

VDC (Virtual Design Construction)

**BIM ist „nur“ ein Teil des Ganzen –
VDC (Virtual Design Construction) entfaltet das Potenzial**

**VDC ist die Nutzung integrierter, multidisziplinärer Domänen
(Leistungs-, Vorgangs-, Kosten-, Geometriemodelle)**

**VDC ist das integrierte Zusammenspiel von Produkt,
Prozess und Organisation zur Verbesserung der
Projektleistung.**

Warum brauche ich das – gerade im Bereich Tiefbau und in der Projektsteuerung



VDC (Virtual Design Construction)

AGENDA

VDC - Virtual Design Construction
Umsetzung bei Köster Tiefbau
unsere 4 Maßnahmen
Beispielprojekt



VDC (Virtual Design Construction)

Entwickelt von: **Professor Martin Fischer** und **John Kunz** an der Stanford University

Warum: um Bauprojekte besser zu planen, zu koordinieren und zu steuern

VDC betrachtet ein Bauprojekt als ein System

Nicht nur das **Bauwerk** wird beschrieben, sondern drei miteinander gekoppelte Systeme:

PRODUCT

Was soll entstehen?

PROCESS

Wie soll es entstehen?

ORGANIZATION

Wer ist daran beteiligt und wer trägt welche Verantwortung?

Fischer/Kunz:

BIM repräsentiert die/das **Form/Scope des Produkts** und damit nur einen **kleinen Teil** der gesamten Projektinformation.

Mit BIM:

Was bauen wir?

Welche Bauteile gibt es?

Welche Eigenschaften haben sie?

Wie sind sie räumlich angeordnet?

Mengen ableiten,

4D darstellen

Kollisionen prüfen

Bauabläufe visualisieren.

Fischer/Kunz: Das reicht nicht.

BIM konzentriert sich auf die Building Elements des VDC-Modells

Bei guten BIM-Anwendungen würden Organisation und Prozess häufig nicht ausreichend modelliert, visualisiert und analysiert.

BIM liefert uns heute hervorragende Möglichkeiten, Bauwerke digital zu beschreiben.

Aber ein Bauprojekt besteht nicht nur aus modellierten Bauteilen.

Es gibt Leistungen.

Es gibt Vorgänge.

Es gibt Termine.

Es gibt Mengen.

Es gibt Kosten.

Es gibt Entscheidungen.

Es gibt Informationen, die vielleicht niemals in einem 3D-Modell stehen werden.

VDC (Virtual Design Construction)

BIM ist ein wichtiger Teil von VDC, aber VDC ist die übergeordnete Managementmethode.

	VDC	Frage	Methode / Modell
	PRODUCT	Was bauen wir?	BIM
	PROCESS	Wie wird es gebaut?	PPM
	ORGANIZATION	Wer baut es / wie arbeiten wir zusammen?	ICE
	OBJECTIVES	Was wollen wir erreichen?	Client / Project Objectives
	PERFORMANCE	Wie gut funktioniert es?	KPI

Projektübersicht

Projektdaten

Betrieb

Außenstelle

Baustellen-Nr

BA 3012

Baustelle

Kreisberg

Bauführer

Renz

Auftraggeber

DEGES

Projektbeginn

03.03.2023

vorrauss. Projektbeende

31.10.2025

Projektzahlen

Auftragssumme [€]

2.034.053,00

Leistung [€]

2.030.599,00

Kosten [€]

-1.861.453,00

Ergebnis [€]

169.146,00

Kalkulation

Stunden [h]

6.417,40

Löhne und Gehälter[€]

297.305,06

Geräte [€]

266.596,56

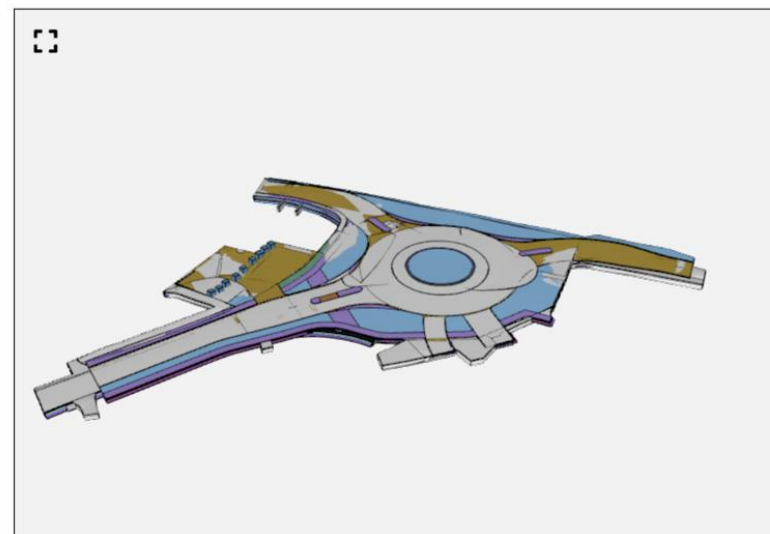
Material [€]

581.987,91

Nachunternehmer [€]

247.220,38

3D-Modell



Filter

Material

- ☐ Alle auswählen
- ☐ Asphaltbinder
- ☐ Asphaltdeckschicht
- ☐ Asphalttrag
- ☐ Auflockern
- ☐ Beton erdfeucht
- ☐ Betondecke
- ☐ Betonpflaster Grau
- ☐ Boden
- ☐ Bord
- ☐ Default
- ☐ Feinplanum Rasen
- ☐ Flachbord
- ☐ Frostschutz
- ☐ Hochbord
- ☐ MaterialPin
- ☐ Oberboden
- ☐ Pflaster
- ☐ Pflaster Rinne
- ☐ Pflaster Rot
- ☐ Pflaster-Fischgrät
- ☐ Rasen
- ☐ Rückenstütze
- ☐ Rundbord
- ☐ Schottertrag

Navigation



Kennzahlen



Baufortschritt



3D-Modell



Informationen

Berichtsdatum: 30.06.2023

Bauausführung

Leistungsmeldung und SOLL/IST

Projektdaten

Betrieb

Außenstelle

Baustellen-Nr

BA 3012 Phase K

Baustelle

Kreisberg

Bauführer

Renz

Auftraggeber

DEGES

Projektbeginn

03.03.2023

vorrauss. Projektbeende

31.10.2025

Leistungsmeldung - Übersicht

LM-Detail

Auftrag [€]

985.024,62



Auftragszugänge [€]

0,00

Gesamtauftrag [€]

985.024,62

Restauftrag (geschätzt) [€]

516.324,44

lagerndes Material GP [€]

17.581,73

Nachtragsleistung (Beauftrag) [€]

Angebotssumme = **110.468,18**

Nachtragsleistung (eingereicht) [€]

Angebotssumme = **110.468,18**

Umsatzplanung

NU Leistung [€]

76.572,29

Leistung Stichtag =

187.398,72

Leistung Stichtag =

187.398,72

Bewertete Leistung =

110.468,18

Bewertete Leistung =

110.468,18

SOLL/IST - Übersicht

Rechnungsstand [€]

2.030.599,00

Kosten [€]

-1.861.453,00

Ergebnis [€]

169.146,00

Leistung, Kosten und Ergebnis



Navigation



3D-Modell



Baufortschritt



Startseite

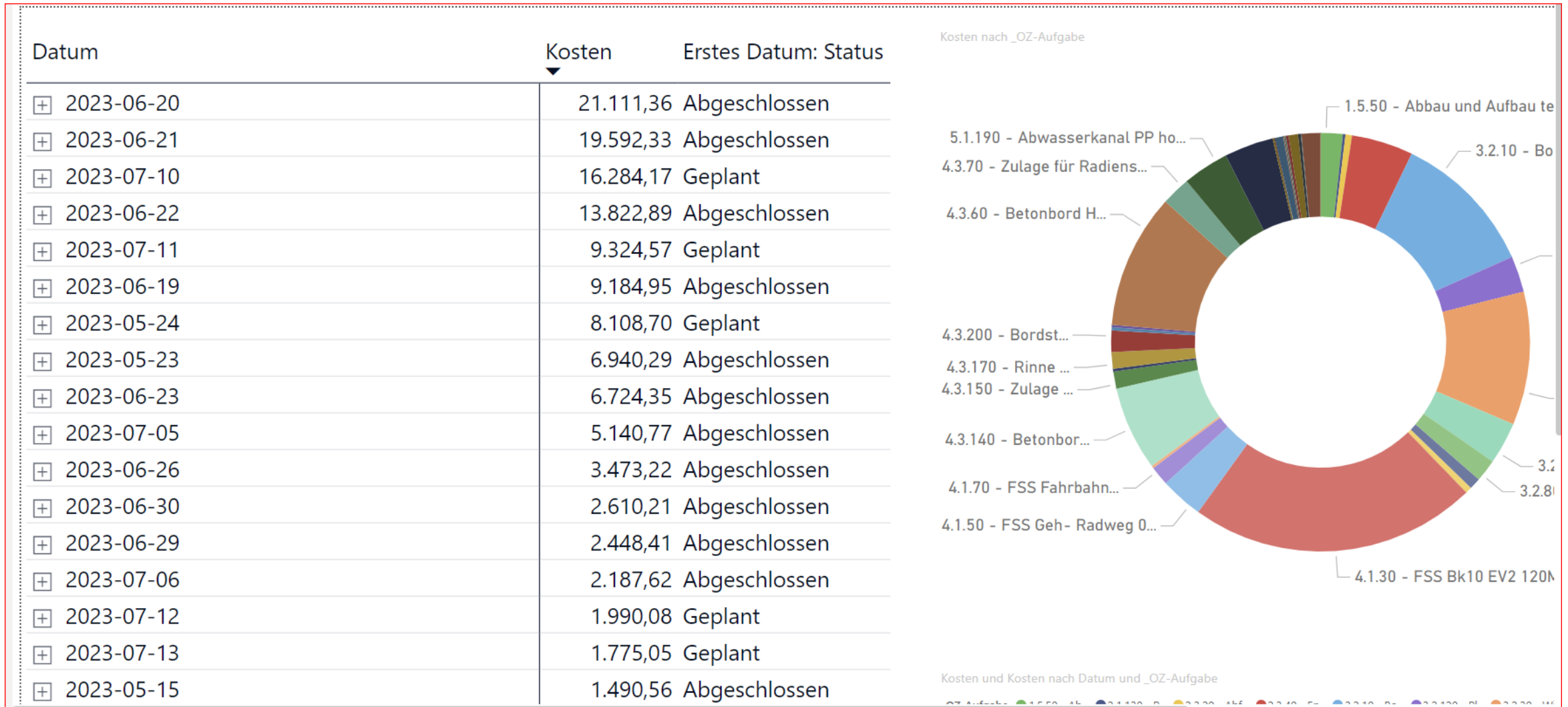


Informationen

Berichtsdatum:

