



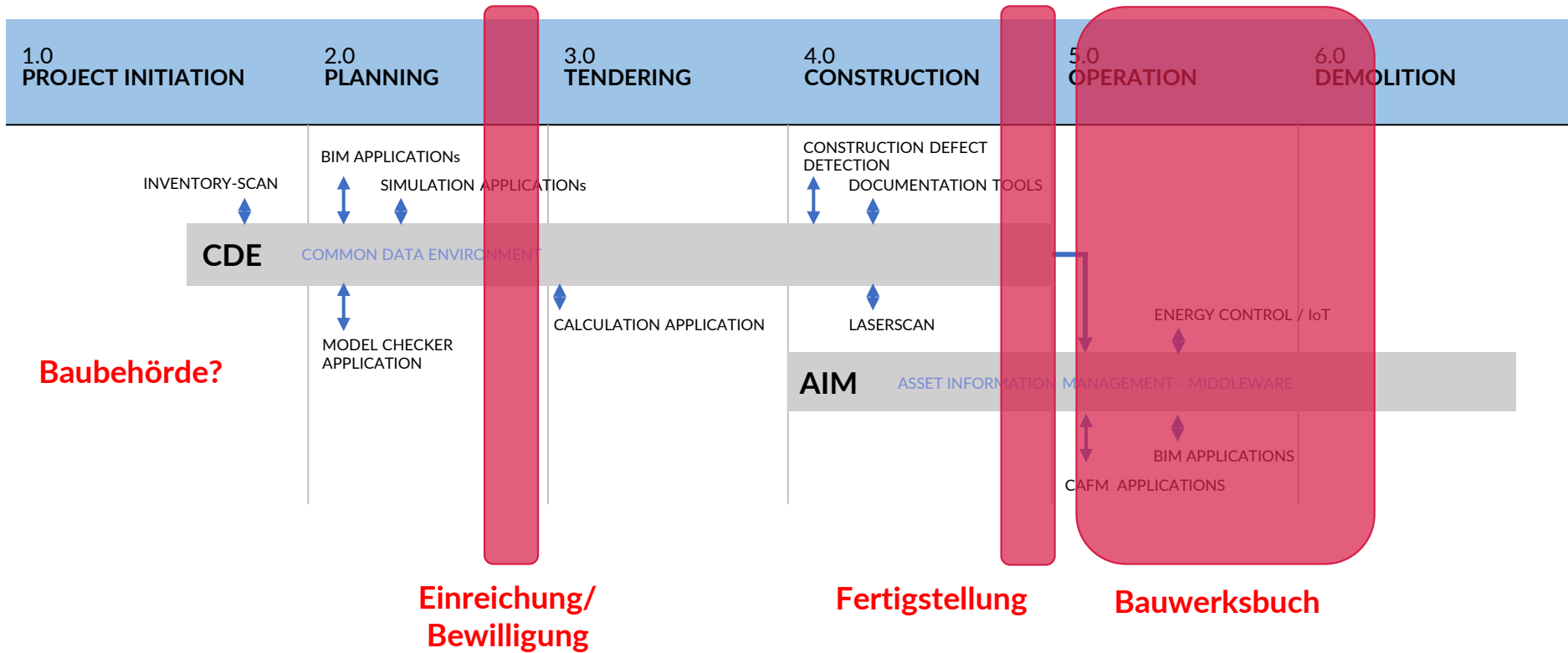
openBIM Bauverfahren

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

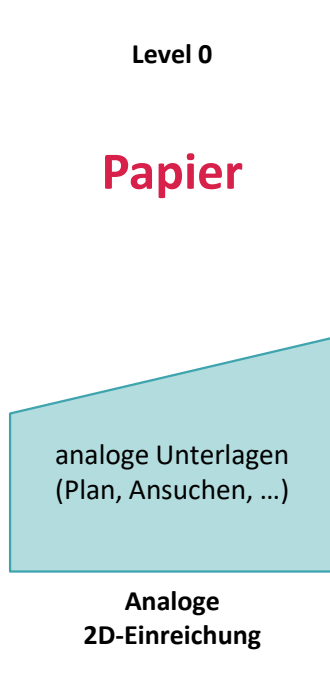
Übersicht

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

Zu welchen Zeitpunkten wird die Baubehörde aktiv?

