



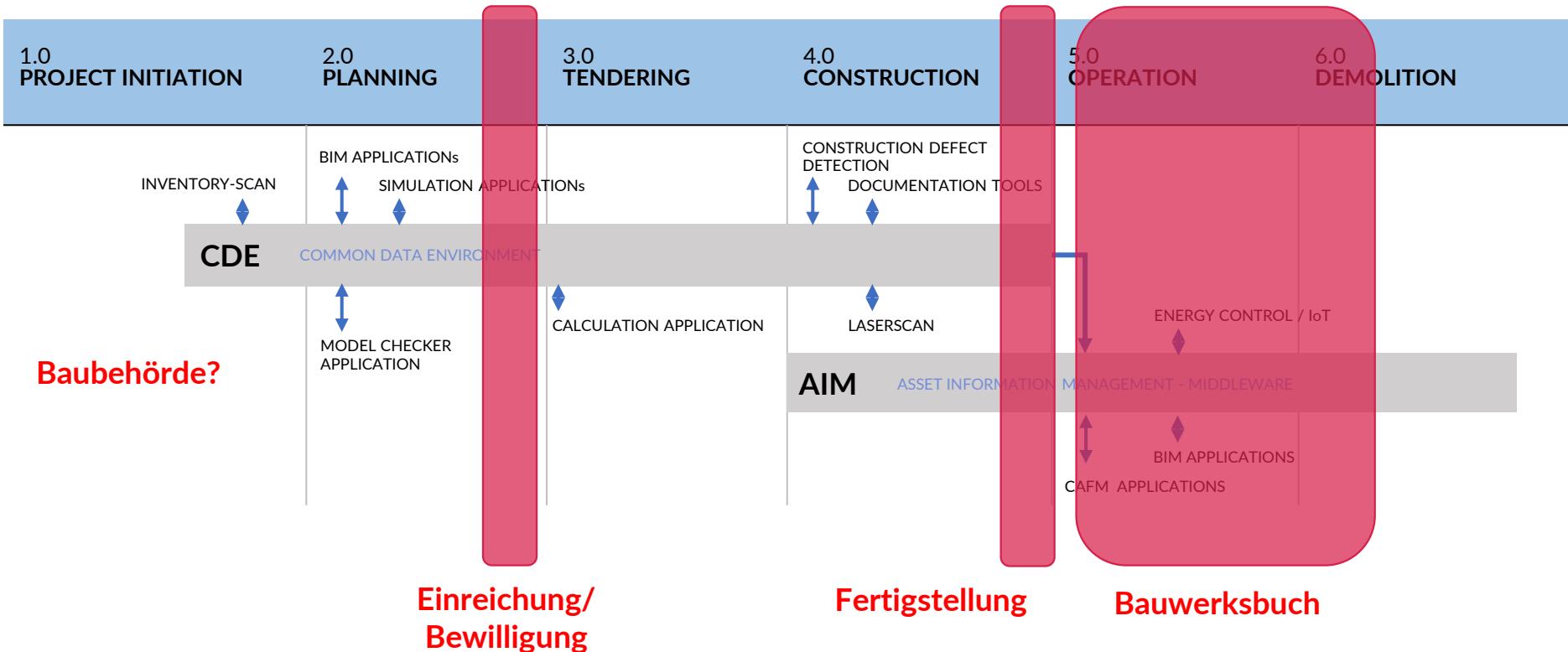
openBIM Bauverfahren

Assistant Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn Harald Urban
TU Wien Forschungsbereich Digitaler Bauprozess

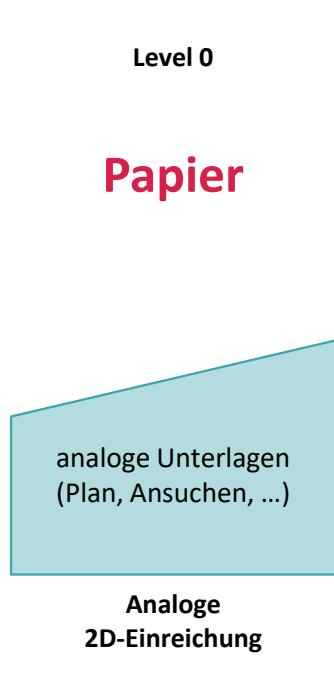
Übersicht

- BRISE-Vienna Rückblick
- Anforderungen openBIM Bauverfahren
- Umsetzung
- Ausblick

Zu welchen Zeitpunkten wird die Baubehörde aktiv?

