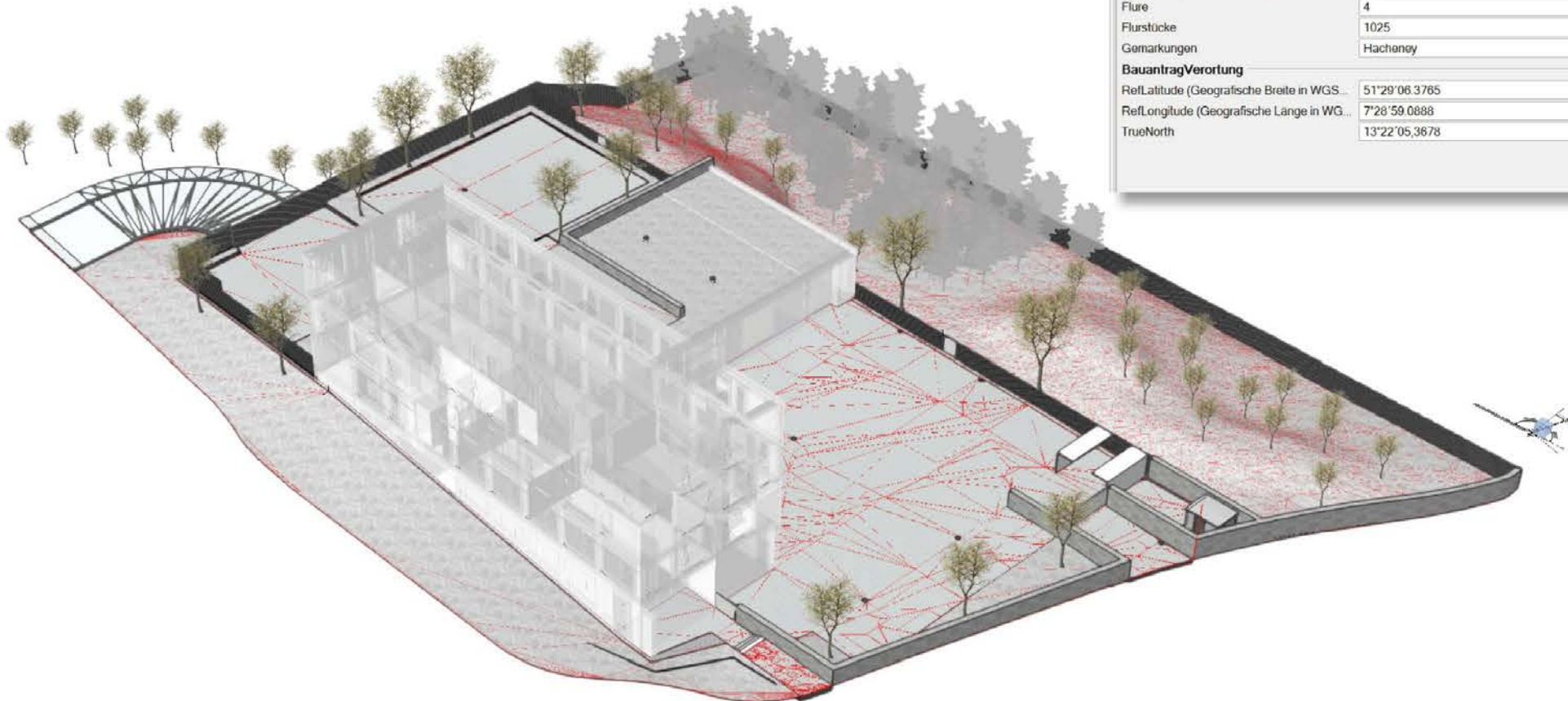


Grundstück Topographie

Die geforderten Datenbanken zum Grundstück müssen nach dem Export in der IFC Datei auf der Strukturebene **ifcsite** einsortiert sein.

BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW

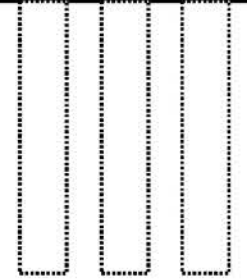
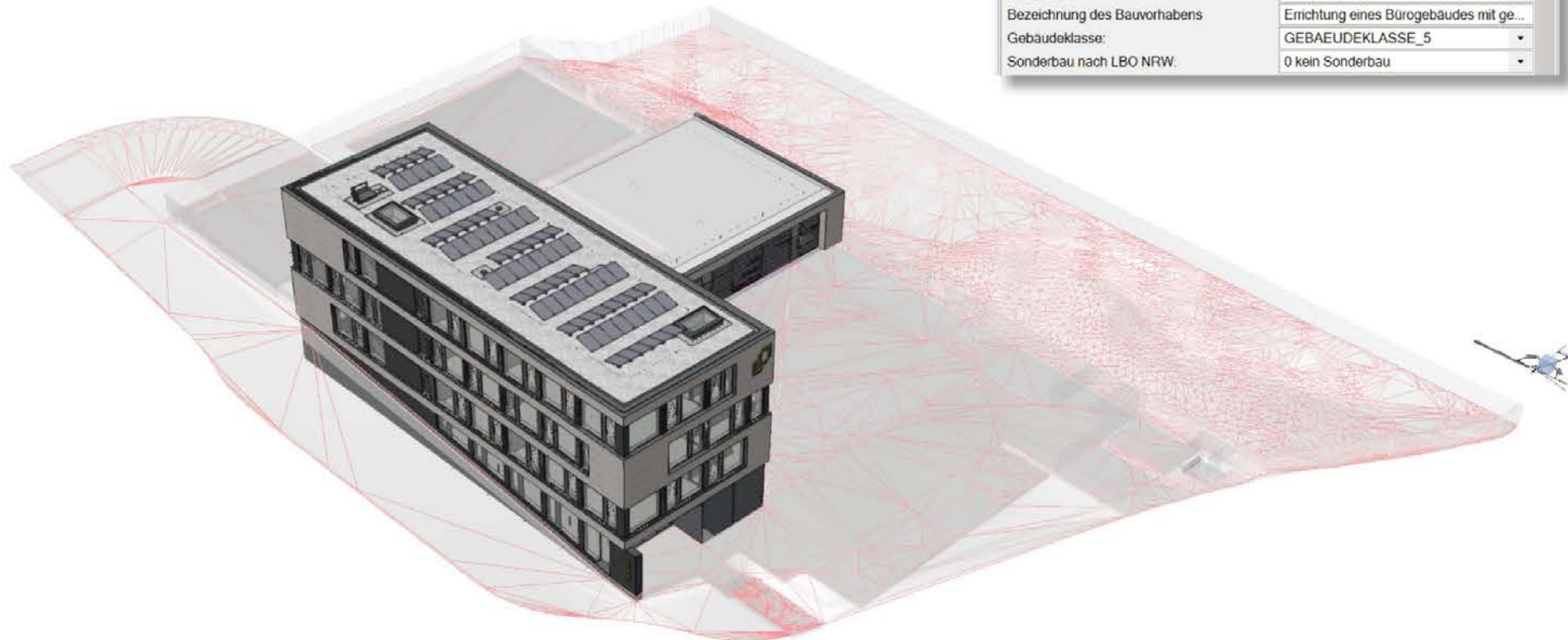
Vorbereitung



Gebäude Art

Die notwendigen Datenbanken zum Gebäude müssen nach dem Export in der IFC Datei auf der Strukturebene **ifcbuilding** einsortiert sein.

BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW



BGF / BRI , Nutzungseinheiten

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW

Vorbereitung

DA-BIM-IP3_4-BGF_BRI_NRF(DIN277-2016) Gesamt © 100%					
Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Objektliste Hilfe					
E74 x v					
	A	B	C	D	E
1	IDA DRAHTLER Architekten				
2	GESAMTFLÄCHENBERECHNUNG				
3	Flächenberechnung nach DIN 277-1:2016-01				
4	Berechnung der BGF / BR / NRF				
5					
6	Projekt-Nr.				
7	Planstichtagsdatum				
8	Projekt:				
9					
10	Bauchherr:				
11					
12					
13					
14	Flächeninhalt		Bereich R	Bereich S	GESAMT
15					
16	BGF (Bruttogeschossfläche)		2.621,25 qm	119,27 qm	2.740,51 qm
17					
18	BR R		11.037,67 qm		
19	BR S			539,24 qm	
20	BRI (Bruttorauminhalt)				11.576,92 qm
21					
22	NRF Netto-Raumfläche (NUF+TF+VF)		2.234,80 qm	17,72 qm	2.252,52 qm
23					
24	KGF Konstruktionfläche (rechnerisch ermittelt)				487,99 qm
25					
26	Flächenberechnung nach DIN 277-1:2016-01				
27	Flächeninhalt	Geschosse	Geschossfläche	Fläche	GESAMT
28					
29	Bruttogeschossfläche BGF (R/S)				
30					
31	Bruttogeschossfläche BGF R			2.621,25 qm	
32.1	DIN 277_2016 - BGF R - Brutto-Grundfläche R	E0		545,25 qm	
32.2	DIN 277_2016 - BGF R - Brutto-Grundfläche R	E1		520,37 qm	
32.3	DIN 277_2016 - BGF R - Brutto-Grundfläche R	E2		521,61 qm	
32.4	DIN 277_2016 - BGF R - Brutto-Grundfläche R	U1		1.034,02 qm	
33					
34	Bruttogeschossfläche BGF S			119,27 qm	
35.1	DIN 277_2016 - BGF S - Brutto-Grundfläche S	E0		20,00 qm	
35.2	DIN 277_2016 - BGF S - Brutto-Grundfläche S	E2		23,62 qm	
35.3	DIN 277_2016 - BGF S - Brutto-Grundfläche S	U1		75,64 qm	
36					
37	Bruttorauminhalt BRI (R/S)				
38					
39	Bruttorauminhalt BRI R				11.037,67 qm
40.1	DIN 277_2016 - BGF R - Brutto-Grundfläche R	E0	3,7 m	545,25 qm	2017,42 qm
40.2	DIN 277_2016 - BGF R - Brutto-Grundfläche R	E1	3,7 m	520,37 qm	1925,35 qm
40.3	DIN 277_2016 - BGF R - Brutto-Grundfläche R	E2	3,7 m	521,61 qm	1909,97 qm
40.4	DIN 277_2016 - BGF R - Brutto-Grundfläche R	U1	5 m	1.034,02 qm	5164,92 qm
41					
42	Bruttorauminhalt BRI S				539,24 qm
43.1	DIN 277_2016 - BGF S - Brutto-Grundfläche S	U1	5 m	75,64 qm	377,84 qm
43.2	DIN 277_2016 - BGF S - Brutto-Grundfläche S	E2	3,7 m	23,62 qm	87,39 qm
43.3	DIN 277_2016 - BGF S - Brutto-Grundfläche S	E0	3,7 m	20,00 qm	74,00 qm
44					
45	Netto-Raumfläche NRF (NUF+TF+VF)				
46					

