

Green Information Modelling and Operation: Transformation der Grünen Branche durch Digitalisierung

## **digiGREEN Basic** **Schulungen für Einsteiger:innen**

### **Online-Weiterbildung April bis Juni 2024**

Einheit 2

08.04.2025

Verein zur Förderung der grünen Baukultur  
Aron Seereiter & Constantin Nusser – Rajek Barosch

# Rückblick 1. April 2025



Kennenlernen



Organisatorisches & thematische Einführung Digitalisierung



Learn-Dash



Status Quo der Digitalisierung

# Agenda



Gruppenarbeit Wissensstand



Einführung in die Thematik BIM



Einblicke aus der Praxis

- Joachim Kräftner (AIA & BAP)
- Aron Seereiter & Constantin Nusser (Arbeitsalltag & Vectorworks)

## Gruppenarbeit Wissensstand: Blick in das Miro Board

# Impuls

## BIM: Begrifflichkeiten, Organisation & technische Grundlagen

Joachim Kräftner



## Herausforderungen bei der Implementierung von BIM in der Landschaftsarchitektur sind...

## Herausforderungen und aktuelle Situation

Landschaftsarchitektur &  
Landschaftsplanung



# Herausforderungen und aktuelle Situation



Kleine und mittelständische Unternehmen



Geringes Auftragsvolumen und Lobby Vertretung



Komplexe Projekte mit Kommunikation zu vielen Gewerken



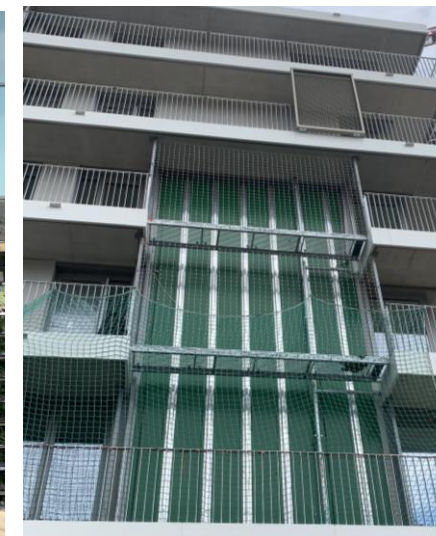
Bürokratie



Zeitaufwendige Datenbeschaffung

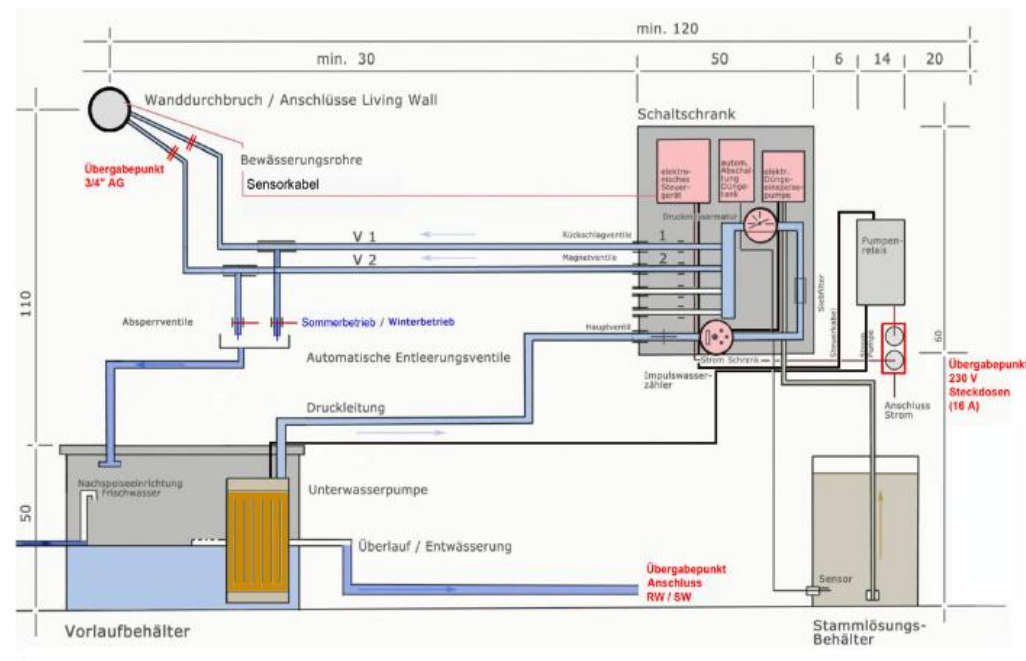
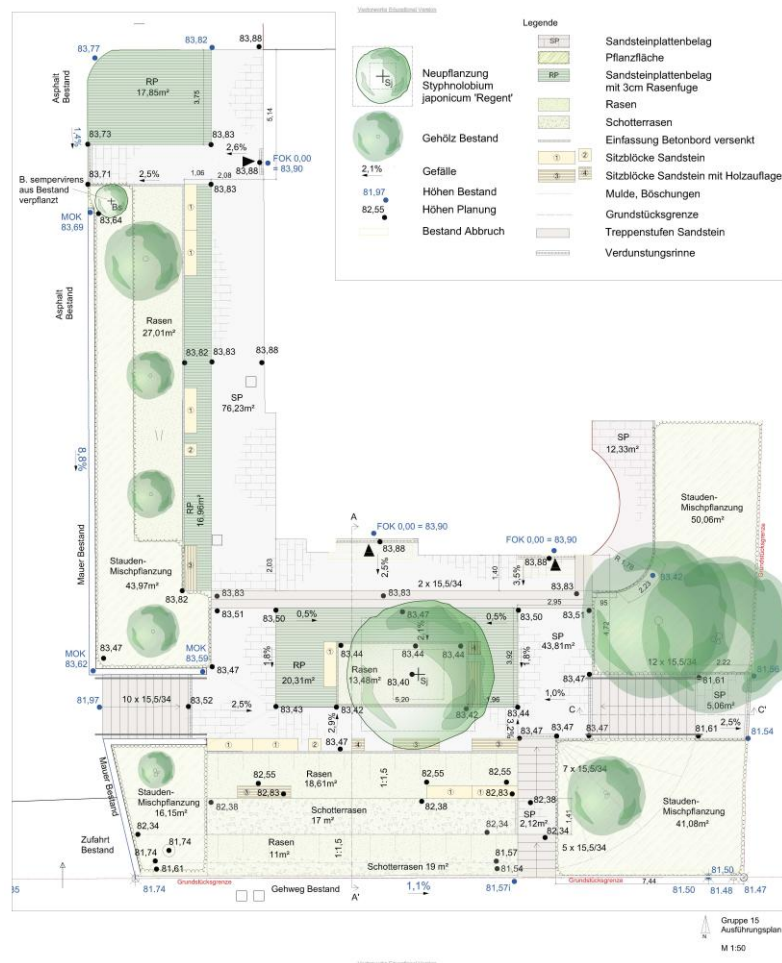


## Herausforderungen und aktuelle Situation





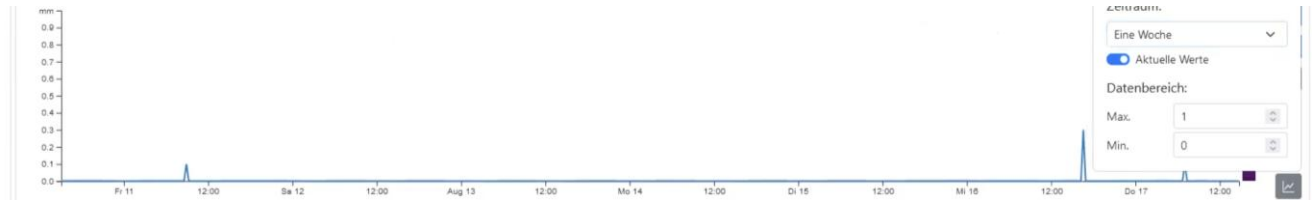
## Status quo in vielen Büros:



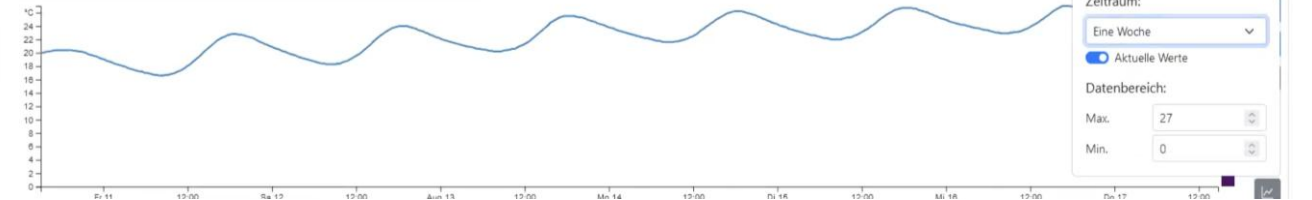
# Ausblick auf die Zukunft

## Green BIM Viewer

### Niederschlag



### Temperatur



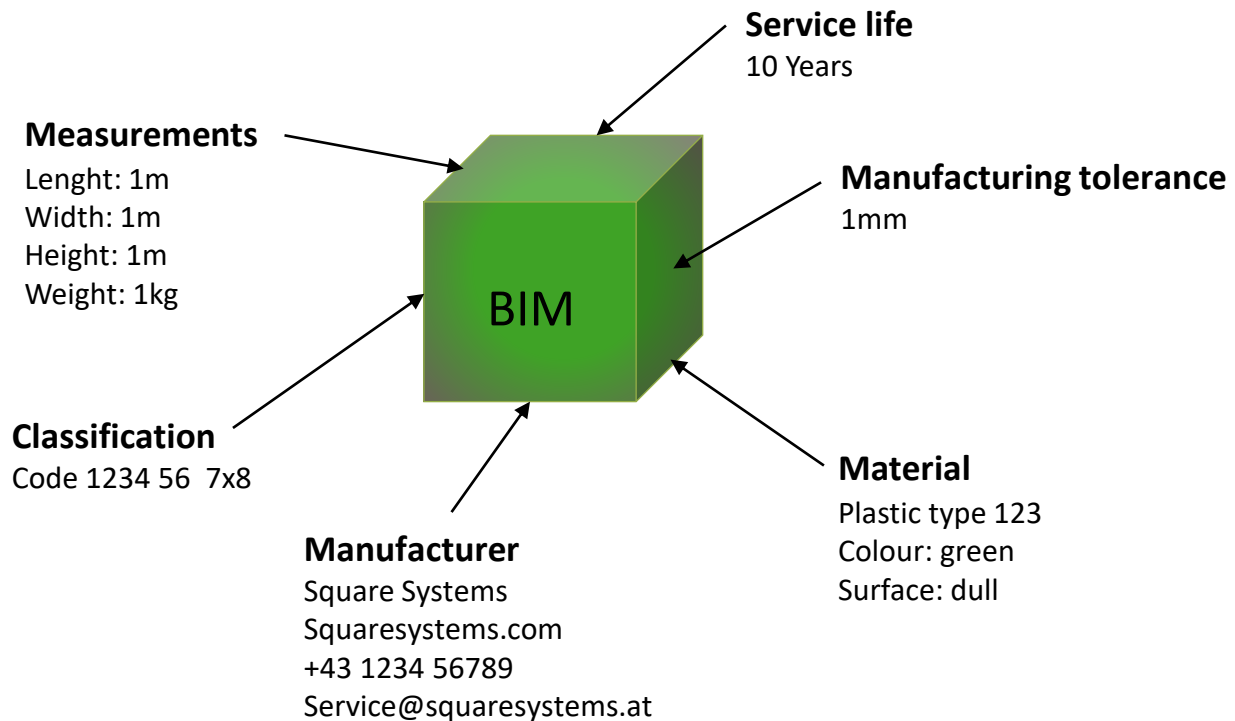
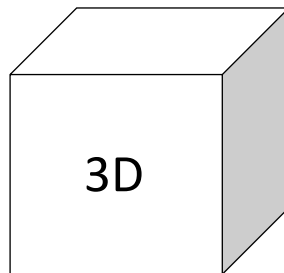
### Wartung, Bewässerung etc.

| Element                              | Mset_Absturzsicherung | Mset_Begrünung_allgemein | Mset_Beleuchtung | Mset_Bewässerung |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| Name                                 | Wert                  |                          |                  |                  |
| ☆ Anschlussdimension Bewässerung     | 0                     |                          |                  |                  |
| ☆ Anzahl Bewässerungszonen           | 0,000                 |                          |                  |                  |
| ☆ Anzahl der Bewässerungszyklen      | 0,000                 |                          |                  |                  |
| ☆ Aufstellungsort Bewässerungsanlage | anderer               |                          |                  |                  |
| ★ Betriebsart                        | andere                |                          |                  |                  |



# Building Information Modeling

- BIM ist keine Software sondern eine Arbeitsmethodik
- 3D Modellierung alleine ist nicht BIM