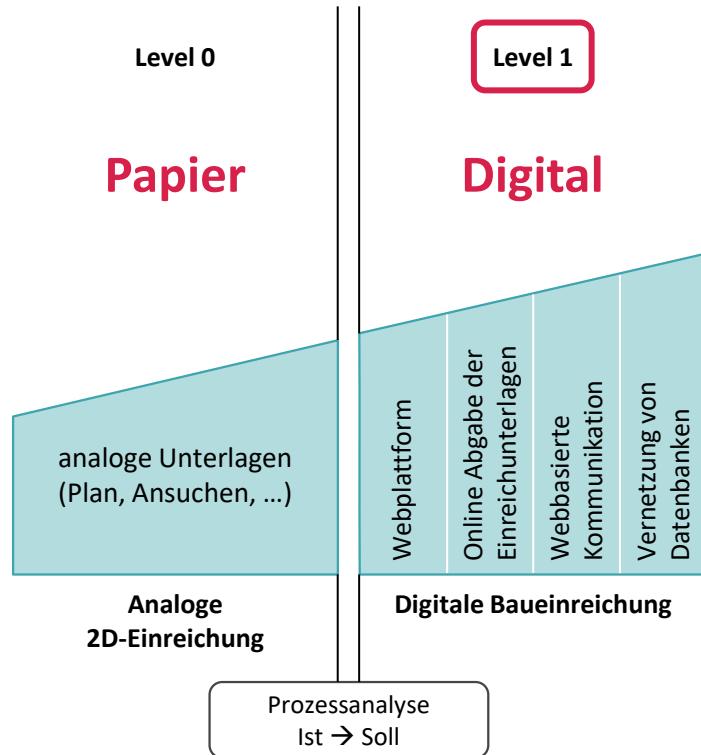


Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



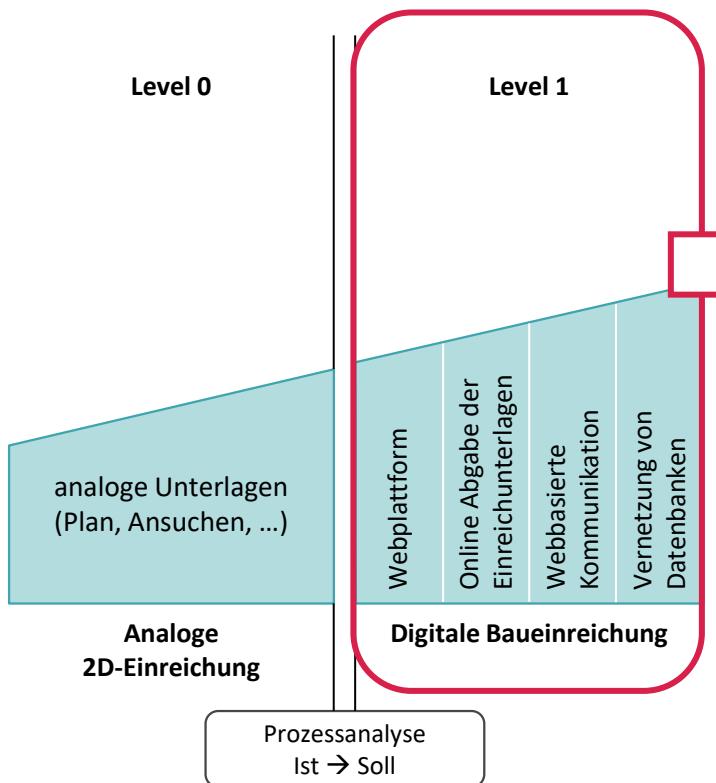
Urban, Krischmann, Schranz

Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



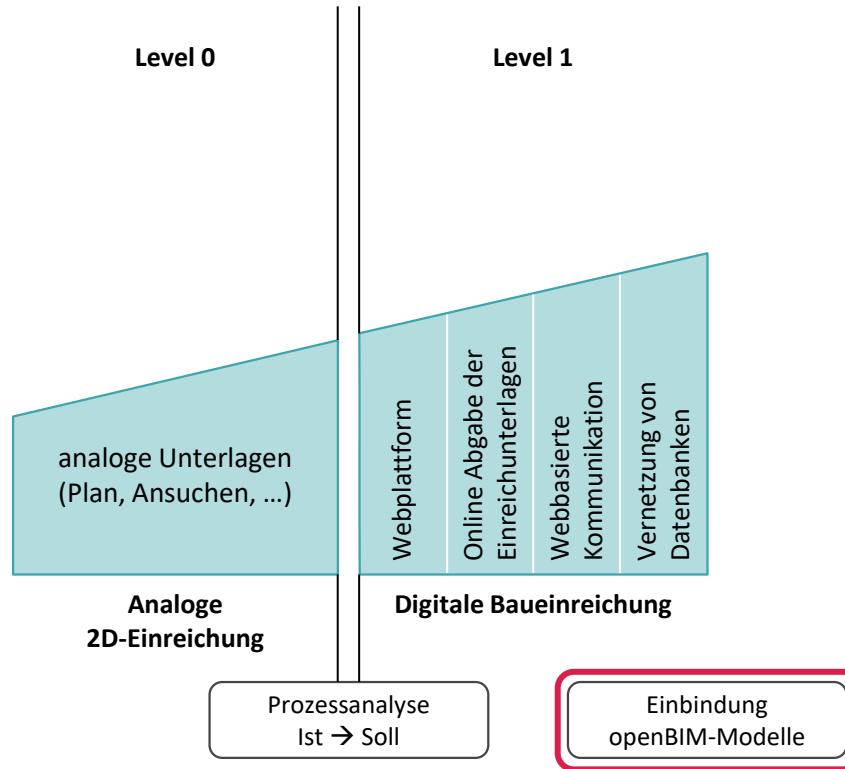
Urban, Krischmann, Schranz

Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



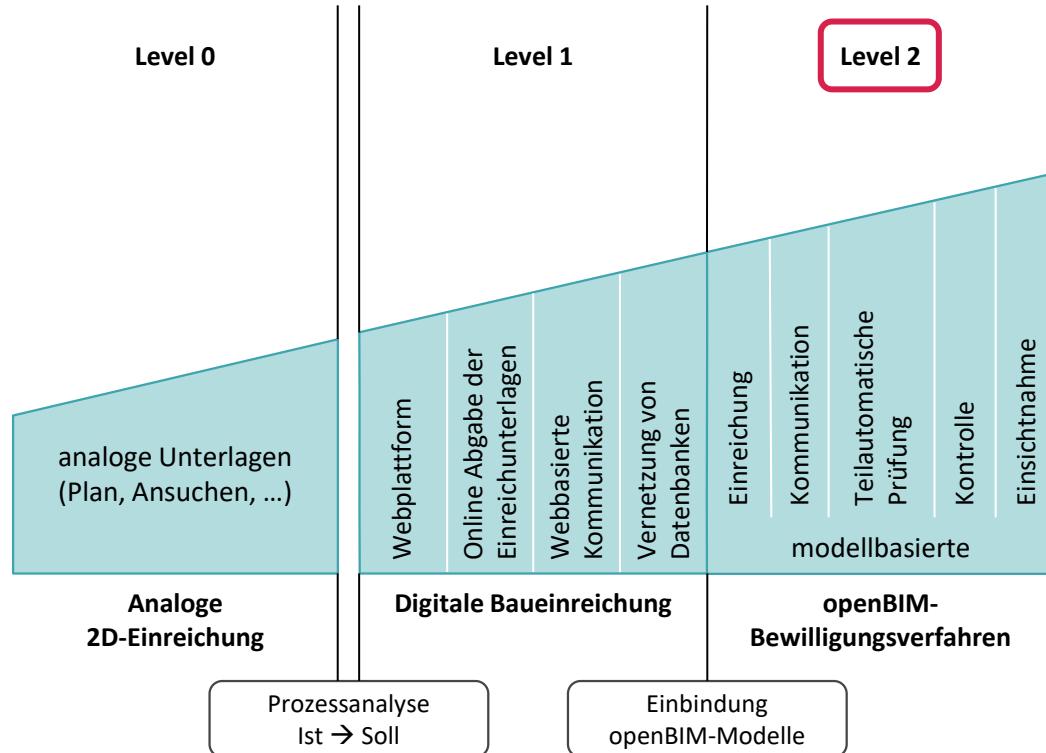
WrBO-Nov 2020
„einer Ausfertigung der Unterlagen“ →
„Baupläne... elektronischer Form“

Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



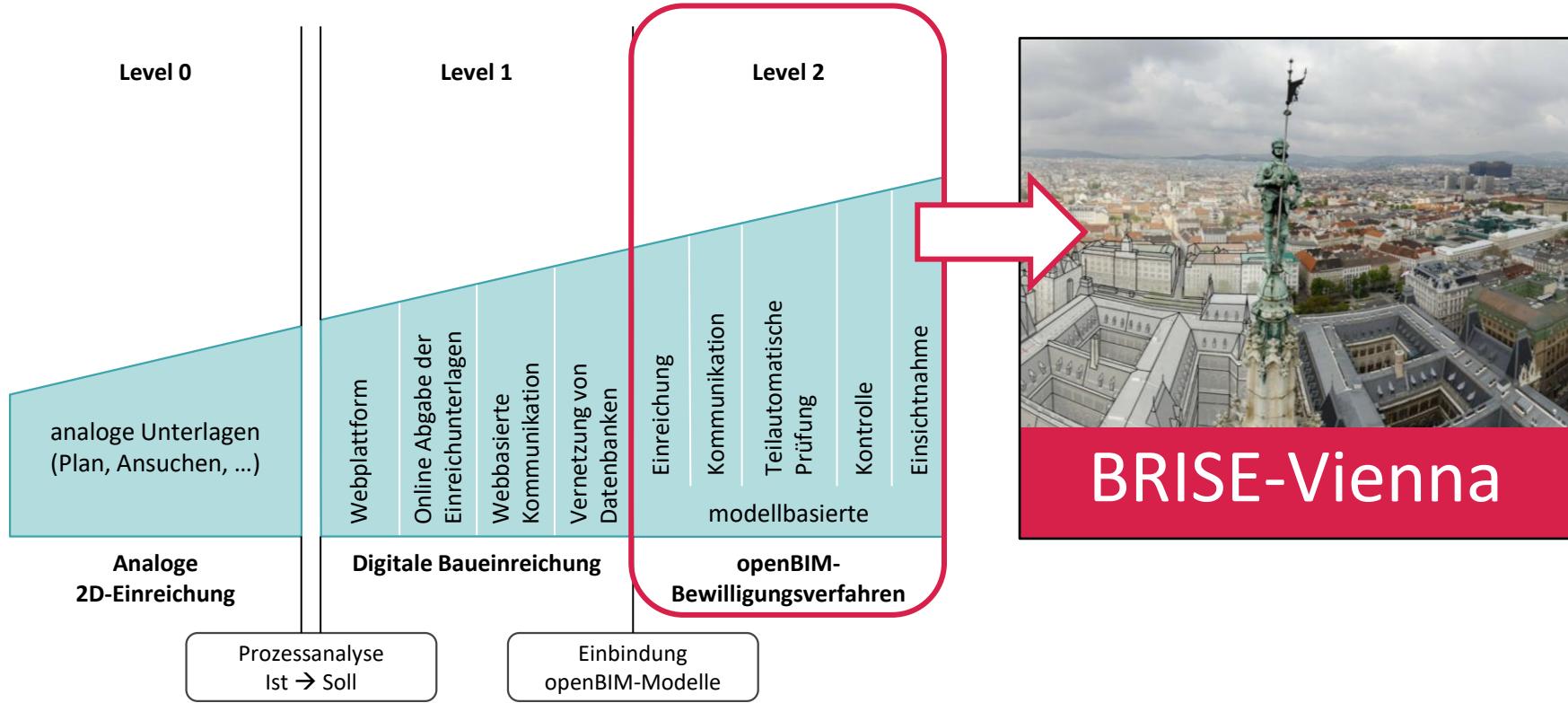
Urban, Krischmann, Schranz

Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



Urban, Krischmann, Schranz

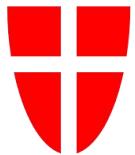
Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