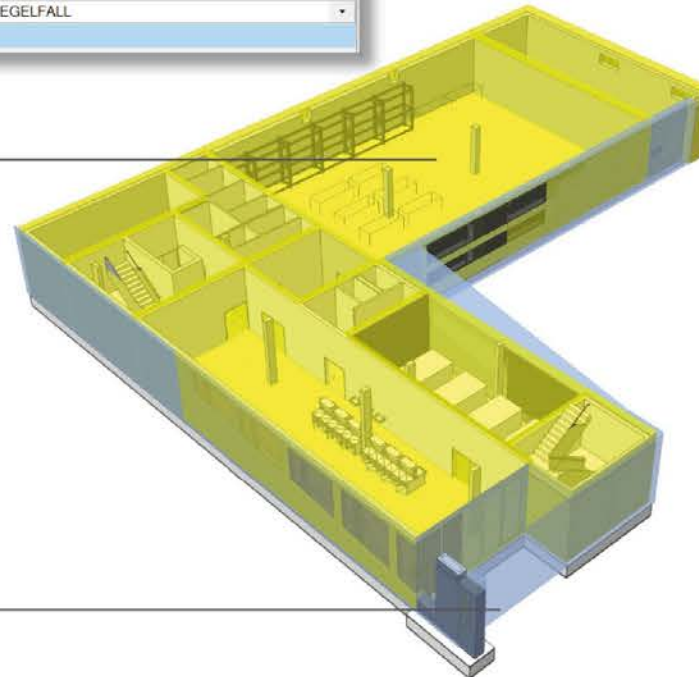
Ermittlung der Flächen über Räume im 3D BIM Modell.

Berechnungen der Flächen wie z.B. Netto Raumflächen, BGF/BR, Nutzungseinheiten etc. werden über separate Räume ermittelt.



BGF / BRI R

BGF / BRI S



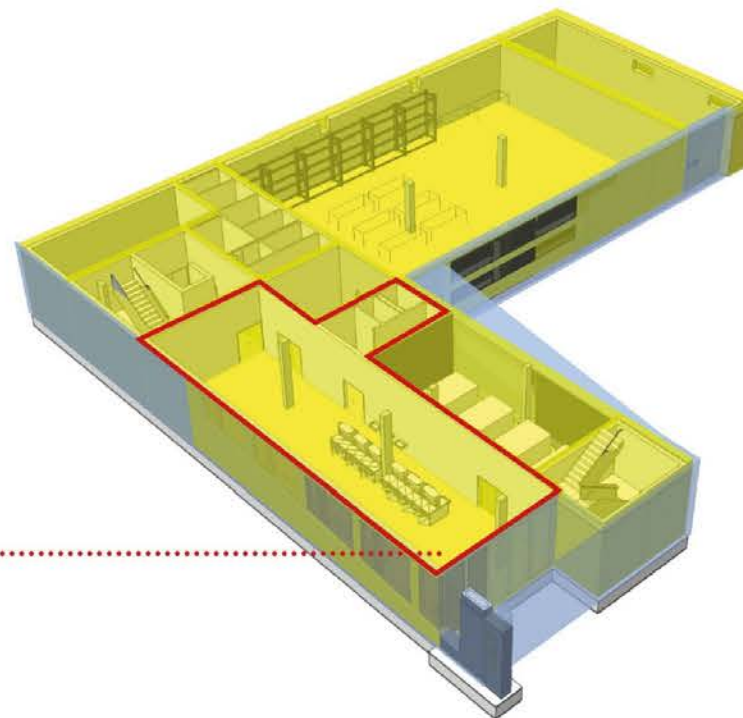
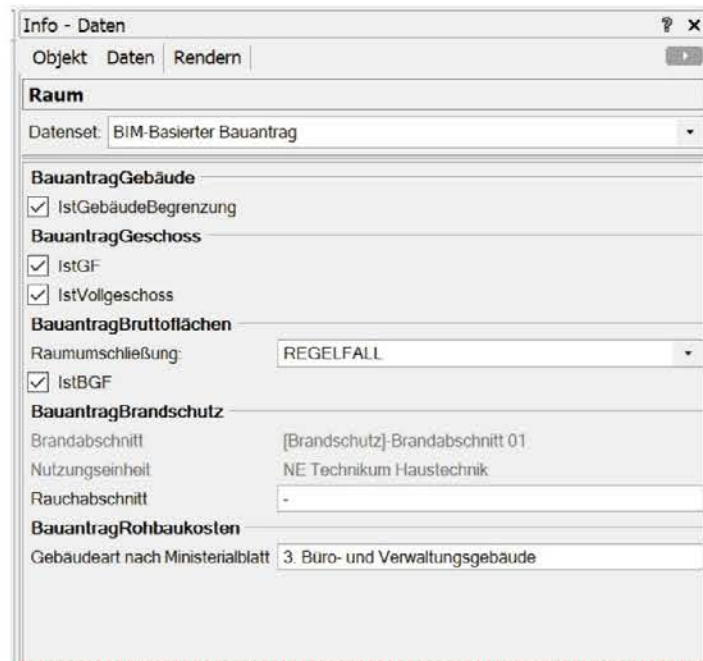
BGF / BRI , Nutzungseinheiten

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Vorbereitung

BGF und BRI nach DIN 277-1

Die BGF R Räume sind in die entsprechenden Nutzungseinheiten unterteilt. Sprich, die Summe aller BGF R Räume eines Geschosses ergibt die Gesamt BGF / BRI eines Geschosses. Des Weiteren werden Attribute für den Brandschutz und die Rohbaukostenermittlung übergeben.



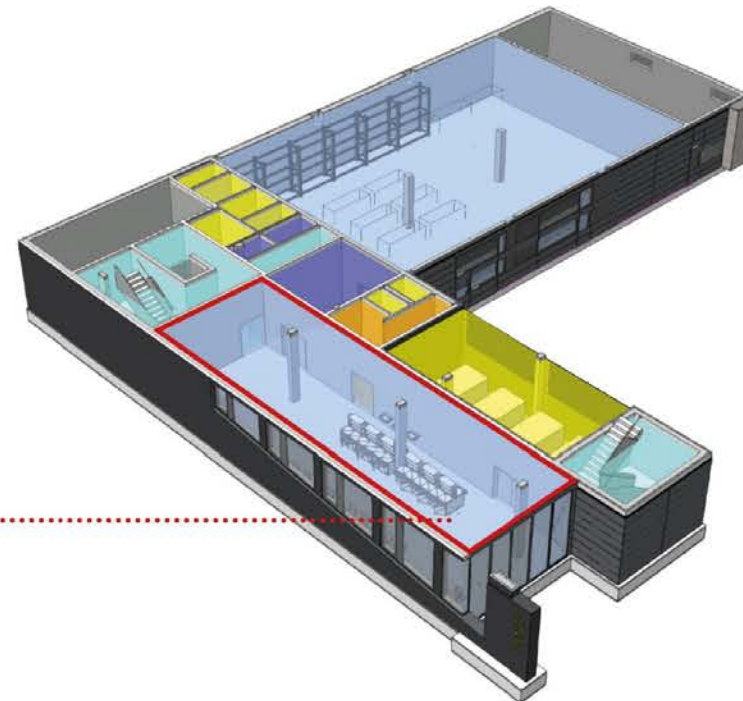
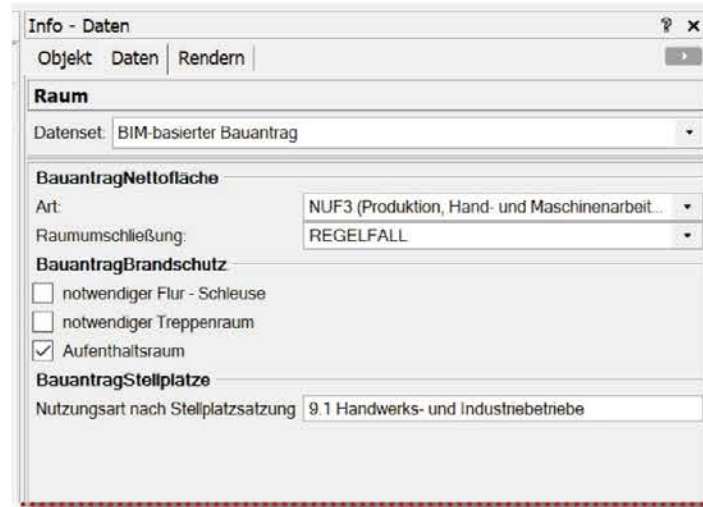
NRF nach DIN 277-1

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Vorbereitung

NRF nach DIN 277-1

Die Räume sind nach Nutzungsarten differenziert und in den Kategorien R und S unterschieden. Des Weiteren können Brandschutzinformationen und Informationen für die Stellplatzberechnung angehängt werden.



Attribute Abstimmung

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Während des Modellierens wurde ziemlich schnell klar, dass zusätzliche Attribute notwendig sind.

Hierzu wurden die Abstimmungen mit der Stadt Dortmund über Attributlisten getroffen.