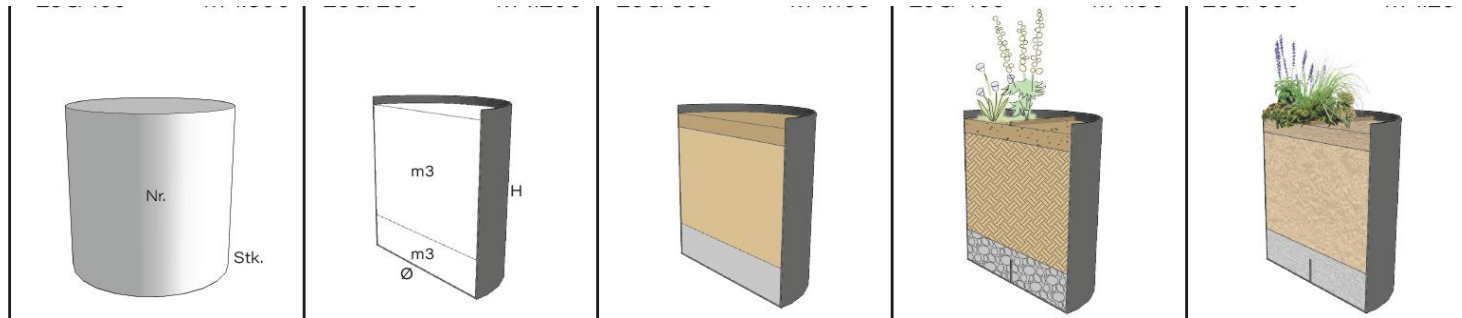
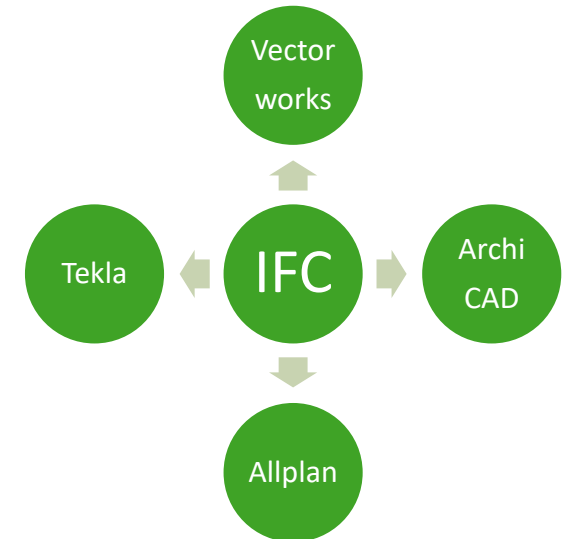


# Building Information Modeling

- Open BIM & buildingSMART

➡ Verwendung von offenen Datenformaten und Standards

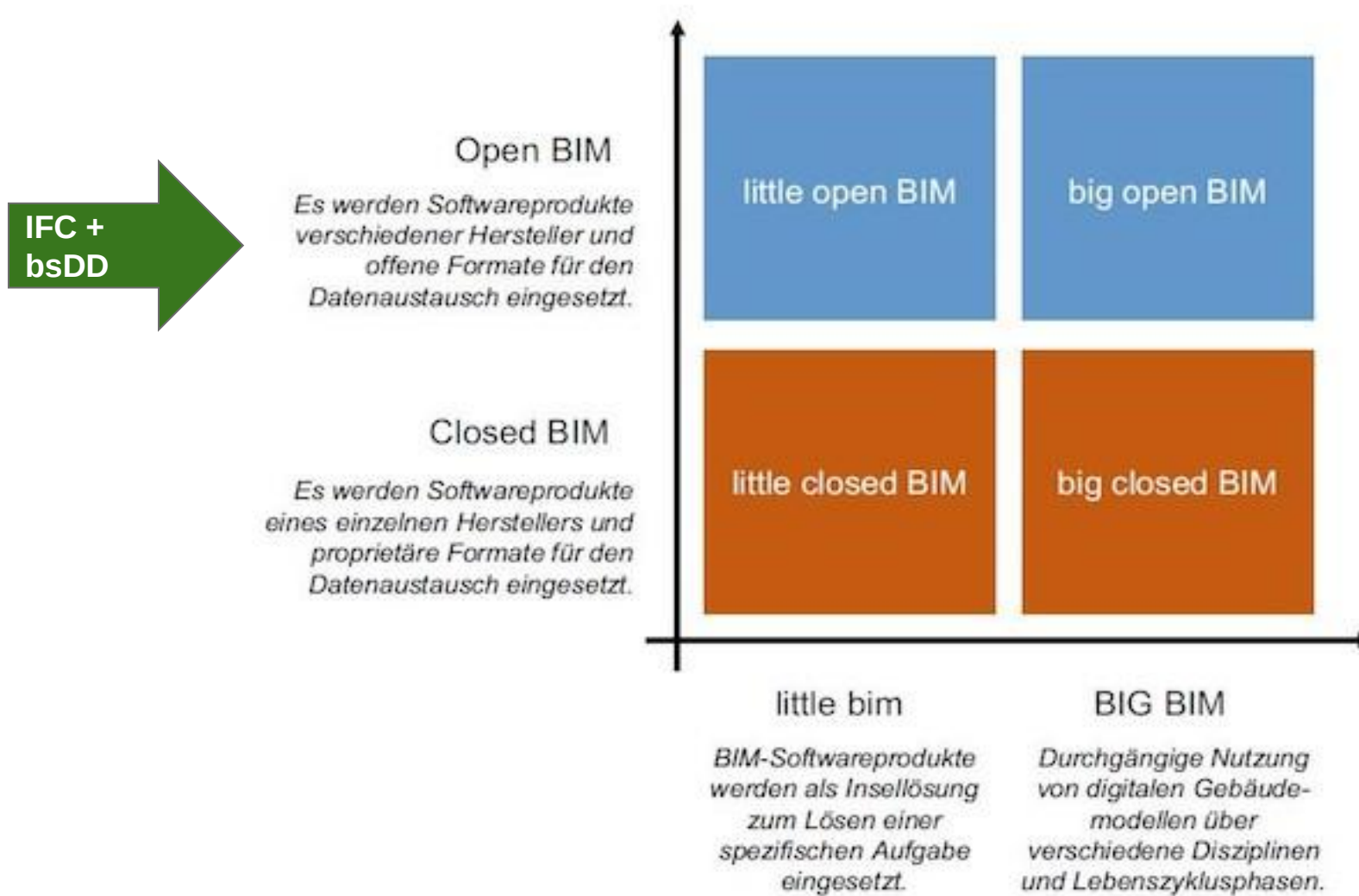
- Level of information (LOI) und Level of geometry (LOG)



- Pset / Mset = Sammlung von Attributen zu einem bestimmten Element

# BIM in Landschaftsarchitektur in Österreich

- Revit ist nicht weit verbreitet 
- Mehrheit verwendet Vectorworks und ArchiCAD  
- Geometrische Elemente wie “slab” or “column” werden verwendet um grüne Elemente zu beschreiben  
 
- Vorgaben zu Attributen / Elementbeschreibungen werden individuell und oft projektspezifisch von der Auftraggeberseite oder Koordination definiert  
➡ fehlende Standardisierung



<https://www.lead-innovation.com/blog/building-information-modeling>

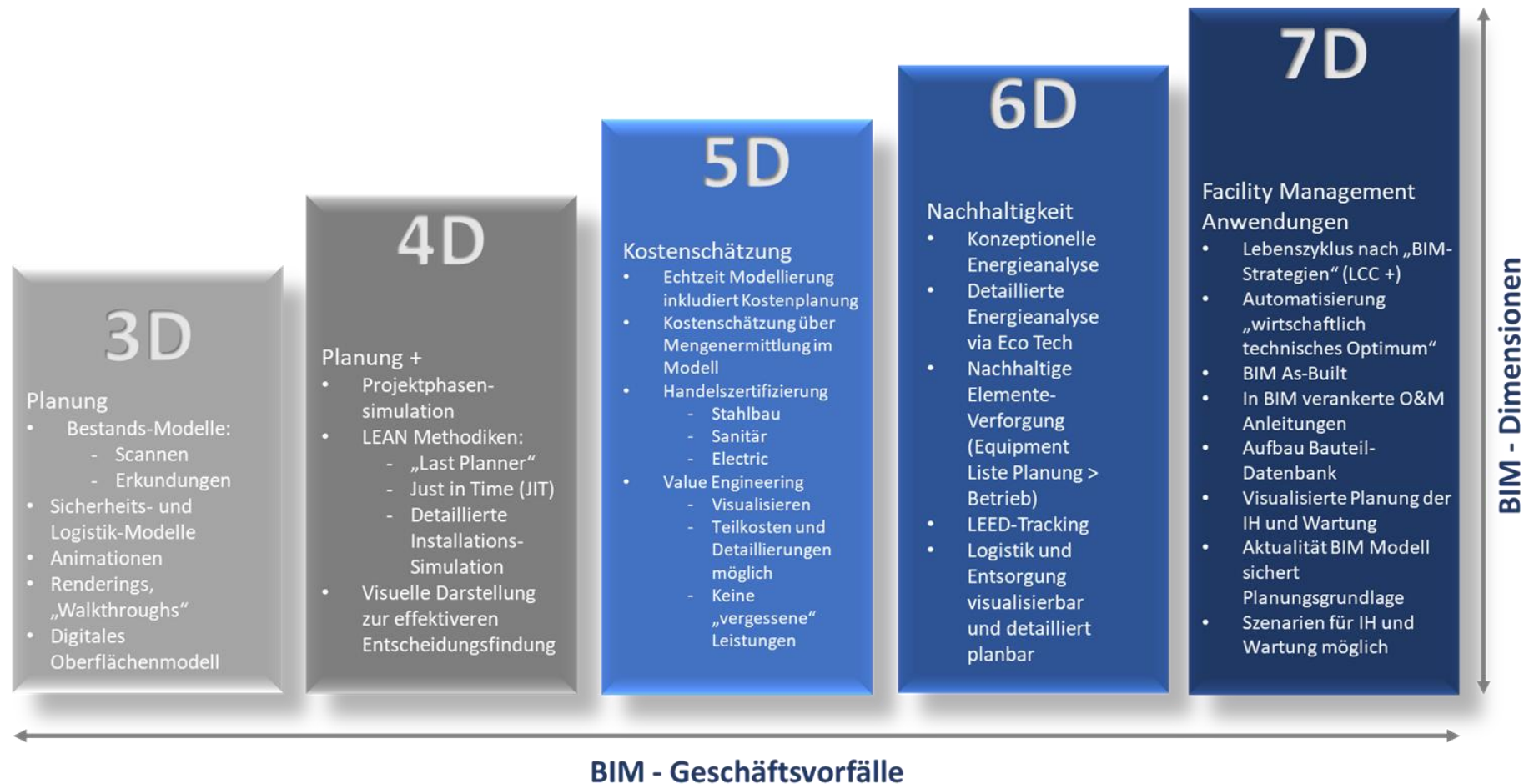


# Schrittweise Umsetzung

- **BIM Level 0:** Konventionelles Arbeiten mit 2D-CAD sowie Austausch von papiergedruckten Plänen.
- **BIM Level 1:** Erstellung von 2D-Zeichnungen sowie 3-D Modellen für kritische Bereiche; keine Vorgaben für Datenformate; keine zentrale Projektplattform; Datenaustausch durch das Versenden einzelner Dateien.
- **BIM Level 2:** Durchgängige Anwendung von 3D-BIM von allen Beteiligten; Fachplaner\*innen erzeugen jeweils eigene, voneinander unabhängige Modelle, die regelmäßig abgeglichen werden; Datenaustausch basiert auf dem Austausch von Dateien (herstellerspezifische Formate).
- **BIM-Level 3:** Integriertes digitales Modell über den gesamten Lebenszyklus; zentrales Datenmanagement über Cloud-Server; ISO-Standards für den Datenaustausch und für die Beschreibung der Prozesse (BIG Open BIM).