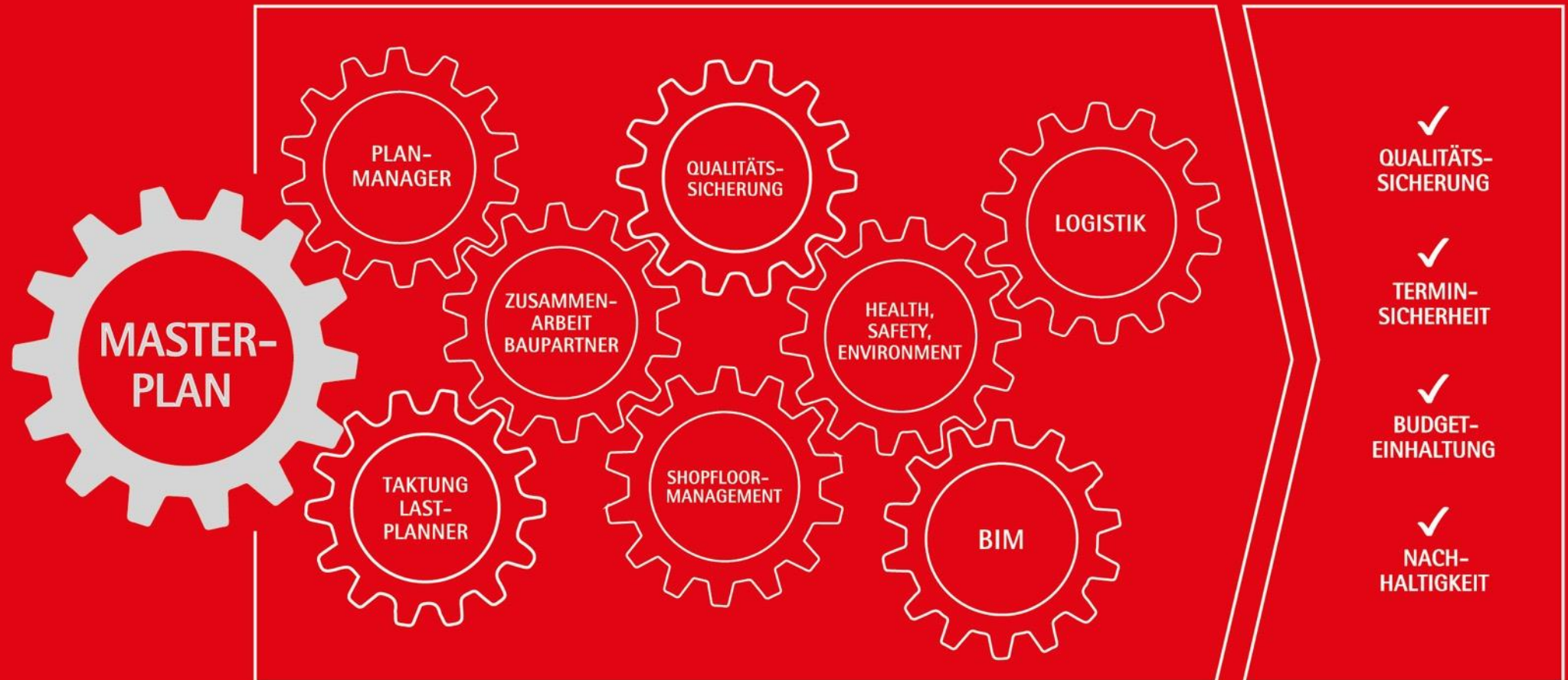
30.06.2023

VDC (Virtual Design Construction)



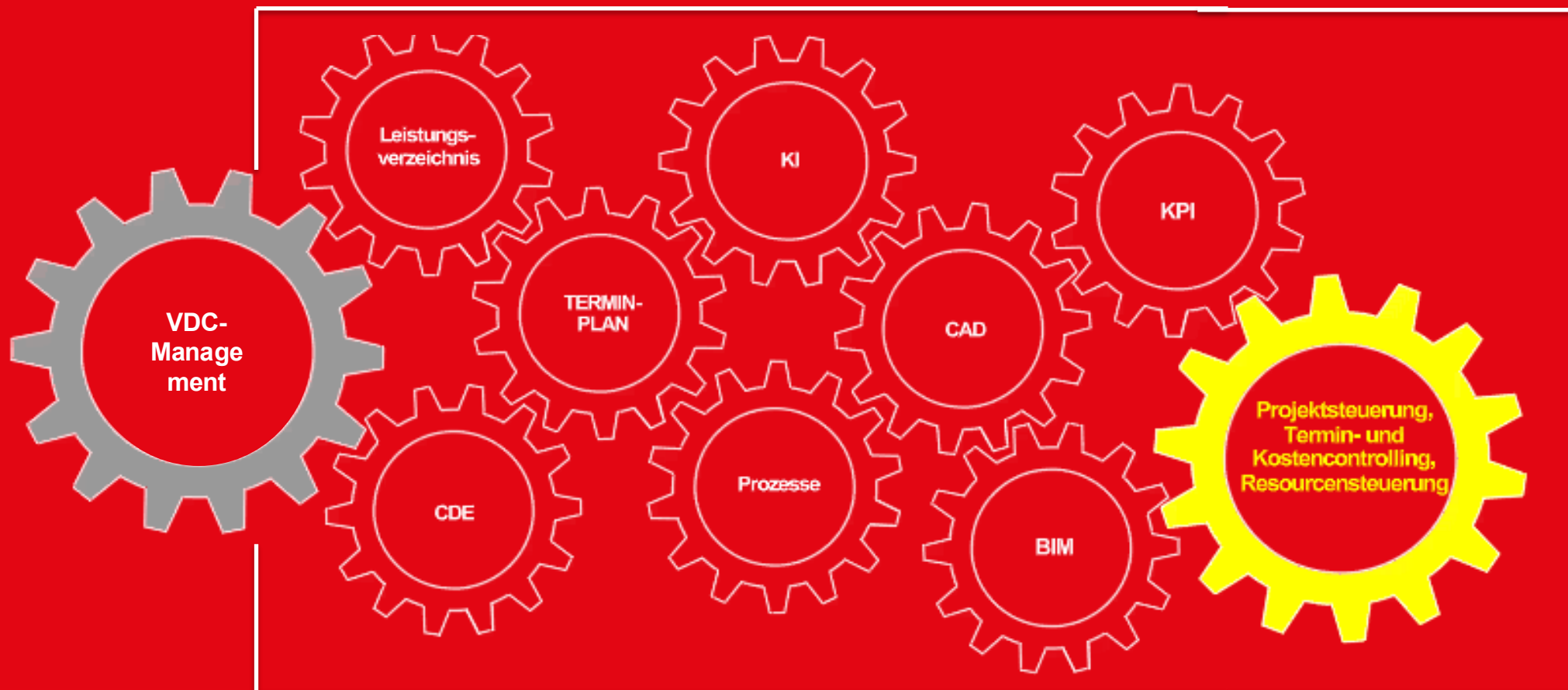
KPS – mehr als Lean Construction

Antrieb für exzellente Planungs- und Bauprozesse



KPS – mehr als Lean Construction

Antrieb für exzellente Planungs- und Bauprozesse





www.bim-kongress.de

IDPUB

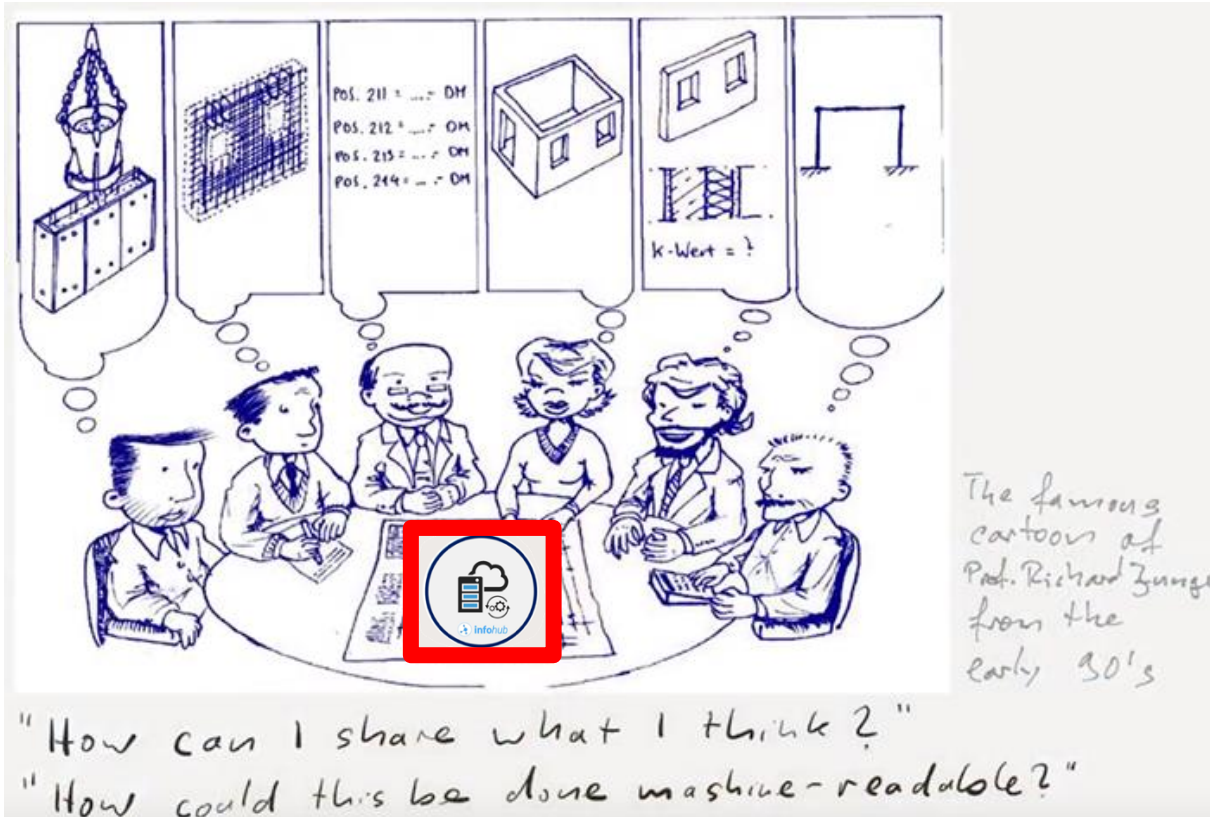
Infrastruktur Digital
Planen und Bauen 4.0

**Bessere strukturierte Daten
Bessere Entscheidungen.
Bessere Infrastruktur.**

**01.↔02.
September
2026**

Ursprungsgedanke BIM:

Beschreibendes System des Projektes



Charles Eastman in den 1970er-Jahren: ein Bauwerk nicht mehr primär über Zeichnungen, sondern als digitale, maschinenlesbare Beschreibung aus Elementen, Eigenschaften und deren räumlichen Zusammenhängen zu erfassen.