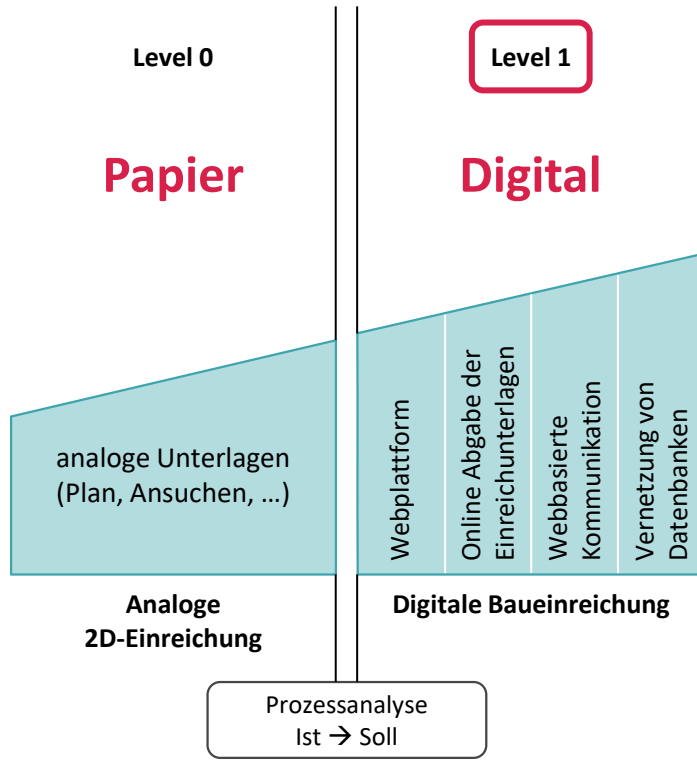


Digitaler Reifegrad Behördenverfahren

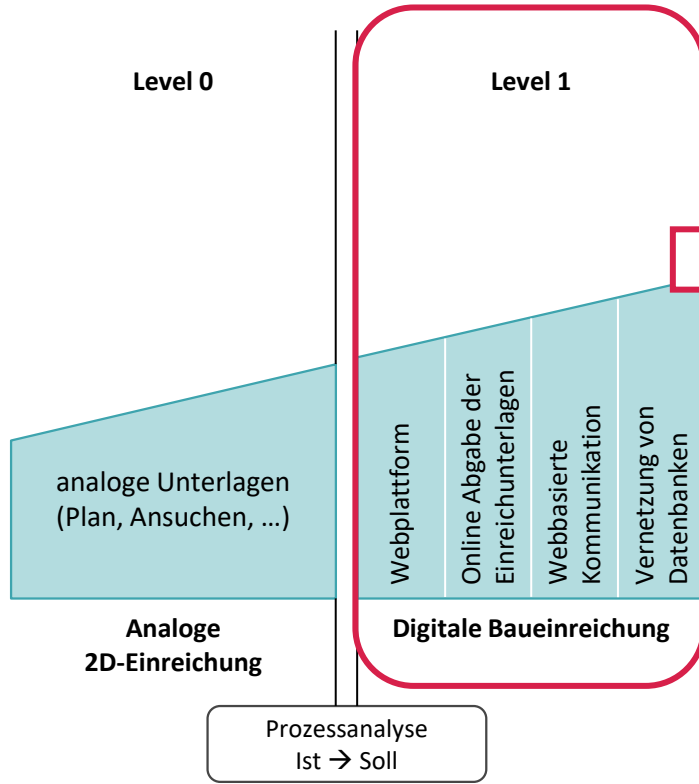


Urban, Krischmann, Schranz

Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



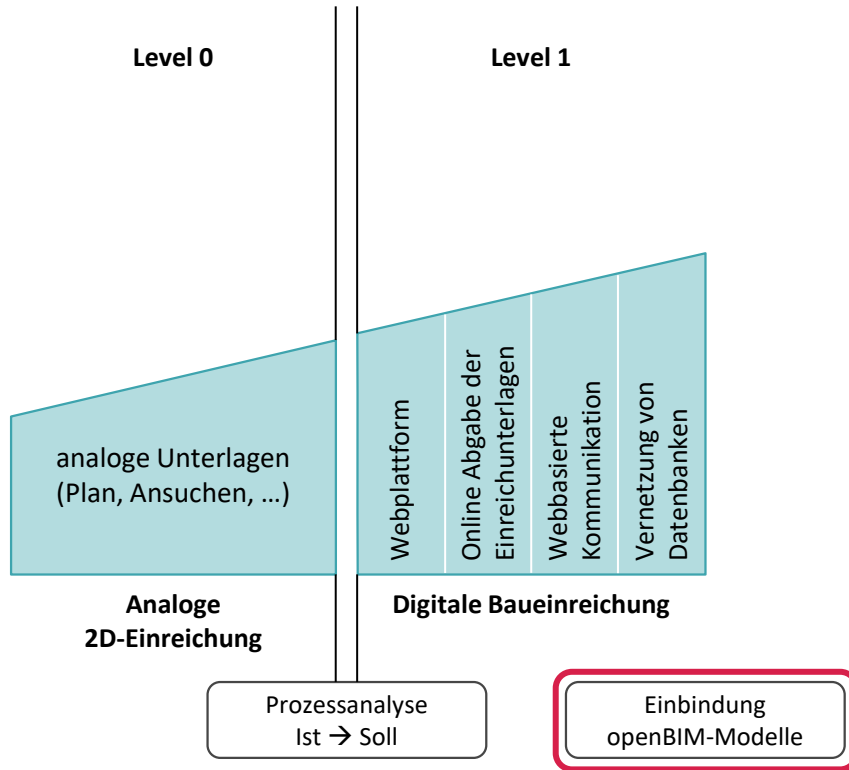
Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