Urban, Krischmann, Schranz

Projekt und Partner

Projekt und Partner



Stadt
Wien

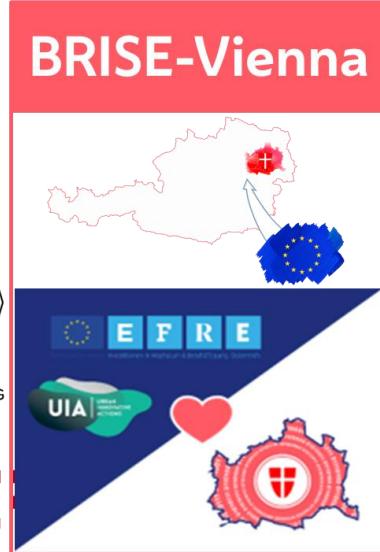
ode
OFFICE FOR DIGITAL ENGINEERING

zt



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Das Projekt wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung
im Rahmen der Urban Innovative Actions Initiative gefördert.



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

WH MEDIA

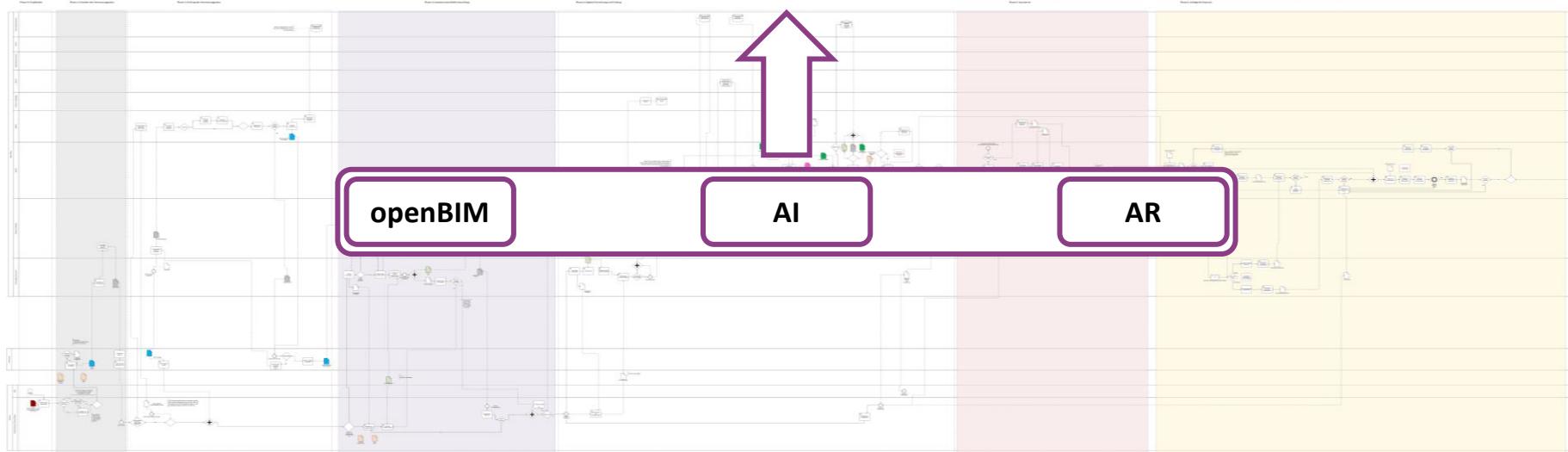
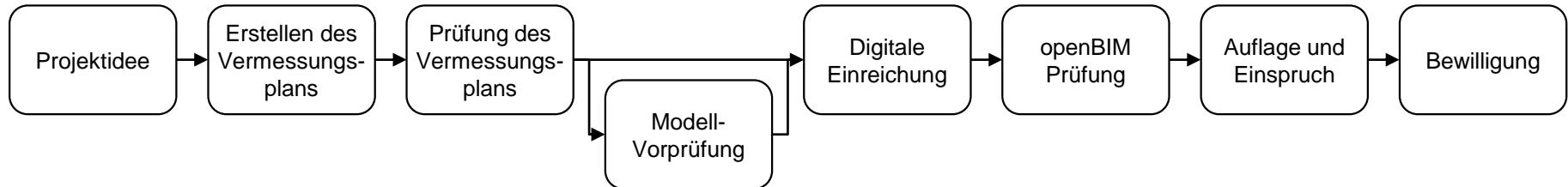
ein unternehmen der **wienholding**



Projektmanagement
Servicestelle für EU-Förderung
milestoneiaq
EuroVienna
experts for EU projects
EU-FÖRDERAGENTUR
österreichische

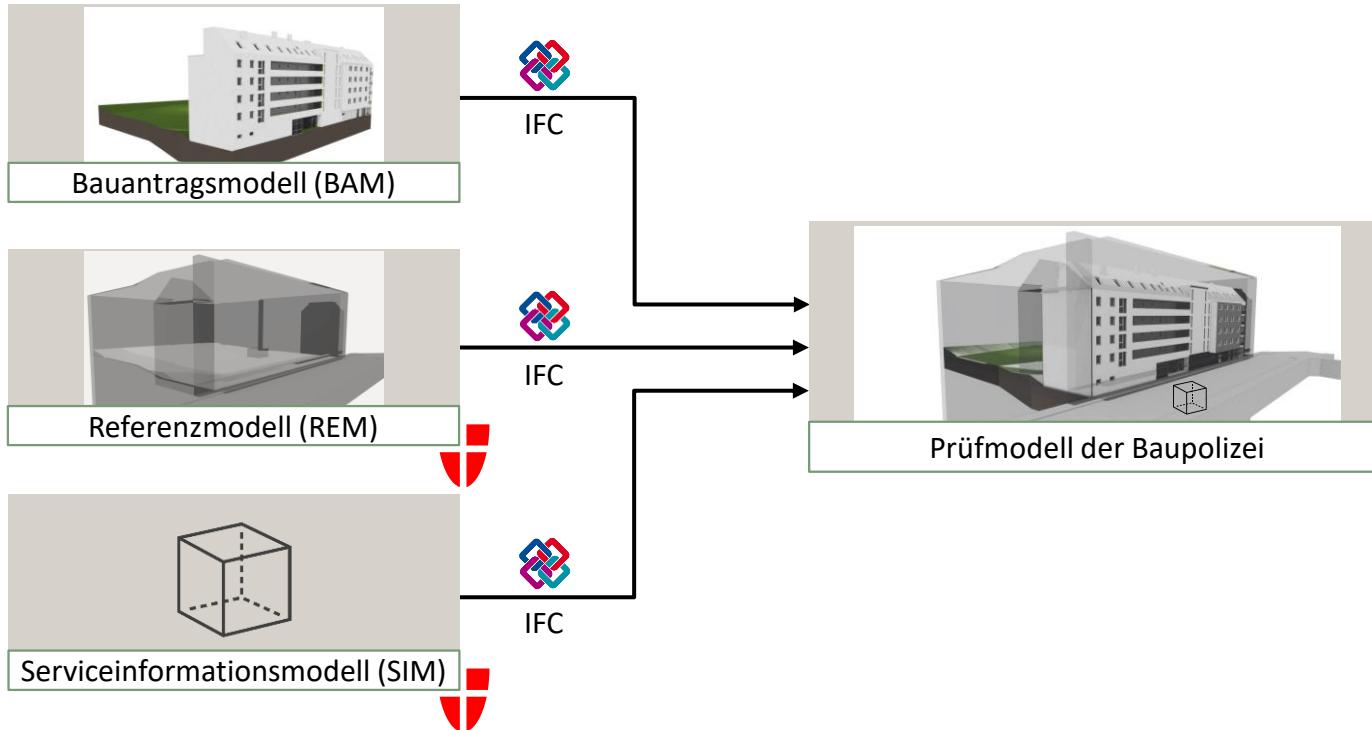
Gefördertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt
der EU-Initiative "Urban Innovative Actions"