VDC (Virtual Design Construction)

OFFENE NATIONALE/INTERNATIONALE STANDARDS (BIM-KONTEXT)



BIM Collaboration Format



Industry Foundation Class



Information Delivery Specification

nationale/internationale Normen (BIM-Kontext)

DIN ISO 19650

Management von Informationen

DIN ISO 17412

Darstellung von Daten (LOIN)

DIN BIM Cloud

DIN ISO 23386

Bauwerksinformationsmodellierung

DIN ISO 16739

Anforderungen des IFC-Datenmodells

DIN spec 91400

Verbindung 16739 mit STLB-Bau und DIN 276
=> DIN BIM CLOUD

DIN ISO 91391

Offener Datenaustausch zwischen CDE's

nationale Richtlinien

DIN 276

STLB-Bau

STLK

AKVS

ASB-Ing

REB

RAS, RAL...

firmeninterne Standards (BIM-Kontext)

Projektstruktur

Prozesse

Qualitätsstruktur

Kostenstruktur

Planungsstruktur

...

...

BIM-Kette:

AIA (nach ISO 19650) → LOIN-Definition (nach EN 17412) → Modellierung → IFC-Austausch (ISO 16739).

BIM soll BIM bleiben

INFORMATIONSMANAGEMENT

Merksätze

- **ISO 19650** = *Wer liefert welche Informationen, wann und wie?*
- **ISO 16739 (IFC)** = *In welchem technischen Format werden die Informationen ausgetauscht?*
- **EN 17412** = *Welche Informationen werden überhaupt benötigt?*

Diese drei Normen bilden zusammen die Grundlage für nahezu jedes professionelle Open-BIM-Projekt in Deutschland und vielen anderen Ländern.

Deshalb findet man in vielen BIM-Projekten die Kette:

AIA (nach ISO 19650) → LOIN-Definition (nach EN 17412) → Modellierung → IFC-Austausch (ISO 16739).



Sie sind hier: [🏠](#) > [BIM Wissen](#) > [Einstieg](#) > [Grundlagen](#)

Was ist BIM eigentlich?

Building Information Modeling (kurz: BIM), auf Deutsch **Bauwerksdatenmodellierung**, ist eine digitale Methode zur effizienten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken. Unter Anwendung der BIM-Methodik entsteht mithilfe spezieller Software ein virtuelles Modell, in dem alle relevanten Bauwerksdaten enthalten und miteinander vernetzt sind.

Durch die **digitale Modellierung und Vernetzung der Bauwerksdaten** haben alle Projektbeteiligten während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes stets Zugriff auf aktuelle Informationen. Diese zentrale Datenbasis ermöglicht eine zielgerichtete und transparente Zusammenarbeit. Das Bauwerksmodell wird kontinuierlich über alle Leistungsphasen hinweg verfeinert und dient nach der Fertigstellung als Grundlage für den effizienten Betrieb und die Instandhaltung eines Bauwerks.



Wie funktioniert BIM?

BIM basiert auf der Erstellung eines zentralen digitalen Modells, das als „Single Source of Truth“ dient. In diesem Modell arbeiten alle Fachbeteiligten wie Architekten, Ingenieure, Bauunternehmen und Betreiber zusammen, um Planungs- und Bauprozesse zu koordinieren. Kernprinzipien von BIM sind:

■ **Datenintegration:** Das Modell enthält Informationen wie Abmessungen, Materialien, Baukosten und Lebenszykluskosten.

■ **Simulation und Analyse:** Mithilfe von Software kann das Modell für Simulationen genutzt werden, z. B. für statische Berechnungen oder Energieeffizienzanalysen.

■ **Automatisierung:** Änderungen an einer Komponente (z. B. ein geändertes Bauteil) werden automatisch in allen Ansichten und Plänen aktualisiert, wodurch Inkonsistenzen vermieden werden.

Wer verwendet BIM?

BIM wird von vielen Akteuren in der Bau- und Immobilienbranche genutzt, darunter:

- **Architekten:** Für Entwurf, Visualisierung und Planung.
- **Ingenieure:** Für statische Berechnungen und technische Planungen.
- **Bauunternehmen:** Für Bauablaufplanung und Ressourcenmanagement.
- **Facility Manager:** Für die Verwaltung und den Betrieb von Gebäuden.

Vorteile für Bauprojekte:

- Effizienzsteigerung: Durch die zentrale Verwaltung von Bauwerksdaten und die Optimierung der Planungsprozesse können Projekte schneller und kostengünstiger abgewickelt werden.
- Bessere Kommunikation: BIM ermöglicht eine transparente Zusammenarbeit aller Beteiligten und Gewerke, unabhängig von der Projektgröße.
- Fehlervermeidung: Planungsfehler oder Kollisionen können durch die frühzeitige Simulation und Visualisierung in BIM frühzeitig erkannt und vermieden werden.
- Nachhaltigkeit: Durch optimierte Materialnutzung und energieeffiziente Planung kann die Umweltbelastung eines Bauwerks reduziert werden.

Vorteile für Unternehmen:

- Marktvorteil: Unternehmen, die BIM nutzen, können sich von der Konkurrenz abheben und an Ausschreibungen teilnehmen, die BIM voraussetzen.
- Digitale Transformation: Der Einsatz von BIM fördert die Digitalisierung im Unternehmen, was Zugang zu neuen Geschäftsmodellen eröffnet und die Wettbewerbsfähigkeit erhöht.
- Skalierbare Lösungen: Moderne BIM-Software ist zunehmend benutzerfreundlich und flexibel, sodass sie auch für kleinere Unternehmen praktikabel ist.

BIM ist die Zukunft des Bauwesens und bietet mehr Effizienz, Transparenz und Nachhaltigkeit unabhängig von der Unternehmensgröße. Der technologische Wandel ist eine Herausforderung – doch wer früh auf BIM setzt, stärkt seine Wettbewerbsfähigkeit und stellt sich zukunftsicher auf.

VDC (Virtual Design Construction)

Ursprungsgedanke BIM:

„BEI BIM GEHT ES UM DAS I – WIR MODELLIEREN INFORMATION, UND DAS DIGITAL.“

– Prof. Dipl.-Ing. Hans-Georg Oltmanns –

Wir kommunizieren

Wir informieren

Wir kommunizieren Informationen

Warum brauche ich nun VDC – gerade im Bereich Tiefbau und in der Projektsteuerung

Forderungen aus verschiedenen Arbeitskreisen BIM:

Wir brauchen Projekte vom AG

Das Modell muss führend sein, nicht das LV

Was nicht modelliert wird, wird nicht abgerechnet

Meine Software kann das nicht

Die Attribute gehören an das Bauteil

Die Informationen sind im Modell

Das Modell ist die Single Source of Truth

Wenn wir das Modell aktuell halten, haben wir aktuelle Informationen.

Wir müssen unsere Prozesse anpassen

Wir brauchen Rollen wie BIM-Manager

ALA mit 80 Seiten Prosa

Wir brauchen ein Mulimodellcontainer

Elemente werden mit Bauteilen verknüpft

Wir brauchen eine 1:1 Verbindung zwischen Geometrie und LV

Wir brauchen BIM-Anwendungsfälle und -Unteranwendungsfälle

VDC (Virtual Design Construction)

000 Grundsätzliches	+
010 Bestandserfassung und -modellierung	+
020 Bedarfsplanung	+
030 Planungsvarianten bzw. Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen*	+
040 Visualisierung	+
050 Koordination der Fachgewerke	+
060 Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung	+
070 Bemessung und Nachweisführung	+
080 Ableitung von Plan unterlagen	+
090 Genehmigungsprozess	+
100 Mengen- und Kostenermittlung	+
110 Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe	+
120 Terminplanung der Ausführung	+
130 Logistikplanung	+
140 Baufortschrittskontrolle	+
150 Änderungs- und Nachtragsmanagement	+
160 Abrechnung von Bauleistungen	+
170 Abnahme- und Mängelmanagement	+
180 Inbetriebnahmemanagement	+
190 Projekt- und Bauwerksdokumentation	+
200 Nutzung für Betrieb und Erhaltung	+

Erstellung oder Nutzung des geometrischen Modells

Anwendungsfälle nach Köster Tiefbau:

AwF0: Informationsmatrix als Single Source of Truth im InfoHub ist die Grundlage für alle Prozesse

Master Anwendungsfall: modellbasierte Projektsteuerung vor und während der Bauausführung

Maßnahme 1

Elemente werden zu Objekten

Element: ist über seine Zugehörigkeit zu einer Struktur identifiziert.

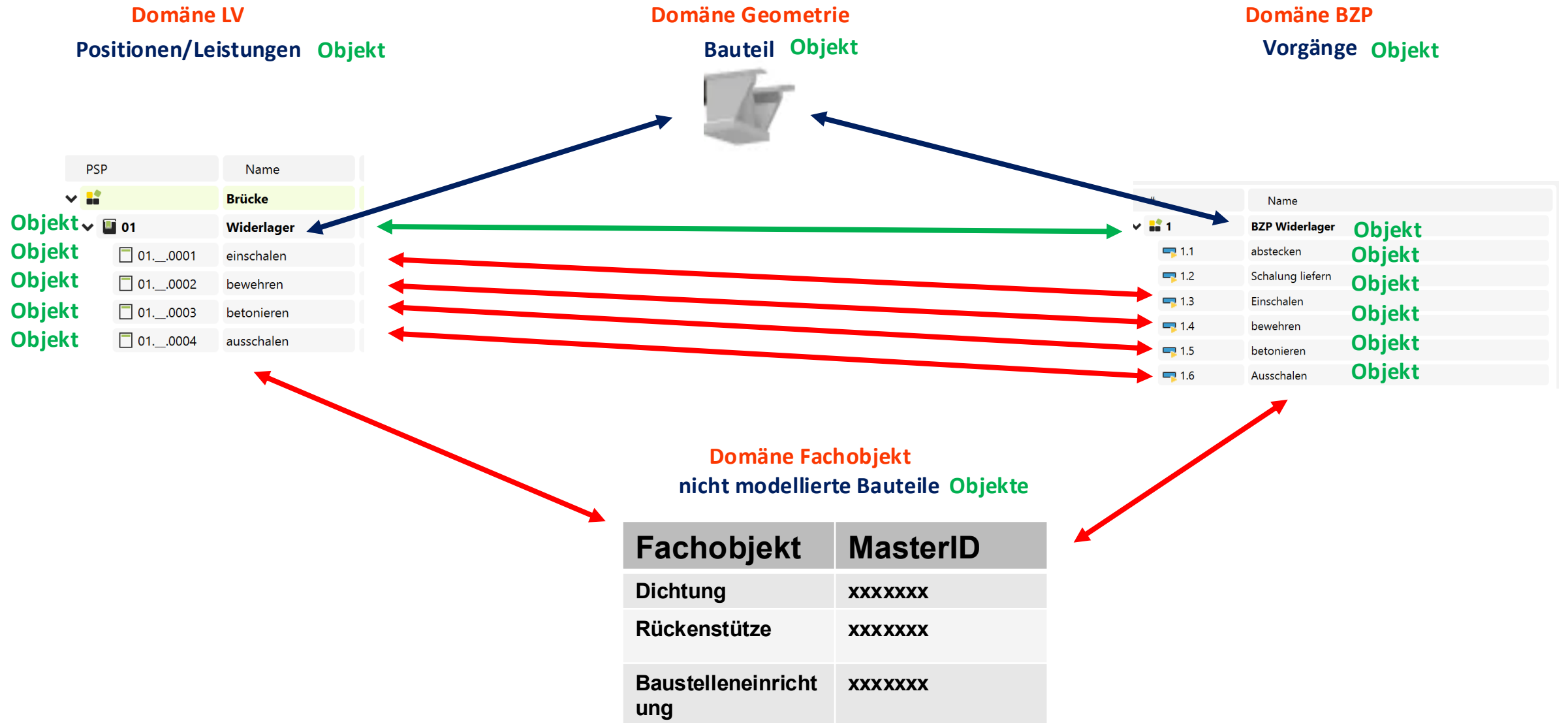
Objekt: besitzt eine **eigene, strukturunabhängige Identität (ID)**.