<https://www.lead-innovation.com/blog/building-information-modeling>



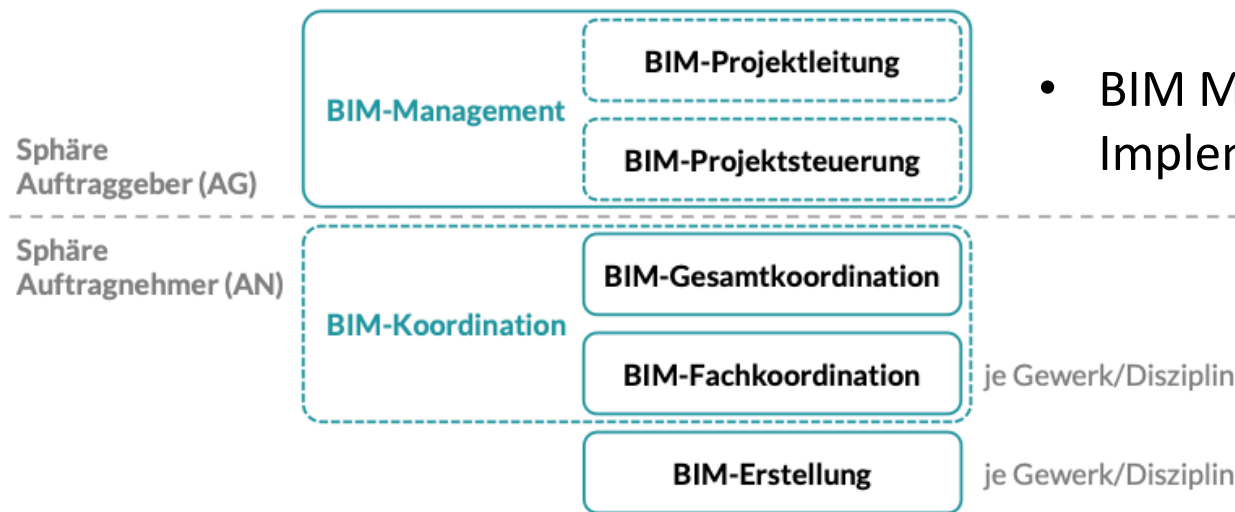


BIM Dimensionen, Höflich & Maier Consult GmbH, 60596 Frankfurt

<https://www.lead-innovation.com/blog/building-information-modeling>

# Organisation & Rollenverteilung

- BIM Nutzer:in (Datenabruf Bsp.: Auftraggeber:in, Handwerker:in)
- BIM Autor:in (Datenerstellung Bsp.: Landschaftsarchitekt:in)



- BIM Manager:in (Zielvorgaben definieren/ BIM Implementierung)

- BIM Koordinator:in (Prüfende Instanz)

Beispiel einer möglichen BIM-Organisationsstruktur

BIMcert Handbuch 2024, S. 59 Abb.2.15

# AIA (Auftraggeber-Informationsanforderung)

- Dokument mit Rahmenbedingungen



Ziele (Kostensicherheit, Termintreue etc.)



Definiert BIM Anwendungsfälle (3D Modell, Ablaufsimulation, Koordination etc.)



Rollendefinierung (ohne Zuweisung)



Datadrops & LOIN (Level of Interest Needed)



Modellierungsrichtlinien

# BAP (BIM Abwicklungsplan)

- Dokument zur Beantwortung der Frage: Wie setzen wir die AIA um?
- Auftragnehmer:innenseite in Rücksprache mit Auftraggeber:in



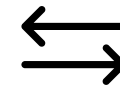
Umsetzung der Ziele



Modellierungsrichtlinien



Visualisierungen



Datenaustausch (IFC)



CDE (Common Data Environment)

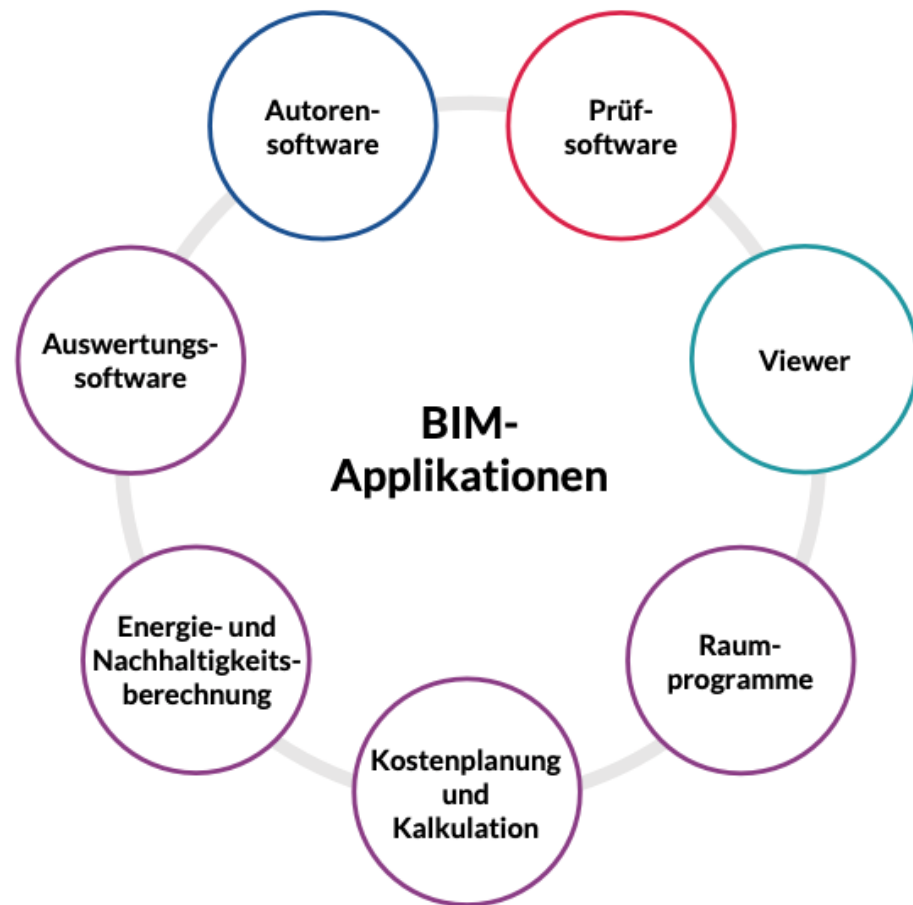


Model View Definition (MVD)



Rollenzuweisungen

# BIM Applikationen & Datenstrukturwerkzeuge



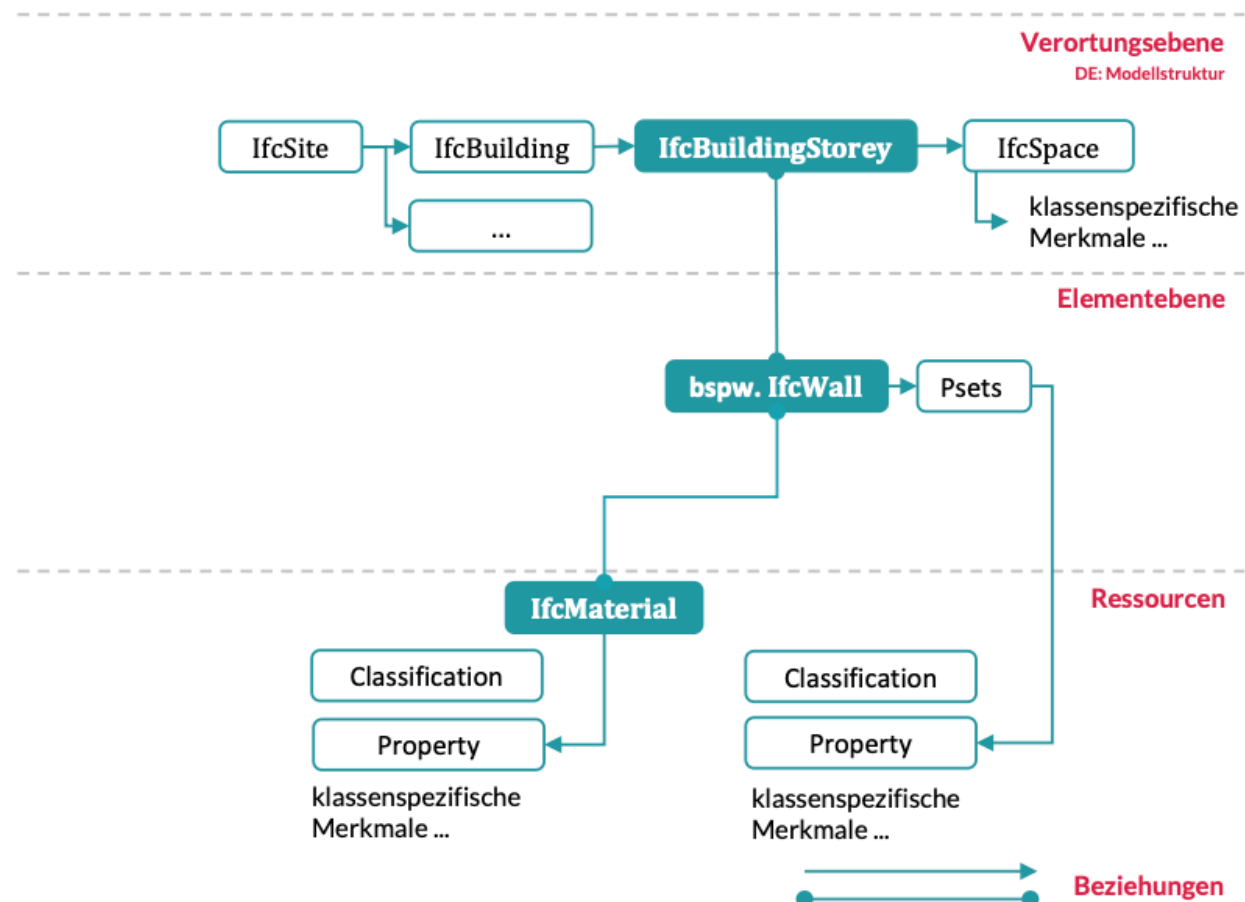
- Autorensoftware: Modellinhalte erstellen
- Prüfsoftware: Qualitätsmanagement
- Viewer: Darstellung
- Andere Applikationen: Übernehmen geprüfte Modellinformationen

Arten der BIM Applikation

BIMcert Handbuch 2024, S. 42 Abb. 2.4

# IFC (Industry Foundation Classes)

- Offenes Datenformat für Bauwerksinformationen (STEP basiert)
- Entwickelt von buildingSMART
- herstellerneutral
- Aktuell IFC 4.3
- Softwarezertifizierung  
<https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/>



Vereinfachter Aufbau von IFC

BIMcert Handbuch 2024, S. 49 Abb. 2.9



# IFC (Industry Foundation Classes)

- Verortungsebene Lokalisierung in der Modellstruktur Bsp.: Geschoss
- Elementebene Wand, Baum, Fenster
  - Psets Elementbezogene Merkmale
- Ressourcen Material
- Beziehungen

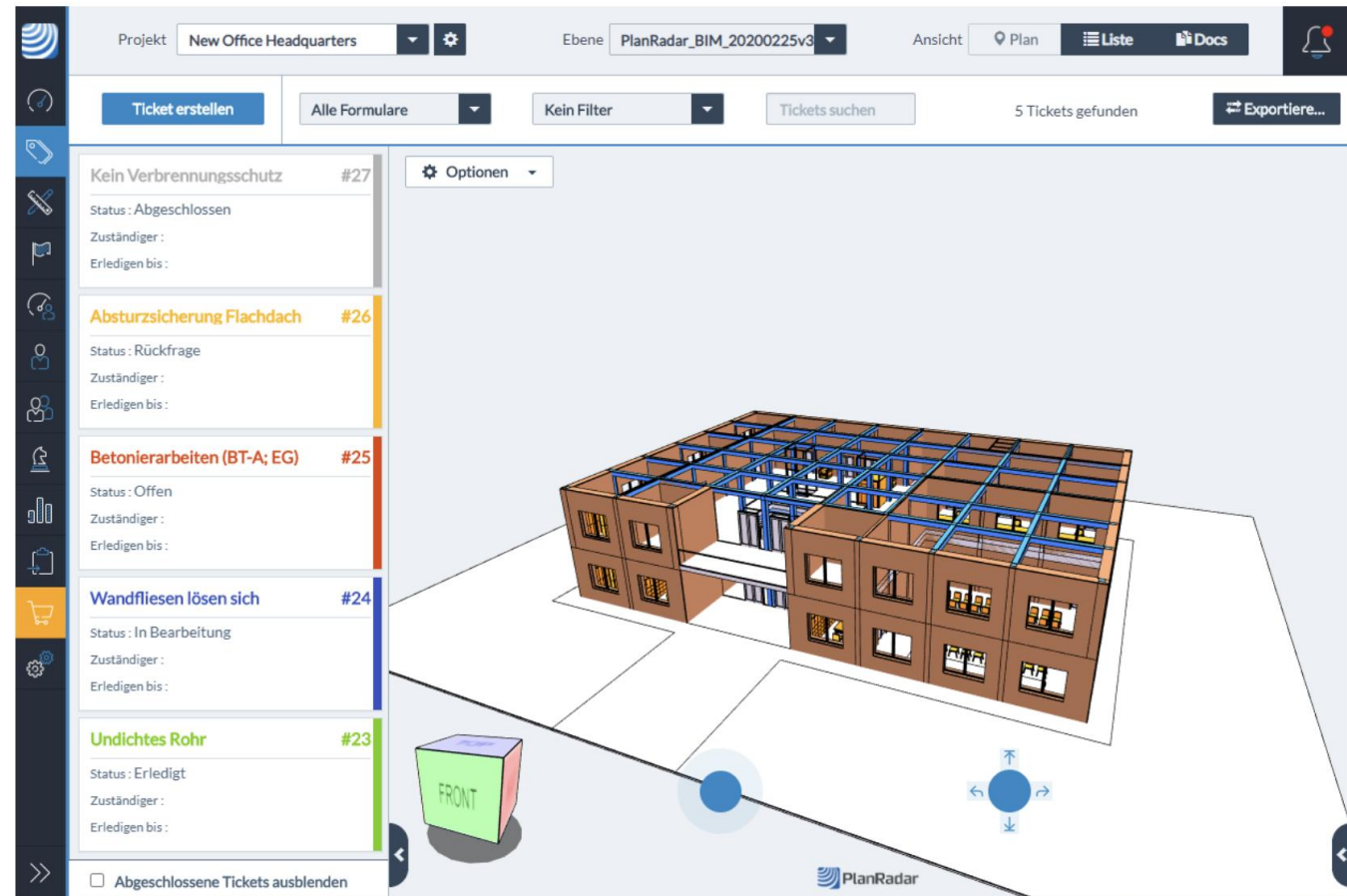
| PsetName        | Properties       |                      |                                |                     |
|-----------------|------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|
| Pset_WallCommon | Template         | PropertyName         | Value                          | Reference           |
|                 | Single Value     | Reference            | IfcIdentifier                  |                     |
|                 | Enumerated Value | Status               | IfcLabel                       | PEnum_ElementStatus |
|                 | Single Value     | AcousticRating       | IfcLabel                       |                     |
|                 | Single Value     | FireRating           | IfcLabel                       |                     |
|                 | Single Value     | Combustible          | IfcBoolean                     |                     |
|                 | Single Value     | SurfaceSpreadOfFlame | IfcLabel                       |                     |
|                 | Single Value     | ThermalTransmittance | IfcThermalTransmittanceMeasure |                     |
|                 | Single Value     | IsExternal           | IfcBoolean                     |                     |
|                 | Single Value     | LoadBearing          | IfcBoolean                     |                     |
|                 | Single Value     | ExtendToStructure    | IfcBoolean                     |                     |
|                 | Single Value     | Compartmentation     | IfcBoolean                     |                     |