Den Prozess neu denken ... mit neuen Technologien



Urban, Krasa, Schneider, Wihann, Krischmann, Asmara

3 „Modelle“ für die Prüfung



Warum openBIM mit offenen Standards?

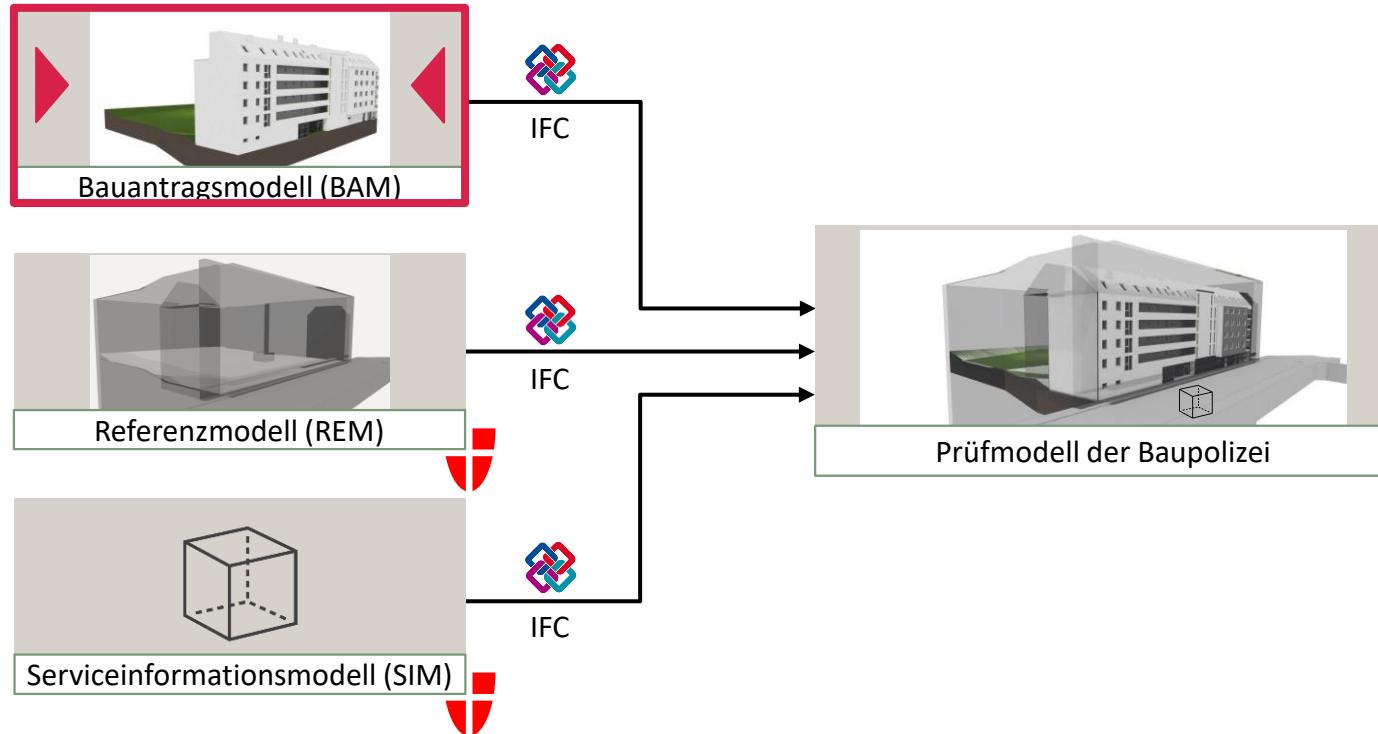
- Keine Einschränkung für Bauwerbende (Autorensoftware)
 - Langfristige Verwendbarkeit (IFC-Datenstruktur gem. ISO 16739-1)

Revit-Datei (closedBIM) im Texteditor

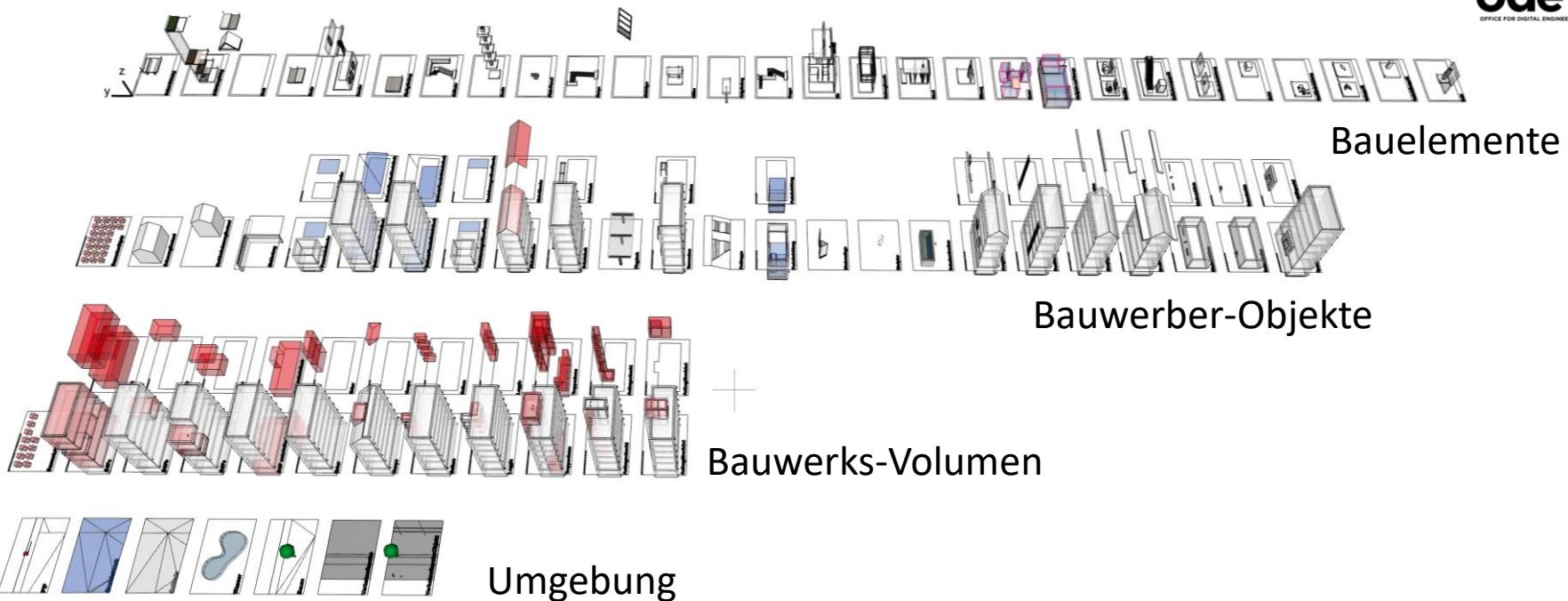
```
#11= IF COWNERHISTORY(#7,#10,$,NOTDEFINED,$,$,$,1518148416);
#26= IF CPROJECT('3xUAvmkUzENPEaZ0_s0awJ',#11,'AllplanTestprojekt',$,$,$,{$#65},#36);
#36= IF CUNITASSIGNMENT(#13,#14,#15,#19);
#38= IF CBUILDING('0wVmW128TDPvgEtBzNOUSA',#11,'Default Building',$,$,$,ELEMENT,$,$,$);
#47= IF CAXIS2PLACEMENT3D(#48,$,$);
#48= IF CCARTESIANPOINT({0,0,0,});
#50= IF CLOCALPLACEMENT($,#47);
#54= IF CBUILDINGSTOREY('2au4f2cLb95Qe_neNqe1FT',#11,'Geschoss',$,$,$,ELEMENT,0,);
#55= IF CAXIS2PLACEMENT3D(#56,$,$);
#56= IF CCARTESIANPOINT({0,0,0,});
#58= IF CLOCALPLACEMENT(#50,#55);
#65= IF CGEOMETRICREPRESENTATIONCONTEXT($,'Model',3,1.000000000000000E-5,#21,$);
#68= IF CAXIS2PLACEMENT3D(#69,#71,#73);
#69= IF CCARTESIANPOINT((11013.29361463148,18449.9287310378,-200,));
#71= IF CDIRECTION({0,0,1,});
#73= IF CDIRECTION({-1,0,0,});
#75= IF CLOCALPLACEMENT(#58,#68);
```