Das LV und der Terminplan verschwinden nicht als Arbeitsmittel.
Sie verlieren aber ihre Rolle als eigenständige Informationsinseln.

VDC (Virtual Design Construction)

Objekte in Domänen

Objekte werden verknüpft



Domänen (Fachbereiche, Verantwortungsbereiche):

- Leistungsverzeichnis

- Terminpläne

- Dokumente

- Geometrie

- Pläne und Modelle

- Bauwerk

- Linienbauwerk

- Georeferenzierte Koordinaten

- Maßstab (UTM)

- Bauteile

- Homogensichten

- Erdbau (Massenbewegung)

- Einbauschichten

- Rohre, Kanal, Kabel

- Modellprüfung

- Kollisionen

- Issues

- Kalkulation

- Arbeitsvorbereitung

- ...

Informationen: **Objekte!**

- Leistungen, Mengen, Ressourcen

- Vorgänge, Start, Dauer, Ende, Restriktionen

- Pdf, txt, mp4, xls...

- Bauteile

- Pläne und Modelle mit Objekten

- Bauwerk

- Linienbauwerk

- Georeferenzierte Koordinaten

- Maßstab (UTM)

- Bauteile

- Homogensichten

- Erdbau (Massenbewegung)

- Einbauschichten

- Rohre, Kanal, Kabel

- Semantik, Geometrie

- Geometrie-Bauteile

- Aufgabenzuordnung – Status

- Leistungen, Ressourcen, Kalkulations-Bausteine, Kosten

- Vorgänge, Arbeitsbereiche, Ressourcen, Leistungen, Logistik

Maßnahme 2

Geometrie ist nicht das Zentrum

VDC (Virtual Design Construction)

Wir betrachten die Informationen aller Domänen gleichberechtigt und bringen sie über gemeinsame fachliche Bezüge zusammen.

Ergebnis: für eine konkrete Leistung automatisch abrufen:

Was war geplant?

Was wurde kalkuliert?

Wer sollte es ausführen?

Was ist tatsächlich passiert?

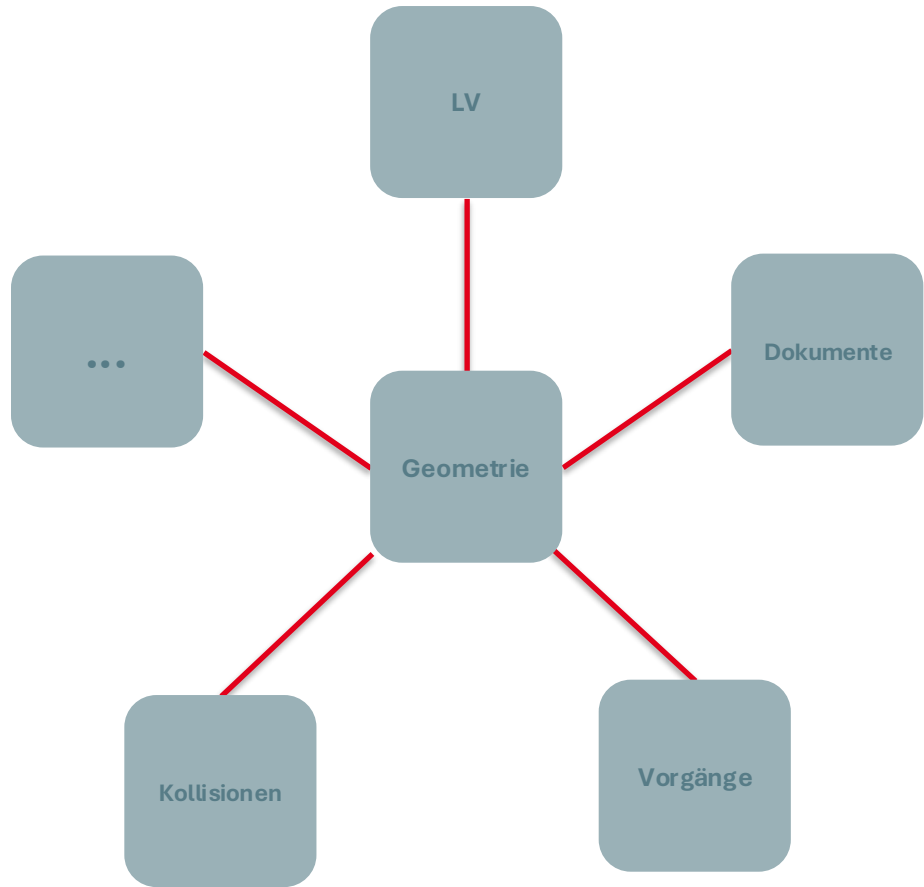
Warum gab es die Abweichung?

Was ändern wir deshalb beim nächsten Projekt?“

VDC (Virtual Design Construction)

Modell im Zentrum

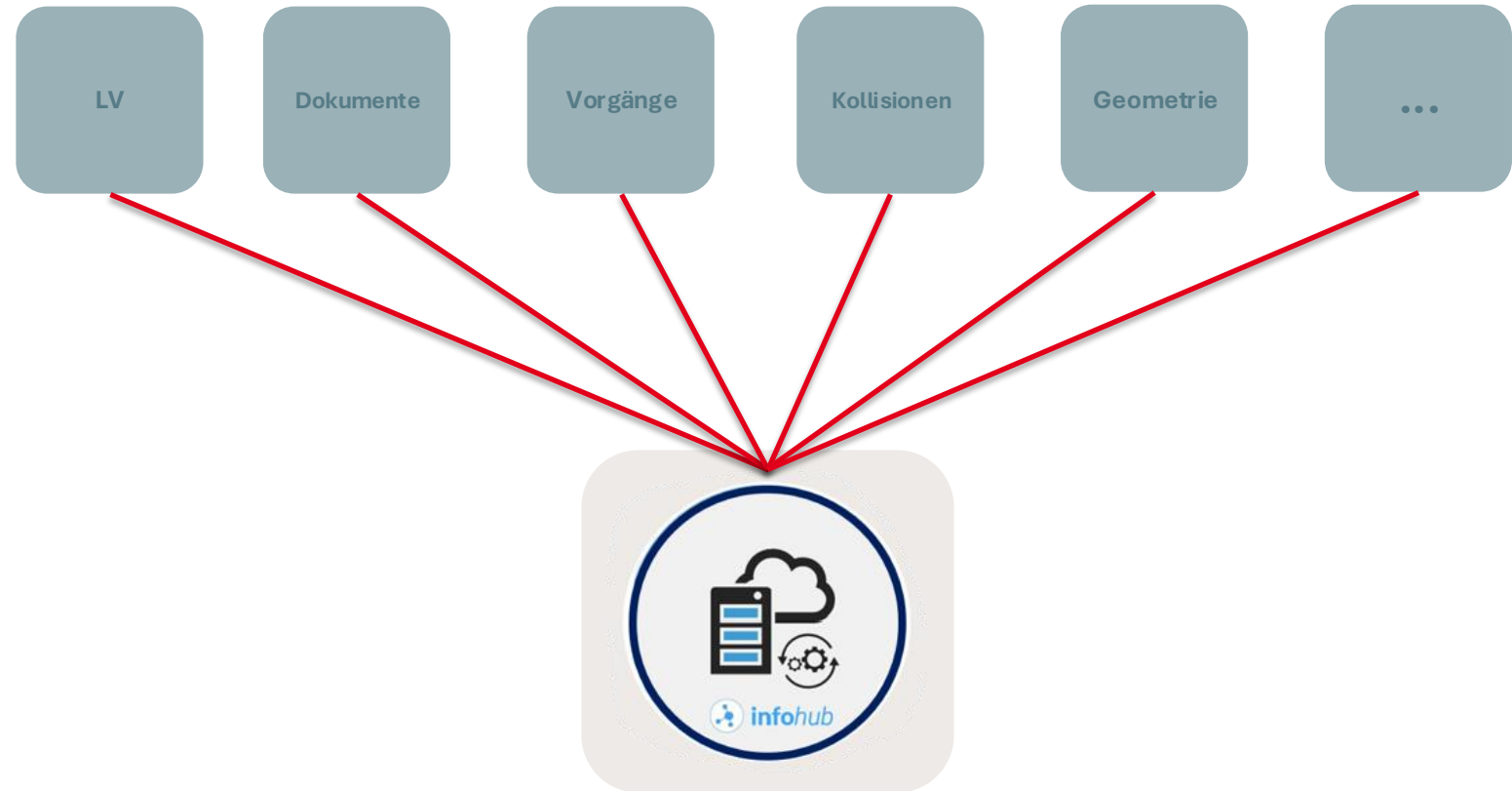
Alle Modelle/Domänen gleichwertig



VDC (Virtual Design Construction)

