

Impuls (Nr. 2)

Digitales Arbeiten in der Landschaftsarchitektur

Joachim Kräftner

MI 3.7.2024

Digitalisierung steht für:

- die Umwandlung von analogen Werten in digitale Formate durch Darstellung in endlich vielen Ziffern (engl. digit), d. h. diskrete (abgestufte) Werte, siehe Digitalisierung
- die Einführung und verstärkte Nutzung von Digitaltechnik, Computern und Internet (Siehe dazu auch die Überblicksartikel Digitale Revolution, Digitale Welt und Digitale Infrastruktur) (> *wikipedia*)

Statement 1: “Digitalisierung ist bei vielen Planungsaufgaben ein Muss, aber kein vollständiger Ersatz analoger Techniken.”

vielfach existieren beide Arbeitsweisen parallel, es ist keine “entweder-oder-Frage”:

zb. Zeichenstift + CAD; zb. BIM-Modell + korrigierter Farbscan

Statement 2: “Digitalisierung kann unsere Arbeit erleichtern, muss aber nicht!”

Eine Handskizze erklärt vieles, was ein digitaler Plan nicht vermag!

Statement 3: “Ein vollständig digitaler Planungsablauf ist (heute schon) möglich!”

vom CAD-Plan zum BIM-Modell, BIM-basierte Ausschreibung, bis zu digitaler ÖBA und Echtzeitdatenerfassung für die Projektdokumentation (3D Laserscan, Punktwolken)

Digitalisierung in der Grünen Branche

- Digitale Arbeitsprozesse im Büro-Alltag
- Wissen über digitale Planungsprozesse
- Wissen über BIM
 - eine Arbeitsmethode für die vernetzte Planung, den Bau und die Bewirtschaftung von Gebäuden und anderen Bauwerken mithilfe einer Software
 - alle relevanten Bauwerksdaten digital modelliert, kombiniert und erfasst
 - KEINE Software

Typische Aussagen

„Die Lehrlinge im Landschaftsbau wollen handwerklich arbeiten und nix mit dem PC zu tun haben.“

„Smartphones – das ist nur was für die Jungen.“

„Die Digitalisierung bringt mir nur Mehraufwand. Ich brauche neue Software, die ich in den Projekten nicht weiterverrechnen kann.“

„Wir haben eh schon so viel zu tun ... und jetzt auch noch mehr Dokumentation“

„Die Landschaftsgärtner haben keine Zeit – außer im Jänner. Aber da sind sie auf Urlaub.“

Winterschul 2023, v-gbk.org

Wo machen digitale Planungstools Sinn? Mehrwert oder Selbstzweck?

LPh I	Grundlagen	Abrechnung nach Stundenaufwand		
LPh II	Vorentwurf	25%	18%	30%
LPh III	Entwurf	20%	15%	25%
LPh IV	Genehmigungsplanung	5%	5%	8%
LPh V	Ausführungsplanung	24%	20%	30%
LPh VI	Kostenermittlung / Leistungsverzeichnis	10%	7%	12%
LPh VII	Künstl. Qualitätssicherung	10%	10%	20%
LPh VIII	Technisch-wirtschaftliche Qualitätssicherung	6%	5%	10%
Summe		100%	80%	135%

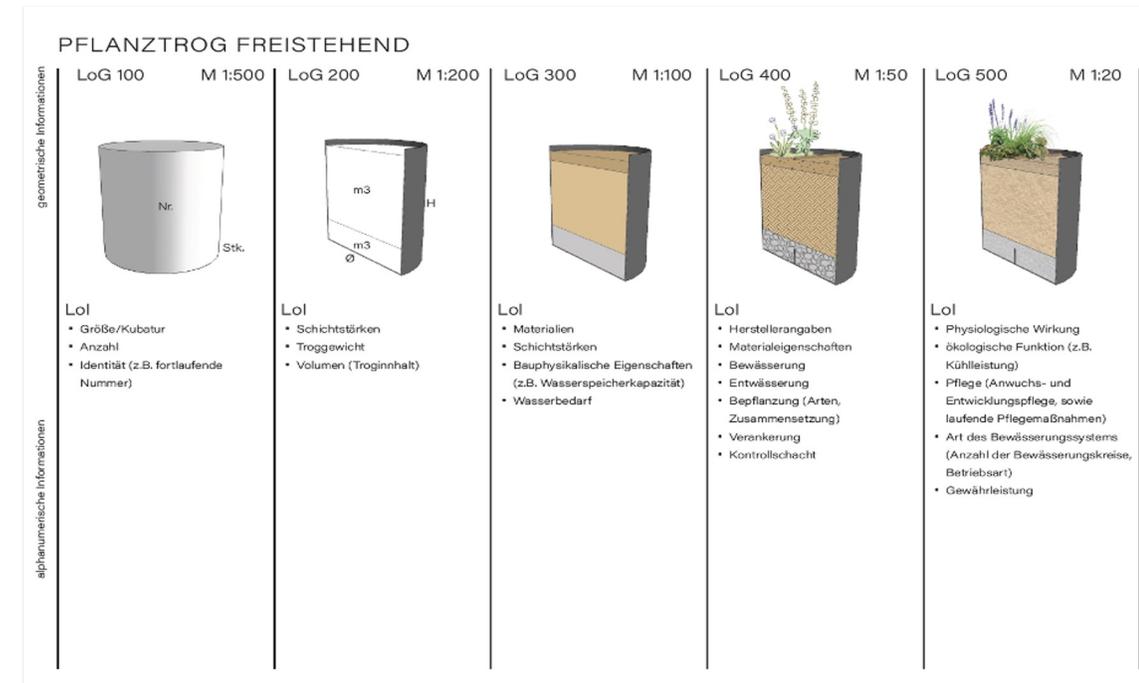
Tabelle 3 / Matrix Planungsleistungen in Prozent

In der HR LAP ist "BIM" nicht enthalten!

Was ist der erforderliche Digitalisierungsgrad?

Wann ist ein Telefonat ausreichend?

oder muss es LEAN-Management sein?