IFC-Datei (openBIM) im Texteditor

3 „Modelle“ für die Prüfung



Bauantragsmodell (BAM) – LOG und LOI



Bauantragsmodell (BAM) – LOG und LOI

Level of Information LOI:

Beispiel Wand



Merkmal Name	Merkmal Herkunft	Verwendung in	WBO	OIB
IsExternal	IFC-Standard	Schallschutz; Wärmeschutz	WBO §116, §118	OIB RL5, RL6
ExtendToStructure	IFC-Standard	Statik	WBO §89, §90	OIB RL1
Status	IFC-Standard	Verfahrensdefinition	WBO §60	
LoadBearing	IFC-Standard	Statik	WBO §89, §90	OIB RL1
Compartmentation	IFC-Standard	Brandschutz	WBO §91, §92, §93,...	OIB RL2
FireRating	IFC-Standard	Brandschutz	WBO §91, §92, §93,...	OIB RL2
ThermalTransmittance	IFC-Standard	Wärmeschutz	WBO §118	OIB RL6
SurfaceSpreadOfFlame	IFC-Standard	Brandschutz	WBO §91, §92, §93,...	OIB RL2
ElementMainMateriality	BRISE	Statik	WBO §89, §90	OIB RL1
AufbautenNummer	BRISE	Schallschutz; Wärmeschutz	WBO §116, §118	OIB RL5, RL6
SchallschutzWert	BRISE	Schallschutz	WBO §116	OIB RL5
Fassadengestaltung	BRISE	Auskragende Bauteile	WBO §83	
Stuetzmauer	BRISE	Bewilligungsfrei	WBO §62	

Modellanforderungen

- Beispiel: WGG §8 Abs. 1
Barrierefreie Stellplätze

Wiener Bauordnung



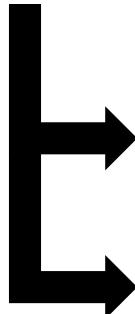
Wiener Garagengesetz



OIB-Richtlinien



Bei Anlagen zum Einstellen von mehr als 30 Kraftfahrzeugen ist für jeweils angefangene 50 Stellplätze ein Stellplatz für Personenkraftwagen von behinderten Menschen herzustellen.



Level of Geometry (LOG)

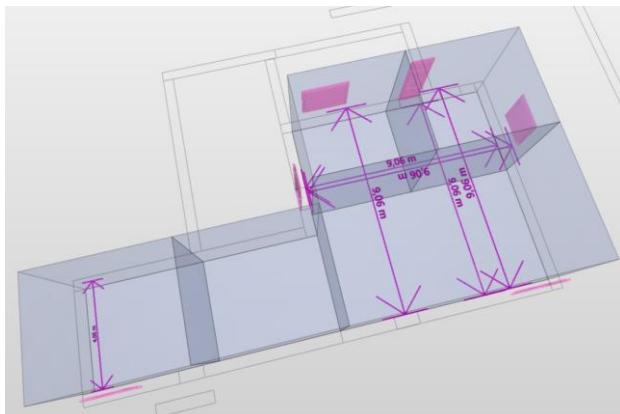
> Stellplatz als geometrischer Raum

Level of Information (LOI)