~~Modell~~ im Zentrum → Daten sind im Zentrum

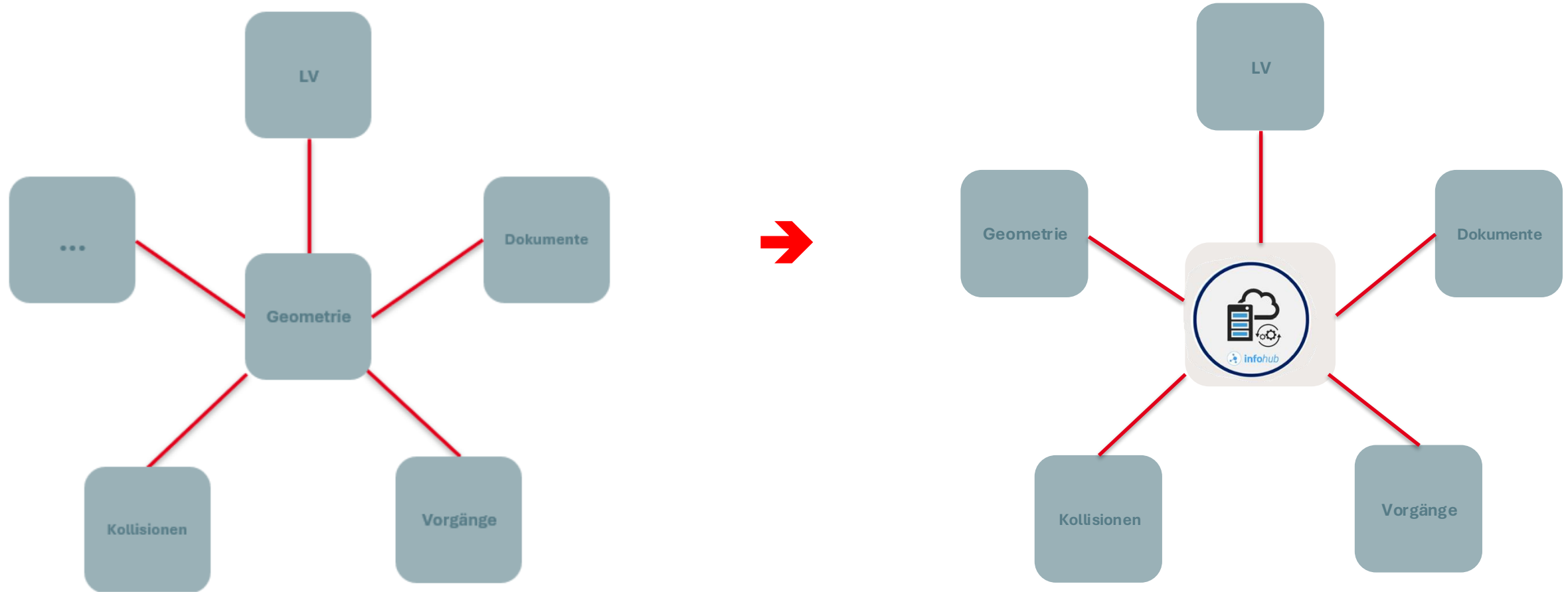
Alle Modelle/Domänen gleichwertig



Daten/Informationen sind im Zentrum

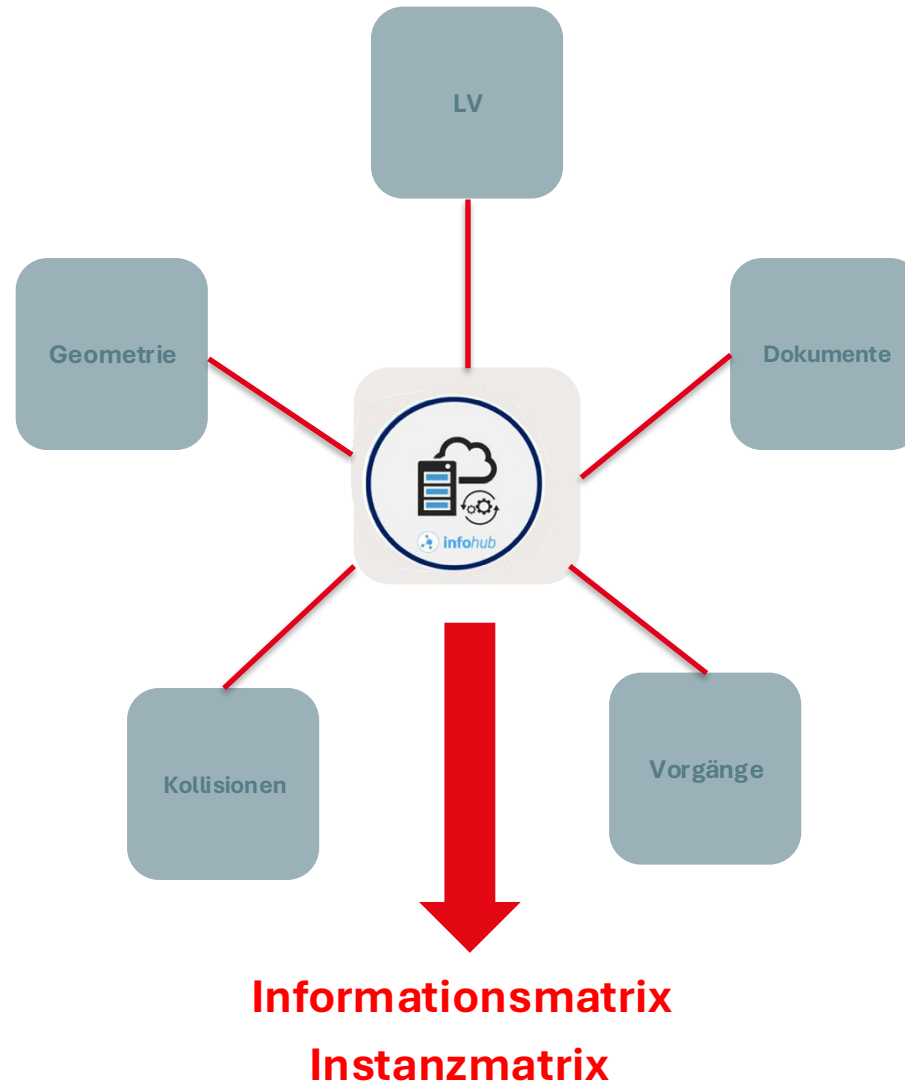
VDC (Virtual Design Construction)

~~Modell~~ im Zentrum → Daten sind im Zentrum



VDC (Virtual Design Construction)

Daten sind im Zentrum



Eine zentrale Datenbasis – aber keine zentrale Informationsflut. Jeder bekommt genau die Informationen, die er für seine Aufgabe benötigt.

Ein Objekt im IFC, das eine Identität besitzen kann,
keine Geometrie benötigt und mit anderen IFC-
Objekten in Beziehung gesetzt werden kann.

Ein Objekt muss keine Geometrie haben, um ein Objekt zu sein.

Maßnahme 3

Interne Anwendungsfälle

000 Grundsätzliches	+
010 Bestandserfassung und -modellierung	+
020 Bedarfsplanung	+
030 Planungsvarianten bzw. Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen*	+
040 Visualisierung	+
050 Koordination der Fachgewerke	+
060 Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung	+
070 Bemessung und Nachweisführung	+
080 Ableitung von Planunterlagen	+
090 Genehmigungsprozess	+
100 Mengen- und Kostenermittlung	+
110 Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe	+
120 Terminplanung der Ausführung	+
130 Logistikplanung	+
140 Baufortschrittskontrolle	+
150 Änderungs- und Nachtragsmanagement	+
160 Abrechnung von Bauleistungen	+
170 Abnahme- und Mängelmanagement	+
180 Inbetriebnahmemanagement	+
190 Projekt- und Bauwerksdokumentation	+
200 Nutzung für Betrieb und Erhaltung	+

1.



AwF0 Informationen: Informationsmatrix als Single Source of Truth im InfoHub ist die Grundlage für alle Prozesse

Das geometrische Modell ist die Grundlage für alle BIM-AwF's

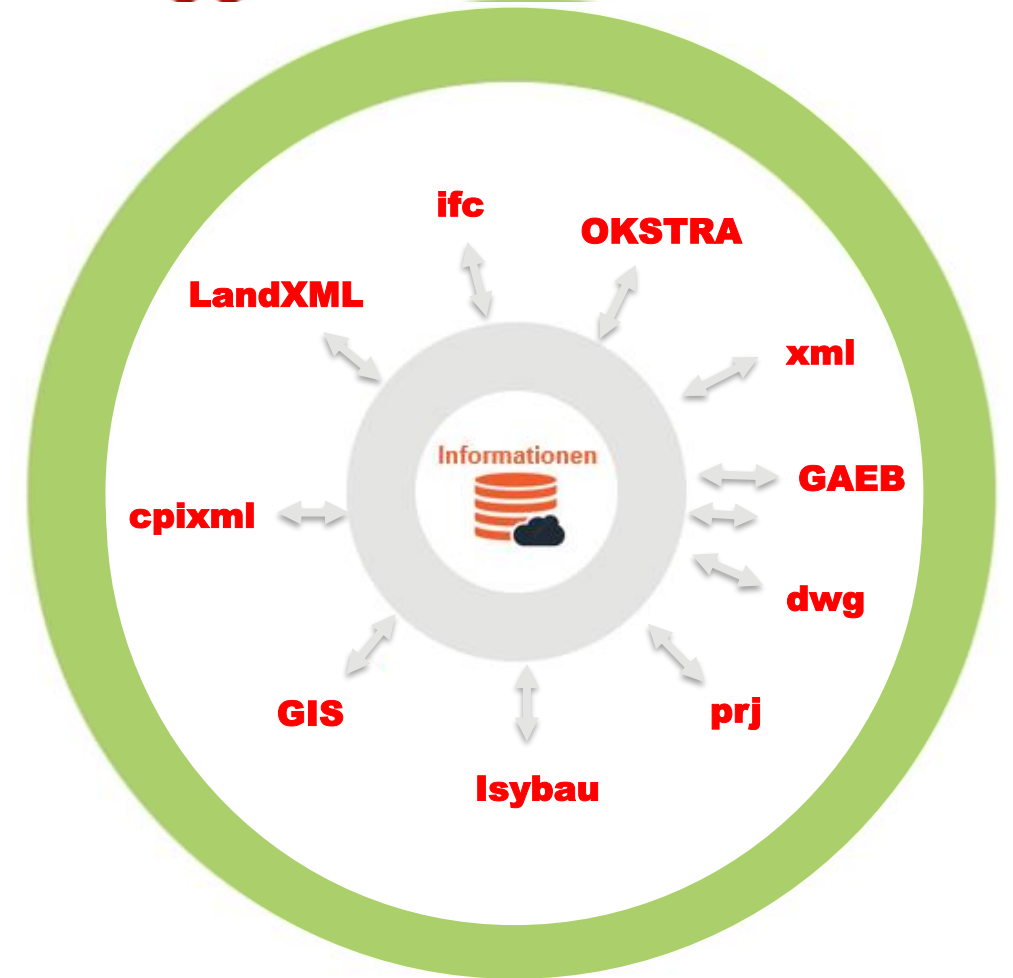
Master Anwendungsfall: modellbasierte Projektsteuerung vor und während der Bauausführung