Property Sets für Objekte

[https://standards.buildingsmart.org/MVD/RELEASE/IFC4/ADD2\\_TC1/RV1\\_2/HTML/link/ifcwall.htm](https://standards.buildingsmart.org/MVD/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/RV1_2/HTML/link/ifcwall.htm)

# BIM Applikationen & Datenstrukturwerkzeuge

## BIM Collaboration Format (BFC)



BFC im BIM Viewer

<https://www.planradar.com/at/bim-viewer-bim-app-fur-die-baustelle/>

# BsDD (buildingSMART Data Dictionary)

- Webbasierter Service
- Sammlung von Begriffsdefinitionen und deren Beziehungen
- Workflow Standardisierung und Interoperabilität
- Modellierung (Infos zu Standards -> Implementierung)
- Management: IDS (Information Delivery Specification)
- Einbringung von individuellen Datenstrukturergänzungen

# UCM (Use Case Management) - Plattform

- buildingSMART
- Öffentliche Bereitstellung von Use Cases/ Best Practices
  - Prozessbeschreibungen
  - Informationsanforderungen (Properties)

# Lernmaterialien

## Learn Dash:

- PPT Folien
- BIM Cert Handbuch (Zertifizierung)
- Youtube Videos
- Fragen!



<https://pixabay.com/de/illustrations/fragezeichen-stapel-frage-1495858/>





**Wer könnte am meisten profitieren als Nutzer:in eines BIM-Modells?**



<https://pixabay.com/de/illustrations/kaffeetasse-kaffee-tasse-cafe-1797280/>

# Impuls

## Green BIM und Green BIM 2

Joachim Kräftner

# Green BIM

## Bauwerksbegrünung als Teil BIM-basierter Planung und Pflege



„Stadt der Zukunft“ ist ein Forschungs- und Technologieprogramm des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Es wird im Auftrag des BMK von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft gemeinsam mit der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH und der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) abgewickelt.

**Laufzeit November 2019 bis November 2022**

# Green BIM in a Nutshell

- Im Forschungsprojekt Green BIM werden aufbauend auf einer **umfassenden Status-Quo-Analyse** von **bestehenden Gebäudebegrünungen** die **Kriterien für eine BIM-basierte Planung** über den gesamten Lebenszyklus (Planung, Ausführung, Pflege, Wartung) ausgearbeitet. Durch die Analyse von konkreten Fallbeispiele von Bauwerksbegrünungen wird **geprüft, inwieweit** für die Gebäudebegrünung typische **Planungsschritte mit branchentypischer Software BIM-gerecht bearbeitet** werden können.
- Ziel des Vorhabens ist eine **Verschmelzung der Begrünungs- und BIM-Planung** zur friktionsfreien Planung, Ausführung, Umsetzung und Pflege. Relevant sind diese Ergebnisse für alle mit Gebäude- und Begrünungsplanung/-pflege befassten Organisationen, Technologieanbietern, Behörden und Ämter, Energie/BauberaterInnen, PlanerInnen, GebäudetechnikerInnen und das Facility Management.

# Ausgangslage (2019)

- Pflanzen, Bodenaufbau, Drainagen und weitere für die Bauwerksbegrünung wichtige Objekte können noch nicht mit dem IFC-Standard abgebildet werden. (vgl. buildingSMART International, 2018). **Diese Lücke soll mit dem vorliegenden Forschungsprojekt entlang der gesamten Prozesskette (Strategie und Planung, Bauen, Betrieb und Nachnutzung) geschlossen werden. Darüber hinaus gibt es derzeit in Österreich starke Forschungsaktivitäten zum Aufbau von Materialdatenstrukturen in der IFC-Datenstruktur, mit welchen dieses Forschungsprojekt proaktiv Kontakt zur Einbindung der notwendigen Komponenten zur Abbildung von Gebäudebegrünung leisten wird.**
- Bereits existierende **BIM-Modelle für Bauwerksbegrünung** (z. B. von optigruen.at) liegen in **proprietären Formaten** vor (nicht für open-BIM geeignet), sind nicht herstellerunabhängig und decken thematisch nur einen kleinen Teil der Bauwerksbegrünung ab.
- Darüber hinaus **fehlt** es diesen Modellen oft an wichtigen **pflanzenbezogenen Parametern**, wie Exposition, Wuchsverhalten: hoch/breit, Wüchsigkeit, Deckungsgrad, Wasserbedarf, Düngebedarf, Pflegeaufwand, Laubphase: sommergrün/wintergrün etc., Boden- und pH-Werte, Winterhärtezone, Blütenfarbe, Laubfarbe u.v.m.



# Ziele

- **Ziel des Forschungsprojektes „Green BIM“ ist es die Integration von Gebäudebegrünungen in BIM Modellen auf mehreren Ebenen vorzubereiten.** Die IFC-Datenstruktur soll so für verschiedene Fachdisziplinen, die in der Gebäudebegrünung tätig sind, passende Strukturkomponenten (Domain/Klasse/Typen/Merkmale/Modelleinheiten) beinhalten, welche zur Abbildung von Gebäudebegrünung notwendig sind, und somit digitale Planungs-, Bauprozess- und Betriebsmanagementprozesse unterstützen.
- Schaffung einer Grundlage und Analyse verschiedener durchgeführter Varianten der Quartiersbegrünung und Bauwerksbegrünung
- Erhebung der BIM-basierten Anforderungen von Bauwerksbegrünungen und deren Auswirkungen auf Energie, nachhaltige Planung und Gebäudebegrünungsrealisierungen
- Erstellen von Grundlagen für einen generischen openBIM-Prozess für Bauwerksbegrünung

| AP<br>Nr. | Arbeitspaket-Bezeichnung                                                     |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | <b>Projektmanagement (B-NK)</b>                                              |
| 2         | <b>Analyse von ausgewählten Gebäude- und Bauwerksbegrünungen (AEE INTEC)</b> |
| 3         | <b>Anforderungen und Kriterien für „Green BIM“-basierte Planung (RD)</b>     |
| 4         | <b>Parameteridentifikation basierend auf Anwendungsbeispielen (V&amp;P)</b>  |
| 5         | <b>Synthese und Beitrag zur Methodik (TU Graz)</b>                           |
| 6         | <b>Verwertungsansätze für Green BIM (Kräftner)</b>                           |
| 7         | <b>Wissenstransfer und Dissemination (B-NK)</b>                              |

# Pflanzen als „Baustoff“

## Unterteilung nach:

- Standort
- Exposition
- Bedürfnisse (Wasser, Licht, ...)

## Weitere Parameter

- Verankerungen
- Pflege
- Personenschutz

## Verholzende Pflanzen

- Großgehölze
- Mittelgehölze
- Kleingehölze
- Kletterpflanzen:
  - Selbstklimmer
  - Gerüstklimmer

## Krautige Pflanzen

- Einjährige Sommerblumen
- Zwiebelpflanzen
- Mehrjährige Stauden

| Hauptgruppe (N 1.Ebene | 2.Ebene                    | 3.Ebene                                          | Beschreibung                          | Typ         | Einheiten     | Kommentar                       |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------|
| Gruppierungen          | Attribute                  | Auswahlmöglichkeiten (optional) (Drop-Down-Menü) | übliche Einheiten, Qualitätskriterien |             | Daten- format | Quellenangabe<br>Bezugsdokument |
| Fachmodelle            |                            |                                                  |                                       | Gruppe      |               |                                 |
| Mset_Pflanzgefäß       |                            |                                                  |                                       | Gruppe      |               |                                 |
|                        | Aufstellungsort            |                                                  | Innen, Außen, geschützt, bewittert    | Eigenschaft | Text          |                                 |
|                        | Anstaubewässerung          |                                                  |                                       | Eigenschaft | Wahr/Falsch   |                                 |
|                        | Kontrollschacht            |                                                  |                                       | Eigenschaft | Wahr/Falsch   |                                 |
|                        | Düngemittelbeständigkeit   |                                                  |                                       | Eigenschaft | Wahr/Falsch   |                                 |
| Mset_An_Abschluss      |                            |                                                  |                                       | Gruppe      |               |                                 |
|                        | Randefassung               |                                                  | z.B. Blende, Metallband, Randstein,   | Eigenschaft | Text          | ÖNORM L 11                      |
|                        | Randstreifen               |                                                  | z.B. Kies, Rindenmulch, etc.          | Eigenschaft | Text          |                                 |
| Mset_Rankhilfe         |                            |                                                  |                                       | Gruppe      |               |                                 |
|                        | Rankhilfenart              |                                                  |                                       | Eigenschaft | Wahr/Falsch   | FLL Fassaden                    |
|                        |                            | Seilkonstruktion                                 |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | Netzkonstruktion                                 |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | Gitterkonstruktion                               |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | Stabkonstruktion                                 |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | Rohrkonstruktion                                 |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | andere                                           |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | nicht bekannt                                    |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | nicht definiert                                  |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        | Anbringungsweise Rankhilfe |                                                  |                                       | Eigenschaft | Wahr/Falsch   | FLL Fassaden                    |
|                        |                            | hängend                                          |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | stehend (vorgeständert)                          |                                       | Wert        |               |                                 |
|                        |                            | gespannt                                         |                                       | Wert        |               |                                 |

# Erweiterungsvorschlag für das IFC Modell

## Übergeordnete Klassen für Bauwerksbegrünung

- Horizontale Bauwerksbegrünung
- Vertikale Bauwerksbegrünung
- Innenraumbegrünung

## Klassen für viele Komponenten

- Rankhilfe
- Trog
- Pflanze, etc.