Vorbereitung

	A	B	F	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	Attribut	Pset (LO)	Datenform	Grundstück IfcSite	Gebäude IfcBuilding	Raum - Grundstück IfcSpace	Raum - BOF IfcSpace	Raum - NRF IfcSpace	Raum - Grundstücksflächen IfcSpace	Raum - Stellplätze IfcSpace2	Raum - Zufahrten IfcSpace	Wand IfcWall	Bodeni/Decke	Stütze	Balken / Träger	Treppe	Rampe	Tür	Fenster / Fassade	Aufzug	Dach	Objekt Brandschutz
2	Art der Maßnahme	BauantragAllgemein	IfcLabel		x																	
3	Art des Gebäudes	BauantragAllgemein	IfcLabel		x																	
4	Bauweise	BauantragAllgemein	IfcLabel		x																	
5	Bezeichnung des Bauvorhabens	BauantragAllgemein	IfcLabel		x																	
6	Gebäudeklasse	BauantragAllgemein	IfcLabel		x																	
7	Sonderbau	BauantragAllgemein	IfcLabel		x																	
8	Absturzsicherung	BauantragBauteil	IfcLabel																x			
9	Anzahl der Stufen	BauantragBauteil	IfcLabel													x						
10	Auftrittsbreite	BauantragBauteil	IfcLabel													x						
11	Außenbauteil	BauantragBauteil	IfcBoolean									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Barrierefrei	BauantragBauteil	IfcBoolean					x									x	x	x	x		
13	Bauart / Konstruktionsart	BauantragBauteil	IfcLabel									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
14	Brüstungshöhe	BauantragBauteil	IfcLabel																x			
15	Gefälle	BauantragBauteil	IfcLabel														x					
16	Glasfläche	BauantragBauteil	IfcLabel																x			
17	Kabinenbreite	BauantragBauteil	IfcLabel																	x		
18	Kabinentiefe	BauantragBauteil	IfcLabel																	x		
19	Laufbreite	BauantragBauteil	IfcLabel												x	x						
20	Lichte Höhe	BauantragBauteil	IfcLabel				x	x														
21	Mind lichte Öffnungsbreite	BauantragBauteil	IfcLabel															x	x	x		
22	Mind Lichte Öffnungsfläche	BauantragBauteil	IfcLabel																x			
23	Mind Lichte Öffnungshöhe	BauantragBauteil	IfcLabel															x	x	x		
24	OKFB	BauantragBauteil	IfcLabel					x														
25	OKRB	BauantragBauteil	IfcLabel					x														
26	Rauchschutz	BauantragBauteil	IfcLabel																x	x		
27	Raumfläche	BauantragBauteil	IfcLabel				x	x														
28	Raumname	BauantragBauteil	IfcLabel					x														
29	Raumnummer	BauantragBauteil	IfcLabel					x														
30	Steigungshöhe	BauantragBauteil	IfcLabel													x						

Attribute Abstimmung Formulare

Formular Baubeschreibung

Hierzu wurde eine Datenbank auf der Strukturebene **ifcbuilding** angelegt.

Identifikation	Position	Menüen	Beziehungen	Klassifikation
Hyperlinks	BauantragAllgemein	BauantragBaubeschreibung		Pset_BuildingCommon
Eigenschaft				Wert
00-1 Bauantrag / Antrag auf Vorbescheid vom				15.10.2020
00-2 Bauherrschafft				Jochen Opländer GmbH & Co. KG Phoenixseestraße 10, 44...
00-3 Grundstück (Ort, Straße, Haus-Nr)				Dortmund, Nortkirchenstraße (gewünscht Nr. 99)
01-1 Bezeichnung des Vorhabens				Errichtung eines Bürogebäudes mit gewerblichem Teil und
02-1 Art der Nutzung				-
02-2 Betriebsbeschreibung ist beigefügt				Wahr
03-01 Angaben zum Grundstück				-
03-02 geschützter Baumbestand				Falsch
03-03 geschützter Baumbestand				-
03-04 Trinkwasserversorgung				durch zentrale Wasserversorgung
03-05 Löschwasserversorgung (Art und Entfernung zur Ent...				siehe Brandschutzkonzept IB Stütz
03-06 Grundstücksentwässerung - Art				Durch öffentliche Sammelkanalisation
03-07 Grundstücksentwässerung - Sonstige Art				-
03-08 Grundstücksentwässerung - Gebaut				-
03-09 Grundstücksentwässerung - Fertigstellung				-
03-10 Grundstücksentwässerung - Sonstiges				-
04-1 Barrierefreies Bauen - Eingehalten bei				öffentlich zugänglichen baulichen Anlagen
04-2 Barrierefreies Bauen - Unverhältnismäßiger Mehraufwa...				-
05-1 Notwendige Stellplätze - Auf Baugrund in Garagen				-
05-2 Notwendige Stellplätze - Auf Baugrund im Freien				33

BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW

Formulare Betriebsbeschreibungen

Hierzu wurden eigene Datenbanken auf der Strukturebene **ifczone** angelegt.

Identifikation	Position	Beziehungen	Klassifikation	Hyperlinks	BauantragBetriebsbeschreibung	Pset_ZoneCommon
Eigenschaft						Wert
00-1 Bauantrag / Antrag auf Vorbescheid vom						15.10.2020
00-2 Bauherrschafft						Jochen Opländer GmbH & Co. KG, Phoenixseestraße 10, 44...
00-3 Betreibende						L. Opländer Heizung- und Klimatechn. GmbH, Phoenixsees...
00-4 Grundstück (Ort, Straße, Hausnummer)						Dortmund, Nortkirchenstraße (gewünscht Nr. 99)
01-1 Art des Betriebes oder der Anlage						Verwaltung und Betriebshof der Louis Opländer Heizungs...
01-2 Erzeugnisse						Herstellung von Anlagenbaukomponenten
01-3 Dienstleistung						Anlagenbau
01-4 Rohstoffe, Materialien, Betriebsstoffe, Reststoffe, Wa...						Rohrleitungen/Flansche/Dichtungen/Schrauben/Späne/R...
02-1 Betriebszeit an Werktagen (von- bis)						06.00-22.00
02-2 Betriebszeit an Sonn- und Feiertagen (von- bis)						-
03-1 Gesamtbeschäftigte am Betriebsort						110
04-1-1 Immissionsschutz - Art der Luftverunreinigung						Abgas Gas-Brennwertgerät, PKW-Fahrverkehr (Mitarbeiter ...
04-1-2 Lage der Emissionsöffnungen						Abführung über Dach, Parkplatz, seitliche Austritte
04-1-3 Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Luftverunr						Einsatz eines Gasbrennwertgerätes mit Zulassung - CE-Ke...
04-2-1 Geräusche - Ursache, Dauer, Häufigkeit						Lüftungsanlagen - PKW-Fahrverkehr (Mitarbeiter und Besu...
04-2-2 Geräusche - Tageszeit (von-bis)						06.00-22.00
04-2-3 Geräusche - Nachtzeit 22-6 (von-bis)						keine
04-2-4 Lage der Geräuschquellen						Abführung über Dach, seitlich Aussenluftansaugung/Fortlu...
04-2-5 Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Geräusche						Installierte Schalldämpfer oder entsprechend ausgelegte S...
04-3-1 Erschütterungen, mechanische Schwingungen - Art...						keine
04-3-2 Erschütterungen - Tageszeit (von-bis)						-

Vorbereitung



Attribute Datenverwaltung

Die Verwaltung der Daten bekommt einen neuen Stellenwert.

Um eine sichere Datenzuordnung zu gewährleisten ist der Datenmanager unersetzlich.

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Vorbereitung

The screenshot displays the 'Datenmanager' (Data Manager) interface. At the top, there are settings for 'Einstellungen: BIM-Bauantrag', 'IFC-Version: 2x3', and 'IFC-Sprache: Original'. The main area is divided into three panels:

- Objekte:** A tree view showing object types like 'Klassenbasierte Objekte', 'Symboldefinitionen', and 'Plug-in Objekte (Vectorworks)'. 'Raum' is selected.
- Verfügbare Datenquellen / Zuordnungsbereich:** A list of data sources including 'Vectorworks-Datensätze', 'LO_ARC', and 'IFC-Daten'. 'BauantragBrandschutz' is highlighted.
- Objektbasierte Datensätze für Infopalette:** A table mapping data sets to building permit attributes.

#	Datensätze	Beschreibung	Dt
1	BIM-basierter Bauantrag	BauantragGebäude	
2	DA_1_Raum-Fläche BGF.BauantragGebäude IstGeba.	IstGebäudeBegrenzung	
3		BauantragGeschoss	
4	DA_1_Raum-Fläche BGF. BauantragGeschoss IstGF	IstGF	
5	DA_1_Raum-Fläche BGF. BauantragGeschoss IstVollg.	IstVollgeschoss	
6		BauantragBruttoflächen	
7	DA_1_Raum-Fläche BGF. BauantragBruttoflächen.Ra.	Raumumschließung	
8	DA_1_Raum-Fläche BGF. BauantragBruttoflächen IstB.	IstBGF	
9		BauantragNutzungssein.	
10	DA_1_Raum-Fläche BGF. BauantragNutzungsseinheit.	Nutzung	
11	DA_1_Raum-Fläche BGF. BauantragNutzungsseinheit.	Nutzungsinheit	
12		BauantragBrandschutz	
13	DA_1_Raum-Fläche BGF. LO_ARC.Brandabschnitt.	Brandabschnitt	
14	DA_1_Raum-Fläche BGF. LO_ARC. Nutzungsinheit	Nutzungsinheit	
15	DA_1_Raum-Fläche BGF. LO_ARC. Rauchabschnitt.	Rauchabschnitt	

At the bottom, a status bar indicates: 'Zeigt eine Liste aller Vectorworks-Objekte und IFC-Objekttypen'. Buttons for 'OK' and 'Abbrechen' are visible.