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

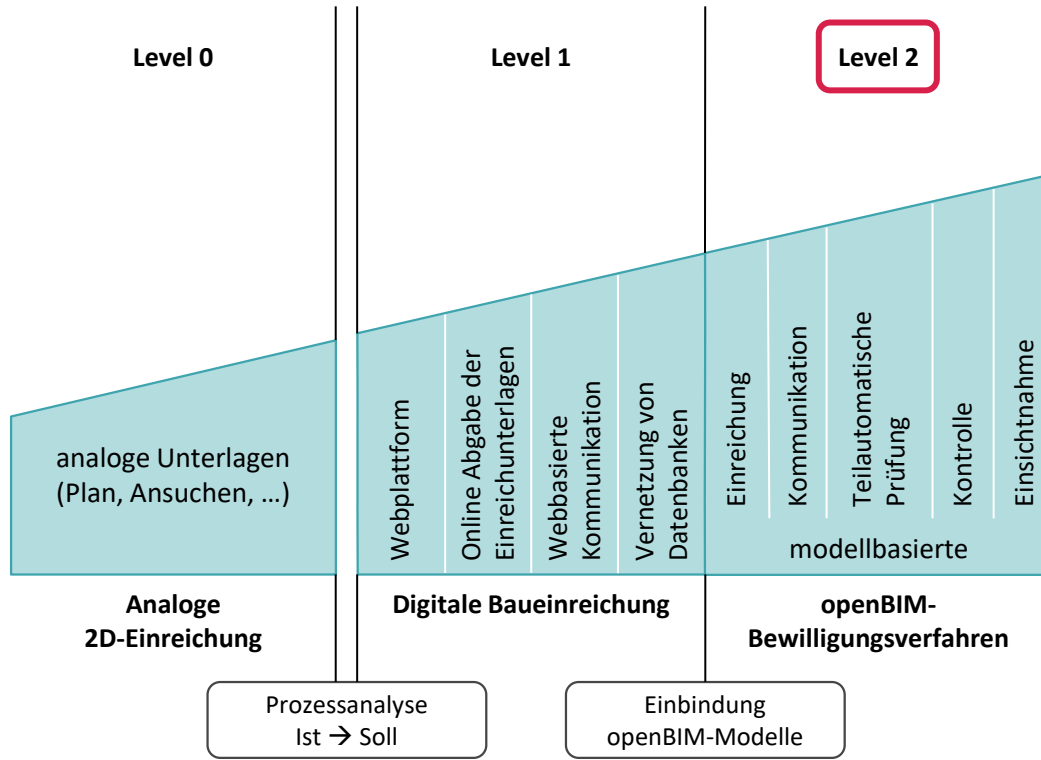
Urban, Krischmann, Schranz

Digitaler Reifegrad Behördenverfahren

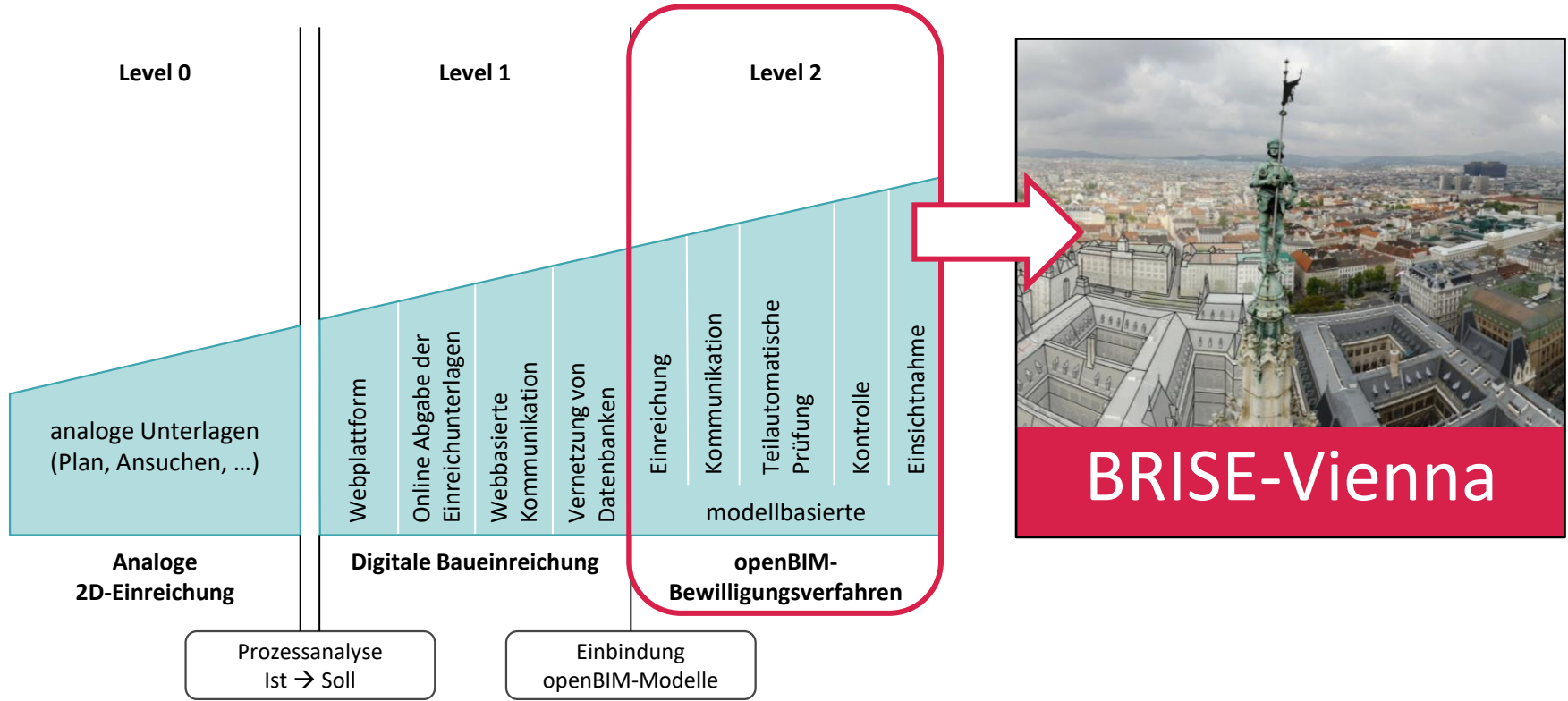


Urban, Krischmann, Schranz

Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



Digitaler Reifegrad Behördenverfahren



Urban, Krischmann, Schranz

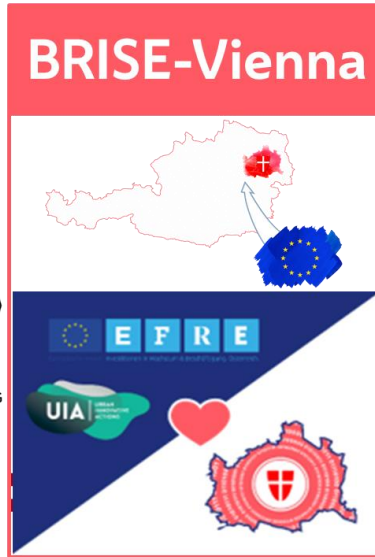
Projekt und Partner



Stadt
Wien



OFFICE FOR DIGITAL ENGINEERING



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN



ein unternehmen der **wienholding**



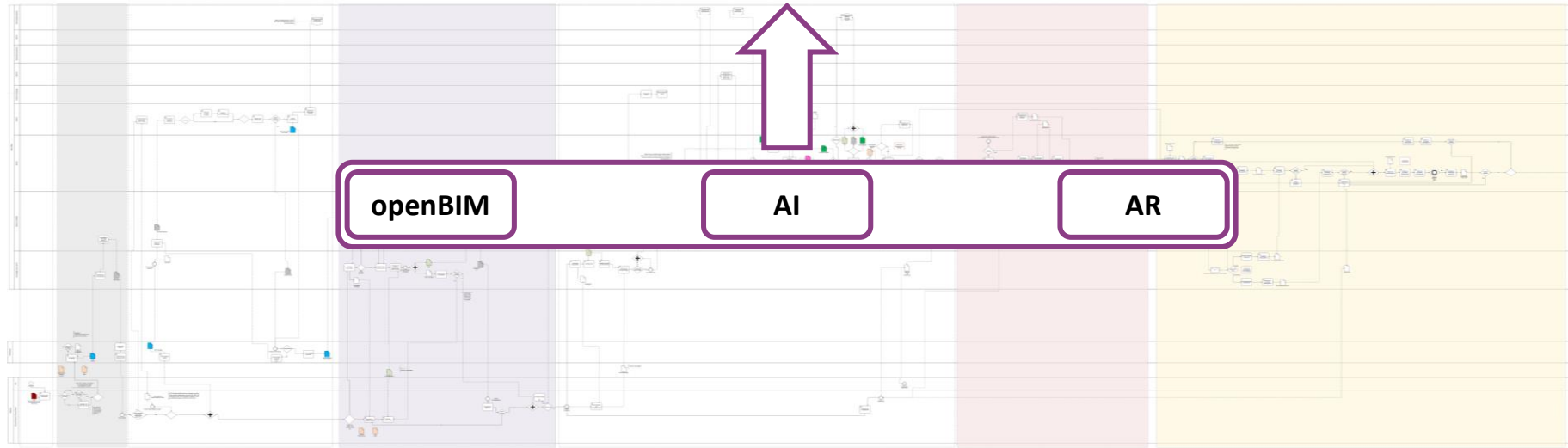
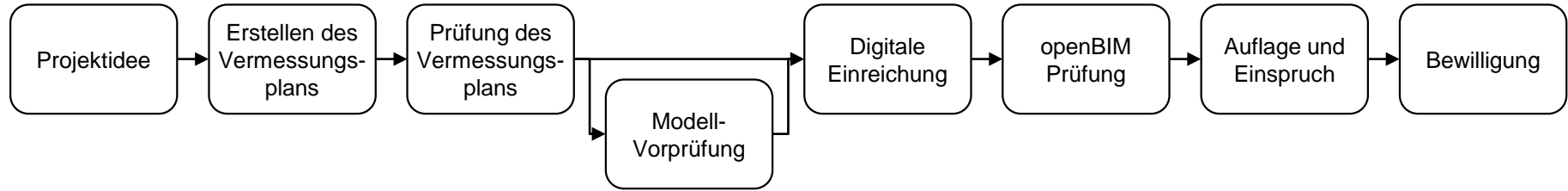
Gefördertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt
der EU-Initiative "Urban Innovative Actions"