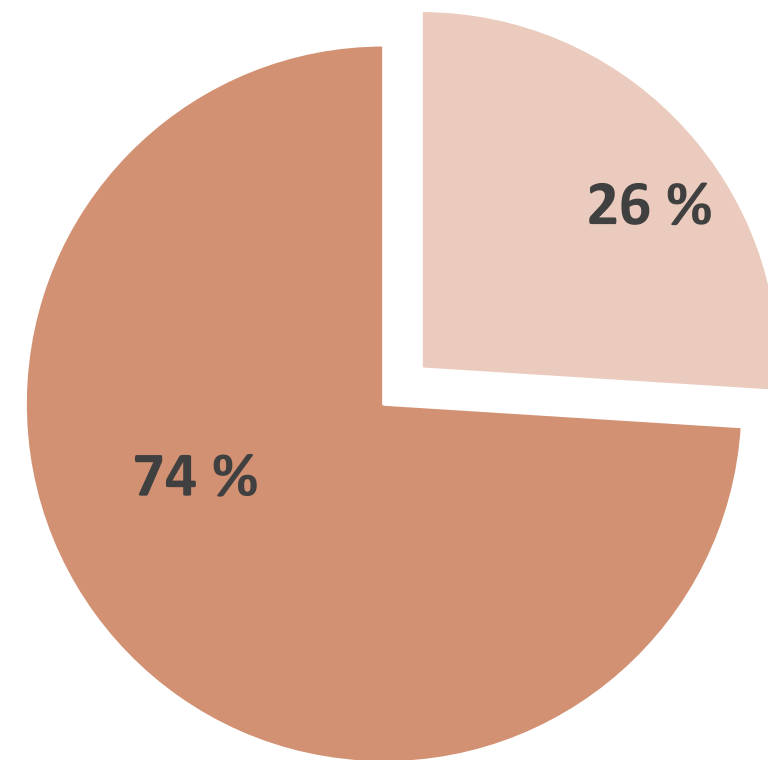
## Attribute zur Umsetzung verschiedener BIM-Anwendungsfälle

# Struktur im Informationsmanagementsystem BIMQ

## Attribute

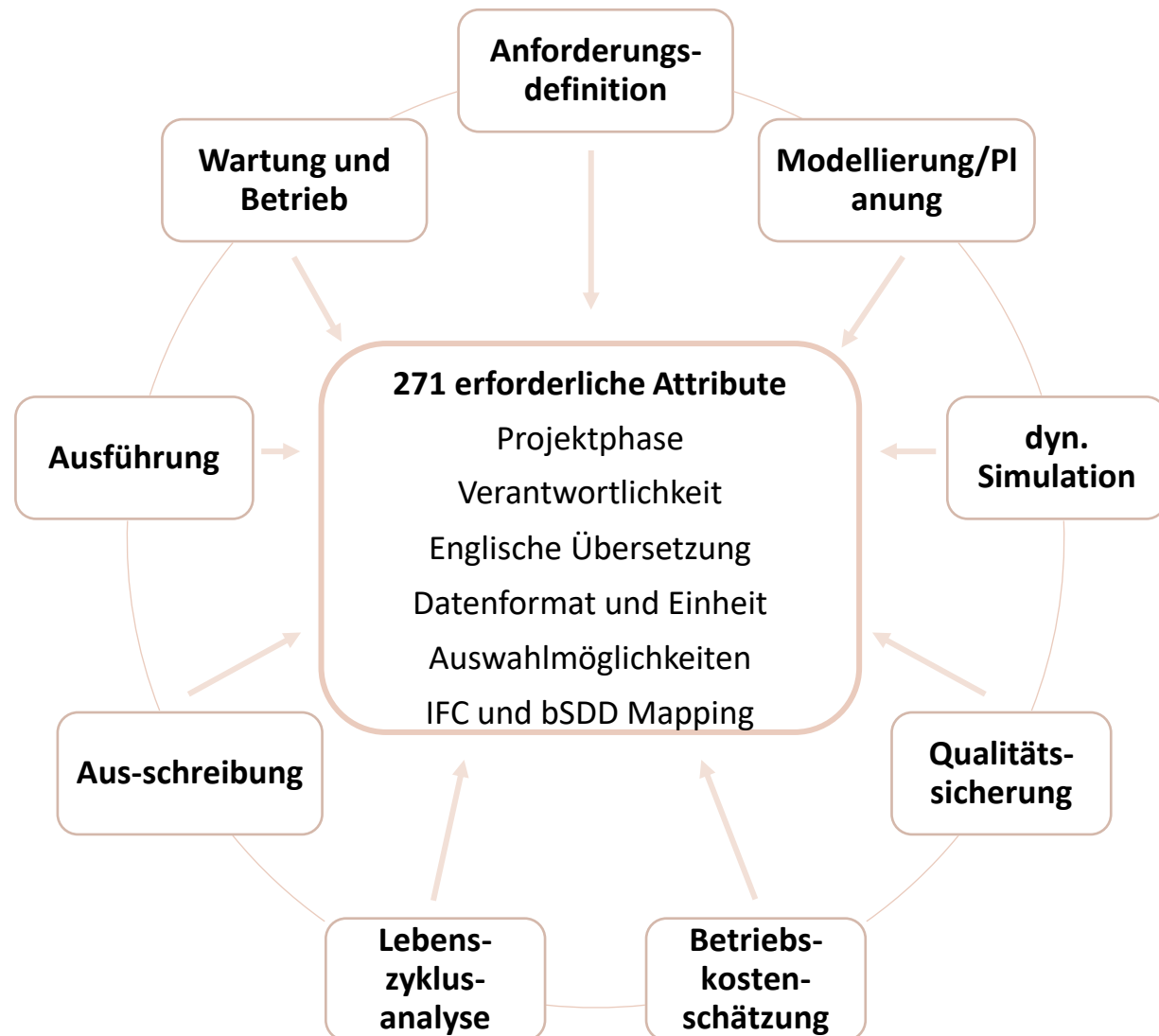
- Begrünungssysteme
  - Horizontale Bauwerksbegrünung
  - Vertikale Bauwerksbegrünung
  - Innenraumbegrünung
- 15 Teilsysteme
  - Pflanzgefäß
  - Rankhilfe
  - etc.
- 271 Attribute gruppiert in Merkmal-Sets  
Nur ca. 26% der erforderlichen Attribute  
in \*IFC/bSDD (\*IFC4.1 ADD2 TC1)

- in IFC/bSDD verfügbar
- nicht verfügbar





# Identifizierte Use Cases und Attribute



## Use Cases

- Ausschreibung und Vergabe
- Ökologische Bewertung
- Übergabe an die Betriebsführung

## Green BIM

Im Green BIM Modell enthaltene  
Attribute u.a.:

### M-Set Bauphysik:

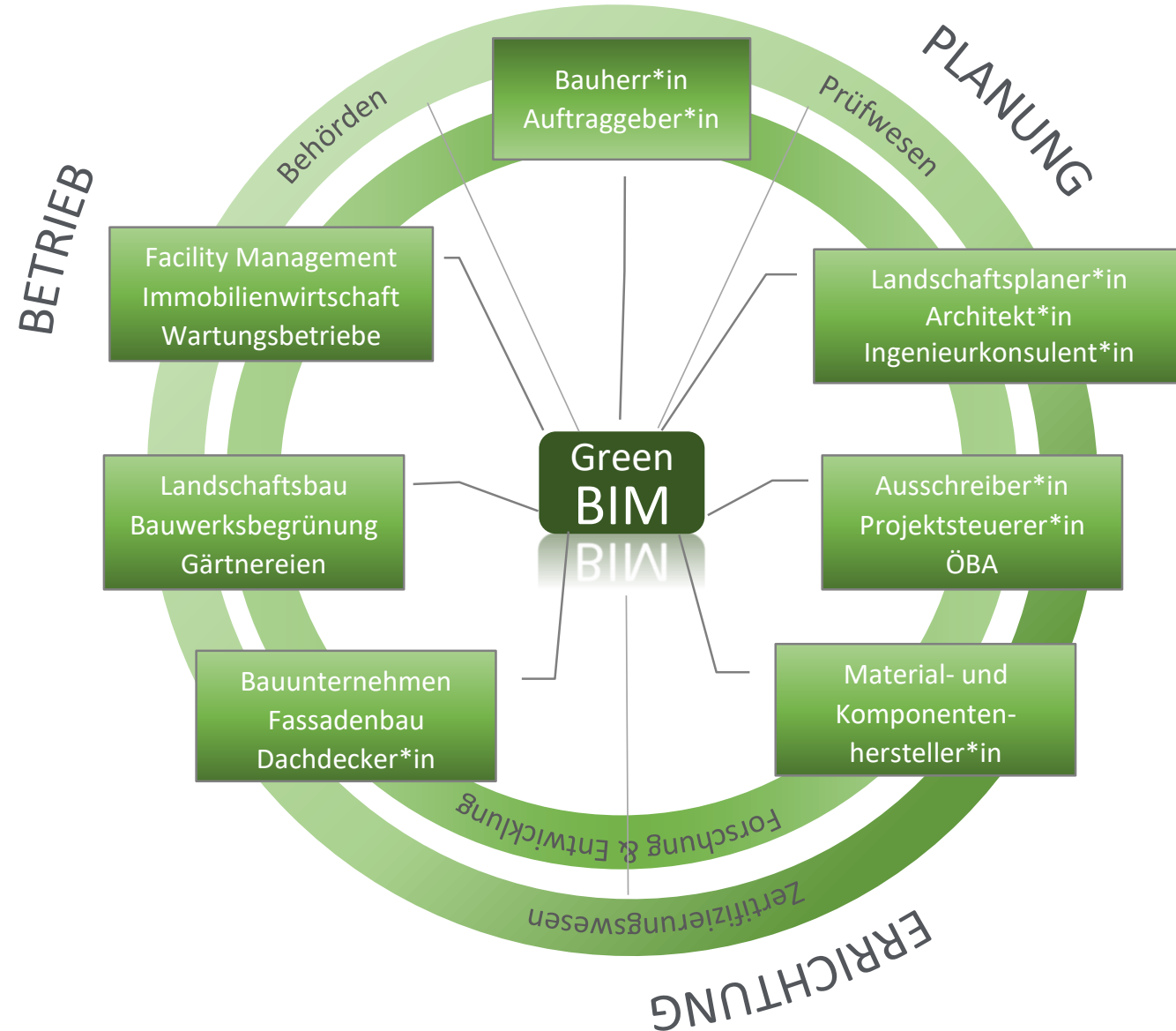
Attribute: Verdunstungsleistung,  
Reduktion Wärmeinseleffekt  
Albedo, Temperatur, relative  
Luftfeuchte, Wärmekapazitäten

### M-Set Umweltverträglichkeit:

Attribute: Treibhausgase,  
Lebenszyklusphase,  
Ressourcenverbrauch

### M-Set Behaglichkeit

Attribute: Auswirkungen  
Wohlbefinden



## Ergebnisse

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Green BIM IFC-Datenstruktur für die Bauwerksbegrünung („Bauwerksbegrünungsmodell“ im BIMQ) | Erweiterungsvorschlag für eine IFC-Datenstruktur, die Merkmale der Bauwerksbegrünung berücksichtigt – entlang der Leistungsphasen der Landschaftsplanung                                                                                              |
| Ergänzungen des AIA-Templates von bsAT                                                     | Anforderungen der Bauwerksbegrünung integriert                                                                                                                                                                                                        |
| buildingSMART Data Dictionary (bsDD)                                                       | Begriffe der Bauwerksbegrünung für das bsDD in Deutsch und Englisch                                                                                                                                                                                   |
| BIM-basierte prototypische Prozessmuster und Phasenmuster für 3 Use Cases                  | <p>Ausgearbeitet für 3 Anwendungsfälle (Use Cases) in der Bauwerksbegrünung:</p> <p>Ausschreibung und Vergabe von Bauwerksbegrünungen</p> <p>Ökologische Bewertung von begrünten Bauwerken</p> <p>Übergabe des BIM-Modells an die Betriebsführung</p> |

# Impuls

## BIM in der Landschaftsarchitektur. Programme, Einblicke AIA & BAP

Joachim Kräftner

# BIM-fähige Software

- verschiedene Funktionen, je nach Anwendung (z.B. Planung oder LV)
  - je nach Branche (Arch/LARCH, HT, TGA)
  - Ausgangsbasis ein 3D-Modell
  - Cloud-basierte Lösung für die Zusammenarbeit und das Datenmanagement
  - LOI, LOD, LOG (Detaillierungsgrad)
  - 3D, 4D, 5D... (Dimensionen)
  - IFC-Austausch, Schnittstellen
- 
- Zeichenprogramme
  - AVA-Software (AVA = Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung)
  - Projektsteuerung
  - GIS
  - Zeitpläne
  - sonstiges

# Autodesk Revit und BIM 360 (AutoCAD)

- hat in der Bau- und Konstruktionsbranche einen hohen Stellenwert
- Für Architektur, Ingenieurbau, Gebäudetechnik
- LAP (verwenden einige von euch)
- Exportieren eines Projekts in IFC



<https://www.autodesk.de/products/revit/overview>



# Allplan

- Bauteilorientierte Gebäudemodelle für Architekten und Ingenieure
- Die Software unterstützt die fachübergreifende Zusammenarbeit.
- IFC-Export

**ALLPLAN**  
A NEMETSCHKE COMPANY

<https://www.autodesk.de/products/revit/overview>

# Vectorworks

- Architektur und Landschaft
- Bauteilorientierte Gebäudemodelle für die Planung inklusiv Massenermittlung
- LAP (verwenden einige von euch)



<https://www.computerworks.de/produkte/vectorworks.html>

# Graphisoft ARCHICAD

- Teamwork über BIMcloud
- BIMx: zusätzliche App für Tablet, Smartphone oder Desktop



<https://graphisoft.com/de/archicad/workflows/building-information-modeling-bim>

# BIM collab ZOOM

- über die BIMcollab Cloud kommunizieren und Lösungen zu verifizieren
- Smart Issues stellen Kollisionen dar
- Extrahiert Informationen aus dem BIM-Modell
- Smart-Views zum dynamischen Anzeigen mit farblichen Markieren von Bauteilen anhand ihrer Eigenschaften