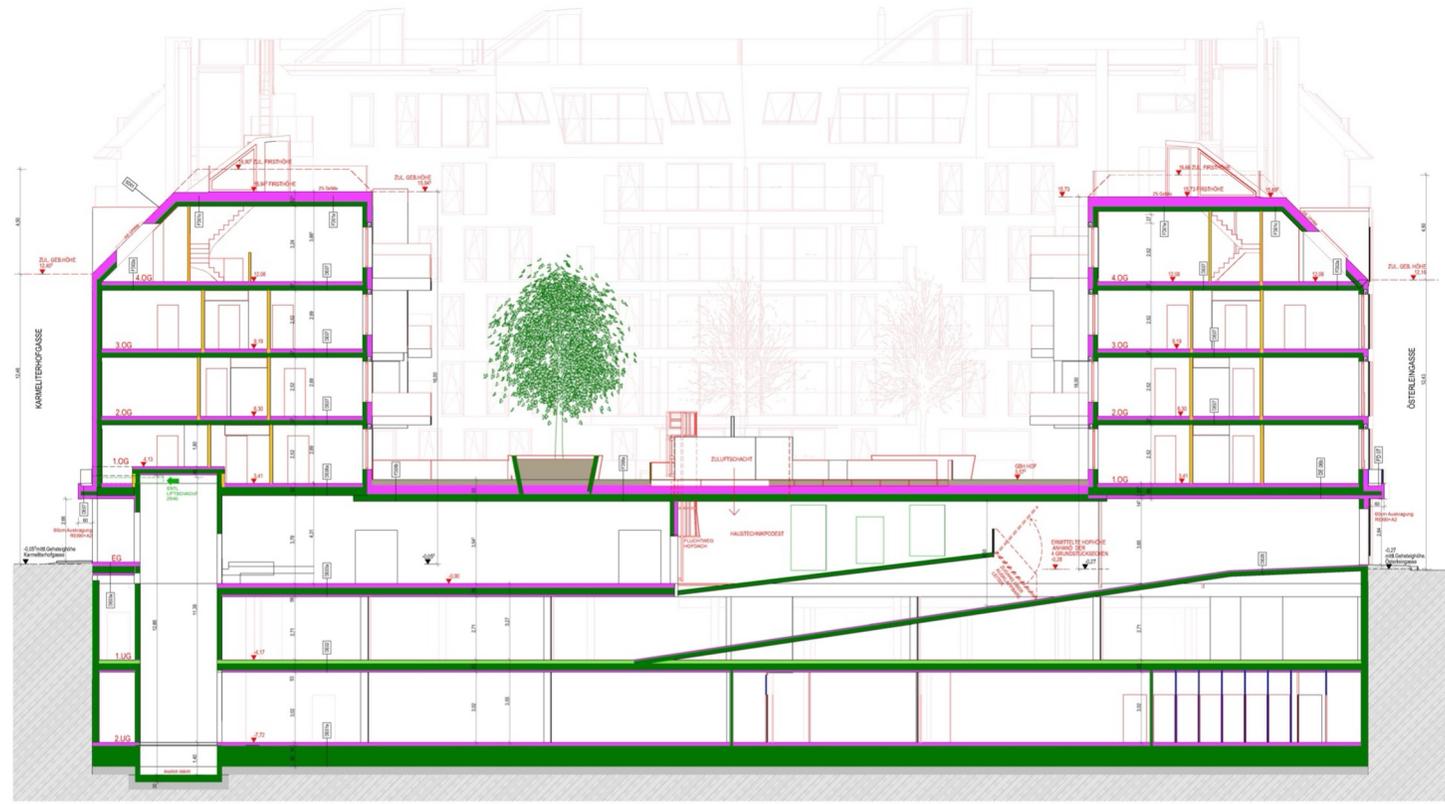


Erzielte Vorteile der digitalen Kommunikation

- Gewerke arbeiten zusammen und „nicht aneinander vorbei“
- Verbesserte Qualität der Daten, da sie alle auf eine gemeinsame Datenbasis zurückgehen und ständig synchronisiert werden
- Unmittelbare und kontinuierliche Verfügbarkeit aller aktuellen und relevanten Daten für alle Beteiligten
- Verbesserter Informationsaustausch zwischen Planungsbeteiligten
- Kontinuierliche Datenaufbereitung während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes

Durch den verbesserten Datenabgleich soll letztlich die Produktivität des Planungsprozesses hinsichtlich (Personal-)Kosten, Terminen und Qualität gesteigert werden.

Einbahnstraße 2D...



SCHNITT 1-1

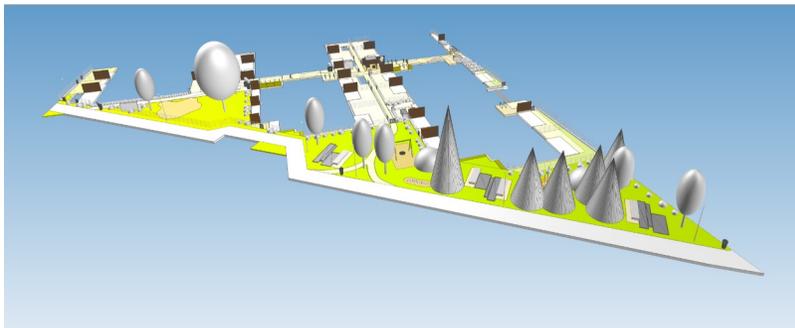
Perfektes Chaos...

- Projektinformationen, Bauteilinformationen verteilt in unterschiedlichen Dokumenten
- Dreidimensionale Konstruktionen in 2D-Darstellungen per se nicht darstellbar
- Zahlreiche Projektinformationen im 2D-Plan nicht dargestellt (z. B. Bewässerungsleitung)
- Planänderungen für das Team kaum nachvollziehbar

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.