> Merkmal „HandicapAccessible“

3 Prüfregelarten für die Prüfroutinen

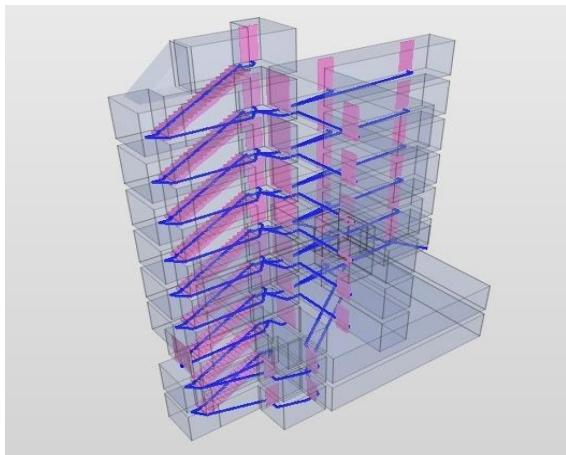
Typ 1: automatische Prüfregel



Belichtungsnachweis

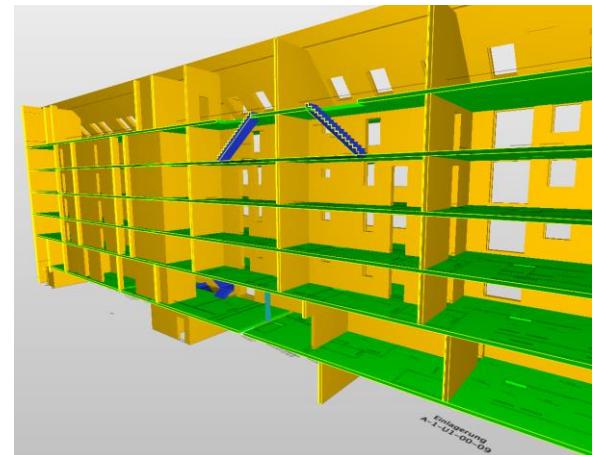
API-Programmierung TU Wien

Typ 2: teilautomatische Prüfregel **Typ 3: unterstützende Prüfregel**



Fluchtwegsanalyse

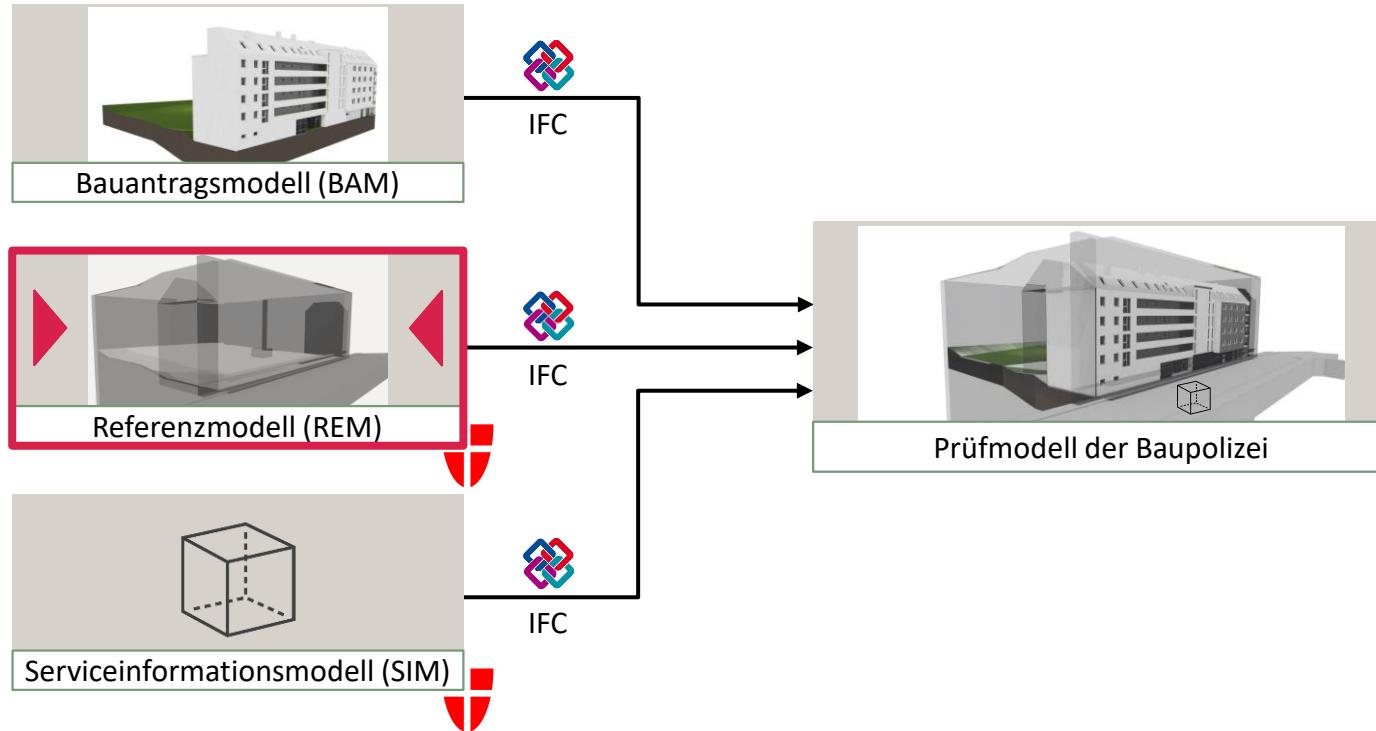
API-Programmierung TU Wien



Statik – tragende Bauteile

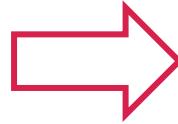
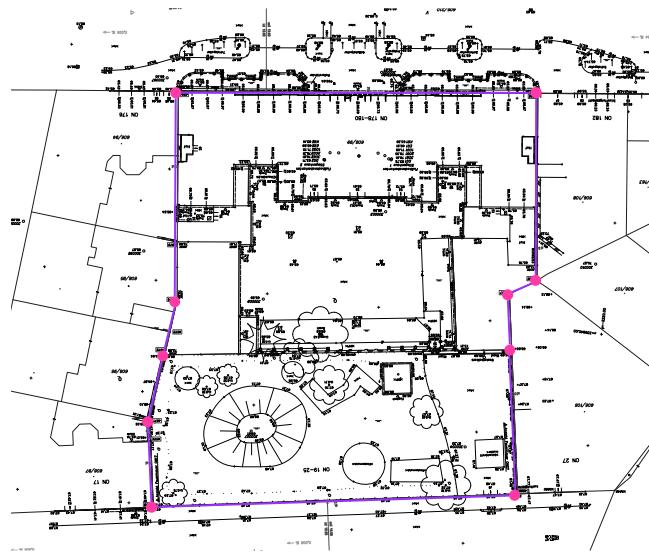
Eintragung
A-1-U-00-09