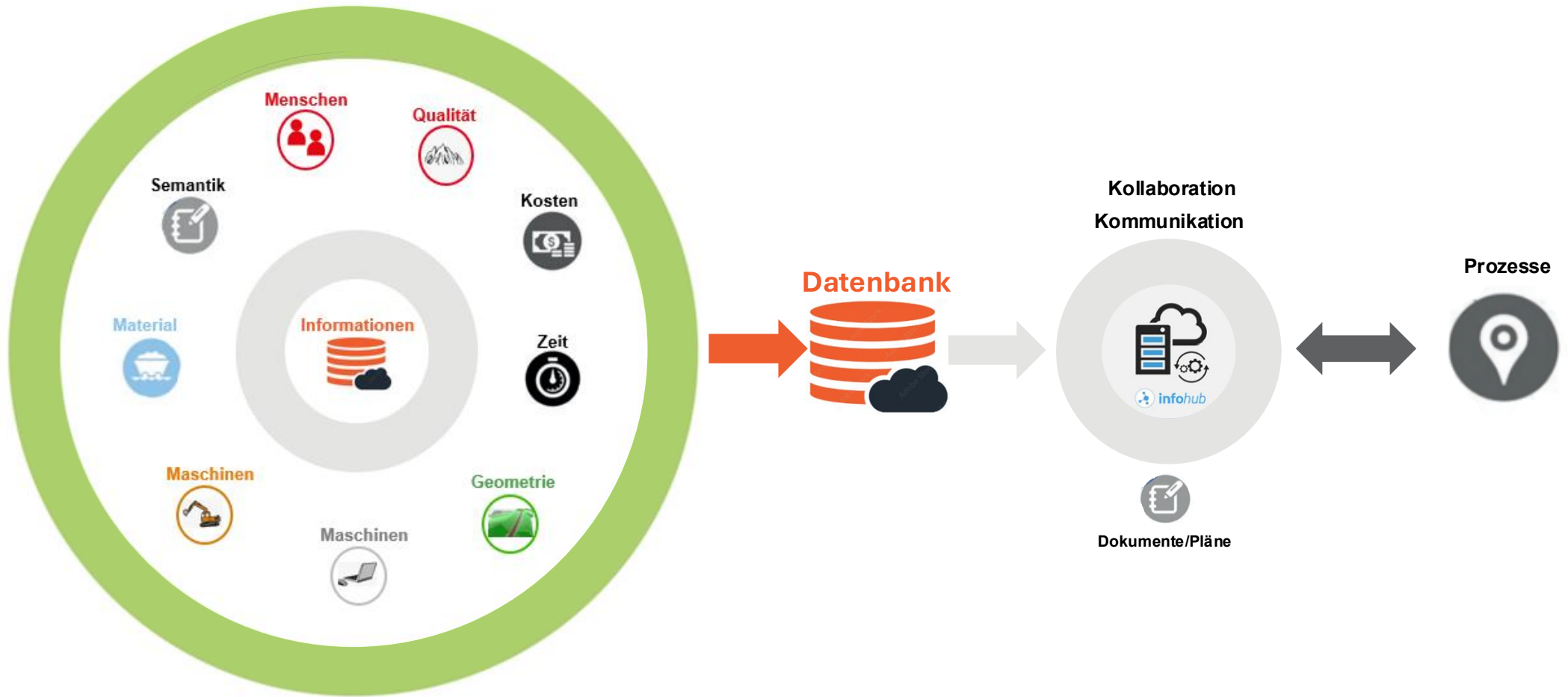


.rvt, .ifc, .prj



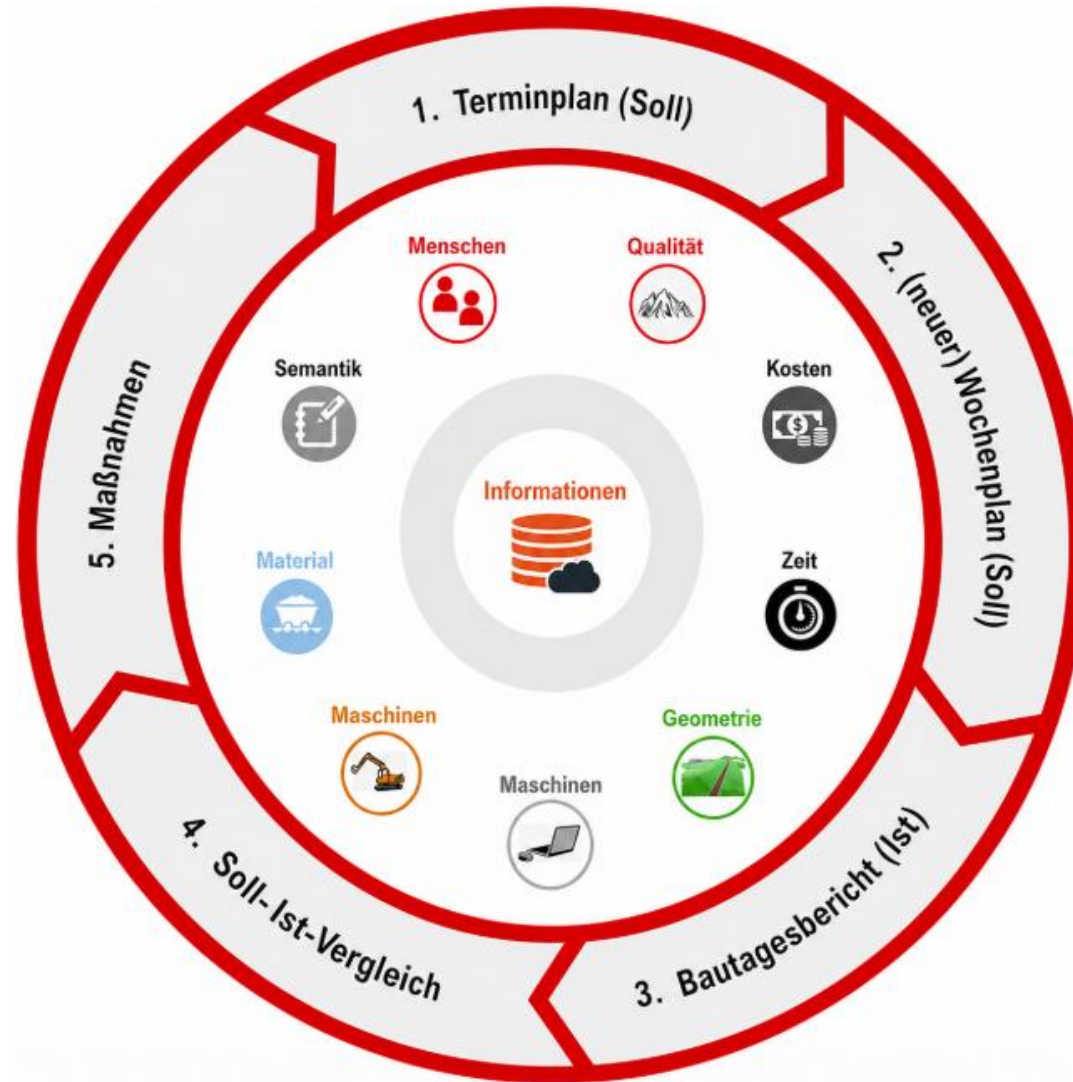
alle Datentypen der Infrastruktur





Informationen sind kein Kreislauf sondern stetig wachsende Granularität

Der Informationsmotor des Projekts



Der Bautagesbericht steuert das Projekt.



1.+2.+3.+4.=

GEOBRIDGE vernetzt Daten, Standards und Akteure in einem **gemeinsamen Informationsraum** für durchgängige, interoperable Infrastrukturprozesse.



GEOBRIDGE ermöglicht **kognitive Netze** und datenbasierte Entscheidungen für Planung, Bau und Betrieb.

KÖSTER

Maßnahme 4

Rückspiegelung in eine Instanzdatenbank

Die Datenbank ist nicht das Ziel – sie ist das **Arbeitsinstrument**.

Planen → Kalkulieren → Arbeitsvorbereiten → Einkaufen → Terminieren → Bauen → Abrechnen → Lernen

Die Informationsmatrix definiert, welche Informationen benötigt werden.

Die Instanztabelle führt die konkreten Instanzen der fachlichen Einheiten.

Die Instanztabelle macht aus Informationen domänenübergreifende auswertbare Ergebnisse

Buzz-Sätze zu diesen Überlegungen:

Kein Modell? Kein Problem

Ein Bauteil kann existieren, bevor es modelliert wird.

Die Baustelle wartet nicht auf das 3D-Modell

Was nicht modelliert ist, darf trotzdem nicht unsichtbar sein

Geometrie ist optional. Identität ist Pflicht

Nicht das Modell wandert durch die Prozesse, sondern die Information

Wir haben keine neuen Prozesse

Der Kalkulator arbeitet weiterhin mit dem LV.

Die AV arbeitet weiterhin mit dem Terminplan.

Der Planer arbeitet weiterhin mit dem Modell.

Das Fachteam arbeitet mit seinen Fachobjekten.

Aber im Hintergrund arbeiten alle auf derselben Informationsbasis

VDC (Virtual Design Construction)

Informationsmatrix:

WER LIEFERT/EMPFÄNGT WAS, WANN, WIE, WOHN, WARUM, WIE GENAU UND WIE GEPRÜFT – WIE WIRD ES KOMMUNIZIERT

Property-Schema

				D				
1	Element (IFC-Klasse)	PropertySet	Property	Property Anzeigename	Datentyp	Wertebereich	Pflicht (Required/Optional)	Level of Information Need
2	Wall	Pset_WallCommon	FireRating	Brandschutzklasse	:string		Required	LOIN300
3	Door	Pset_DoorCommon	Reference	Referenz	:string		Optional	LOIN300
4	Space	BaseQuantities	GrossFloorArea	Bruttogrundfläche	:double		Required	LOIN200
5	Window	Pset_WindowCommon	ThermalTransmittance	Wärmedurchlässigkeit	:double		Required	LOIN300
6	Slab	BaseQuantities	Thickness	Dicke	:double		Optional	LOIN200
7								
8								

	J	K	L	M	N	O	P
Beschreibung	Verantwortlich (Rolle/Fach)	Lieferzeitpunkt / Meilenstein	Phase	Validierung / Regel	ifc-Version	Norm / Klassifikation	Kommentar
Feuerwiderstandsklasse angeben	Architekt	Vor Ausführungsplanung	Entwurfsplanung	Muss befüllt sein		DIN 4102	Pflichtfeld für Brandschutz
Interne Bezeichnung der Tür	Architekt	Vor Ausführungsplanung	Entwurfsplanung	Optional		-	-
Bruttogrundfläche des Raums in m²	Architekt	Entwurfsplanung	Vorplanung	Wert > 0		-	-
Wärmedurchgangskoeffizient	Architekt	Ausführungsplanung	Ausführungsplanung	Wert > 0		EnEV	-
Dicke der Bodenplatte in mm	Tragwerksplaner	Entwurfsplanung	Vorplanung	Wert > 0		-	-

Q	R	S	T	U	V	W
Fachgewerk	Anwendungsfälle	Prozess	Matrix Prüfung	Kosten	Leistungen	LOG
Objektplanung	140		IFC - IDS	DIN 276	Schlüssel - Link	
Objektplanung	140		IFC - IDS	DIN 276	Schlüssel - Link	
Objektplanung	120		IDS-AG	DIN 276	Schlüssel - Link	
Objektplanung	100		IDS x Phy	DIN 276	Schlüssel - Link	
Objektplanung	50		Boden x Wand	DIN 276	Schlüssel - Link	

Standardstruktur IDS

Maschinenlesbar
BI, Dashboards - Abfrage/Visualisierung

VDC (Virtual Design Construction)