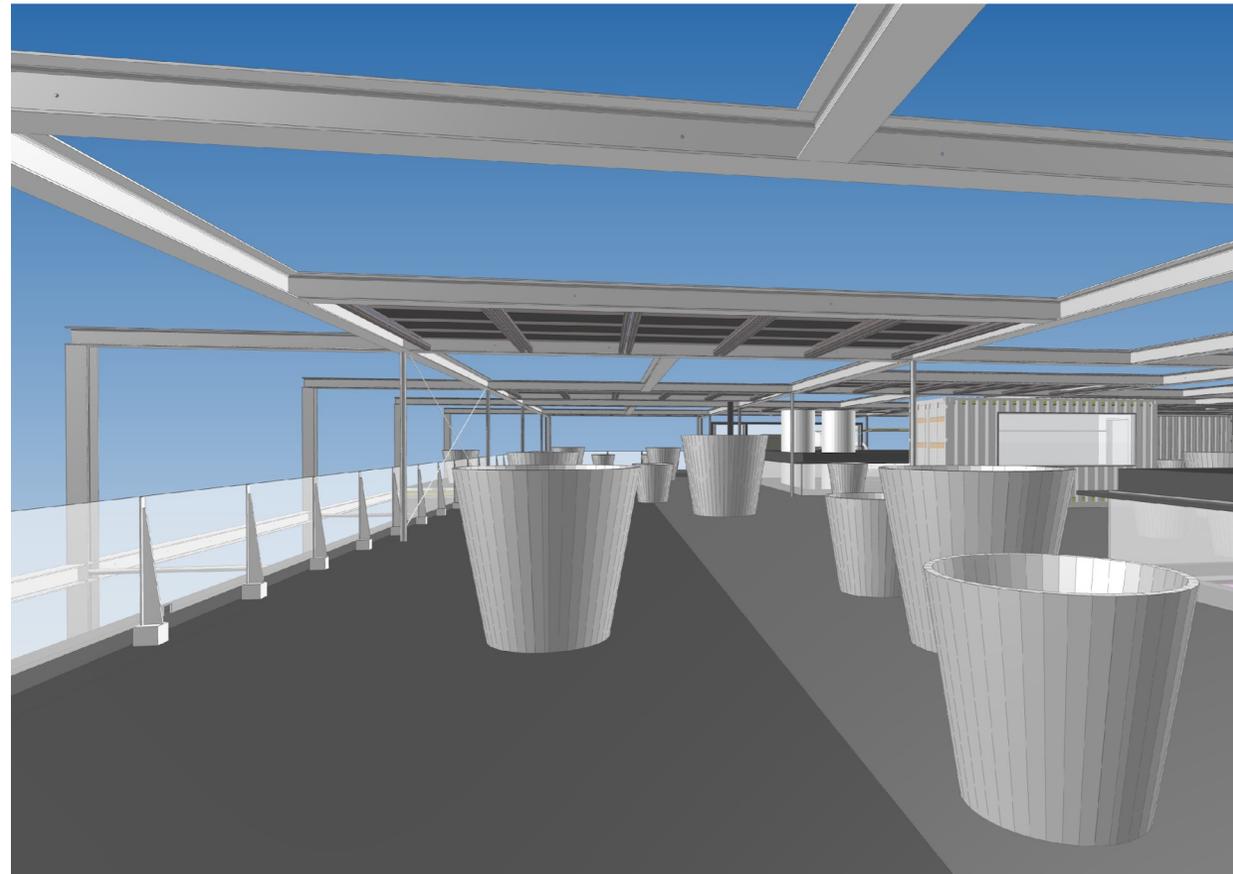
Statement 4: Nur digitale Prozesse ermöglichen uns heute (komplexes) kollaboratives Arbeiten und Bauen bestmöglich nachvollziehbar zu dokumentieren und laufend zu prüfen.



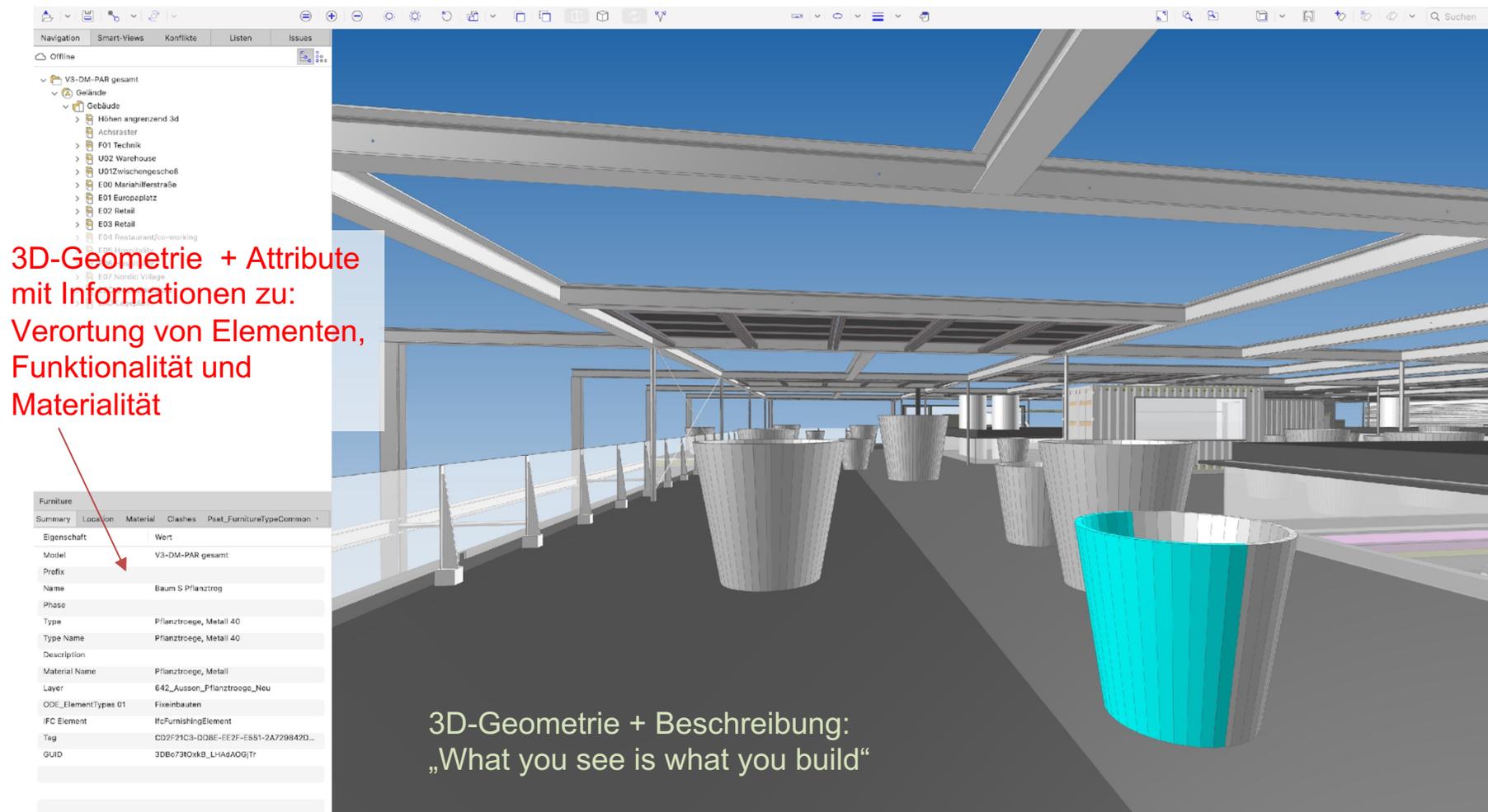
Der digitale Zwilling als Lösung



Der digitale Zwilling als Lösung



GREENBIM2



**3D-Geometrie + Attribute mit Informationen zu:
 Verortung von Elementen,
 Funktionalität und
 Materialität**

Furniture	
Summary	Location
Eigenschaft	Wert
Model	V3-DM-PAR gesamt
Prefix	
Name	Baum S Pflanztroge
Phase	
Type	Pflanztroege, Metall 40
Type Name	Pflanztroege, Metall 40
Description	
Material Name	Pflanztroege, Metall
Layer	642_Ausson_Pflanztroege_Neu
ODE_ElementTypes 01	Fixeinbauten
IFC Element	IfcFurnishingElement
Tag	CD2F21C3-DD8E-EE2F-E551-2A729842D...
GUID	3DBe730xk8_LH4GA0GjT