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

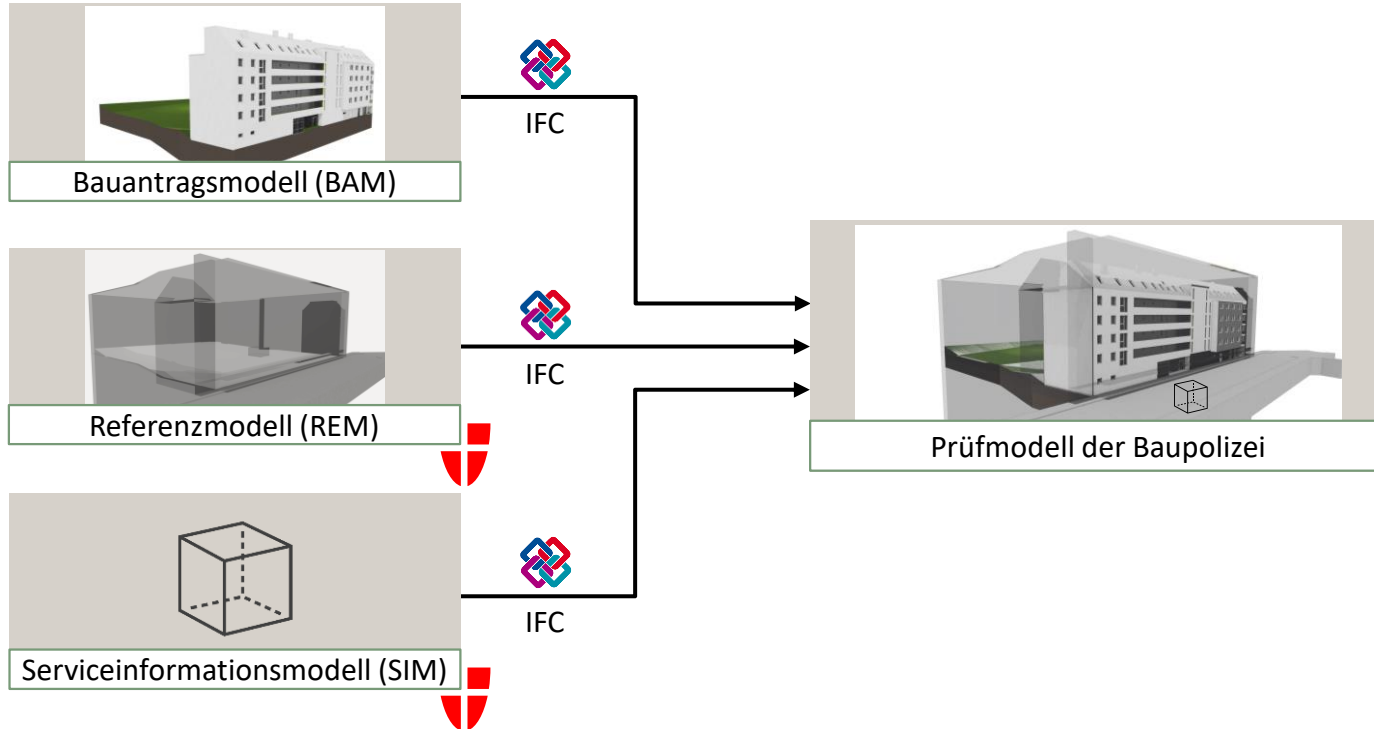
Das Projekt wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung
im Rahmen der Urban Innovative Actions Initiative kofinanziert.

Den Prozess neu denken ... mit neuen Technologien



Urban, Krasa, Schneider, Wihann, Kruschmann, Asmera

3 „Modelle“ für die Prüfung



Warum openBIM mit offenen Standards?