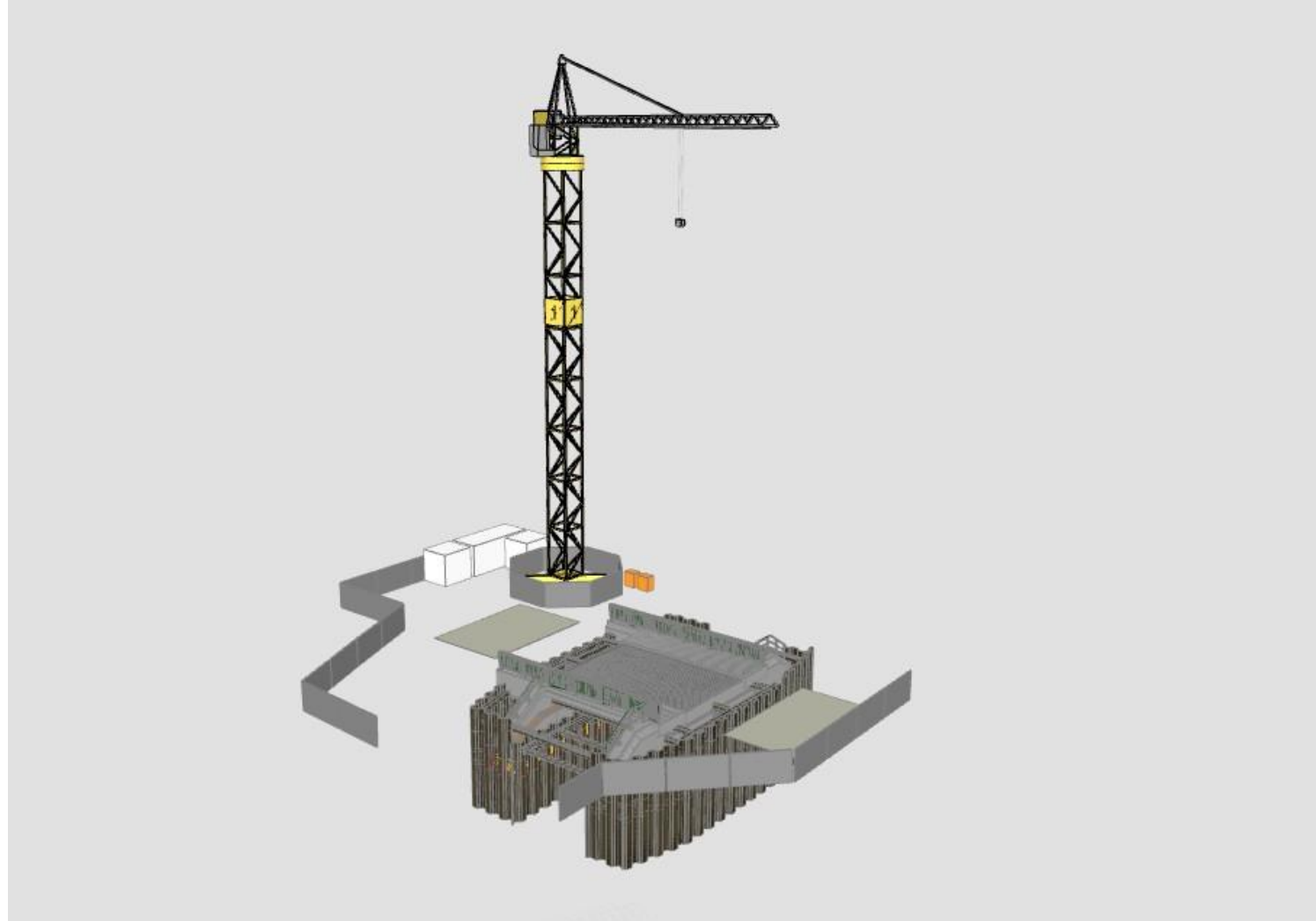
Instanzmatrix: INFORMATIONSMATRIX INSTANZIERT

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Entität / Objekt	Objektart	Geometrie	Bezeichnung	PSet	Property	Wert	Einheit	Datentyp	Wertebereich	Pflicht	LOIN
2	IfcPipeSegment	Bauteil	Ja	Haltung 01	Pset_PipeCommon	NominalDiam	300 mm		Integer	100–1000	Ja	300
3	IfcPipeSegment	Bauteil	Ja	Haltung 01	Pset_PipeCommon	Length	42 m		Real	>0	Ja	300
4	IfcPipeSegment	Bauteil	Ja	Haltung 01	Pset_ISYBAU_Haltung	Gefälle	1,2 %		Real	0–10	Ja	300
5	IfcCostItem	Leistung	Nein	Kanal herstellen	Pset_Kalkulation	Einheitspreis	85 €/m		Real	≥0	Ja	–
6	IfcTask	Vorgang	Nein	Kanal herstellen	Pset_Task	Dauer	3 Tage		Real	>0	Ja	–
7	IfcPipeSegment	Fachobjekt	Nein	Haltung 02 – geplant	Pset_PipeCommon	NominalDiam	400 mm		Integer	100–1000	Ja	300
8	IfcPipeSegment	Fachobjekt	Nein	Haltung 02 – geplant	Pset_ISYBAU_Haltung	Gefälle	1 %		Real	0–10	Ja	300

	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Beschreibung	Verantwortlich	Lieferzeitpunkt / Meilenstein	Phase	Validierung / Regel	IFC-Version	Norm / Klassi	Fachgewe	Anwendungsfall	Prozess
2	Nenndurchmesser	Planung	Genehmigungsplanung	LPH 3	DN erforderlich	IFC 4.3	DIN/IFC	Kanal	Mengen	Planung
3	Länge der Haltung	Planung	Genehmigungsplanung	LPH 3	Länge > 0	IFC 4.3	DIN/IFC	Kanal	Mengen	Planung
4	Längsgefälle	Planung	Genehmigungsplanung	LPH 3	Gefälle prüfen	IFC 4.3	ISYBAU	Kanal	Entwässerung	Planung
5	Kalkulationsansatz	Kalkulation	Ausschreibung	LPH 6	Preis vorhanden	IFC 4.3	STLB	Kanal	Kalkulation	Kalkulation
6	Vorgangsdauer	AV	KW 38	Ausführung	Dauer >0	IFC 4.3	–	Kanal	Terminplanung	AV
7	Nenndurchmesser	Planung	Vorplanung	LPH 2	DN erforderlich	IFC 4.3	DIN/IFC	Kanal	Planung	Planung
8	Längsgefälle	Planung	Vorplanung	LPH 2	Gefälle prüfen	IFC 4.3	ISYBAU	Kanal	Entwässerung	Planung

	W	X	Y	Z
	Matrix-Prüfung	Kosten	Leistung	ID
✓	–		L-001	3A7...
✓	–		L-001	3A7...
✓	–		L-001	3A7...
✓		3.570 € –		L-001
✓	–		–	V-001
✓	–		L-002	FO-001
✓	–		L-002	FO-001

Beispielprojekt



VDC (Virtual Design Construction)

B29

</

VDC (Virtual Design Construction)

Merkmalsfilter	Level	Element	Klassifikation	IFC Klassifikation	Merkmalsliste	Merkmal	Erklärung / Beispiel
	1	Ingenieurbau					
	2	Baugrube	_Objektgruppe:Baugrube	IfcElement	Merkmalsgruppe [Klassifizierung]	_Objektgruppe	Baugrube
	2	Baugrube	_Objektgruppe:Baugrube	IfcElement			
	2	Baugrube	_Objektgruppe:Baugrube	IfcElement	IFC Klassifizierung	IfcElement	
	2	Baugrube	_Objektgruppe:Baugrube	IfcElement			
	2	Baugrube	_Objektgruppe:Baugrube	IfcElement			
	2	Baugrube	_Objektgruppe:Baugrube	IfcElement			
	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	Merkmalsgruppe [Klassifizierung]	_Objektgruppe	Bewehrung
	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh			
	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	IFC Klassifizierung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMe	
	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	Merkmalsliste	Merkmal	Erklärung / Beispiel
	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	(PropertySet)	(Property)	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Klassifizierung	_Objektgruppe	Bewehrung
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Klassifizierung	_Objektklasse	Bewehrung
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Klassifizierung	_Objektyp	Bewehrungsstab
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Baustoff	Baustoff	Stahl
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Phase	Phase	Ausfuehrung
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Lage	Lage	Widerlager A
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	_Stabdurchmesser	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	_Verlegeabstand	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	_Biegeform	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	_Ueberdeckungs-laenge	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	_Betondeckung	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	_Typ	B500B,
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	_Bewehrungsrichtung	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	_Vorspannung	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Objektinformation	<i>weitere Merkmale nach Rücksprache mit AG</i>	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Sonstige	_Bemerkungen	
Merkmal	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh	NI_Sonstige	Hyperlinks	
	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcReinforcingBar / IfcReinforcingElement /ReinforcingMesh			
	2	Bewehrung	_Objektgruppe:Bewehrung	IfcElement	Merkmalsgruppe [Klassifizierung]	_Objektgruppe	Bewehrung
Merkmal	3	_Vorspannung	_Objekttyp:_Vorspannung	IfcElement	Schlüsselmerkmal	_Objekttyp	_Vorspannung
	3	_Vorspannung	_Objekttyp:_Vorspannung	IfcElement	IFC Klassifizierung	IfcElement	IfcReinforcingElement
	3	_Vorspannung	_Objekttyp:_Vorspannung	IfcElement	Merkmalsliste	Merkmal	Erklärung / Beispiel

Was haben wir gemacht:

BAP digital

Planungssteuerung

Kollisionsprüfungen

Semantikprüfungen

Instanzmatrix

Projektsteuerung

Modellbasierte Bauabrechnung über Informationen

AS-Built





VDC (Virtual Design Construction)