Referenzmodell

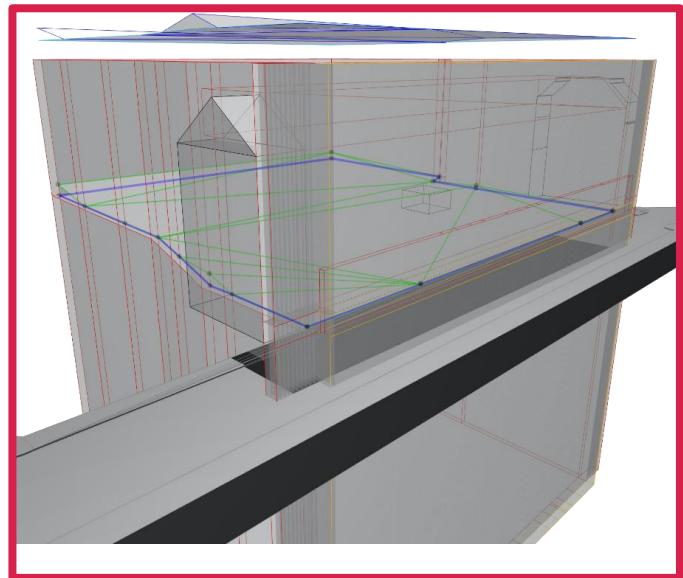


Referenzmodell

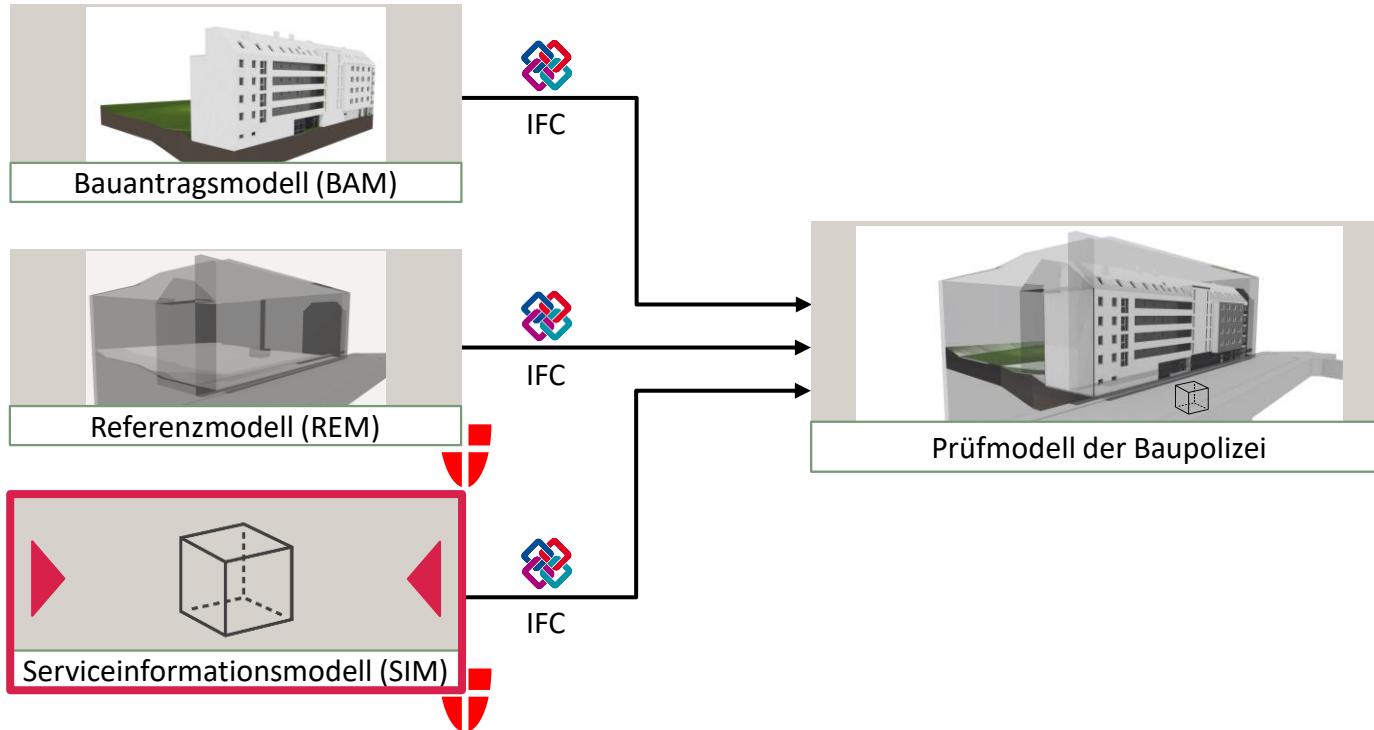
Vermessungsplan



Referenzmodell



Serviceinformationsmodell



Pilotphase mit realen Projekte

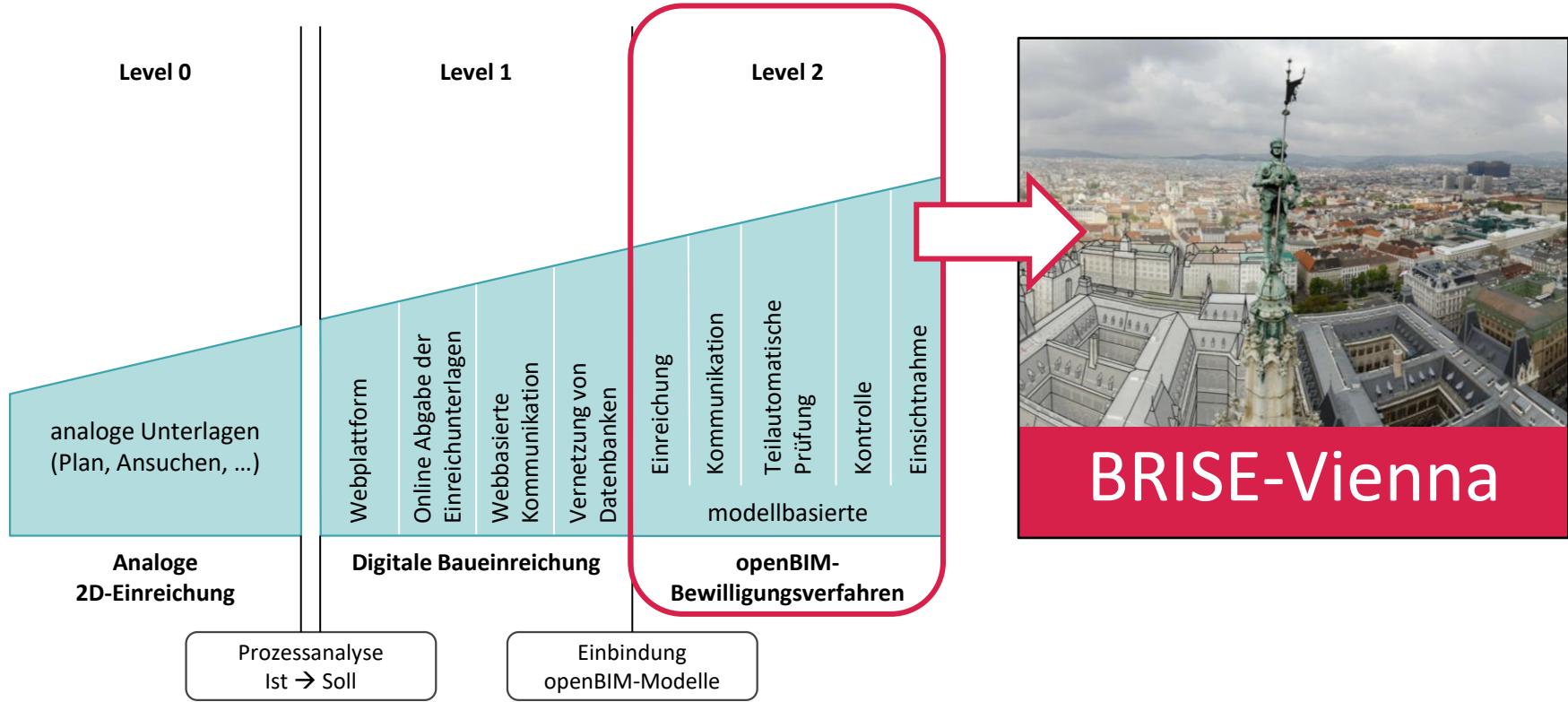
13 Projekte von Planungsbüros

- 9 Wohnbauten
- 2 Heime
- 1 Kaserne
- 1 Bürobau

10 – 300 Wohn- bzw.
Büro-Einheiten



Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



Urban, Krischmann, Schranz



openBIM Bauverfahren

Assistant Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn Harald Urban

Grundanforderung der Baupolizei

Die Behörde muss ein Bauvorhaben prüfen können

Aktuell mittels Bauplänen

Bei openBIM Bauverfahren
mittels **Bauantragsmodell**



Folie erstellt von:
Ing. Roman Schneider, MSc
Stadt Wien - Baupolizei

Anforderungen der Behörde an BIM

Neutral: herstellerunabhängig

Die Behörde gibt keine Autorensoftware vor

Etabliert: (inter-)national standardisiert

Es muss klare allgemeine Regeln geben

Konform: rechtlich stabil

Der Inhalt muss klar nachvollziehbar sein

Beständig: langzeitarchivierbar

Auf Bestandsdauer des Bauwerkes lesbar



ISO 16739



A 6241-2

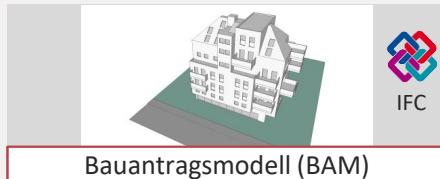


buildingSMART
Austria

```
#36= IFCUNITASSIGNMENT((#13,#14,#15,#19));
#38= IFCBUILDING('Quellen:Autoren:2STDraeger:RzNCHUSA',#11,'Default');
#47= IFCAXIS2PL;
#48= IFCCARTES;
#50= IFCLOCALP;
#54= IFCBUILDIN;
#55= IFCAXIS2PL;
#56= IFCCARTESIANPOINT((0,0,0,0));
#57= IFC
```

Modelle für das Bauverfahren

Entspricht in
openBIM-Projekten dem
Architektur-Fachmodell

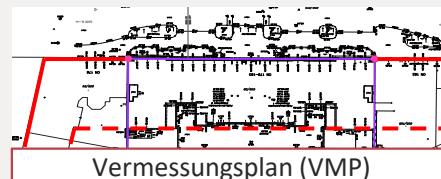
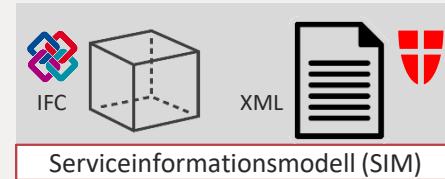


Enthält Elemente der
Flächenwidmung

Erstellt aus einem angereicherten
Vermessungsplan



Erstellt für variable
Informationen



Informationsanforderung

Die **Informationsanforderung** gilt für das
bauerwerberseitige Architektur-Fachmodell,

- **Bauantragsmodell (BAM)** genannt -

das im Zuge des **Pilotbetriebes** für

openBIM Bauverfahren der

Stadt Wien - Baupolizei verwendet wird.

openBIM Bauverfahren

Stadt Wien | Baupolizei
Referat für Technologie, Digitalisierung und Innovation

Informationsanforderungen an das
Bauantragsmodell

Pilotbetrieb
Version 1.1



Stadt
Wien
Baupolizei

TU
WIEN
Bau &
Umwelt

ZDB

ZT
Zentrum für
Technologien
und
Innovationen
Wien
Niederösterreich
Burgenland



Folie erstellt von:

Ing. Roman Schneider, MSc
Stadt Wien - Baupolizei

Beispiel aus der Informationsanforderung

Die IFC-Elementklassen werden mit dem jeweiligen Detaillierungsgrad **LOG** und **LOI** gelistet.