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

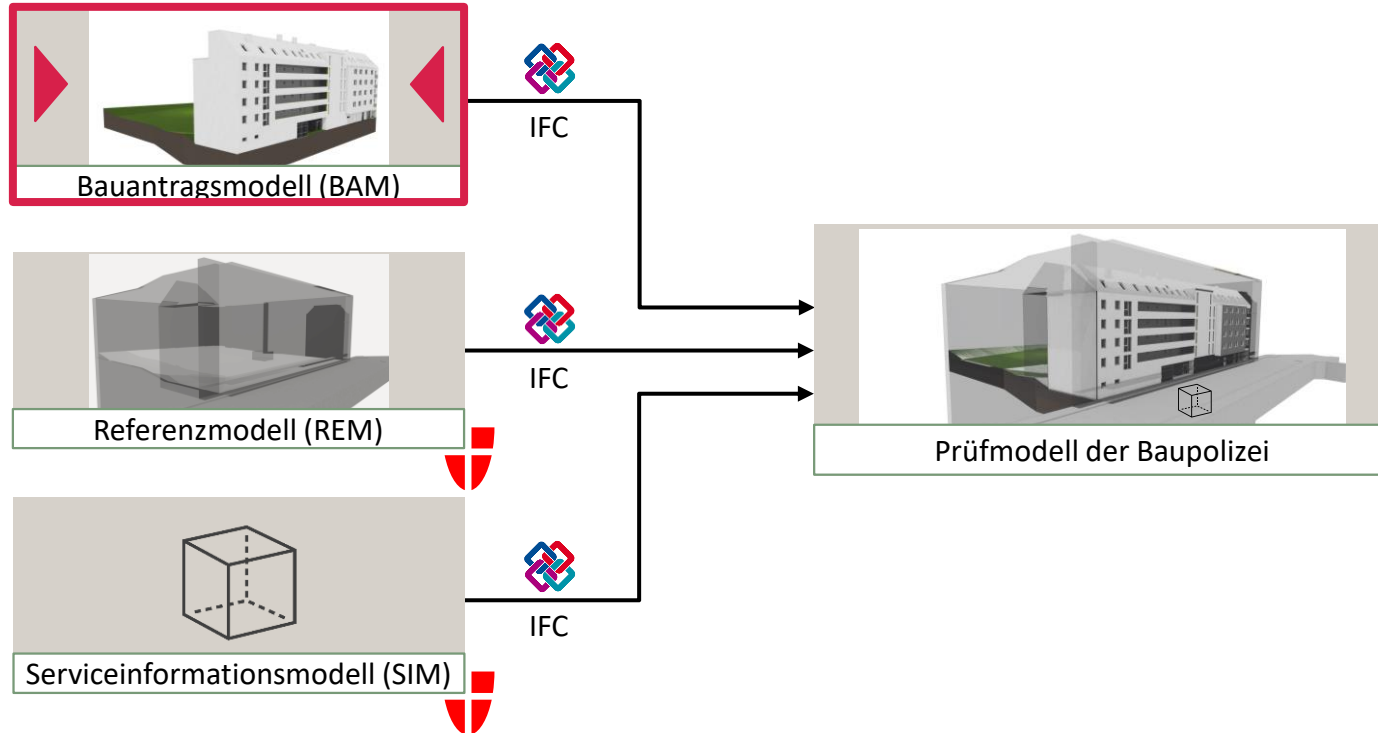
```
Zñ      <y(NñvZPÜdi}°ãö°<ö°°%æäo]Z$90 E0M°~·VfjJ]±Ei³4i±'[] pr¹ēc<ä[]'[]&[]¹  
Z,,Ü4[|?0[]"b±'6Ü¹10[]  []o:ü;×[]E76h[]^SX°uQ0ÄÄÖÉ°-jÜ7k[L°]i;ö~Ü¹i;g$H%ääj  
Z,,Ü°-ē-aē|<c;KÖÜÜe·ÆÄz0[]i:¹Éö;EzZ  
Z,,Üti  
SZ|3'kžg!  
ö-"cä33CCE&H°ú;±úí'[]ièE, iKß[]0Æj#P%çä;°[]p1P°[]i[]p[]EzHä[]z\0[]i0[]÷|×ö;|@'  
y,ÖDäiü!  
i[]-c,,}5  ö"[]t}(Pc f i33[]x[]-}³à),%910$Qd0[]p1  
$I0 @°L×[]Ü!ZMz×k,°±³1Ü-Æ°ä[]GpE a0t"(c f  
iñEöj,jHæ&.Ö1°DXG0[]xwc0_c[]cy0  ö'Ö°)æ/T[]f%  
[]-[]ö8°cT N°00E%$1ö,°+ÄpÜE+}  
$Ä0 B°K[]y[]y[]i¹$Äs1ZQ,iæjéÖ[]Ä  ±,,ä~ä,,Wj;C&ä[]"[]s°w&,[]-—öE°-cÄüi÷/N°u}(èbf  
[zX)ö  []iö·"°>0$G&Np°"B-;.:_IE_[]rc_]0FSä[]#-É0jX[]lÄ[]r27É;¹p@m°p[3X0[]pÜENC  
[]p,,²40\:(Ezµ<)w°ps[]z köY°#°&yæt'Ii°[]K0H·°br2[]0ctôççÄ[]°Äpcyä°4|'°>Ä°\itÄiI°[]  
+SÄÜ°°èz g0[]S[]G +  
8Ä[]j.t[]m;peöZ"[]ü>eKÄ°,v:psY0°E$L,°RC°[]ö-  
×«÷ö°pæÄä<[]B¹Q[]i[]G"-  
8ÄC,°QÉ°[]j+_({\äi°Ä/»);¹Iib:psK0E< iÄK6æ(ÉF>P[+Ü_ý-[]É°cÄ/7tr³0LüZD[]p,,äY\;i0°  
xÄBæ°[]"°T÷äÄ¹°Ä^7é9æ;°0d0°w0[]K0,  
XÄC0Hxj-[]öi
```