<https://www.bimcollab.com/de/products/bimcollab-zoom>

# NOVA AVA

- als Online-Service
- BIM Add-On für 3D-modellbasierte Baukostenmanagement
- Verknüpfte Informationen z. B. über die Zuordnung von Materialien, Eigenschaften und Mengen zu Bauteilen
- diese Daten werden im Raumbuch und in der Folge innerhalb der Leistungsverzeichnisse des Projektes verarbeitet
- ARCHICAD 22 und NOVA AVA BIM: voll kompatibel
- Autodesk Revit und NOVA AVA BIM: mit BIM360 Integration



<https://avanova.de/addon-bim>

# ORCA AVA

- IFC Mengenübernahme unterstützt die BIM-Methode
- digitale Datenübernahme aus 3D-CAD-Modellen erspart fehleranfällige und zeitaufwändige Springen zwischen AVA und CAD und/oder dem ausgeplotteten Plan



<https://www.orca-software.com/fachthemen/orca-ava-und-bim/>

# ABK Bausoftware

- von der Planung bis zur Abrechnungskontrolle bzw. Rechnungsprüfung gemäß ÖNORM A 2063.
- BIM Software von ABK basiert auf der OpenBIM-Methode um somit offene, softwareneutrale Standards sicherzustellen
- direkter Import der IFC-Datei möglich
- Grafische Ansicht der Daten mittels ABK-BIM-Viewer
- Interpretation der IFC-Datei durch den ABK-Interpreter
- Verknüpfung von BIM-Elementen mit dem ABK-Elementkatalog



<https://www.abk.at/produkte/projektmanagement/bim/>



# ABiS-Bausoftware

- CAD- und AVA Anbieter
- Zusatzmodul 3D-Massenberechnung: CAD-Massen aus ABiS-Plan 3D und anderer IFC-fähiger CAD Software für ABiS-AVA
- entsprechende ABiS-AVA Bauteile lassen sich mit den jeweiligen Eigenschaften des IFC-Pendants verlinken



<https://www.abis-software.at/de/AVA-Massenberechnung-IFC.php?q=bim>

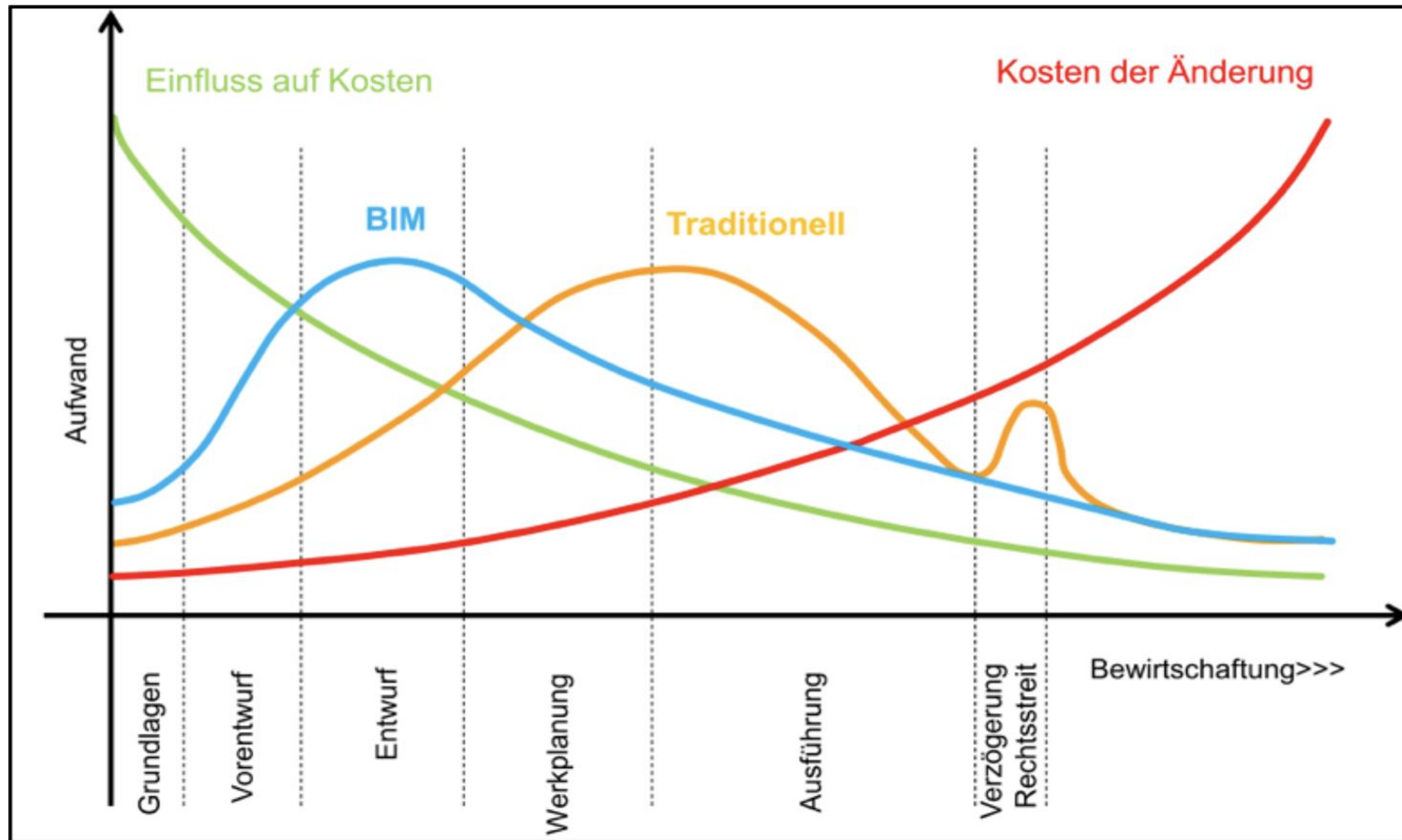
# Was passt zu meinem Unternehmen?

Wovon ist es abhängig?

- Preis/Leistung
- wie viele Personen können damit arbeiten?
- online Version
- Zusatzfunktionen
- alles von einem Anbieter, inwieweit ist es mit anderer Software kompatibel?