**3D-Geometrie + Beschreibung:
 „What you see is what you build“**

Planung mit BIM

MEHRWERT

- Planungsplattform, Werkzeug und Kommunikationsplattform für unterschiedliche FachplanerInnen
- Schnittstelle verschiedener Disziplinen - Wissensvermittlung und Austausch

2D VS 3D

- „Wir denken und sind dreidimensionale Wesen in einem dreidimensionalen Raum...“ warum nicht dreidimensional denken und planen

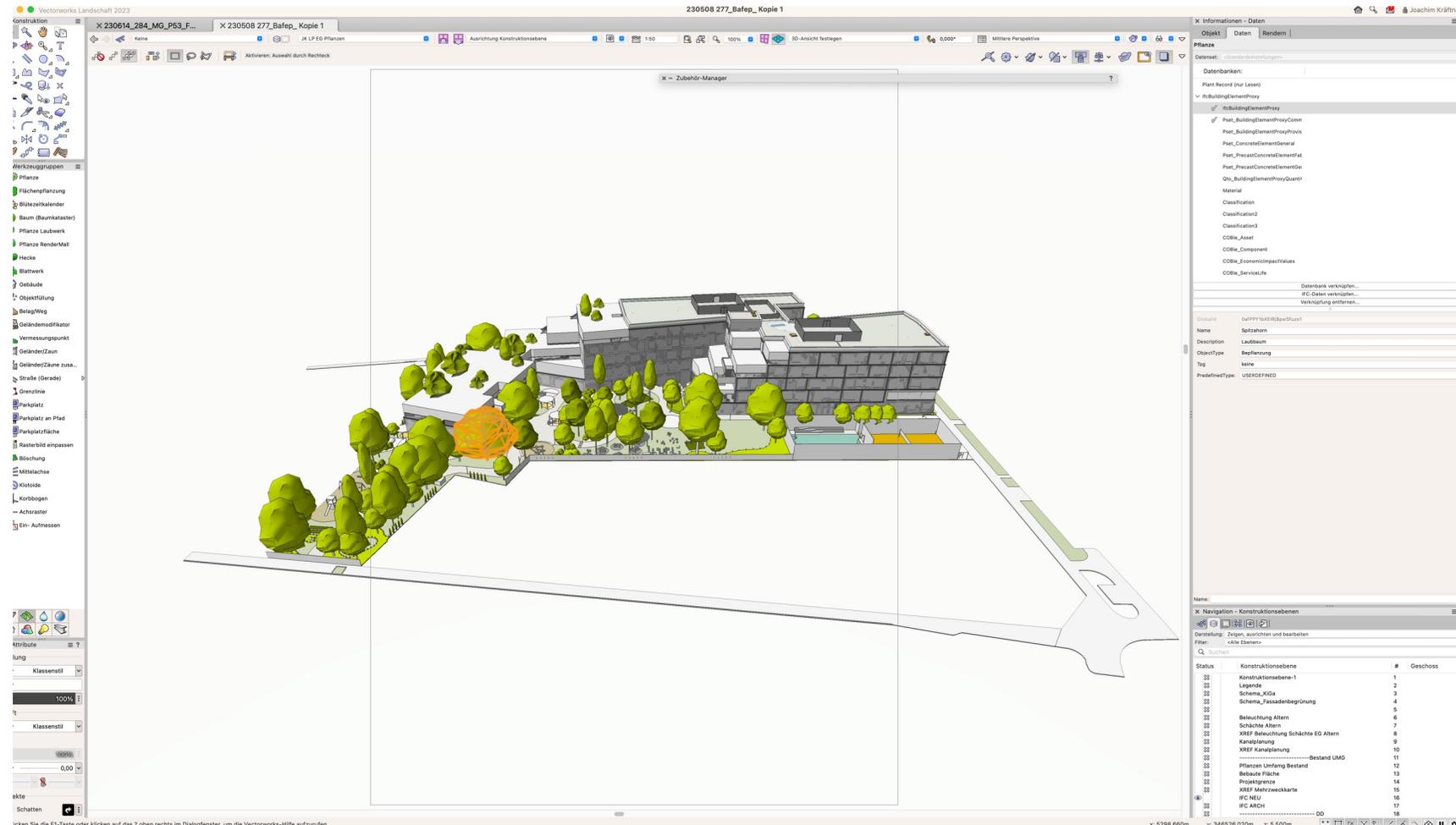
VORTEIL

- eigene Qualitätskontrolle
- einfacher Informationsfluss
- Information = Qualität

DENKEN UND VORÜBERLEGUNGEN

- Projektspezifisches Arbeiten
- Definition der notwendigen und möglichen Informationen LOD LOG

BIM in der Landschaftsarchitektur

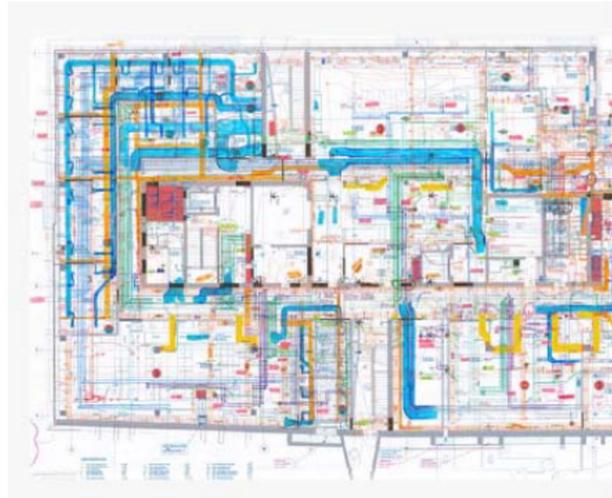


BIM im Überblick

- BIM ist eine Arbeitsmethode für vernetzte Planung über alle Leistungsphasen inkl. Mengen- und Kostenermittlung, den Betrieb, die Sanierung bis hin zur Entsorgung - unter Berücksichtigung der zeitlichen Dimension
- BIM betrachtet den gesamten Lebenszyklus