Datenprüfung

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Vorbereitung



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

x: -63,480m y: -70,220m L: 94,660m W: -132,114° CAP: NUM: SCHL: 1

Modell Lüftungsgesuch

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW

Einreichung

MODELLSTRUKTUR

- (A) 220222-NLO-DA4-41-XXX-C-f-Gebaeude
- (B) 210203-NLO-DA4-47-XXX-B-f-Außenanlagen
- (C) 220222-NLO-LU4-06-XXX-0-p-Gebäudemodell W+M Lüftung
 - (C) ?!
 - (C) Neubau Louis Opländer
 - System
 - (C) System.b.1 : BSK
 - (C) System.b.2 : Zuluft
 - (C) System.b.3 : Klimagerät
 - (C) System.b.4 : Bauteil
 - (C) System.b.5 : Auslass
 - (C) System.b.6 : Außenluft
 - (C) System.b.7 : Zuluft 2-3 th. Luftbehandlungen
 - (C) System.b.8 : Schalldämpfer
 - (C) System.b.9 : Abluft
 - (C) System.b.10 : Fortluft
 - (C) System.b.11 : Entrauchung

INFORMATIONEN

(C) 220222-NLO-LU4-06-XXX-0-p-Gebäudemodell W+M Lüftung

Identifikation | IFC-Dateibeschreibung | IFC-Dateiname | IFC-Dateischema | Hyperlinks

Eigenschaft	Wert
Name	220222-NLO-LU4-06-XXX-0-p-Gebäudemode...
Kurzname	C
Anwendung	Trimble Nova 16.2.0.25
Disziplin	Lüftung
Farbzuordnung	Architektur.material
Modellkategorien	

Rolle: Architekturprüfung Ausgewählt: 1.869

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Einreichung

27.10.2020

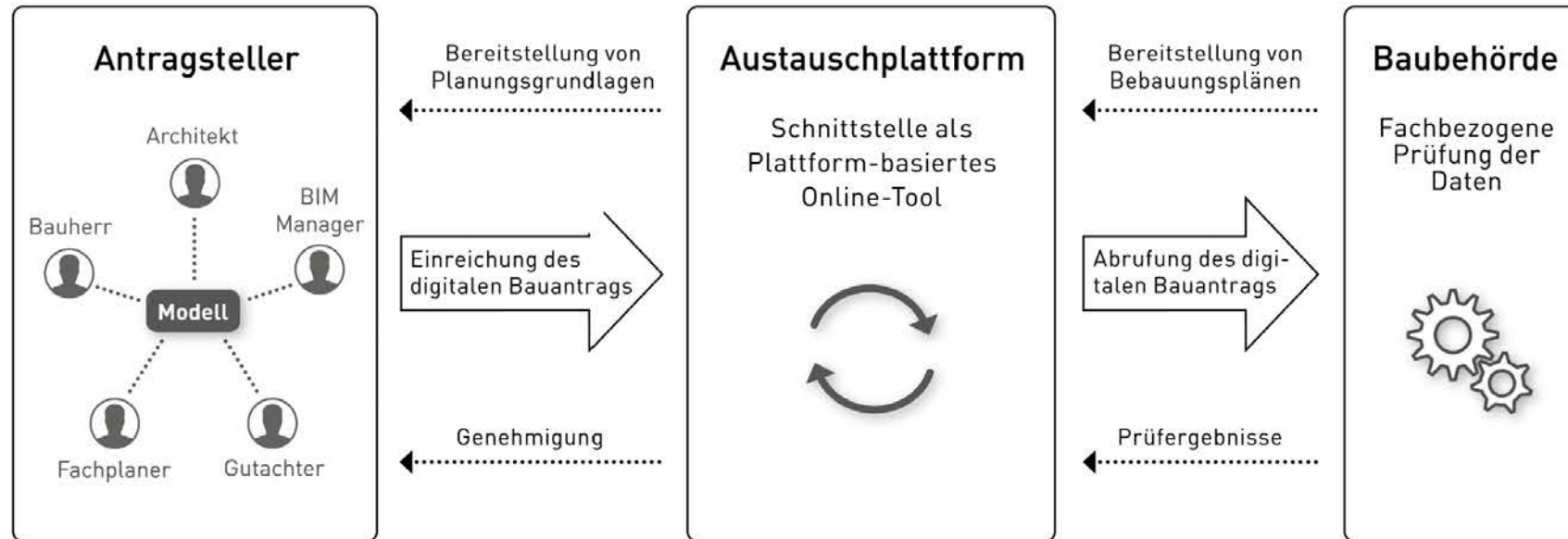


Einreichung

Einreichung

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Einreichung



eingereichte Dokumente

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Vorbereitung

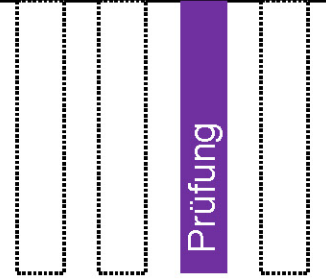


Bauantragsformular	PDF
Vollmacht zum Bauantrag	PDF
Statistikbogen NRW	PDF
Lageplan zum Bauantrag inkl. Berechnungen	PDF
Brandschutzkonzept (textlicher Teil)	PDF
Standsicherheitsnachweis	PDF
Wärmeschutznachweis	PDF
Schallschutznachweis	PDF
Entwässerungsgesuch	PDF
Gebäudemodell	IFC
Außenanlagenmodell	IFC
Bestandsgeländemodell	IFC
Lüftungsgesuch	IFC
Bauordnungsrechtliche Abweichungen	BCF
Planungsrechtliche Befreiungen	BCF

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

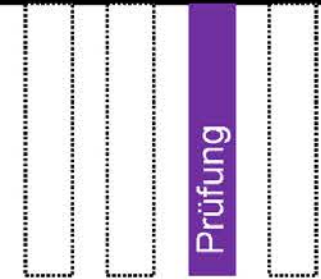
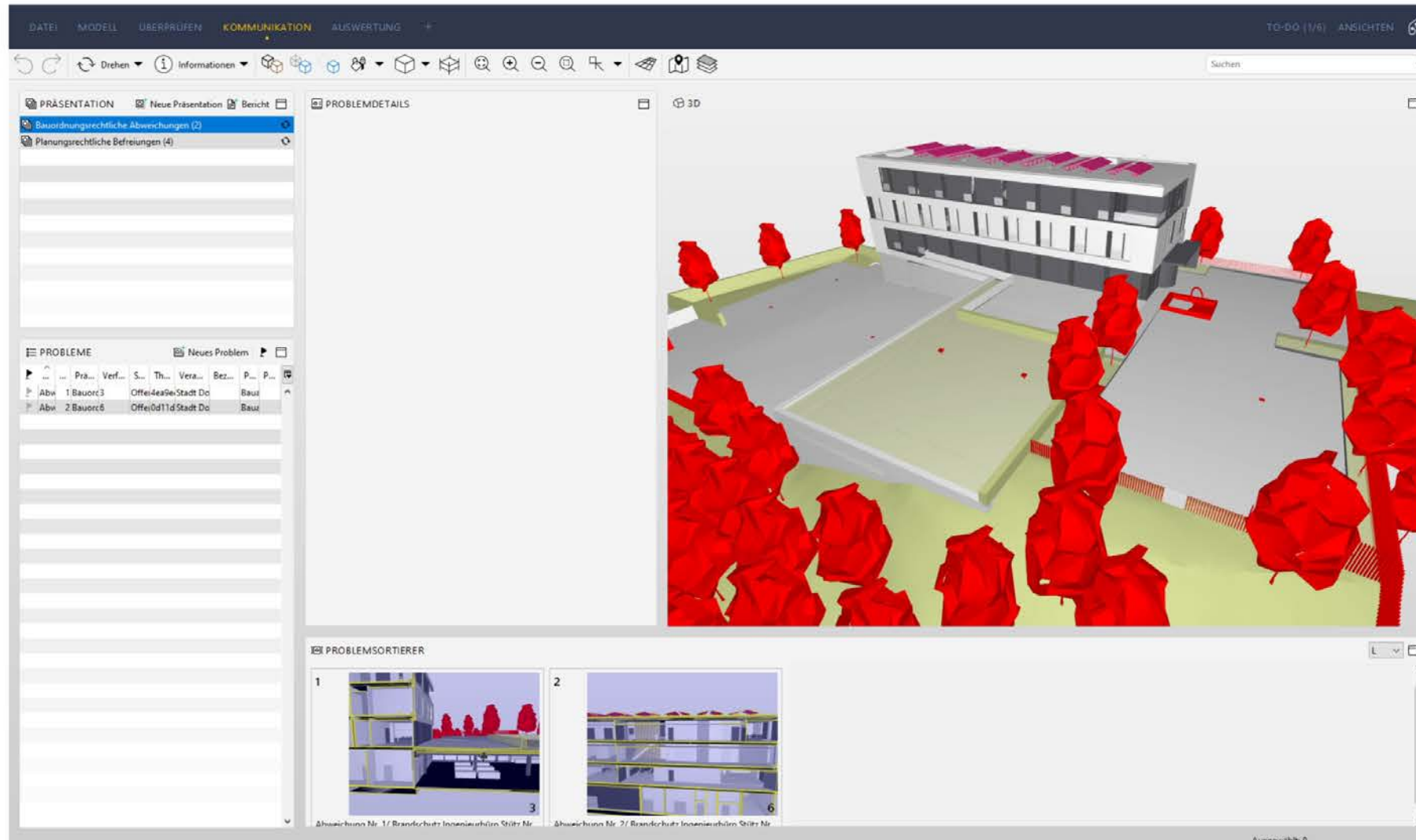
Prüfung

ab dem 27.10.2020



BCF als Medium für Abweichungen und Befreiungen

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW



Auswertungstabellen als Prüfinstrument

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW

Prüfung

The screenshot displays a BIM software interface with a 3D model of a building and an evaluation table. The interface includes a menu bar (DATEI, MODELL, ÜBERPRÜFEN, KOMMUNIKATION, AUSWERTUNG), a toolbar, and a search bar. The left sidebar shows the model structure and information panels. The main view shows a 3D model of a building with red trees. The bottom right panel shows an evaluation table with columns for building elements, type, net area, length, volume, count, and color.

MODELLSTRUKTUR

- (A) 201119-NLO-DA4-41-XXX-0-F-Gebäude
- (B) 201015-NLO-DA4-47-XXX-0-F-Außenanlagen

INFORMATIONEN

5 [Planungsrechtliche Befreiungen]

Beschreibung: [Hyperlink](#)

Tina.Drahtler@drahtler-architekten.de, 2020-10-20: B-Plan Befreiungen Markierung 2
Tina.Drahtler@drahtler-architekten.de, 2020-10-20: Perspektive Nord- Technikanbau

Position:
(A) 201015-NLO-DA4-41-XXX-0-F-Gebäude

AUSWERTUNG

Alle auswerten BIM-Bauantrag-Außenbau...