Revit-Datei (closedBIM) im Texteditor

```
#11= IFCOWNERHISTORY(#7,#10,$,NOTDEFINED,$,$,$,1581848416);  
#26= IFCPROJECT('3xUAvmkUzENPEaZO_s0aw!','#11,'AllplanTestprojekt',$,$,$,$,(#65),#36);  
#36= IFCUNITASSIGNMENT((#13,#14,#15,#19));  
#38= IFCBUILDING('0wVmWt28TdpvgEtBzNOUSA','#11,'Default Building',$,$,#50,$,$,ELEMENT,$,$,$);  
#47= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#48,$,$);  
#48= IFCARTESIANPOINT((0,0,0));  
#50= IFCLOCALPLACEMENT($,#47);  
#54= IFCBUILDINGSTOREY('2au4f2cLb9Sqe_neNqe1FT','#11,'Geschoss',$,$,#58,$,$,ELEMENT,0,);  
#55= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#56,$,$);  
#56= IFCARTESIANPOINT((0,0,0));  
#58= IFCLOCALPLACEMENT(#50,#55);  
#65= IFCGEOMETRICREPRESENTATIONCONTEXT($,'Model',3,1.000000000000000E-5,#21,$);  
#68= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#69,#71,#73);  
#69= IFCARTESIANPOINT((11013.29361463148,18449.9287310378,-200));  
#71= IFCDIRECTION((0,0,1));  
#73= IFCDIRECTION((-1,0,0));  
#75= IFCLOCALPLACEMENT(#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	Ausragende Bauteile	WBO §83	
Stuetzmauer	BRISE	Bewilligungsfrei	WBO §62	

Modellanforderungen

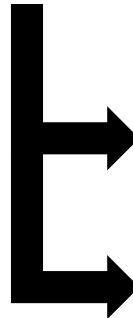
- **Beispiel: WGG §8 Abs. 1**
Barrierefreie Stellplätze

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.



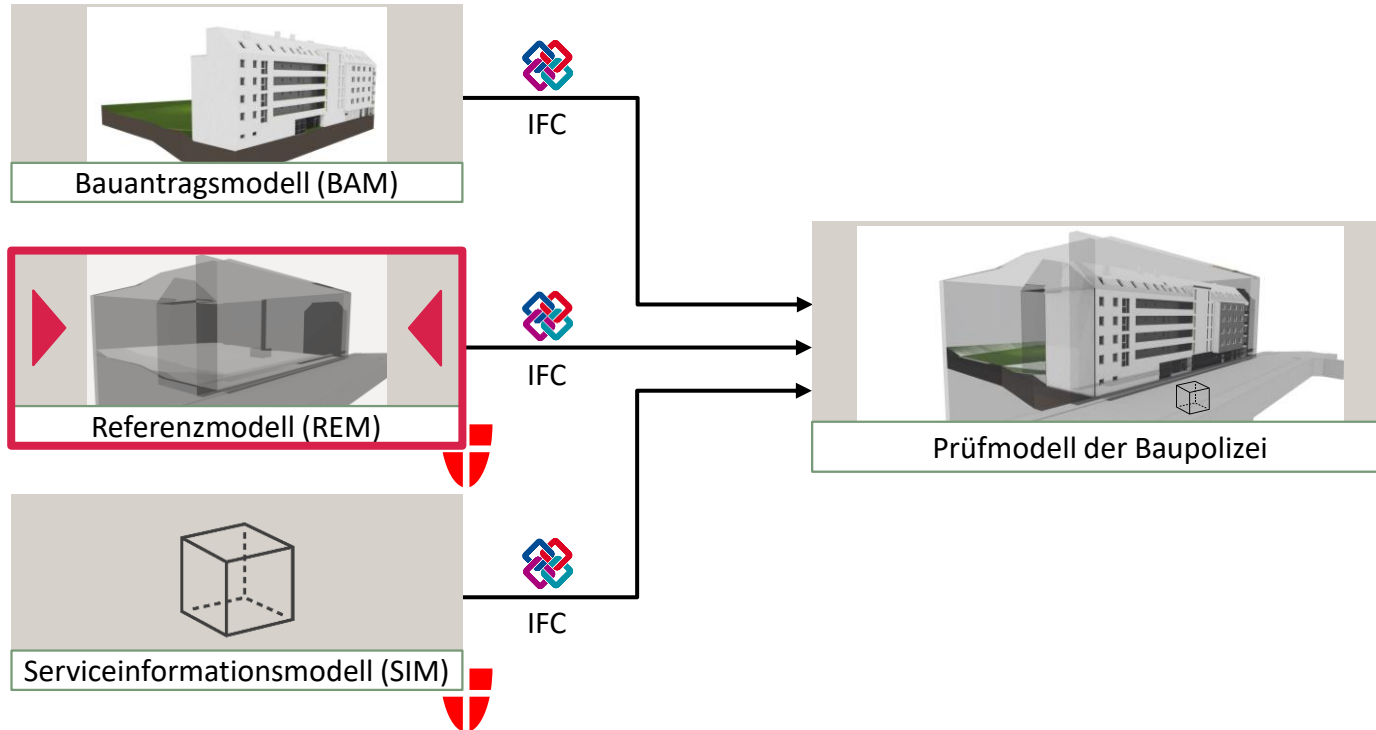
Level of Geometry (LOG)

> Stellplatz als geometrischer Raum

Level of Information (LOI)

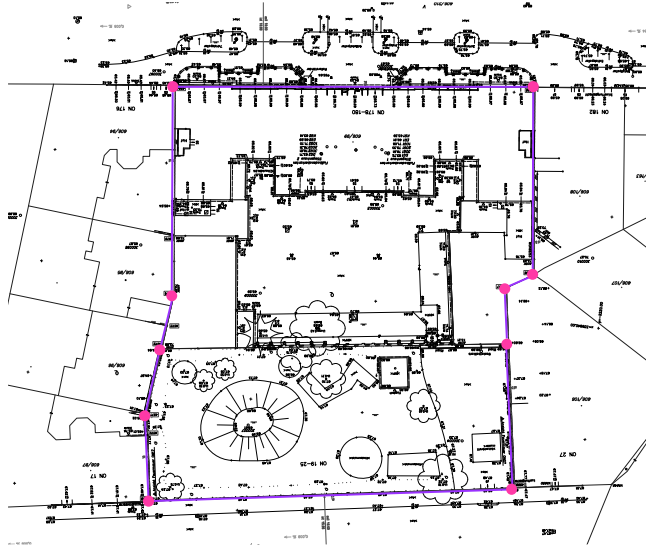
> Merkmal „HandicapAccessible“

Referenzmodell

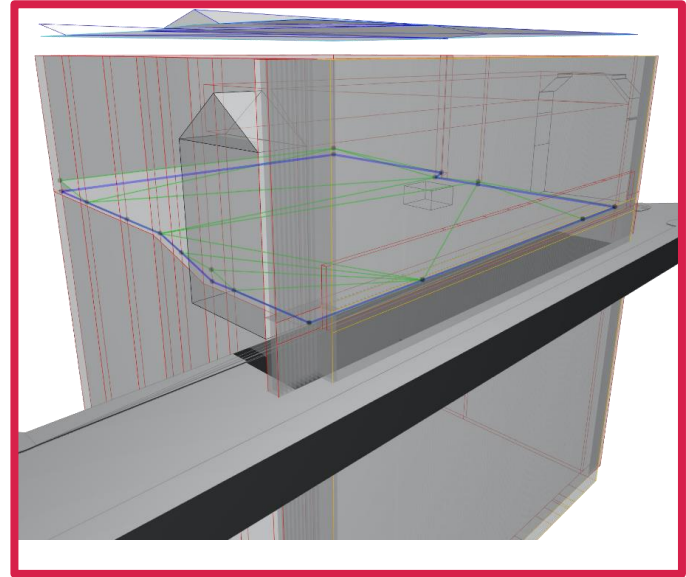


Referenzmodell

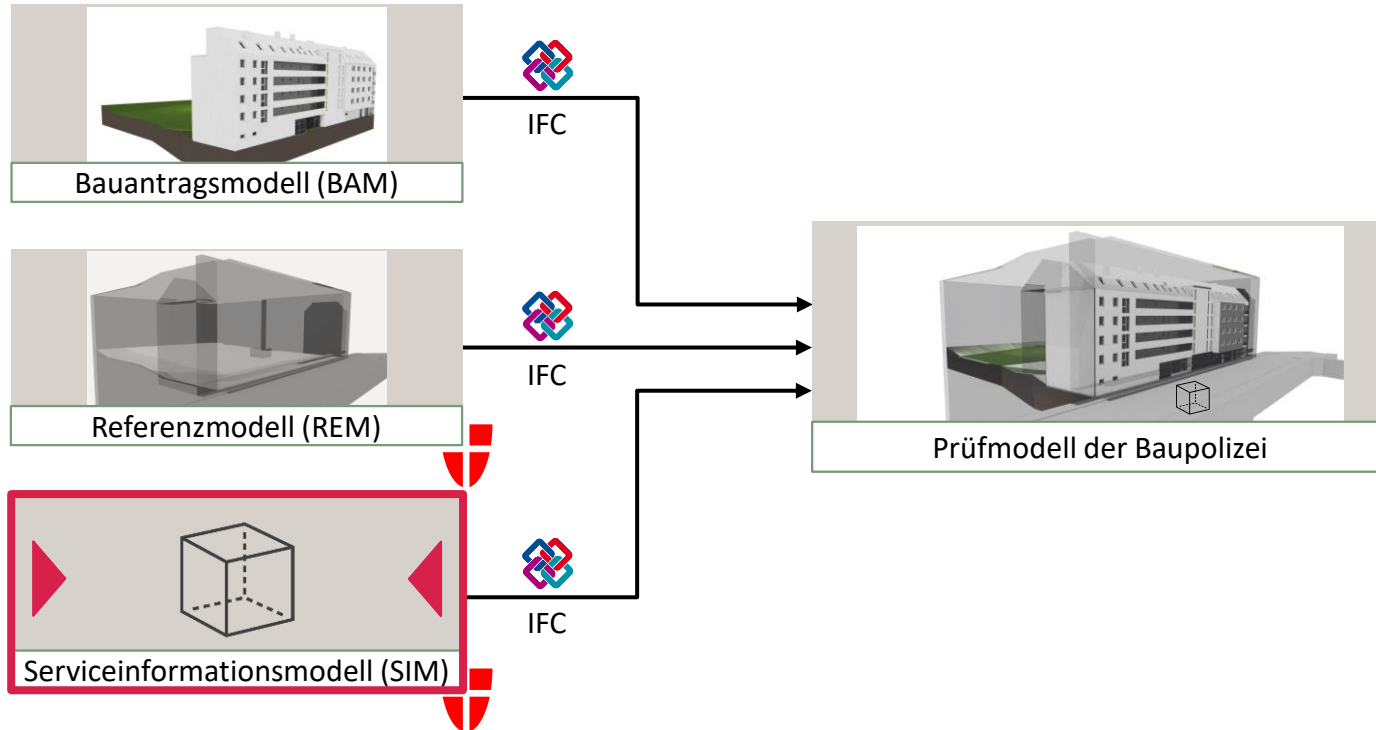
Vermessungsplan



Referenzmodell



Serviceinformationsmodell



Pilotphase mit realen Projekte

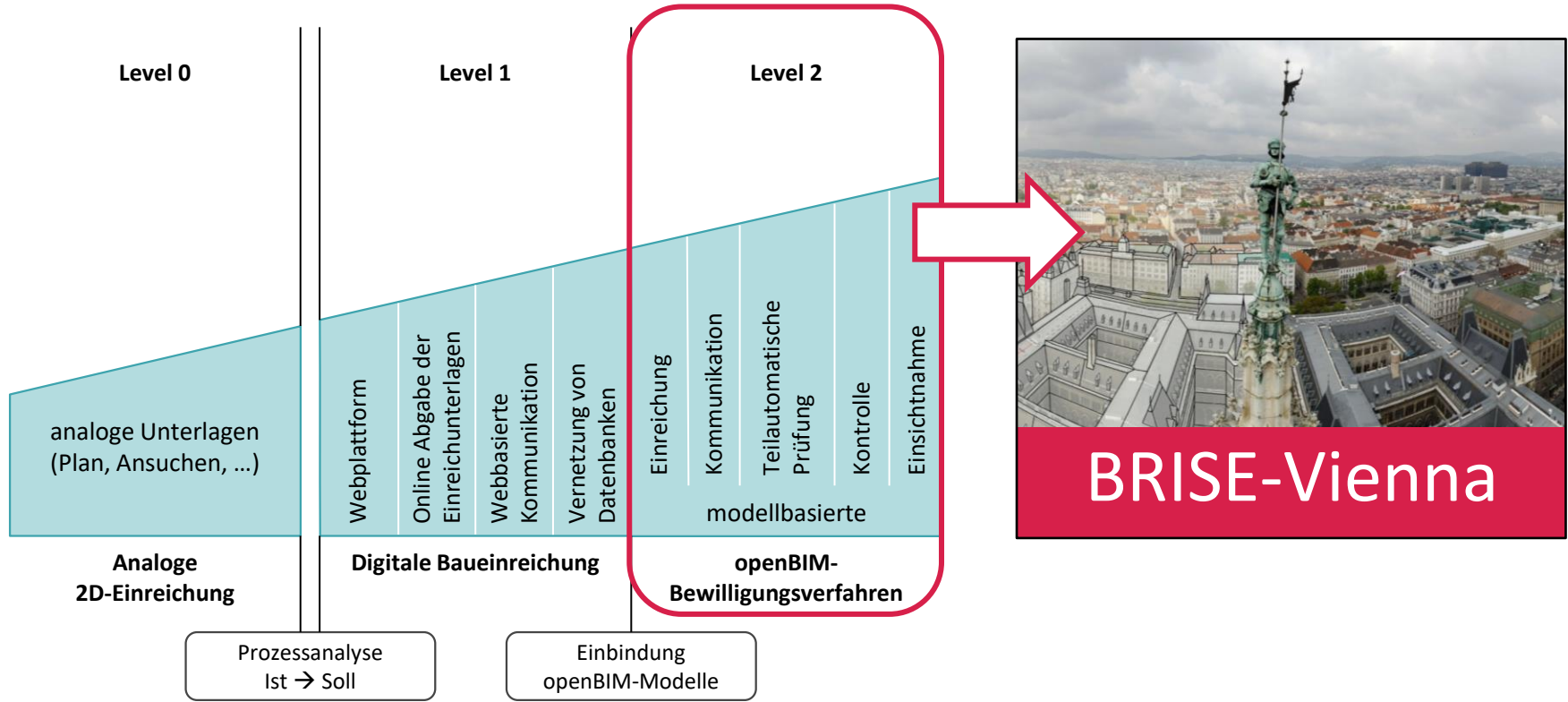