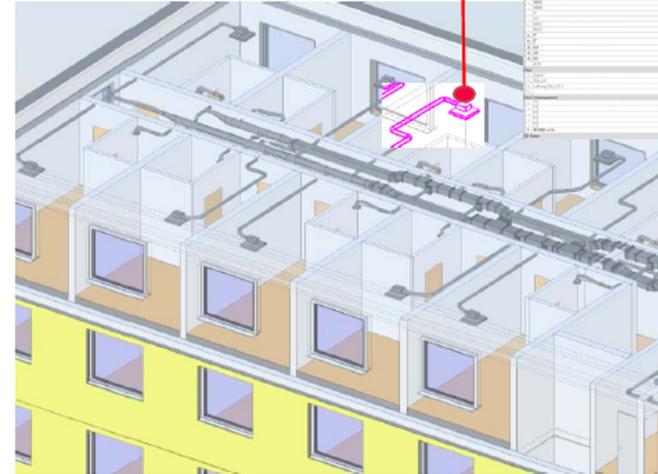
Was ist BIM? - Unterschiede

ZEICHNUNG



Linien / Layer
Block

BIM - Modell



3D Geometrie

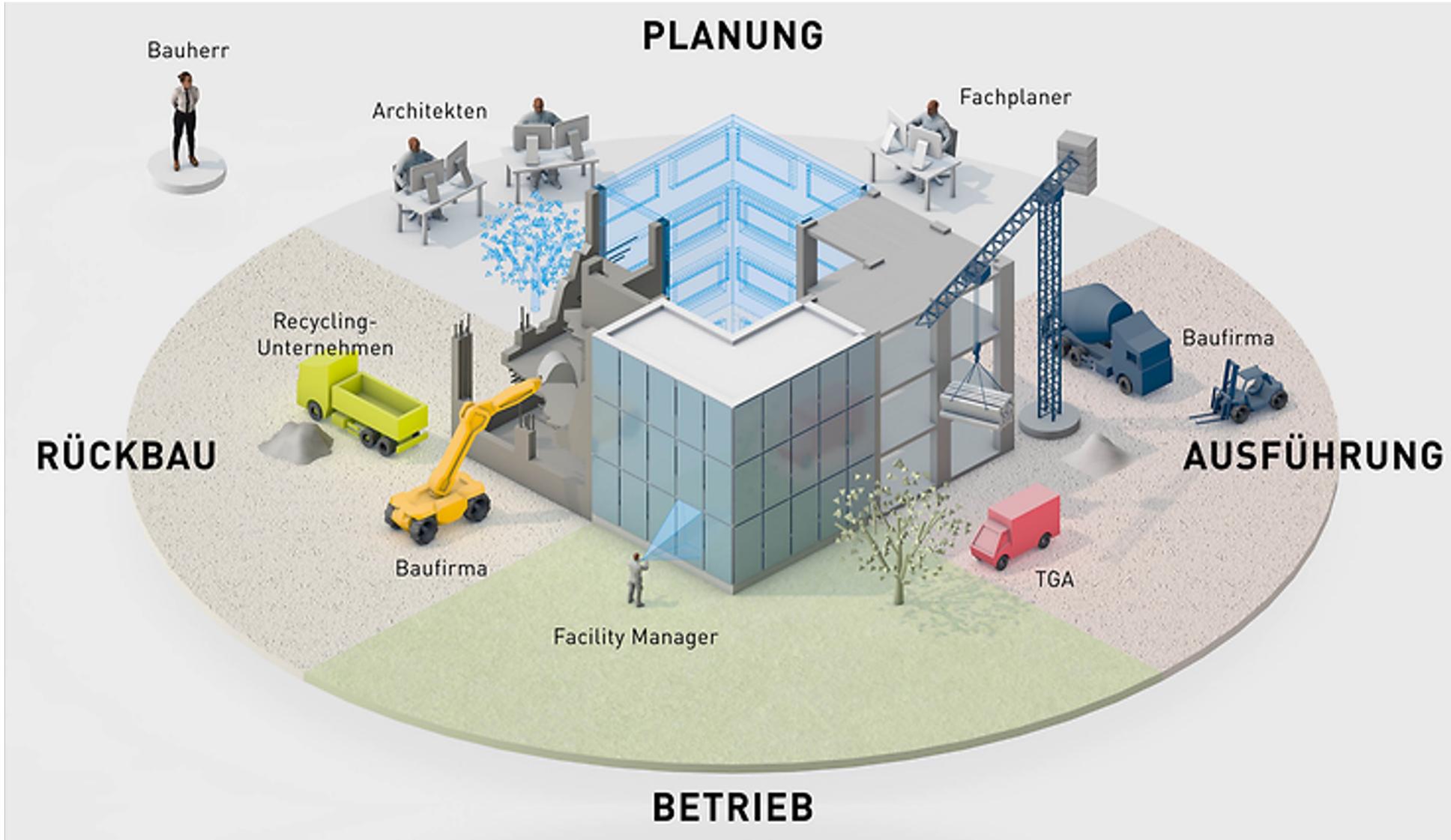
Attribute



Elemente / Eigenschaften
Familien

Umdenken vom Plan zum Modell

Quelle: Vortrag Julian Murschetz / Michael Monsberger
3.12.2019 im Rahmen vom Projekt "GreenBIM"



<https://www.din.de/forschung-und-innovation/themen/bim>

BIM im Überblick

- BIM braucht verschiedene LOD (Level of detail/development/definition)
 - 3D-Daten (Geometrien) (LOG)
 - weitere “Attribute” zu technischen Daten, Kosten, Materialeigenschaften, betriebsrelevante Daten (LOI)
- Datenbanken und reibungslosen Datenaustausch
- Bauwerk hat einen “Digitalen Zwilling”

BIM Vorteile

Verbindung von Teams, Arbeitsabläufe und Daten über den gesamten Projektlebenszyklus hinweg

- Transparenz
- Effizienz
- Überprüfung am Modell
- Daten über den gesamten Lebenszyklus

BIM erfordert

- gemeinsames Modell in einer Cloud
- alle Beteiligten arbeiten in diesem Modell
- einheitlicher Work-flow und Einpflegen von Informationen