Gebäudeelemente - Allgemein	BauantragBauteil.Außenbauteil	Typ	Netto Fläche	Länge	Volumen	Zahl	Farbe
Gebäudeelemente - Allgemein: nicht ve...		DA 1539 Container 7,...	3,55 m ²	36,91 m	152,71 m ³	308	Yellow
Gebäudeelemente - Allgemein: nicht ve...	Falsch	Beton, D-1, DA BO BE...	14.653,91 m ²	2.841,57 m	1.643,01 m ³	1.644	Cyan
Gebäudeelemente - Allgemein: nicht ve...	Wahr	Beton, D-1, DA BO BE...	7.646,69 m ²	2.894,99 m	1.332,12 m ³	368	Magenta

BIM-Bauantrag-Stellplätze wurde mit allen Komponenten aktualisiert. Ausgewählt: 0

Modell Lüftungsgesuch – Gebäude Brandschutz

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW

Prüfung

MODELLSTRUKTUR

- ▶ (A) U1
- ▶ (A) E0
- ▶ (A) E1
- ▶ (A) E2
- ▶ (A) EX

KLASSIFIKATION

- ▶ Gebäudeelemente - Allgemein
- ▶ Nicht definiert
- ▶ Raumnutzung

AUSWAHLKORB

Keine Auswahl

- ▶ (C) 220222-NLO-LU4-06-XXX-0-p-Gebäudemodell W+M Lüftung

INFORMATIONEN

(C) Mengenregler.0.32

Eigenschaft	Wert
Modell	(C) 220222-NLO-LU4-06-XXX-0-p-Gebäudemodell W+M ...
Disziplin	Lüftung
Name	Brandschutzklappe
Typ	
Typname	
Vordefinierter Typ	
Object Type	Brandschutzklappe
Element Type	
Beschreibung	Brandschutzklappe
Ebene	L_BSK_ABL
System	BSK
Geometrie	Darstellung der Begrenzungen

AUSWERTUNG

BauantragBrandschutz.Feuerverwehstandsklasse	Gebäudeelemente - Allgemein	Typ	Netto Fläche	Länge	Volumen	Zahl	Farbe
-	Fixeinbauten, Innenwand, Nicht klassi...	DA 1539 Container ...	10,92 m2	46,37 m	5.141,37 m3	207	
-	Decke, Deckenkonstruktion, Fenster, F...	Abdichtung, Aluble...	11.073,45 m2	2.162,35 m	1.682,61 m3	2.007	
BW	Innenwand, Stütze	Beton, Dämmung, ...	1.361,00 m2	379,83 m	133,74 m3	94	
Brandschutztor T30-RS	Innentüre		34,32 m2		929 l	1	
F30	Decke, Treppe	Default	97,19 m2		52,01 m3	28	
F90	Decke, Innenwand, Stütze, Unterzug	Beton, DA BO BE25,...	8.060,28 m2	2.329,38 m	1.166,70 m3	297	
RA mind 1qm	Fenster		1,85 m2		280 l	2	
T30-RS	Innentüre	D-1	66,35 m2		7,73 m3	15	
T90-RS	Innentüre	D-1	6,77 m2		383 l	3	

BIM-Bauantrag-Brandschutzbauteil wurde mit allen Komponenten aktualisiert

Rolle: Architekturprüfung Ausgewählt: 960

prüfbare baurechtliche Parameter

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Prüfung

Bauplanungsrecht:

BauGB:

- § 30 Zulässigkeit des Vorhabens (teilweise)
- § 31 Befreiungen (teilweise)

BauNVO:

- § 18 Höhe baulicher Anlagen
- § 19 Grundflächenzahl (GRZ)
- § 20 Vollgeschosse, Geschossflächenzahl (GFZ)
- § 21 Baumassenzahl

Bauordnungsrecht:

BauO NRW:

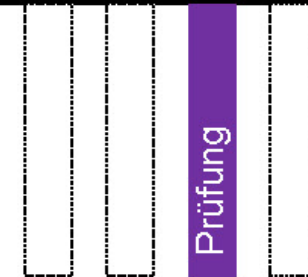
- § 2 Anzahl der Nutzungseinheiten
- § 8 Nicht überbaute Flächen
- § 26-34 Brandschutzqualitäten
- § 46 Aufenthaltsräume
- § 48 Stellplätze, Garagen und Fahrradabstellplätze
- § 69 Abweichungen

BauPrüfVO NRW:

- § 5 Baubeschreibung und Betriebsbeschreibung
- § 6 Berechnungen und Angaben zur Kostenermittlung
 - Nutzflächenberechnung
 - Berechnung Brutto-Grundflächen
 - Berechnung umbauter Raum
 - Rohbaukostenermittlung

Auswertungstabellen als Prüfinstrument

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW



prüfbare bauordnungsrechtliche Parameter (BauO NRW etc.)

Beispiel: Stellplatzart- und Anzahl

§ 48 Absatz 1 BauO NRW

Die notwendigen Stellplätze und Garagen sowie Fahrradabstellplätze sind auf dem Baugrundstück oder in zumutbarer Entfernung davon auf einem geeigneten Grundstück, dessen Benutzung für diesen Zweck öffentlich-rechtlich gesichert wird, herzustellen. Erfolgen die Festlegungen nach Satz 1 durch Bebauungsplan oder durch örtliche Bauvorschrift festgelegt, sind diese maßgeblich.

PKW-Stellplätze

Verkehrsquelle	Schlüssel
2.1 Büro	35 qm Stpl. je qm Nutzfläche
Verkehrsquelle	Schlüssel
9.1 Handwerks- und Industriebetriebe	60 qm Stpl. je qm Nutzfläche

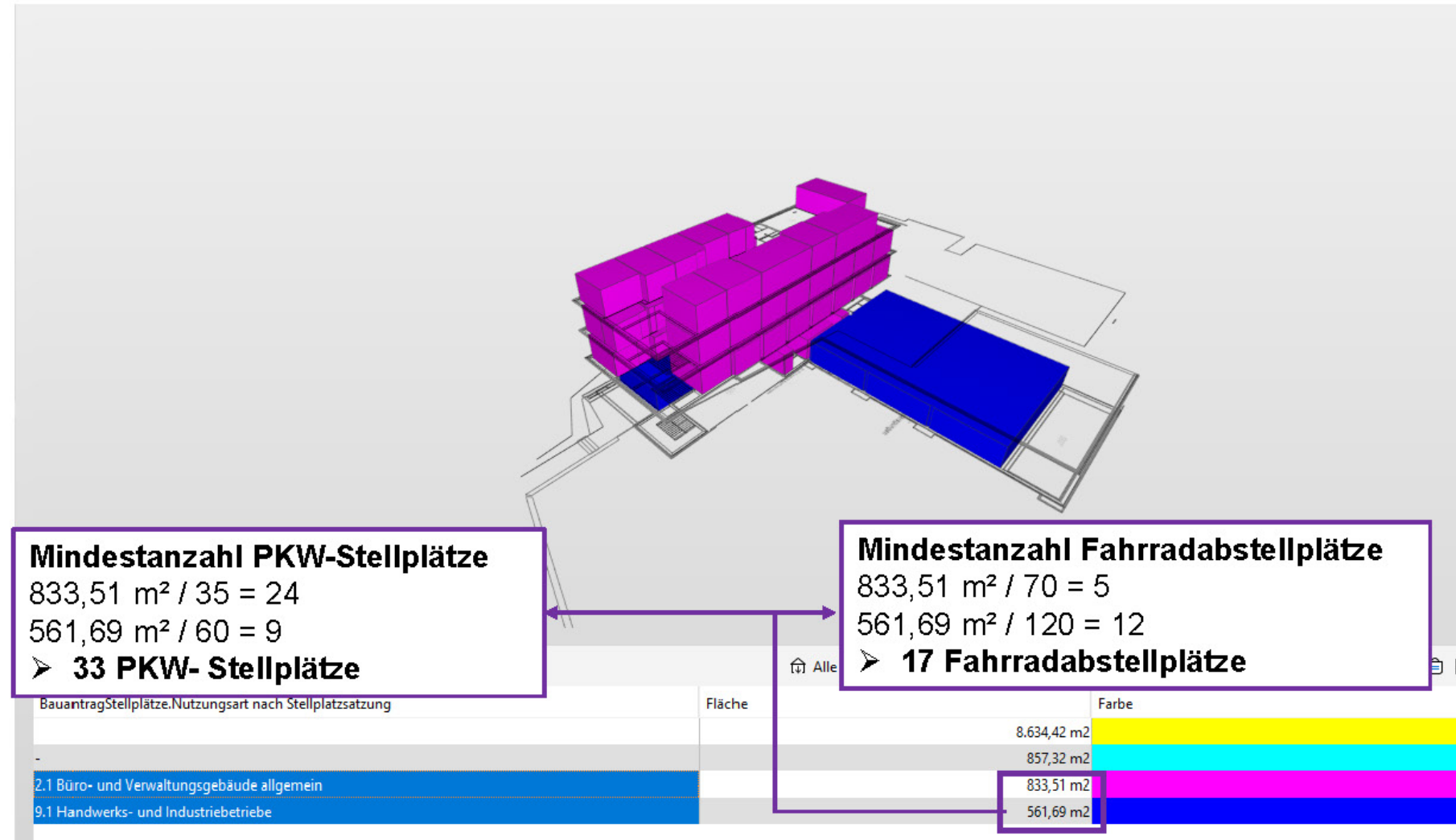
Fahrradabstellplätze

Verkehrsquelle	Schlüssel
2.1 Büro	70 qm Stpl. je qm Nutzfläche
Verkehrsquelle	Schlüssel
9.1 Handwerks- und Industriebetriebe	120 qm Stpl. je qm Nutzfläche

Stellplatzart und -anzahl

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW

Prüfung



Stellplatzart und -anzahl

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW

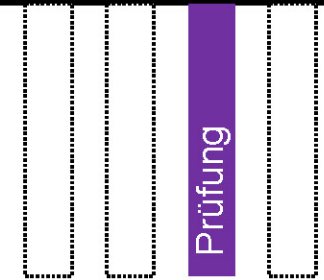
Prüfung

Vergleich der geplanten Stellplatzanzahl mit der zuvor errechneten Anzahl

Mindestanzahl PKW-Stellplätze
 $833,51 \text{ m}^2 / 35 = 24$
 $561,69 \text{ m}^2 / 60 = 9$
➤ **33 PKW- Stellplätze**

Mindestanzahl Fahrradabstellplätze
 $833,51 \text{ m}^2 / 70 = 5$
 $561,69 \text{ m}^2 / 120 = 12$
➤ **17 Fahrradabstellplätze**

BauantragStellplätze.Art	Name	Zahl
FAHRRAD	Fahrradstellplatz	18
PKW	PKW Stellplatzfläche	37
PKW	PKW Stellplatzfläche Barrierefrei	2