13 Projekte von Planungsbüros

- 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**



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

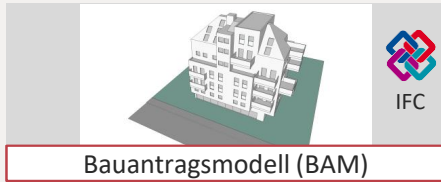
```
#36= IFCUNITASSIGNMENT(({#13,#14,#15,#19});  
#38= IFCBUILDING('00000000-0000-0000-0000-000000000000',#11,'Default'  
#47= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#13,#14,#15);  
#48= IFCARTESIANPOINT((0,0,0));  
#50= IFCLOCALPLACEMENT3D(#13,#14,#15);  
#54= IFCBUILDINGELEMENTPART(#13,#14,#15,'Nqe1FT',#11,'Geometrie'  
#55= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#13,#14,#15);  
#56= IFCARTESIANPOINT((0,0,0));
```

IFC



Modelle für das Bauverfahren

Entspricht in
openBIM-Projekten dem
Architektur-Fachmodell



Enthält Elemente der
Flächenwidmung

Erstellt aus einem angereicherten
Vermessungsplan



openBIM
Bauverfahren



Prüfmodell der Baupolizei

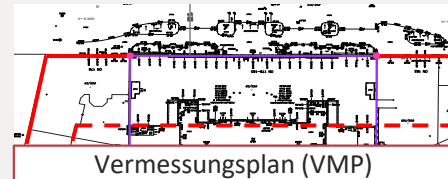
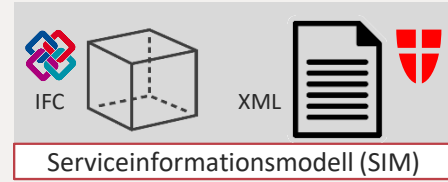
Pilotbetrieb



Referenzmodell (REM)



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

Leitung der Baubehörde Wien
Leitung der Baubehörde Wien
Leitung der Baubehörde Wien

Stadt
Wien

Baupolizei

TU
WIEN

Bau &
Umwelt

ZDB

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/ifcovering.htm

Link zu IfcCovering: IFC4x3:

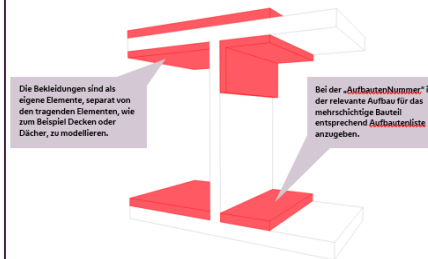
<https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4x3/FINAL/HTML/ifcproductextension/lexical/ifcovering.htm>

Modellervorgabe

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, Gebäudedekke, Dachbelag, Dämmung (z.B. Unterdämmung, Flankendämmung) etc.). Die Typen finden sich auf den IFC-Websites unter "IfcCoveringTypeEnum". Gemäß ONORM A 6241-2 Anhang A ist eine Bekleidung/ein Belag ein Bauelement der Elementklasse I.