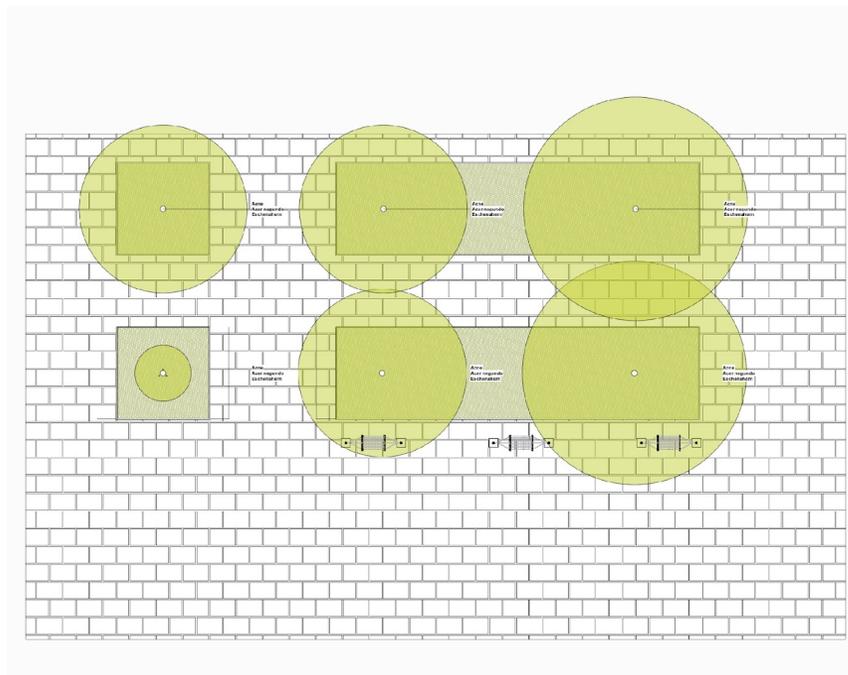
Kommunikation und Koordination

neue Berufsbilder: BIM Manager*in / BIM Koordinator*in

2D

„Alltägliche“ Planung im hybriden 2D

- Planungsalltag
- Arbeiten mit Grundrissen/Schnitten/Ansichten/Perspektiven...



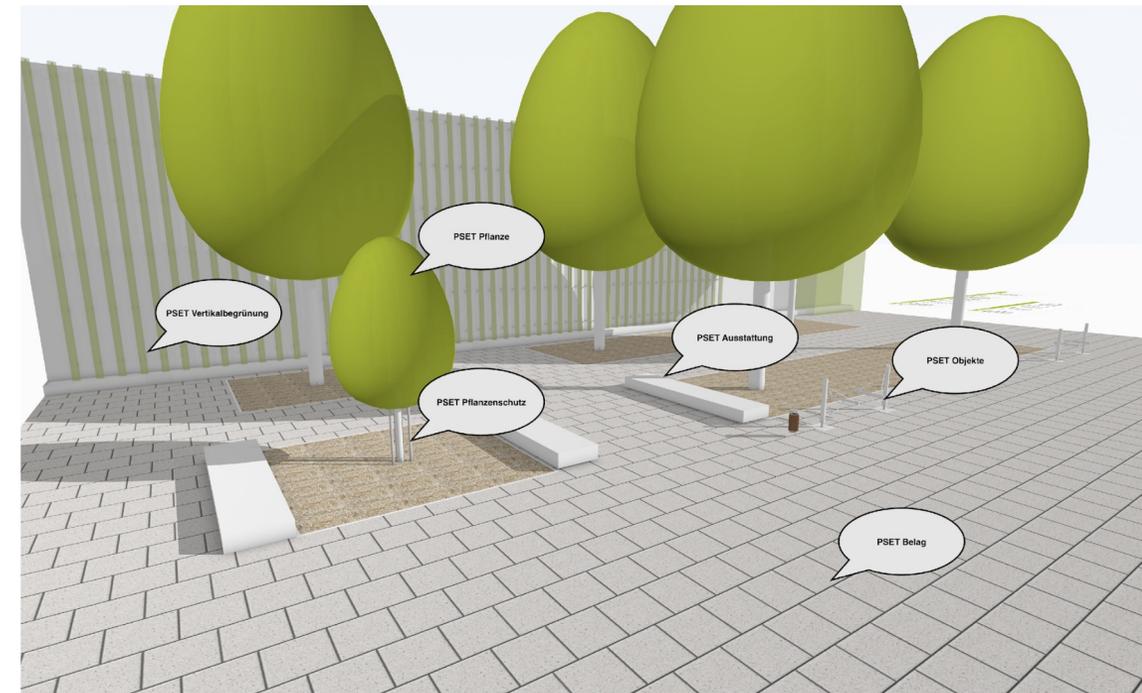
Quelle: Kräffner Landschaftsarchitektur,
2022