Schwierigkeiten bei der baurechtlichen Prüfung

Nicht bzw. schwer prüfbare baurechtliche Parameter:

Bauplanungsrecht:

BauGB:

- § 30 Zulässigkeit des Vorhabens (teilweise)
- § 31 Befreiungen (teilweise)

BauNVO:

- § 23 Überbaubare Grundstücksfläche  digitale, vektorisierte Bebauungspläne existieren in Dortmund derzeit noch nicht
 - Baugrenzen, Baulinien

Ortssatzung (z.B. Bebauungsplan):

- Einhaltung differenzierter textlicher Festsetzungen
z.B. Ersatzpflanzungen, Immissionsschutz

Bauordnungsrecht:

BauO NRW:

- § 2 Gebäudeklasse
- § 6 Abstandsflächen
- § 33 Erster und zweiter Rettungsweg
- § 46 Aufenthaltsräume
- § 49 Barrierefreiheit (teilweise)
- § 69 Abweichungen

BauPrüfVO NRW:

- § 4 Bemaßungen
- § 9 Brandschutzkonzept (Textteil)
- § 9a Barrierefrei-Konzept (Textteil)

Schwierigkeiten bei der baurechtlichen Prüfung

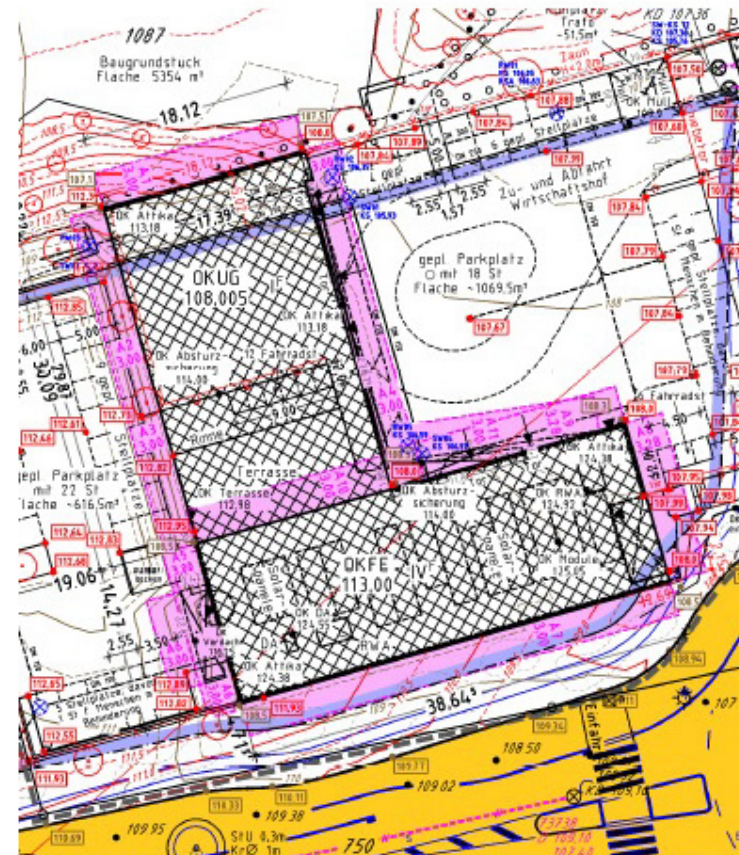
Nicht bzw. schwer prüfbare bauordnungsrechtliche Parameter:
Beispiel: **Abstandsflächen**

§ 6 BauO NRW

(4) Die Tiefe der Abstandsfläche bemisst sich nach der Wandhöhe; sie wird senkrecht zur Wand gemessen. Wandhöhe ist das Maß von der **Geländeoberfläche** bis zur Schnittlinie der Wand mit der Dachhaut oder bis zum oberen Abschluss der Wand. Besteht eine Außenwand aus Wandteilen unterschiedlicher Höhe, so ist die Wandhöhe je Wandteil zu ermitteln. **Bei geneigter Geländeoberfläche ist die im Mittel gemessene Wandhöhe maßgebend.**

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

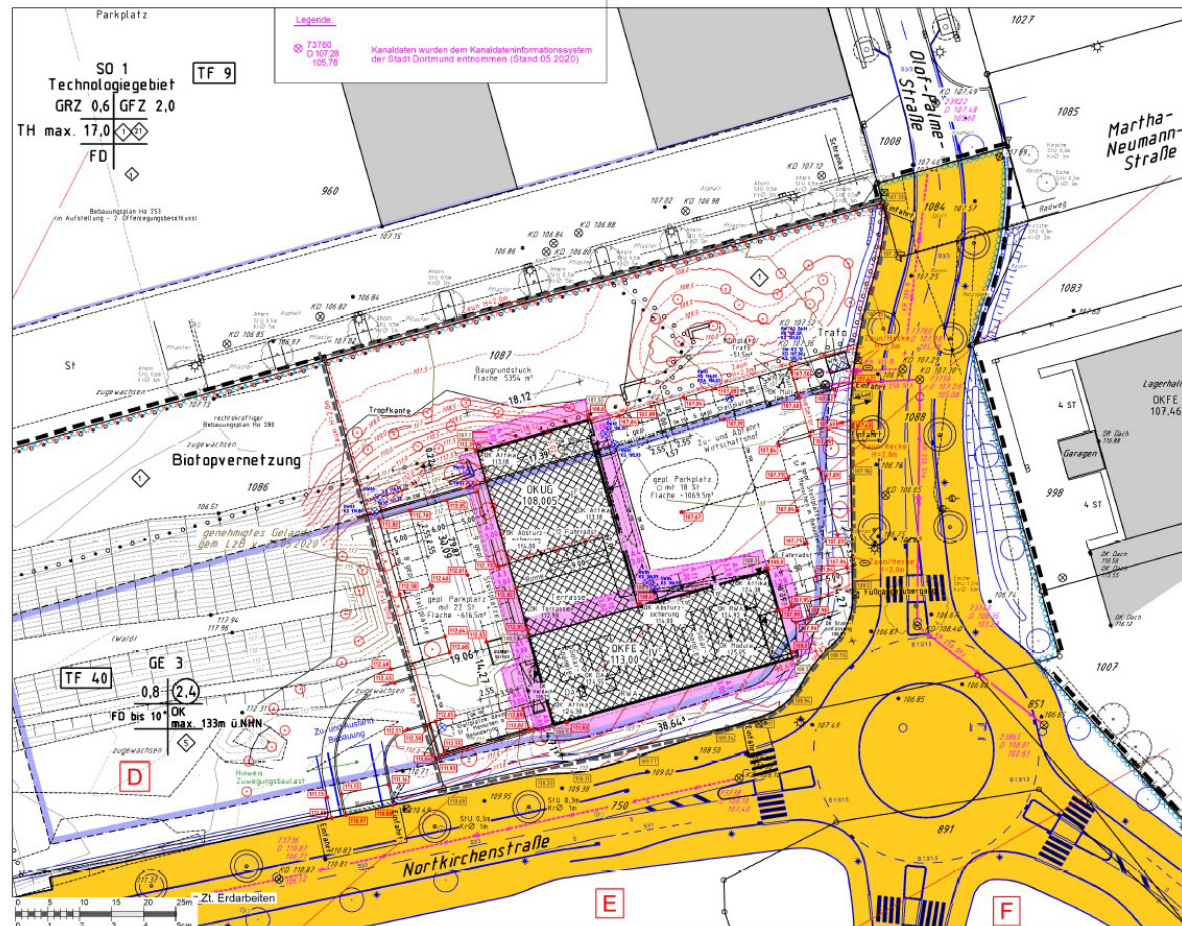
Prüfung



Amtlicher Lageplan weiterhin erforderlich

BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW

Prüfung



Lageplan zum Bauantrag

Errichtung des Bürogebäudes Louis Opländer
Bauherr: Jochen Opländer GmbH+Co. KG

Maßstab 1 : 500

Bebauungsplan H6 253 – PHOENIX West (06.2012) (in Aufstellung – 2. Offenlegungsbeschluss)
Bebauungsplan H6 280 – rechtskräftig seit 27.03.2020

Gen. Hacheny Flur 4

Eigentümer:

1087 Stadt Dortmund (Grundbuch von Dortmund B-Blatt 70867)
1086 Stadt Dortmund (Grundbuch von Dortmund B-Blatt 70867)

Legende zur Geländedarstellung:

graue Höhen/ Höhenlinien: Bestand
braune Höhen/ Höhenlinien: genehmigte Geländemodellierung (LzB vom 25.05.2020)
rote Höhen/ Höhenlinien: geplante Geländemodellierung
blaue Darstellung: Straßenplanung

Der Stelplatznachweis wurde vom Architekten geführt.

Der dargestellte Bebauungsplan und die Erschließungsplanung sind nachrichtlich aus übergebenen Planungsunterlagen entnommen worden.

Baumbestand: Auf dem Baugrundstück befindet sich geschützter Baumbestand gem. Baumschutzsatzung der Stadt Dortmund.

Baulasten: Für Flurstück 1087 sind keine Baulasten im Baulastenverzeichnis eingetragen.

Höhenanschluß: Die Höhen beziehen sich auf den Höhenbolzen Nr. 67002, Hochofenstraße 50, mit der Höhe 111,365 m ü. NHN (2000).

Der Lageplan wurde aufgrund amtlicher Unterlagen und eigener örtlicher Aufnahmen erstellt. Das Baugrundstück wurde nach dem Katasterzahlenwerk ermittelt. Sofern der Plan nicht innerhalb eines Jahres nach Fertigstellung verwendet wird, ist eine Überprüfung insbesondere der Höhenangaben erforderlich.

Kataster:	10/2020	AN/Bearb.:	190341/200445/schw
Topographie/Höhen:	06/2019	Plan-Nr.:	22683.01
Planung:	15.10.2020		

Es kann keine Gewähr dafür übernommen werden, daß das dargestellte Baugelände frei von unterirdischen Leitungen, Bauwerken und Bergbauwirkungen ist. Die Kanalangaben wurden nachrichtlich eingetragen, sind zu überprüfen und zu ergänzen. Maßgebend ist die Kanalauskunft des zuständigen Amtes.