Zugehörige Auswahlsets sind im Anhang zu finden.

PDF

XLSX

IDS

Bekleidung/Belag (IfcCovering)

PredefinedType: NOTDEFINED

Datenstruktur Grundlage

Link zu IfcCovering IFC4 Add2 TC1:
https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/link/ifccovering.htm

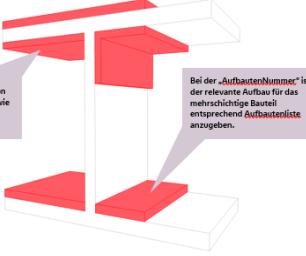
Link zu IfcCovering IFC2x3:
<https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC2x3/FINAL/HTML/ifcproductextension/lexical/ifccovering.htm>

Modellierungsvorgabe

Bekleidungen/Beläge sind mehrschichtig zu modellieren, inklusive aller relevanter Schichten ab 1 cm.

Erläuterung Elementklasse

Eine Bekleidung/ein Belag ist ein Element, das einen Teil eines anderen Elements bedeckt und von diesem anderen Element vollständig abhängig ist. Für Bekleidungen/Beläge sind verschiedene Typen definiert die entsprechend ihrer konstruktiven Verwendung modelliert werden (Fußboden, **Abhangende**, Dachbelag, Dämung (z.B. Unterdrämmung, Fankendämmung) etc.). Die Typen finden sich auf den IFC-Websites unter ["IfcCoveringType.com"](https://ifc-covering-type.com). Gemäß ÖNORM A 6241-2 Anhang A ist eine Bekleidung/ein Belag ein Bauelement der Elementklasse I.



Die Bekleidungen sind als eigene Elemente, separat von den tragenden Elementen, wie zum Beispiel Decken oder Dächer, zu modellieren.

Bei der „AufbautenNummer“ ist der relevante Aufbau für das mehrschichtige Bauteil entsprechend Aufbautenliste anzugeben.

Beispiel:
IfcCovering PredefinedType: NOTDEFINED
FireRating: ND iExternal: FALSCH
Fassadengestaltung: NE Oberfläc: NE
SurfaceSpreadOfFlame: ND AufbautenNummer: ID 01
Status: Neu
ElementMainMaterialType: andere

openBIM Bauverfahren

Stadt Wien | Baupolizei
Referat für Technologie, Digitalisierung und Innovation

Informationsanforderungen an das
Bauantragsmodell

Pilotbetrieb
Version 1.1



Freiwilliger Pilotbetrieb

Vorbesprechung

- Informationsanforderung
- Datentransfer
- Rahmenbedingungen

Modellprüfung

- **!Modell-Vorprüfung!**
- Modell-Prüfung
- Feedback

Rückmeldung

- Mitteilung
- Kommunikation
 - BCF
 - PDF

Ziele: **Lernen, Wissensaustausch, Feedback**

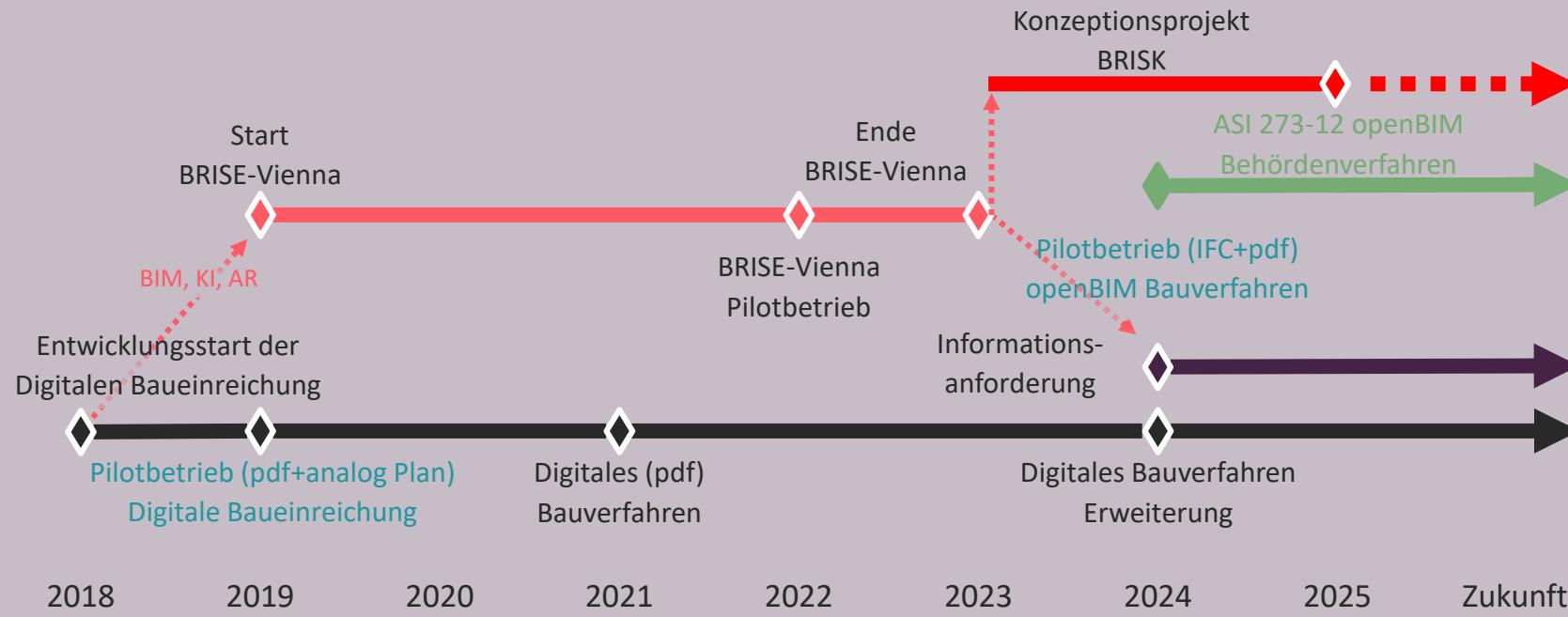
Die Teilnahme hat keine Auswirkungen auf vergangene, derzeitige und zukünftige Bauverfahren von Pilotprojekten. Es besteht kein Anspruch auf eine Baubewilligung für teilnehmende Projekte. (keine Rechtsgrundlage)

Folie erstellt von:

Ing. Roman Schneider, MSc
Stadt Wien - Baupolizei



Chronologie von 2018 bis heute



Zum Schluss

buildingSMART Use Case



[QR-Code: <https://ucm.buildingsmart.org/use-case-details/3297/de>](https://ucm.buildingsmart.org/use-case-details/3297/de)



Baupolizei



Stadt Wien – Baupolizei
Magistratsabteilung 37



Baupolizei

Technische Universität Wien
Institut Baubetrieb und Bauwirtschaft
Forschungsbereich Digitaler
Bauprozess



Kammer der Ziviltechniker:innen
Architekt:innen und
Ingenieuer:innen
Wien, Niederösterreich, Burgenland



[BIMcert Handbuch Grundlagenwissen openBIM.pdf](#)

Interesse, Fragen,
Feedback?



[QR-Code: Kontakt MA 37
Referat für Technologie,
Digitalisierung und Innovation](#)

Folie erstellt von:

Ing. Roman Schneider, MSc
Stadt Wien - Baupolizei