3D

Erweiterte Planung in 3D

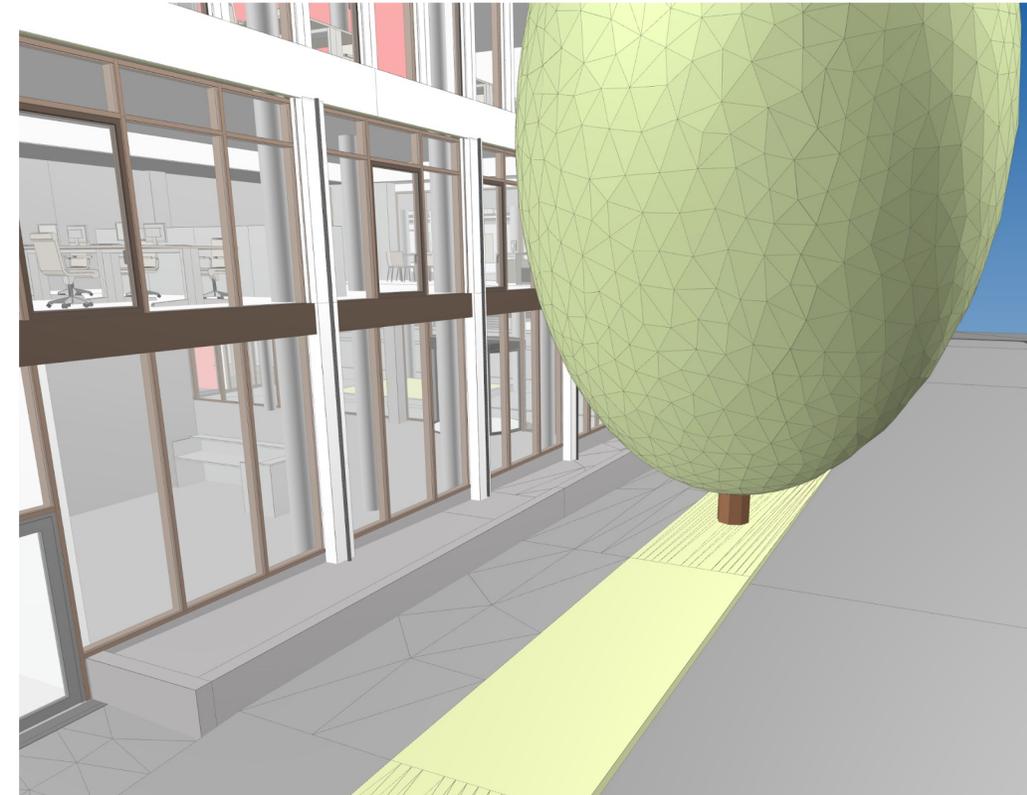
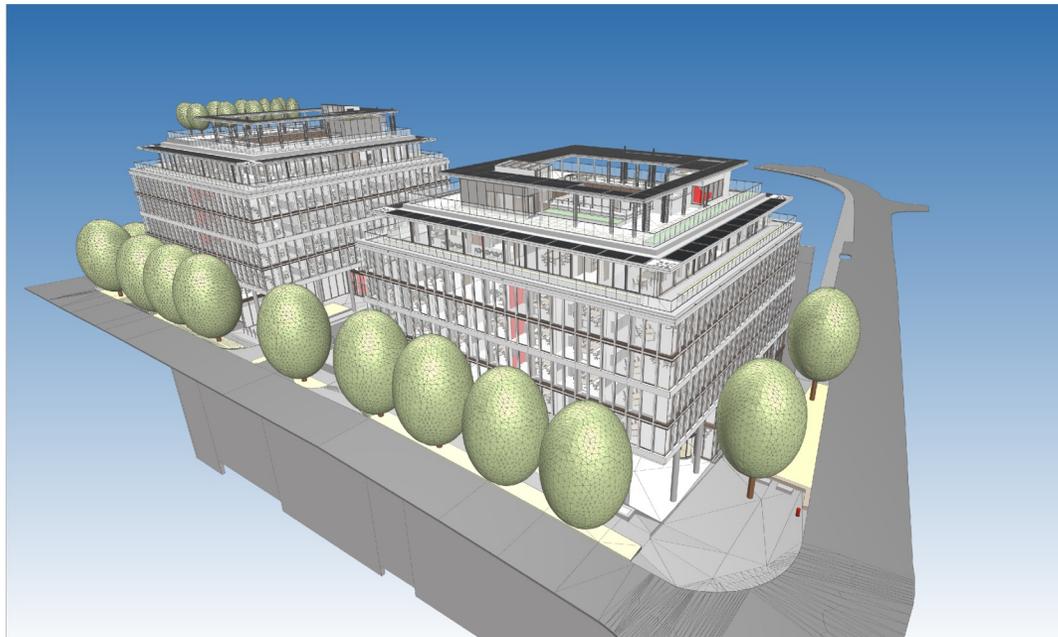
- Dimensionen und Korrelationen
- Beschattung des Raums
- Überschneidungen von Modellbereichen
- Ästhetik und Atmosphäre
- Material- Farb- und Ausstattungskonzepte

Quelle: Kräftner Landschaftsarchitektur, 2022



BIM Modell

Zusammengespieltes IFC Modell ARCH + LARCH



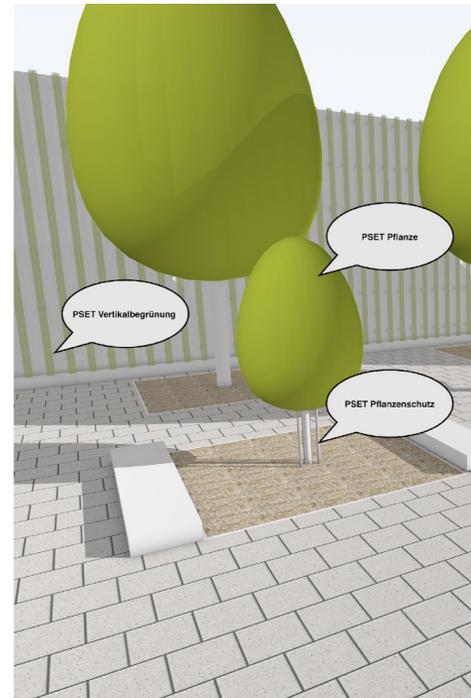
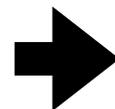
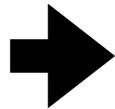
Schnittstellen ARCH + LARCH



Kräftner Landschaftsarchitektur | Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und -architektur | Westbahnstraße 7/6a | 1070 Wien  S. 26

Fragen

- Welche Informationen benötige ich?
- Welche Informationen sind sinnvoll?
- Welche Informationen für welche Projektphase?