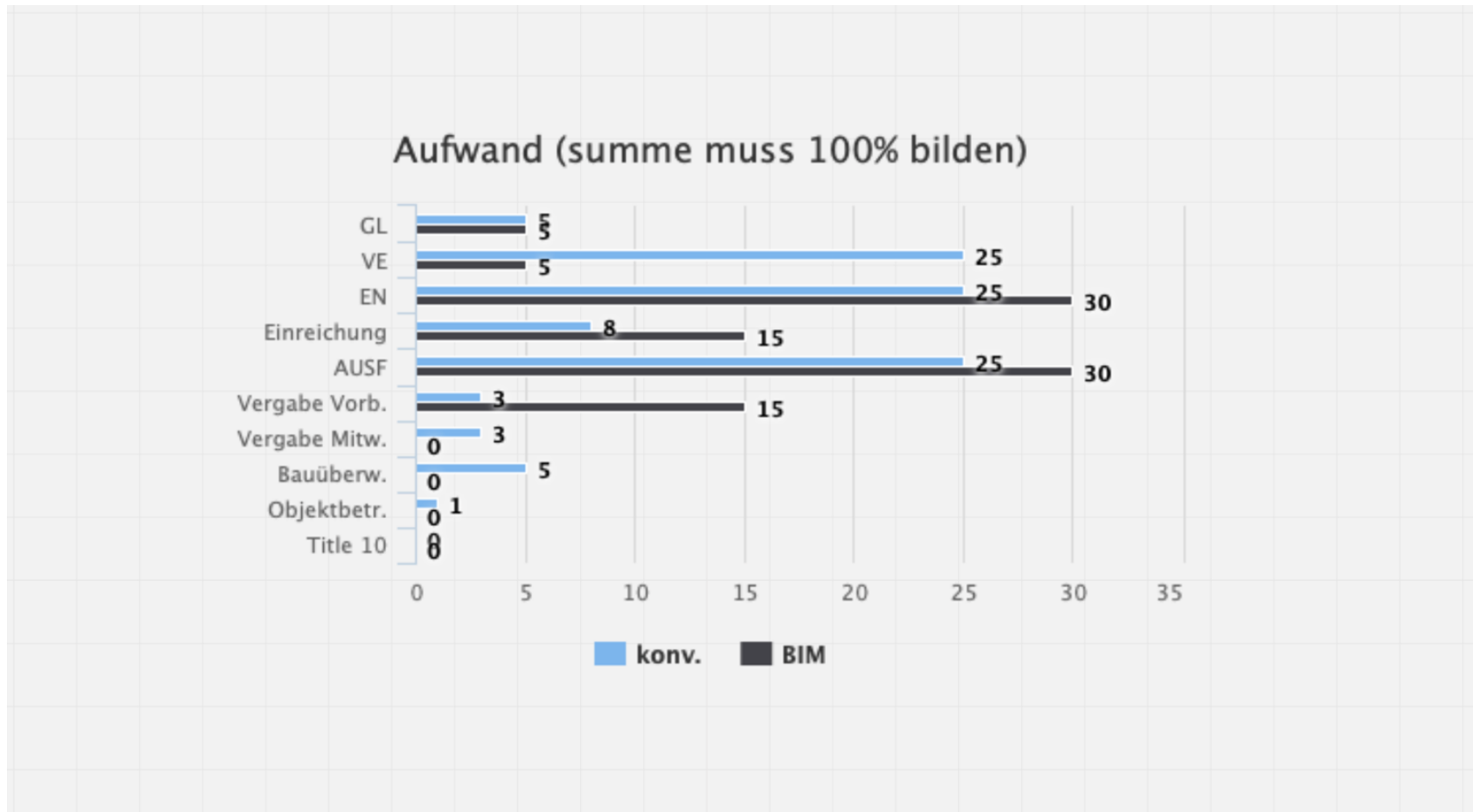


## Geänderte Arbeitsweisen

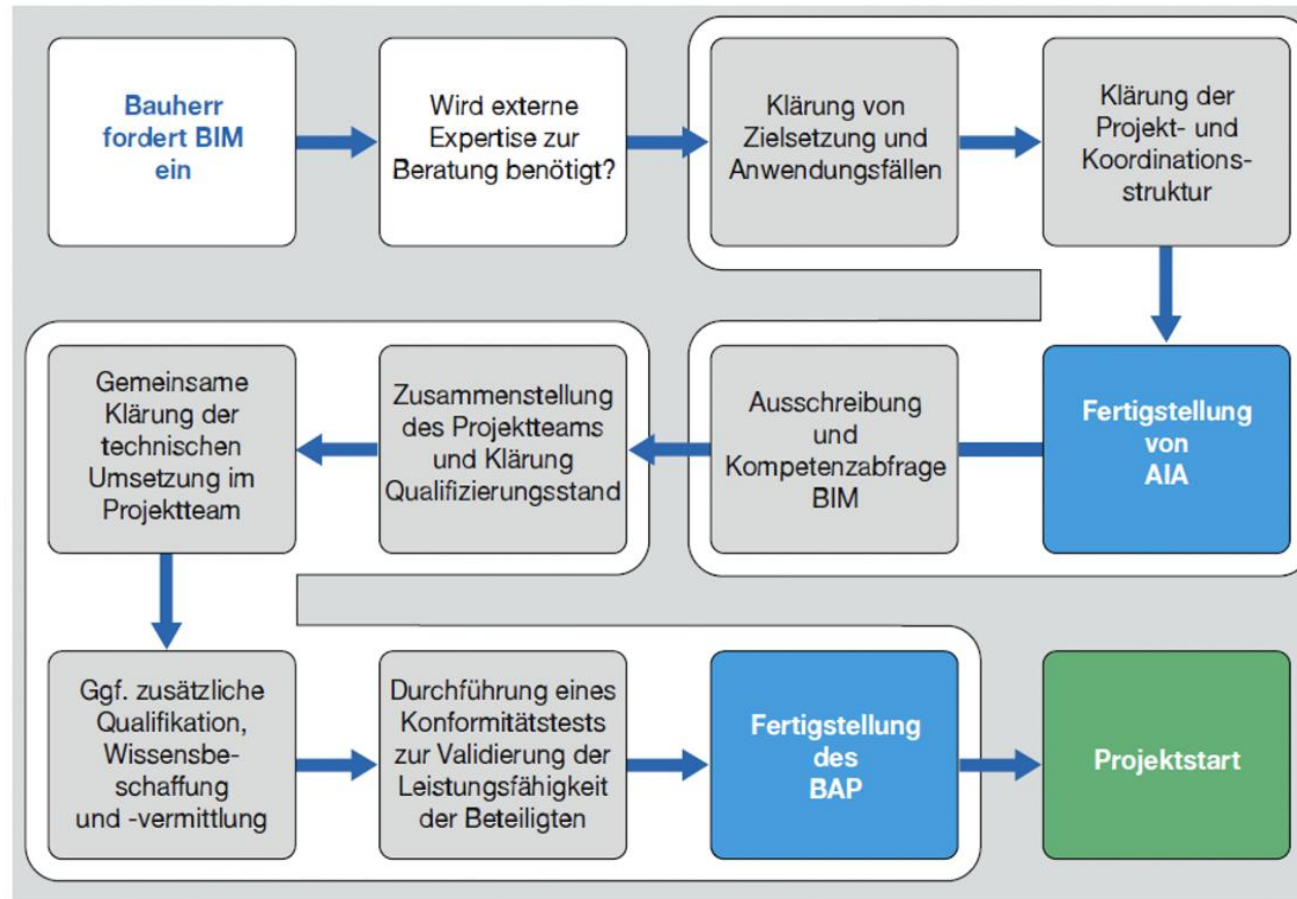


<https://www.forschungsinformationssystem.de>

## Aufwand: Mehr oder weniger???



## ■ Schematischer Ablauf von der BIM-Idee bis zum Projektstart

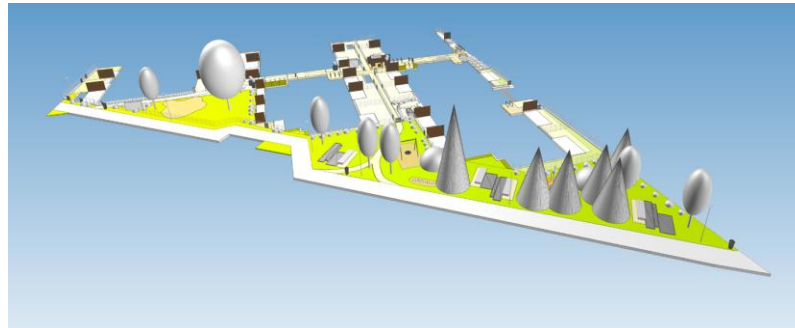


van Treeck, Christoph; Kistemann, Thomas; Schauer, Christian; Herkel, Sebastian; Elixmann, Robert (2019): Gebäudetechnik als Strukturgeber für Bau- und Betriebsprozesse. Trinkwassergüte - Energieeffizienz - Digitalisierung. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (VDI-Buch)

## ÖNORM EN ISO 19650-4

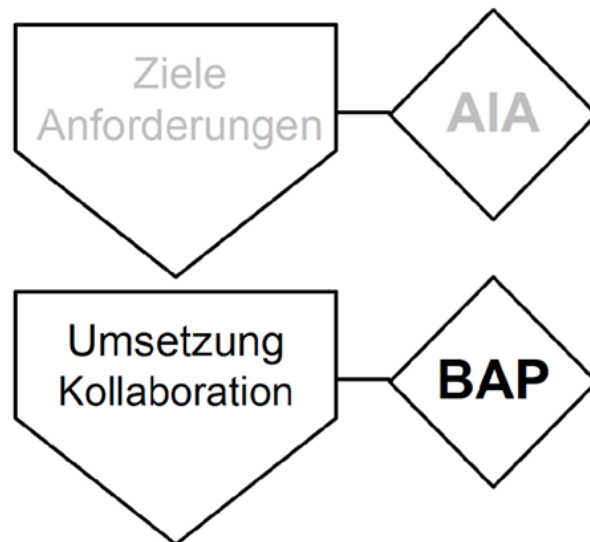
- Beschreibt den Austausch von Projekt- und Asset-Informationen als Teil von kollaborativen und konvergenten Prozessen.
- Erläutert die Steuerung und Strategie rund um die Ausführung sowohl der Bereitstellungsphase als auch der Betriebsphase des Informationsmanagements.
- Ziel ist es, die Vorteile zu sichern, die sich aus der kollaborativen und interoperablen Gebäudedatenmodellierung (BIM) und der Wahl „offener“ Schemata und Datenformate und -konventionen ergeben, während gleichzeitig definiert wird, wann Alternativen angemessen sein können.

Nur digitale Prozesse ermöglichen uns heute (komplexes) kollaboratives Arbeiten und Bauen bestmöglich nachvollziehbar zu dokumentieren und laufend zu prüfen.



**Vorgaben  
Auftraggeberseitig!!**

# AIA und BAP



## ■ Inhalte eines BAP<sup>1)</sup>

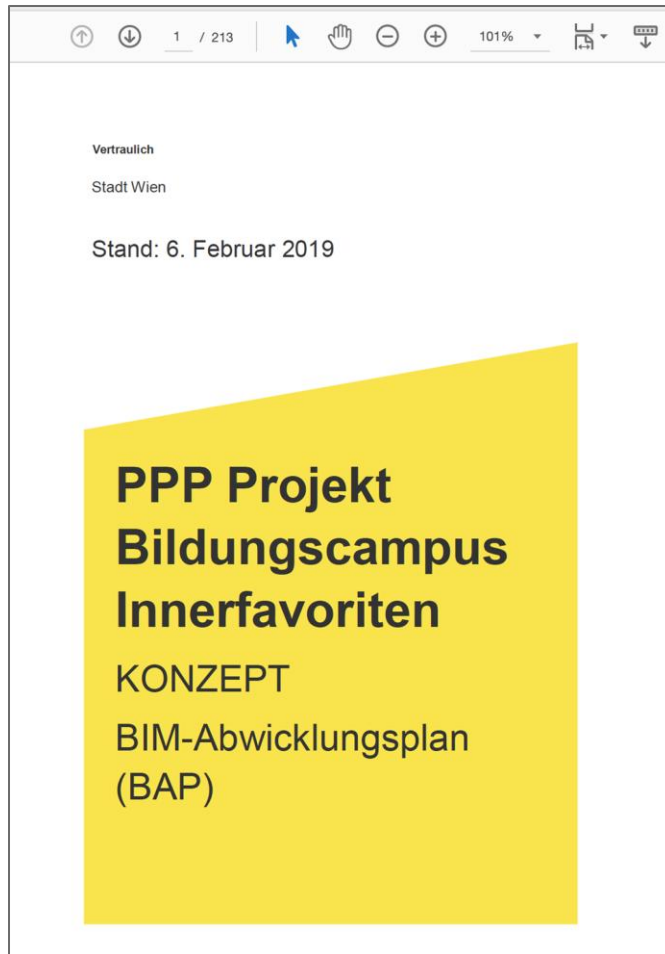
- Projektstrukturen
- Aufgaben und Verantwortlichkeiten (Rollenverteilung)
- Prozesse und Anforderungen an die Kollaboration der einzelnen Beteiligten
- Einheitliches Koordinations- und Kommunikationswesen

Regelwerk auf building smart:

<http://www.buildingsmart.co.at/wp-content/uploads/2020/12/BIM-Regelwerk-AIABAP-2020.08.20-V1.0322305843009224465678.pdf>



# BAP: BIM Abwicklungsplan



## 3.4 Projektziele

### 3.4.1 Projektziele Allgemein

Die Stadt Wien als Auftraggeberin verfolgt mit der Abwicklung des Projektes mit der BIM-Methodik folgende Ziele für den Gesamtprozess (Planung- bis Nutzungsphase):

Primärziele der Stadt Wien:

- ▶ Sammeln von Erfahrungen in der Anwendung von BIM sowie Know-How-Aufbau
- ▶ Schaffung von Grundlagen und Standards für zukünftige BIM-Projekte der Stadt Wien

Sekundärziele der Stadt Wien:

- ▶ Qualitätsverbesserung und Prozessunterstützung
- ▶ Offener und reibungsloser Austausch der BIM-Modelle und Daten über alle Phasen des Projektes.
- ▶ Unterstützung der Kommunikation mit anderen an der Planung Beteiligten und zum Bauherren sowie Verbesserung der Schnittstellenkoordination u. a. Steigerung der Planungsqualität
- ▶ Hohe Terminalsicherheit durch Kontrollmechanismen und Optimierung des Planungs- und Bauablaufs mit Unterstützung digitaler Tools
- ▶ Erhöhung der Kostensicherheit durch einfacheres Kostencontrolling – Verbesserung der Transparenz bei der Massen- und Datenermittlung
- ▶ Frühzeitige Definition der bewirtschaftungsrelevanten Daten sowie Integration in das BIM-Modell sowie rechtzeitige Übergabe für den Betrieb (As-Built-Modell)

Diese definierenden Projektziele bilden die Grundlagen für die Projektziele der BIM-Methodik.

# BAP: BIM Abwicklungsplan

BAP | BIM-Abwicklungsplan der MA34

## 2 EINLEITUNG

Der BAP (BIM- Abwicklungsplan) ist eine Ergänzung zum Organisationshandbuch und stellt eine projektbezogene Zusammenfassung aller Aktivitäten der Projektbeteiligten in Bezug auf BIM dar. Die darin festgelegten Organisationsregeln sollen die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten ordnen und damit die laufende Projektarbeit vereinfachen.

Im BAP werden folgende Themenbereiche behandelt:

Projektinformationen – Zusammenfassung der inhaltlichen Vorgaben des AG

- ▶ Allgemeine Vorgaben – Zusammenfassung der normativen Vorgaben des AG
- ▶ Projektspezifische Vorgaben – Definition von Projektstruktur und vorgesehenen Entwicklungsstufen.
- ▶ Projektorganisation – Definition der Organisationsebenen und dazugehörigen Leistungsbildern
- ▶ Kollaboration – Vorgaben zur einheitlichen Zusammenarbeit
- ▶ Qualität – Vorgaben zur einheitlichen Modellprüfung
- ▶ Kostenermittlung – Vorgaben zur Durchführung der modellbasierten Kostenberechnung und des Kostenanschlags
- ▶ Anwendungsfälle - Vorgaben zur Nutzung der Modelldaten wie bspw. die einheitliche Modellprüfung oder Kostenermittlung
- ▶ Anhänge – zur vertieften Beschreibung einzelner Aspekt

Der BAP ist immer in Verbindung mit dem AIA zu lesen und gilt für alle Projektbeteiligten.

Die Projektmitarbeit ist nur unter Einhaltung der hier definierten Vorgaben zulässig.

*“Dieses Dokument ist ein lebendes Dokument und soll entsprechend den im Projektverlauf entstehenden, erweiterten Anforderungen, Vorgehensweisen, wechselnden Festlegungen und Erkenntnissen modifiziert und ergänzt werden. Änderungen sind in folgender Tabelle in Versionsschritten zu dokumentieren. Es basiert auf den Vorgaben der projektbezogenen Auftraggeberinformationsanforderungen (AIA) der MA34 Bau- und Gebäudemanagement der Stadt Wien in der Revision: 1.0 vom 06.02.2019”*

## BAP: BIM Abwicklungsplan

| BIM-ORGANSISATIONSEINHEIT | BIM-APPLIKATION  | VERSION |
|---------------------------|------------------|---------|
| BPL                       | Solibri (Office) | 9.12    |
| BPS                       | Solibri (Office) | 9.12    |
| BKG                       | Solibri (Office) | 9.12    |
| BFK-ARC                   | Solibri (Office) | 9.12    |
| BE-ARC                    | Revit            | 2021    |
| BA-ARC                    | Revit            | 2022    |
| BFK-TGA                   | Navisworks       | 2022    |
| BE-TGA                    | Revit            | 2022    |
| BA-TGA                    | Revit            | 2022    |
| BFK-TWP                   | Navisworks       | 2022    |
| BE-TWP                    | Revit            | 2022    |
| BE-IA                     | ArchiCad         | 25      |
| BE-FRP                    | Vektorworks      | 2023    |