Angefertigt: Dortmund, den 15.10.2020
Ergänzt: Dortmund, den

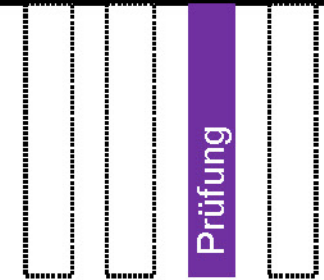
Dipl.-Ing. Hartwig Tiemann
Dipl.-Ing. Ingo Tiemann
Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure
Karl-Marx-Straße 32 Tel.: 0231/513927
44141 Dortmund Fax: 0231/513926
E-Mail: Post@TIEMANN-PARTNER.DE
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

Dipl.-Ing. Hartwig Tiemann
Dipl.-Ing. Ingo Tiemann
Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure
Karl-Marx-Straße 32 Tel.: 0231/513927
44141 Dortmund Fax: 0231/513926
E-Mail: Post@TIEMANN-PARTNER.DE

(IGG 190341)

Beteiligungsverfahren / Beteiligte

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW



BIM-basierter Bauantrag

- Feuerwehr - Brandschutzdienststelle
- Stadtplanung - Bauleitplanung
- Tiefbauamt - Straßenplanung

Vorbereitender Bauantrag

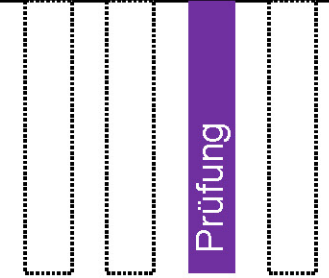
- Ordnungsamt - Kampfmittel
- Umweltamt - Baumschutz
- Umweltamt - Naturschutz
- Umweltamt - Bodenschutz
- Stadtentwässerung

Wie beteiligt man berührte Dienststellen bei einem BIM-basierten Bauantrag?

Status	Behörde
✓	StA 62 Hausnummernvergabe
✗	StA 32 Kampfmittel LBA liegt...
✓	StA 50 Heimaufsicht
✓	EB 70 Stadtentwässerung
✓	StA 1 Behindertenbeauftragt...
✓	StA 32_2 LÜ Lebensmittelüb...
✓	StA 53 Gesundheitsamt Medi...
✓	StA 60_3-1 Untere Wasserbe...
✗	StA 61_4 Phoenixsee
✓	StA 60_3-3 Untere Bodensch...
✓	StA 66_3-1 Tiefbauamt (Straß...
✓	StA 37_4 Feuerwehr
✓	StA 32_2 LÜ Lebensmittelüb...
✓	StA 61_4 Phoenixsee
✓	StA 61_2 Stadtentwickl. - Einz...
✗	StA 61_2-2 Baulandmonitoring
✓	StA 37_4 Feuerwehr

Beteiligungsverfahren / Beteiligte

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW



BIM-basierter Bauantrag

- Feuerwehr - Brandschutzdienststelle
 - Stadtplanung - Bauleitplanung
 - Tiefbauamt - Straßenplanung
- **Beteiligung über Beamer-Präsentation**
- **Beteiligung über amtl. Lageplan**

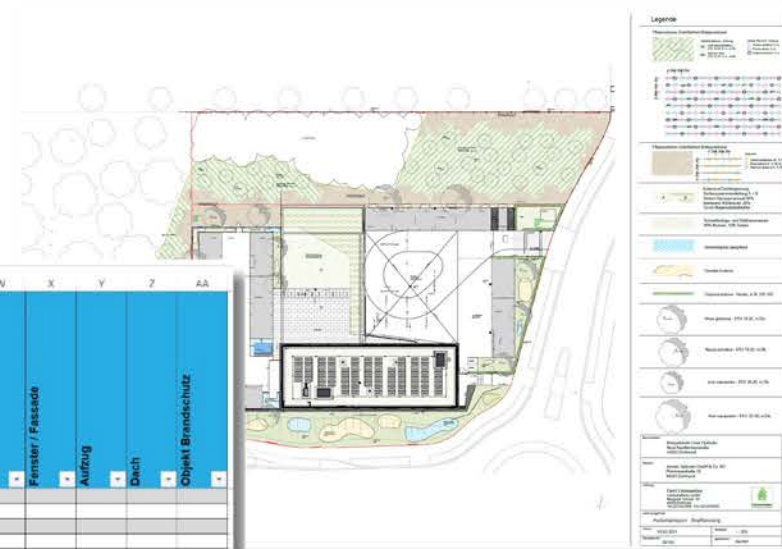
Nachforderung der Bauaufsicht

BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW

- Erfordernis weiterer Property-Sets und Attribute
- Erstellung Pflanzplan (Darstellung im Modell Aufwand/Nutzen)
- Notwendigkeit Immissionsgutachten

Prüfung

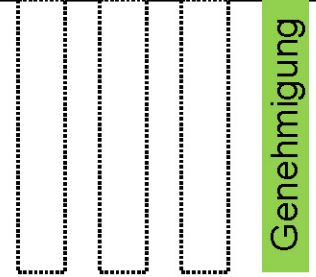
Attribut	Pset (LO)	Datenform	Grundstück IfcSite	Gebäude IfcBuilding	Raum - Grundstück IfcSpace	Raum - BGF IfcSpace	Raum - NFF IfcSpace	Raum - Grundstücksflächen IfcSpace	Raum - Stellplätze IfcSpace2	Raum - Zufahrten IfcSpace	Wand IfcWall	Boden/ Decke	Stütze	Balken / Träger	Treppe	Rampe	Tür	Fenster / Fassade	Aufzug	Dach	Objekt Brandschutz
1	Art der Maßnahme	BauantragAllgemein		x																	
2	Art des Gebäudes	BauantragAllgemein		x																	
3	Bauweise	BauantragAllgemein		x																	
4	Bezeichnung des Bauvorhabens	BauantragAllgemein		x																	
5	Gebäudeklasse	BauantragAllgemein		x																	
6	Sonderbau	BauantragAllgemein		x																	
7	Absturzsicherung	BauantragBauteil																			
8	Anzahl der Stufen	BauantragBauteil																			
9	Auflrittsbreite	BauantragBauteil																			
10	AuRenbauteil	BauantragBauteil																			
11	Barrierefrei	BauantragBauteil																			
12	Bauart / Konstruktionsart	BauantragBauteil																			
13	Brüstungshöhe	BauantragBauteil																			
14	Gefälle	BauantragBauteil																			
15	Glasfläche	BauantragBauteil																			
16	Kabinenbreite	BauantragBauteil																			
17	Kabinentiefe	BauantragBauteil																			
18	Laubreite	BauantragBauteil																			
19	Lichte Höhe	BauantragBauteil																			
20	Mind Lichte Öffnungsweite	BauantragBauteil																			
21	Mind Lichte Öffnungsfläche	BauantragBauteil																			
22	Mind Lichte Öffnungshöhe	BauantragBauteil																			
23	OKRB	BauantragBauteil																			
24	OKRB	BauantragBauteil																			
25	OKRB	BauantragBauteil																			
26	Rauchschutz	BauantragBauteil																			
27	Raumfläche	BauantragBauteil																			
28	Raumname	BauantragBauteil																			
29	Raumnummer	BauantragBauteil																			
30	Steigungshöhe	BauantragBauteil																			



BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Genehmigung

26.02.2021



Erteilung der Baugenehmigung

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW



- Herausforderung:
Schriftformerfordernis § 74 Absatz 2 BauO NRW :
„Die Baugenehmigung bedarf der Schriftform“
- Lösungsansatz:
§ 3a Absatz 2 VwVfG. NRW. – Elektronische Kommunikation
„Eine durch Rechtsvorschrift angeordnete Schriftform kann, ..., durch die elektronische Form ersetzt werden. Der elektronischen Form genügt ein elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehen ist.“

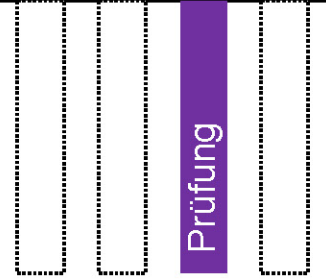
DIGITALE ÜBERGABE EINES GENEHMIGUNGS-CONTAINERS AN ANTRAGSTELLENDEN

Unterzeichnung der einzelnen Dateien durch eine qualifizierte elektronische Signatur (Änderungen der Dateien zerstören die Signatur)



Rohbauabnahme - digital

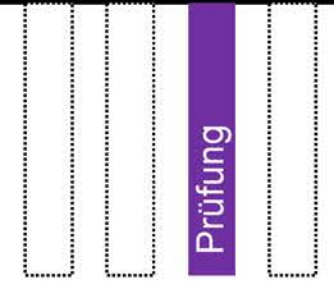
07.10.2021



Augmented Reality (AR) auf der Baustelle

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Überlagerung von Realität und IFC Modell