Datenset

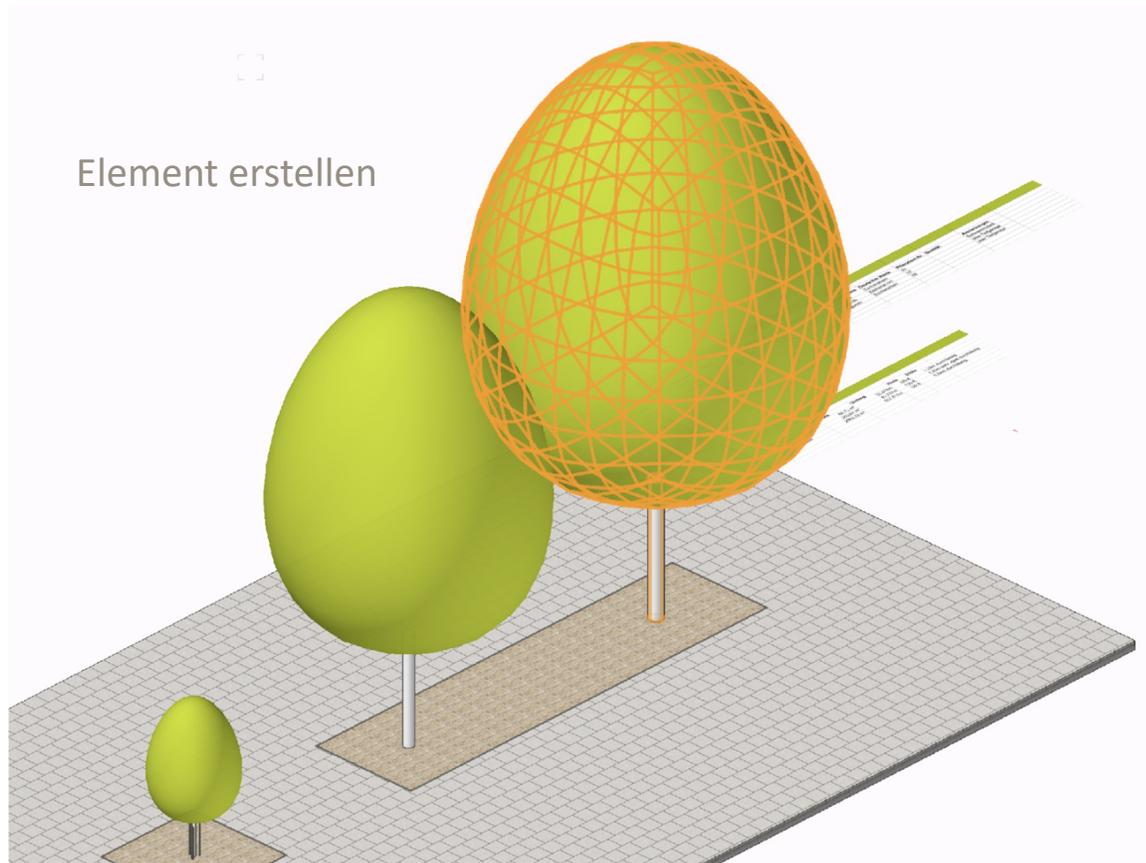
- Bestehen aus mind. 1 Datenfeld

Datenfelder definieren

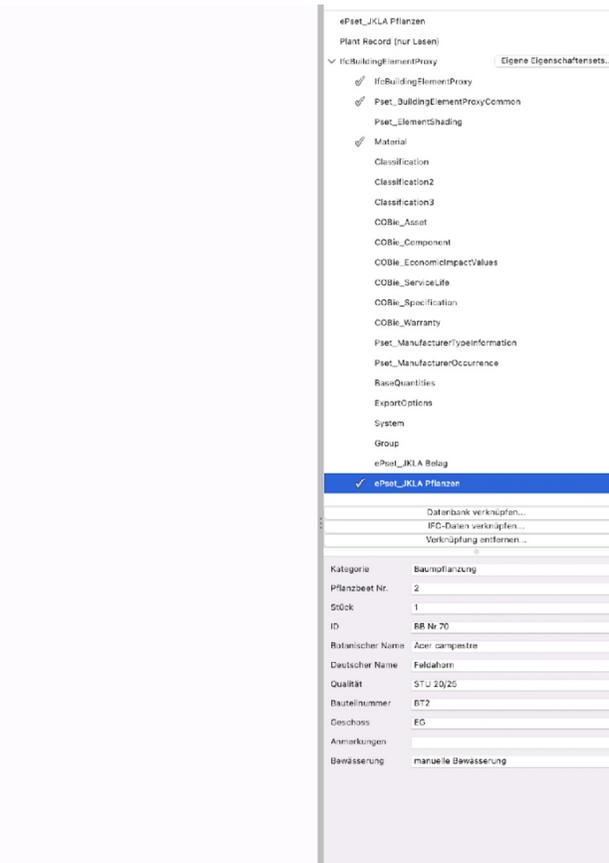
- Beispiel Belag - Versickerung - Soll/Kann/Muss
- Versickerung als separates Datenset
- vorliegen oder ist es im Datenset Belag integriert?

Daten einfügen

IFC und Pset zuweisen



Element erstellen



ePset_JKLA Pflanzen
Plant Record (nur Lesen)

▼ IfcBuildingElementProxy Eigene Eigenschaftensets...

- IfcBuildingElementProxy
- Pset_BuildingElementProxyCommon
- Pset_ElementShading
- Material
- Classification
- Classification2
- Classification3
- COBie_Asset
- COBie_Component
- COBie_EconomicImpactValues
- COBie_ServiceLife
- COBie_Specification
- COBie_Warranty
- Pset_ManufacturerTypeInformation
- Pset_ManufacturerOccurrence
- BaseQuantities
- ExportOptions
- System
- Group
- ePset_JKLA Beleg
- ePset_JKLA Pflanzen

Datenbank verknüpfen...
 IFC-Daten verknüpfen...
 Verknüpfung entfernen...

Kategorie	Baumförmige Pflanzung
Pflanzbeet Nr.	2
Stück	1
ID	BB Nr. 70
Botanischer Name	Acer campestre
Deutscher Name	Feldahorn
Qualität	STU 20/25
Bauteilnummer	BT2
Geschoss	EG
Anmerkungen	
Bewässerung	manuelle Bewässerung

Kontrolle über das 3D Modell

Issues anlegen

Issue hinzufügen

Titel *

Beschreibung

Etikett(en)

Zugewiesen

Meilenstein

Typ

Bereich

Frist

Priorität

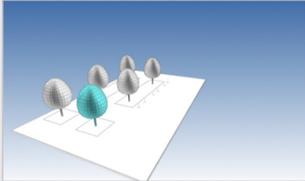
Kommentar

Benachrichtigen

Bauteile im Ansichtspunkt

Auswahl als ausgewählte Bauteile speichern

Farbfilter speichern



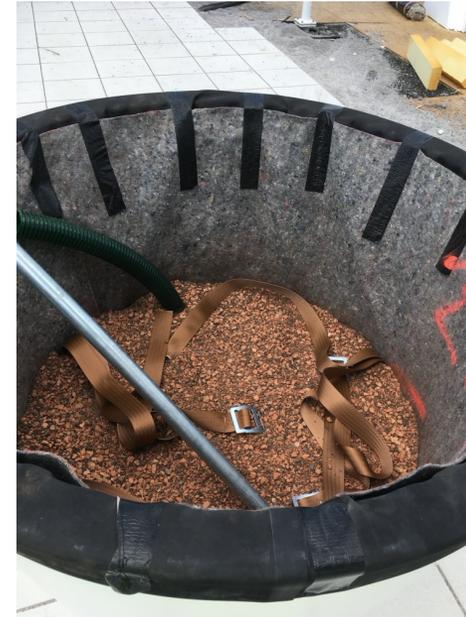
Hilfe
Status: Aktiv
* Pflichtfelder
Abbrechen
Speichern

Verständigung über Mail - Bearbeitung

Komplexe Systeme



Praxisbeispiele



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



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