Beispiel:

IfcCovering.PredefinedType:NOTDEFINED

FireRating: NO

FacadeGeneration: NE

SurfaceSoundCHValue: NO

IsExternal: FALSCH

ObjectType: NE

Aufbaunummer: ID 01

Status: Neu

ElementMainMaterial: andere

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

unterstützt die Entwicklung eines
Antragsmodells und eigenem
Bau-Modellierungstool (BauGEO)

Folie erstellt von:

Ing. Roman Schneider, MSC
Stadt Wien - Baupolizei

Stadt
Wien

Baupolizei

TU
WIEN

Bau &
Umwelt

ZDB

Freiwilliger Pilotbetrieb

Vorbesprechung

- Informationsanforderung
- Datentransfer
- Rahmenbedingungen

Modellprüfung

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

Rückmeldung

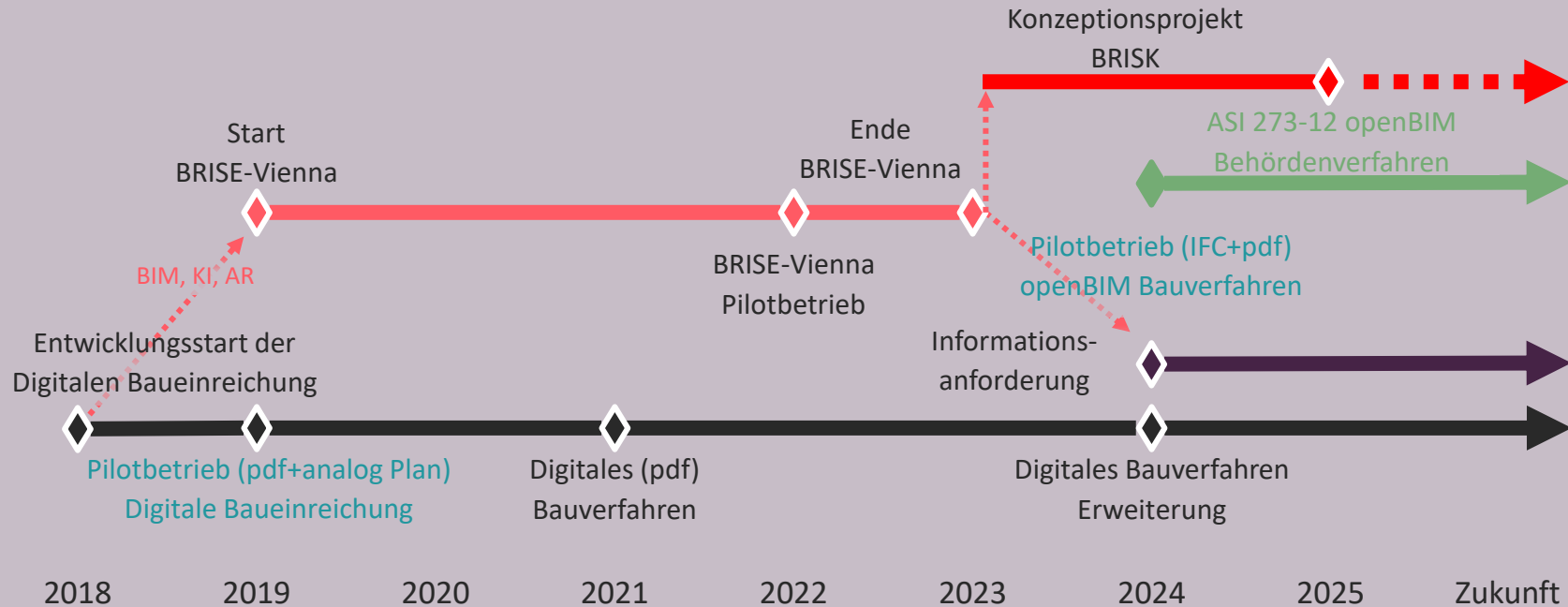
- Mitteilung
- Kommunikation
 - BCF
 - PDF

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)



Chronologie von 2018 bis heute



Zum Schluss

buildingSMART Use Case



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

Stadt Wien – Baupolizei
Magistratsabteilung 37



Stadt
Wien

Baupolizei

Technische Universität Wien
Institut Baubetrieb und Bauwirtschaft
Forschungsbereich Digitaler
Bauprozess



Bau &
Umwelt



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



zt:

openBIM Bauverfahren

Stadt Wien | Baupolizei

Referat für Technologie, Digitalisierung und Innovation

Informationsanforderungen an das
Bauantragsmodell

Pilotbetrieb
Version 1.1



Stadt
Wien

Baupolizei



Bau &
Umwelt



zt:

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

Interesse, Fragen, Feedback?



QR-Code: Kontakt MA 37
Referat für Technologie,
Digitalisierung und Innovation

Folie erstellt von:

Ing. Roman Schneider, MSc
Stadt Wien - Baupolizei

Stadt
Wien

Baupolizei



Bau &
Umwelt



[BIMcert Handbuch Grundlagenwissen openBIM.pdf](#)