Hand-Laserscanner auf der Baustelle

Aufnahme des Rohbaus
Sichtung der Aufnahmen vor Ort

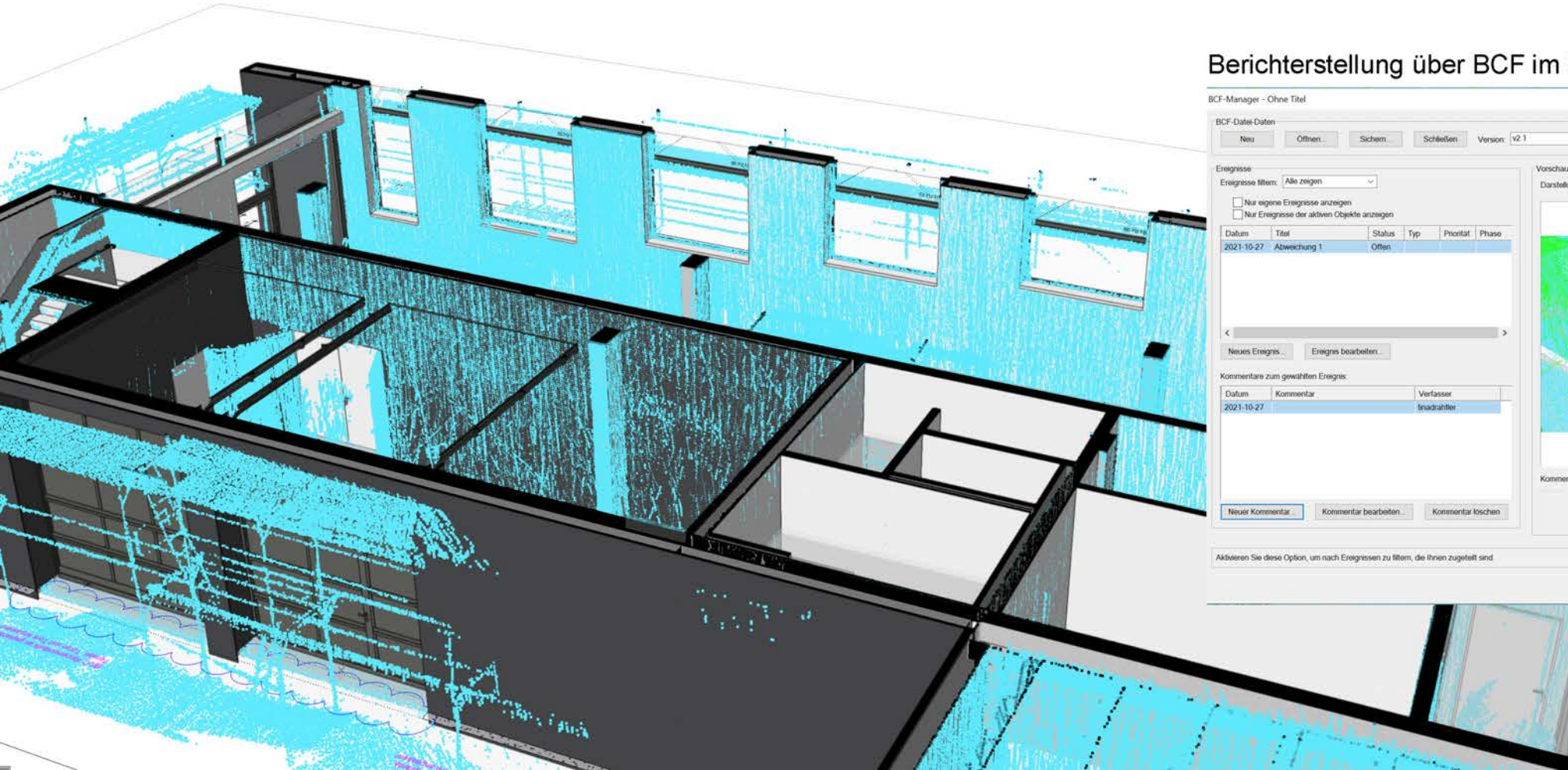
BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Prüfung

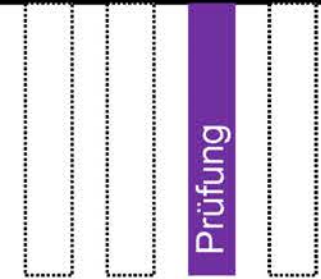


Punktwolke vom Hand-Scanner

Überlagerung der Punktwolke mit dem IFC Modell



BIM-basierter Bauantrag
Pilotprojekt NRW



Berichterstellung über BCF im Nachgang

BCF-Manager - Ohne Titel

BCF-Datensatz
Neu Öffnen... Speichern... Schließen... Version: v2.1

Ereignisse
Ereignisse filtern: Alle zeigen
 Nur eigene Ereignisse anzeigen
 Nur Ereignisse der aktiven Objekte anzeigen

Datum	Titel	Status	Typ	Priorität	Phase
2021-10-27	Abweichung 1	Offen			

< >

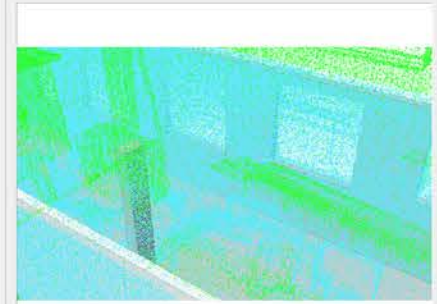
Neues Ereignis... Ereignis bearbeiten...

Kommentare zum gewählten Ereignis:

Datum	Kommentar	Verfasser
2021-10-27		Inndrahtler

Neuer Kommentar... Kommentar bearbeiten... Kommentar löschen

Vorschau
Darstellungart: OpenGL



Kommentar

Aktivieren Sie diese Option, um nach Ereignissen zu filtern, die Ihnen zugeordnet sind

OK Abbrechen

Fazit Rohbauabnahme

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Prüfung

AR auf der Baustelle

- +einfacher Handhabung
- +direkte Berichterstattung BCF (Stichproben)
- Verortung noch nicht stabil
(bei unterschiedlichen Softwareprodukten getestet)

Hand-Laserscanner

- +schnelle Handhabung
- +komplettes Aufmaß (Dokumentation)
- Höherer Aufwand für die spätere Nachbearbeitung

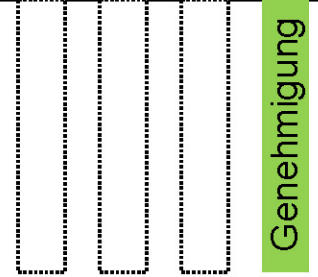
Veränderte Ausführung:

Durch die Nutzung von AR konnten die geringfügigen baulichen Veränderungen zum genehmigten Modell schnell erkannt und anhand eines BCF-Berichts dokumentiert werden. Dieser Bericht diente der Bauaufsicht dann als Nachforderungsschreiben zur veränderten Ausführung, auf dessen Grundlage das Modell durch DA überarbeitet wurde.

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Endabnahme

30.03.2022



Endabnahme 30.03.2022

BIM-basierter **Bauantrag**
Pilotprojekt NRW

Genehmigung

Aufgrund der Einbindung weiterer Fachbereiche wie der Brandschutzdienststelle wurde die Endabnahme anhand des digitalen Brandschutzkonzeptes durchgeführt.

Bei der baurechtlichen Endabnahme liegt das Hauptaugenmerk eher auf **sicherheitstechnischen Einrichtungen und baurechtlich notwendigen Ausstattungsmerkmalen** wie z.B.

- Funktionsfähigkeit Brandmeldeanlage, Sprinkleranlage, Sicherheitsbeleuchtung, Entrauchung etc.
- Feuerlöscher, Beschilderung und Funktionalität der Rettungswege
- Brandschutztechnische Abschottung z.B. von Lüftungs- und Elektroleitungen
- Ausstattung, Markierungen etc. zur Barrierefreiheit
- Erschließung / Stellplatzanlage / Anfahrbarkeit Feuerwehr

Fazit Endabnahme:

Die oben genannten sicherheitstechnischen Einrichtungen / Ausstattungsmerkmale sind alle in einem BIM-Modell darstellbar, jedoch ist der Modellier-Aufwand im Vergleich zum Nutzen meist sehr hoch und dadurch unverhältnismäßig.

Außerdem fehlt den beteiligten Fachbereichen aus behördlicher Sicht derzeit noch die technische Ausstattung sowie das Know-how die Endabnahme modellbasiert durchzuführen.

DIE ZUKUNFT DES BAUANTRAGS

|DA| DRAHTLER Architekten
Tina Drahtler



BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW

Vorbereitung

Einreichung

Prüfung

Genehmigung

FAZIT

BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW

PRO

- **Nachhaltigkeit** (reduzierter Papierverbrauch)
- Erleichterung durch **digitale Kommunikation**
- **Prüfungsworkflows** werden intern wie extern verbessert
- Erleichterung der **räumlichen Darstellung**
- **Entlastung der Bauaufsichtsbehörden** durch automatisierte Vor- / Prüfungen > **Beschleunigung des Baugenehmigungsverfahrens**
- **Bausicherheit** durch frühzeitige Einbindung der Fachplanungen und Kollisionsprüfung

HERAUSFORDERUNGEN

- **Rechtliche Grundlagen**
- **Verschiebung der Leistungsphasen** in den HOAI
Modellierung und Informierung ist viel detaillierter und dadurch deutlich aufwendiger
- **Regelbasierte Prüfungen** kommen an Ihre Grenzen, Gesetzestexte sind nicht auf eine maschinelle Prüfung ausgelegt > baurechtliche Prüfungen nicht vollumfänglich abbildbar
- Nicht alle an der Planung und Prüfung beteiligten sind **BIM fähig** – Einbindung
- **Prozess der externen Attribution** von Bauteilen durch z.B. Brandschutzsachverständigen

Vorbereitung

Einreichung

Prüfung

Genehmigung

BIM-basierter Bauantrag Pilotprojekt NRW

Vorbereitung

Einreichung

Prüfung

Genehmigung

ERKENNTNISSE

- Es kann nicht ALLES dreidimensional und regelbasiert geprüft werden, da
 - Rechtslage zu komplex
 - Mehraufwand unverhältnismäßig (Pflanzplan)
 - Softwareprodukte momentan dies noch nicht leisten können
- keine **physischen Unterlagen** für den Bauherren, gefordert durch Drittparteien z.B. Bank, Notar

NOTWENDIGKEITEN

- Rechtliche Grundlage
- verbindliche Modellierungsrichtlinien
- Attributsets stehen zum Download bereit
- PrüfregeIn, Auswertungen stehen für alle zum Download bereit
- Bauportal.NRW – BIM fähig
- Anpassung der HOAI
- **Anreize schaffen**
 - schnellere Bearbeitung
 - weniger Gebühren
 - rechtliche Notwendigkeit
- einfache benutzerfreundliche Software zur Abbildung der Dateien für die Beteiligung von Dritten

VIELEN DANK

https://www.inf.bi.ruhr-uni-bochum.de/iib/forschung/projekte/BIM_Baugenehmigung.html.de



© IDA| DRAHTLER ARCHITECTEN, DORTMUND

**BERICHT ZUR
ERSTEN BIM-BASIERTEN BAUGENEHMIGUNG IN
NORDRHEIN-WESTFALEN**

FIRMENZENTRALE LOUIS OPLÄNDER HEIZUNGS- UND
KLIMATECHNIK GMBH, DORTMUND

Bochum/Dortmund, März 2022

Markus König, Ruhr-Universität Bochum
André Voorthuis, Ruhr-Universität Bochum
Tina Drahtler, IDA| Drahtler Architekten, Dortmund
Marius Drahtler, IDA| Drahtler Architekten, Dortmund
Nils Hoffmann, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt der Stadt Dortmund

RUB
RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