Tabelle 12: BIM-Applikationen der Projektbeteiligten

## Modell





## Fachmodell Freiraum



## Fachmodell Freiraum

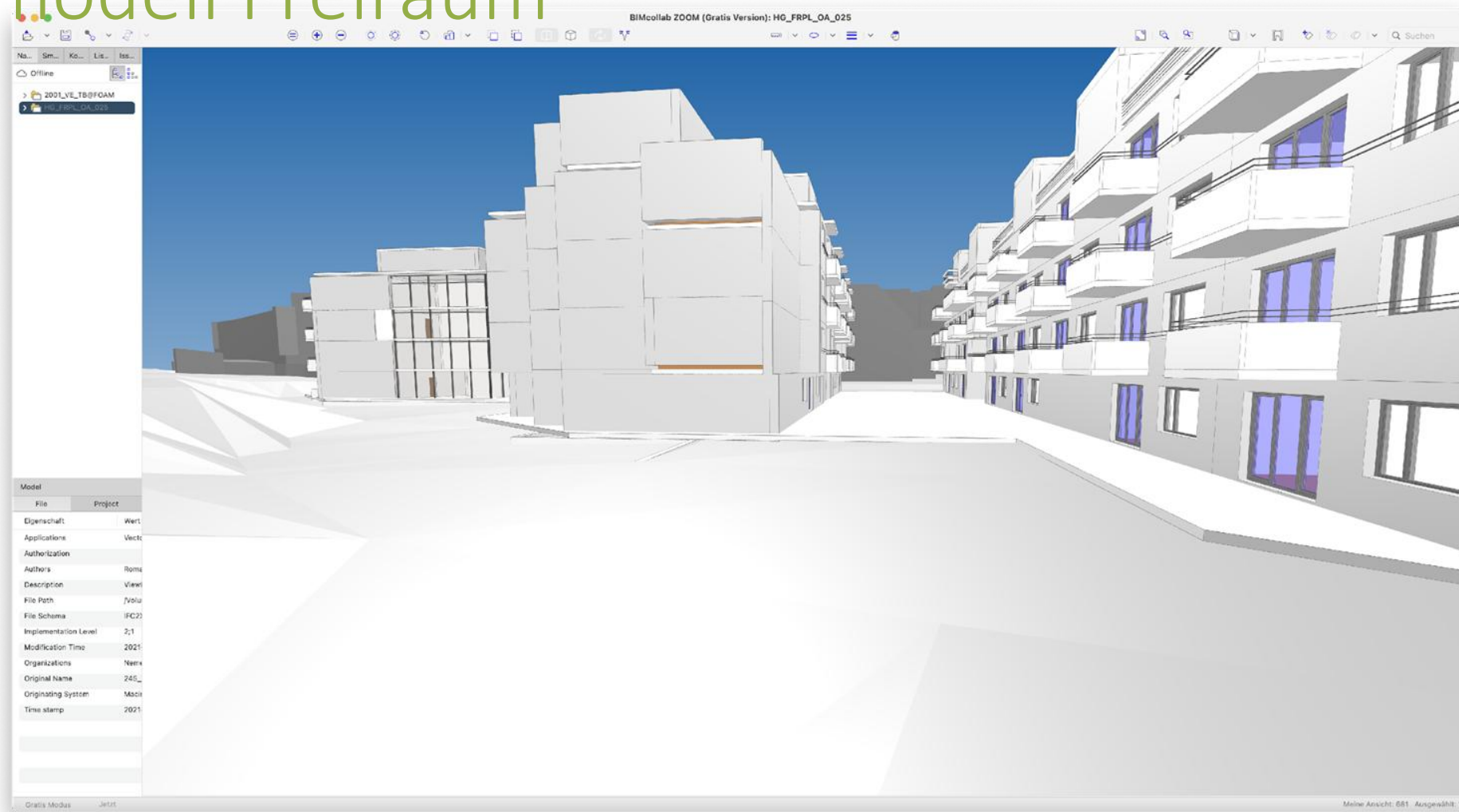


## Fachmodell Freiraum



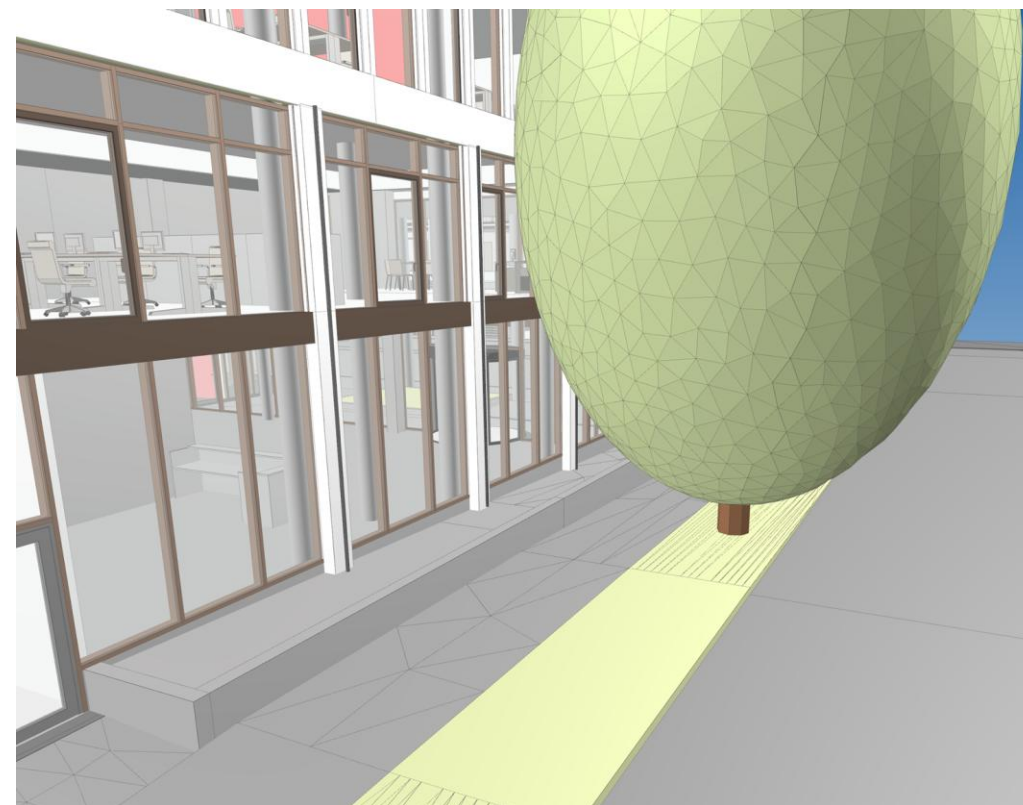
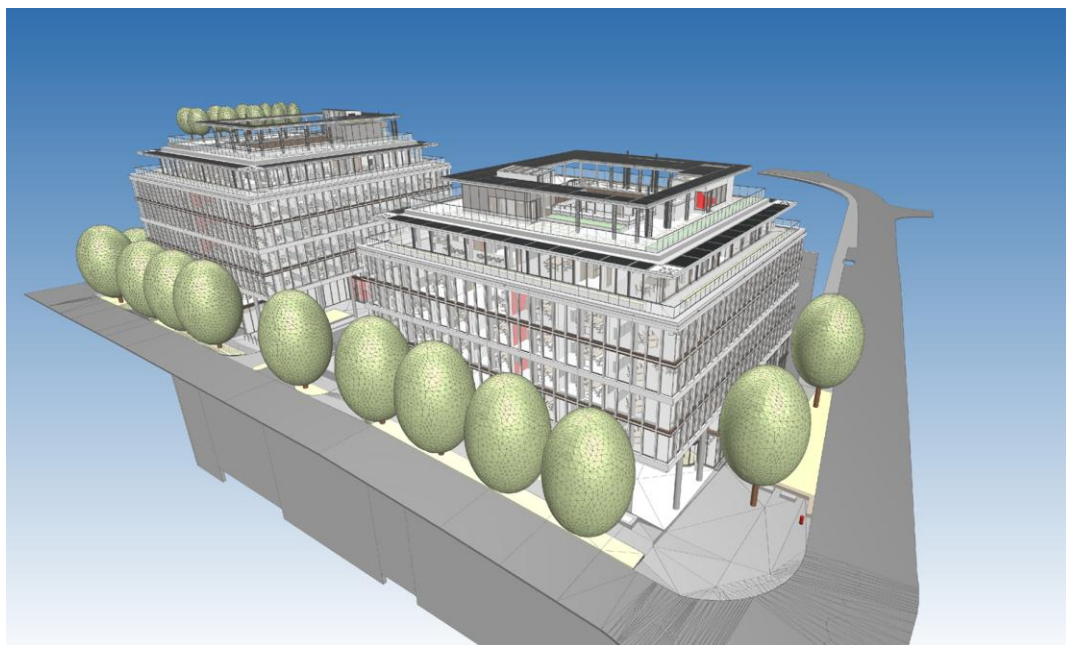


## Fachmodell Freiraum



## BIM Modell

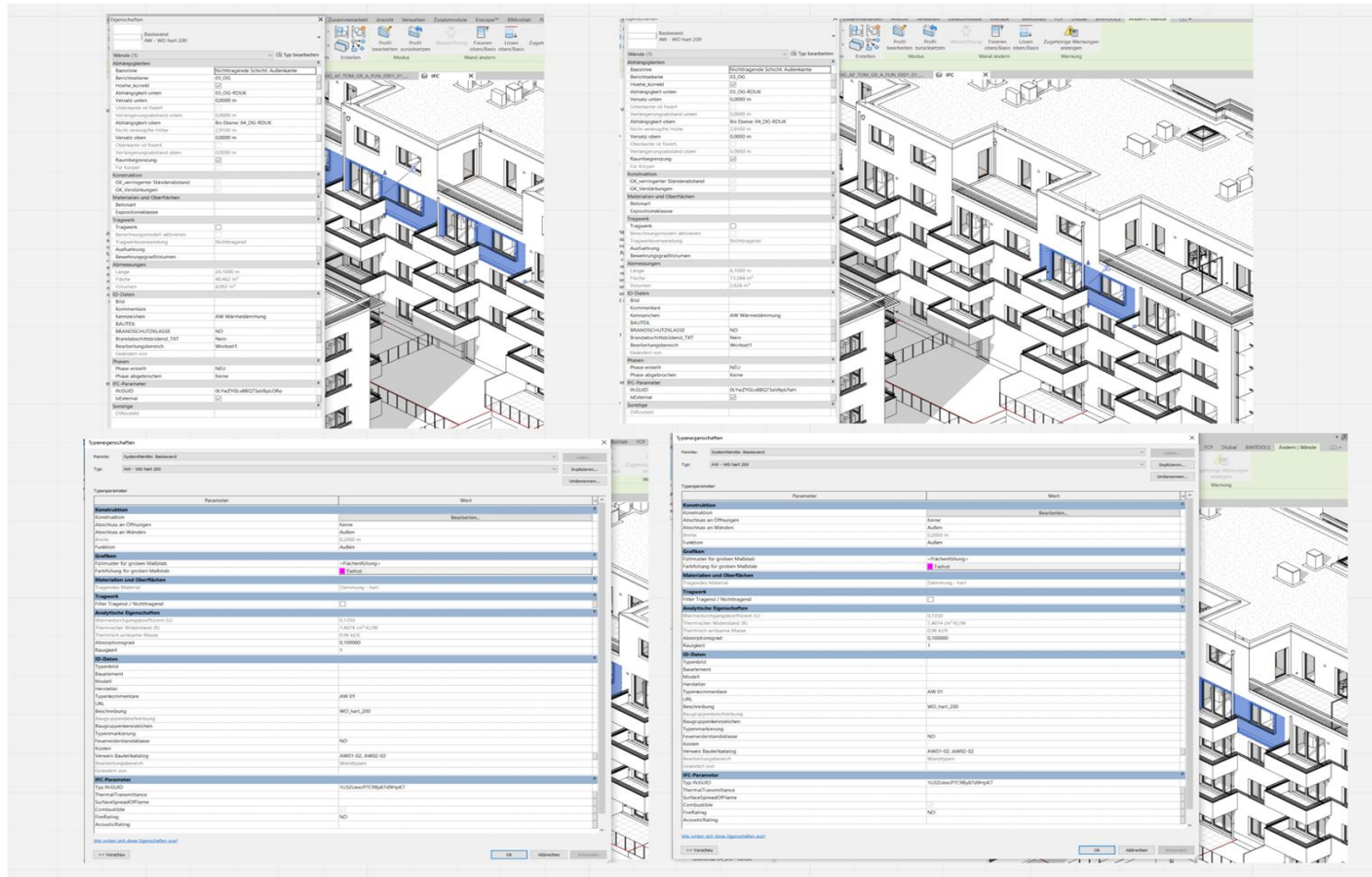
Zusammengespieltes IFC Modell ARCH + LARCH



Schnittstellen ARCH + LARCH

Quelle: Kräftner Landschaftsarchitektur, 2022

# Kollisionsprüfungen durch den BIM-Koordinator

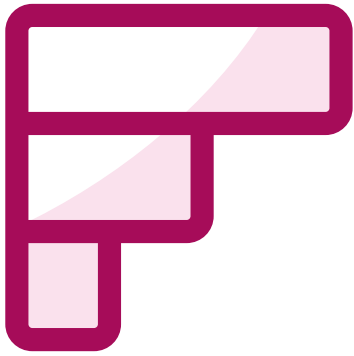




[illegible]

# Dokumentation des BIM Prozesses





**Von den beschriebenen 3D Programmen nutze ich am meisten bzw. habe ich schon die meiste Erfahrung mit: (Bitte Auswahlmöglichkeiten reihen)**



# Impuls

## BIM in der Landschaftsarchitektur. Einblicke in die Praxis

Aron Seereiter



**Nach der heutigen Einheit liegt mein Wissenstand zu BIM und dem Einsatz im Büro-Alltag der Landschaftsarchitektur bei**

# GREENBIM2

Green Information Modelling and Operation: Transformation der Grünen Branche durch Digitalisierung



**Joachim Kräftner**

GF Kräftner Landschaftsarchitektur

Vorstand Verein zur Förderung der Grünen Baukultur

E-Mail: [office@buerokraeftner.at](mailto:office@buerokraeftner.at) / [verein@v-gbk.org](mailto:verein@v-gbk.org)

Tel.: +43 (0)6991 9417192

Web: <https://www.buerokraeftner.at/de> / <https://v-gbk.org/>