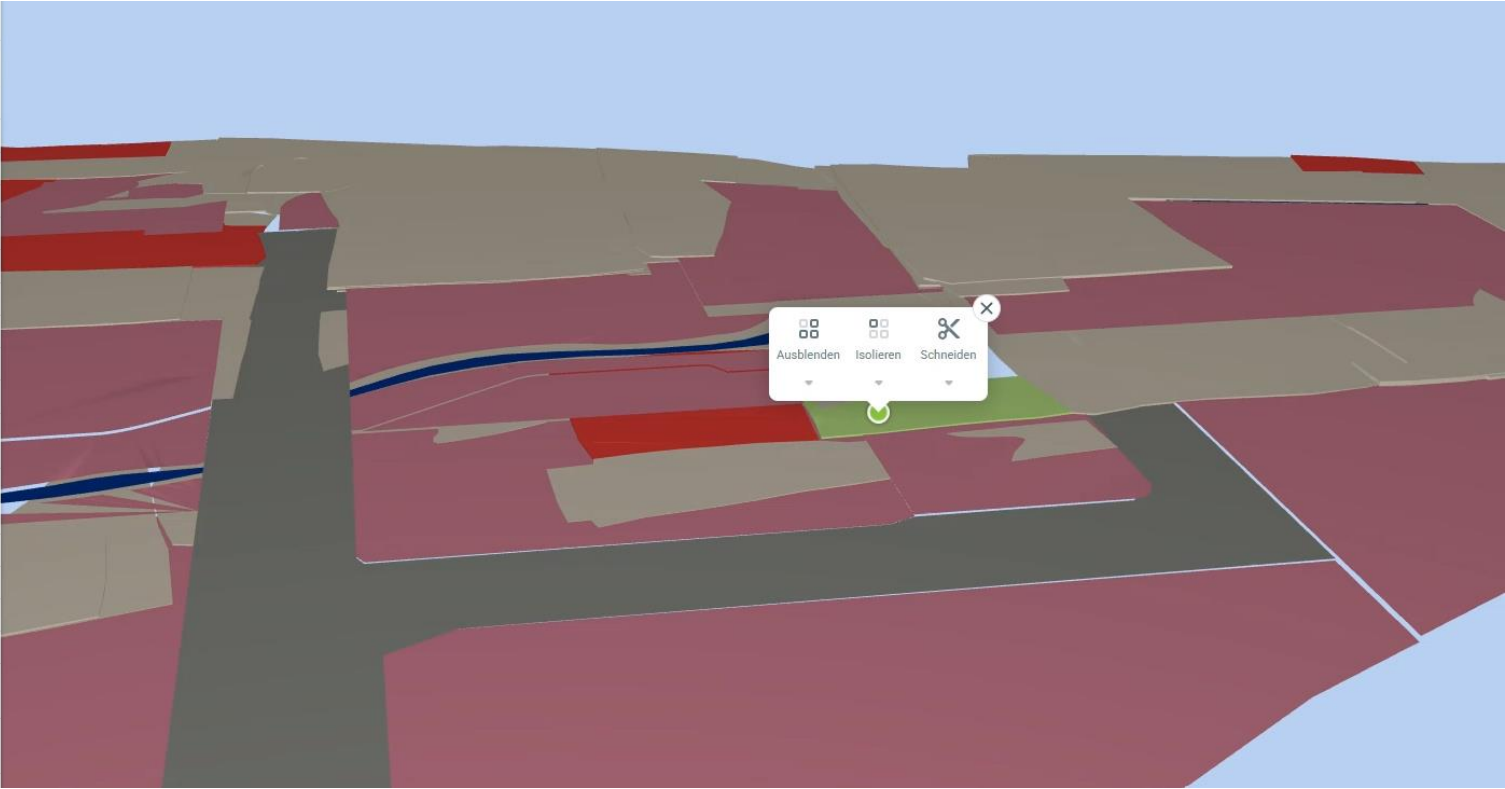
VDC (Virtual Design Construction)



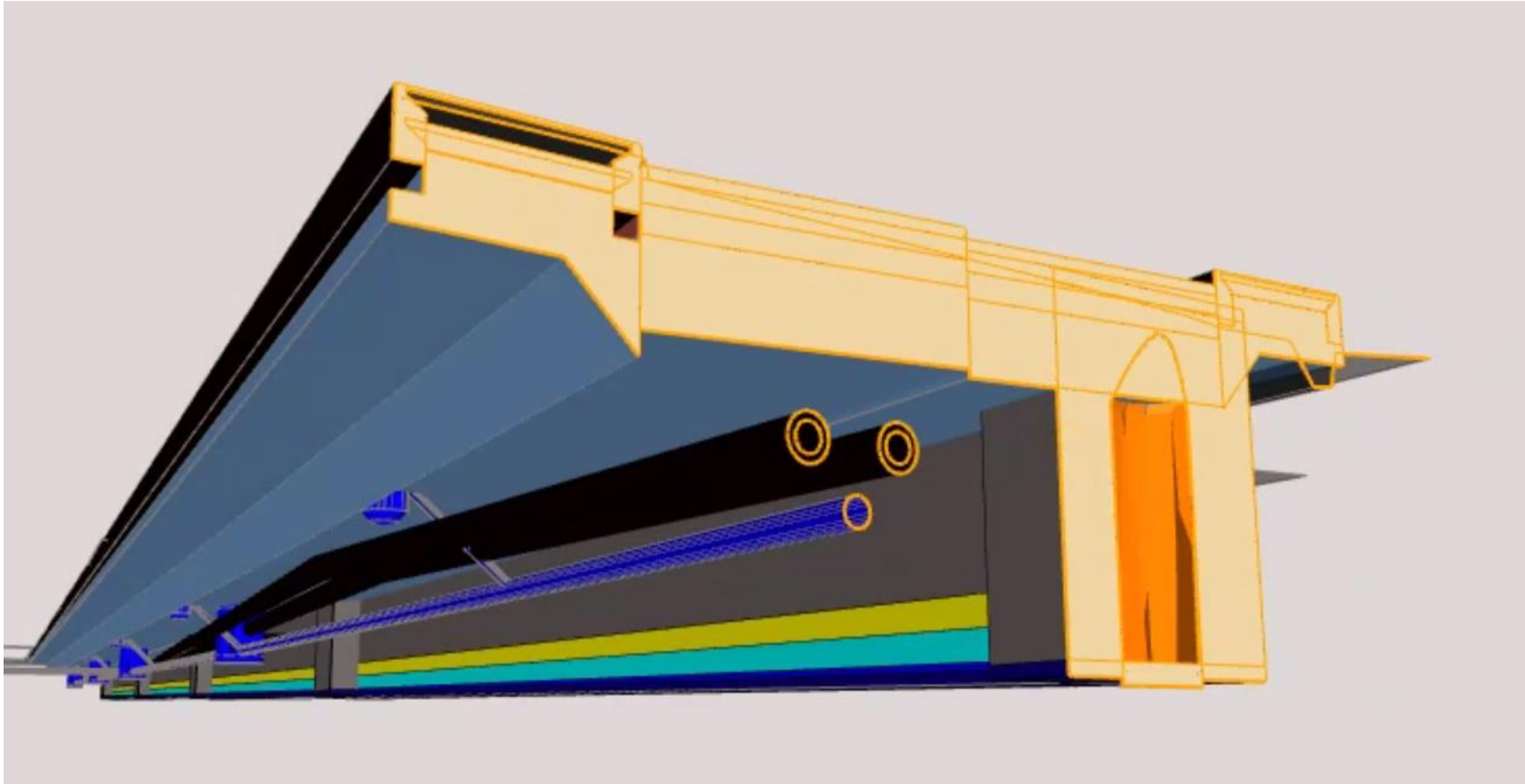
Stoer_31_E.1:Stoer_31_E.1:1674346

15

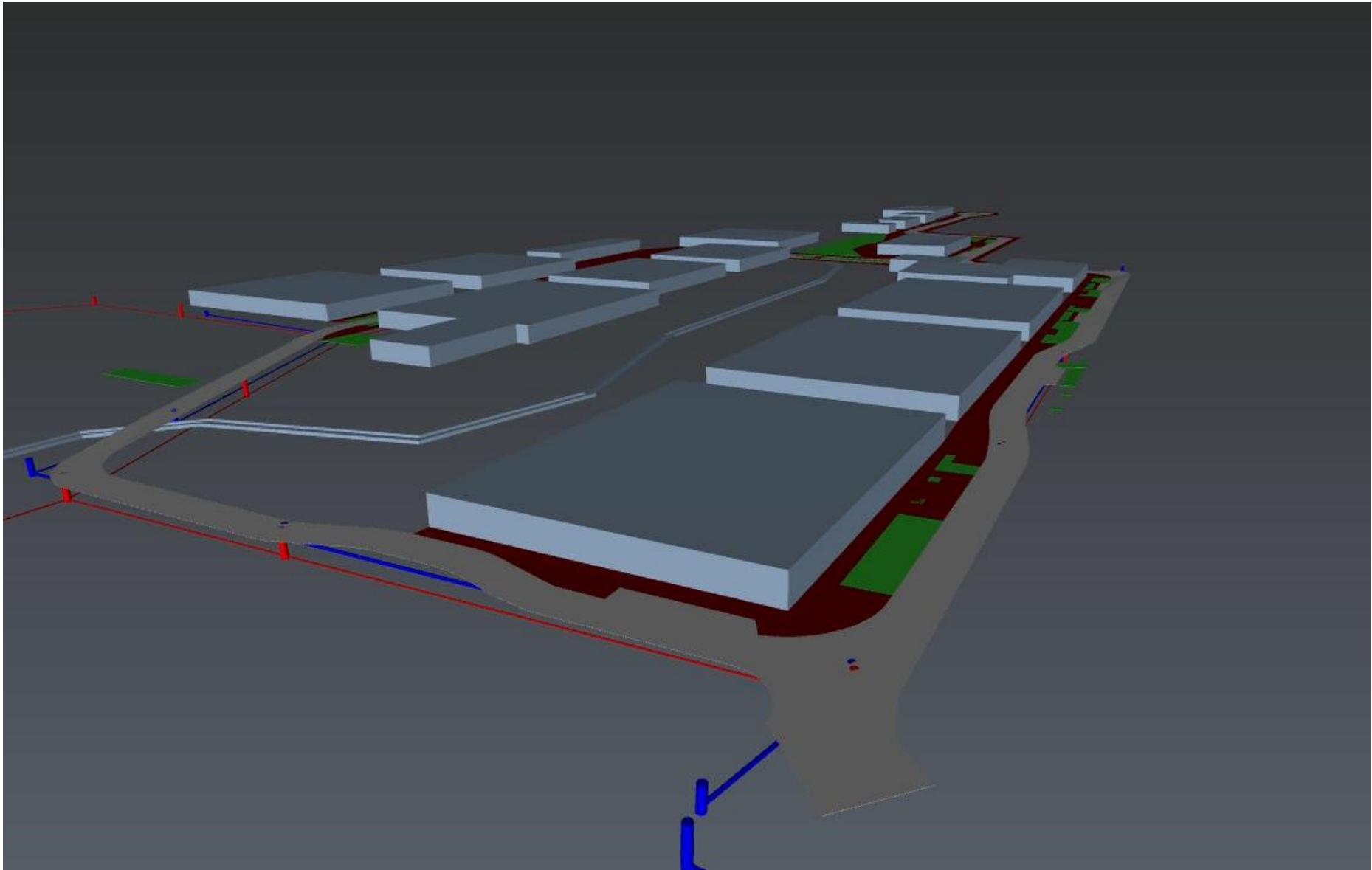
Name	Wert
Koordinaten klicken 3	
Ost (X)	436419.973
Nord (Y)	5791384.922
Höhe (Z)	66.670
Eigenschaften 3	
Layer	C-TOPO-_-OTLN
ObjectType	Stoer_31_E.1:Stoer_31_...
Type	Stoer_31_E.1:Stoer_31_...
Pset Flächen 1	
Pset_Environmental-ImpactIndicators 1	
Native Eigenschaften 10	
Category	IfcGeographicElement
ExternalID	23KDT\$ZnX3AhAZCJ34...
File Name	Bodenschichtenmodell ...
File Uploaded	2026-04-15 14:52 (UTC)
UniqueID	wDOv30fnjL_RvkLT0iLeVw
Bounding Box Height	0.465 m
Bounding Box Length	37.645 m



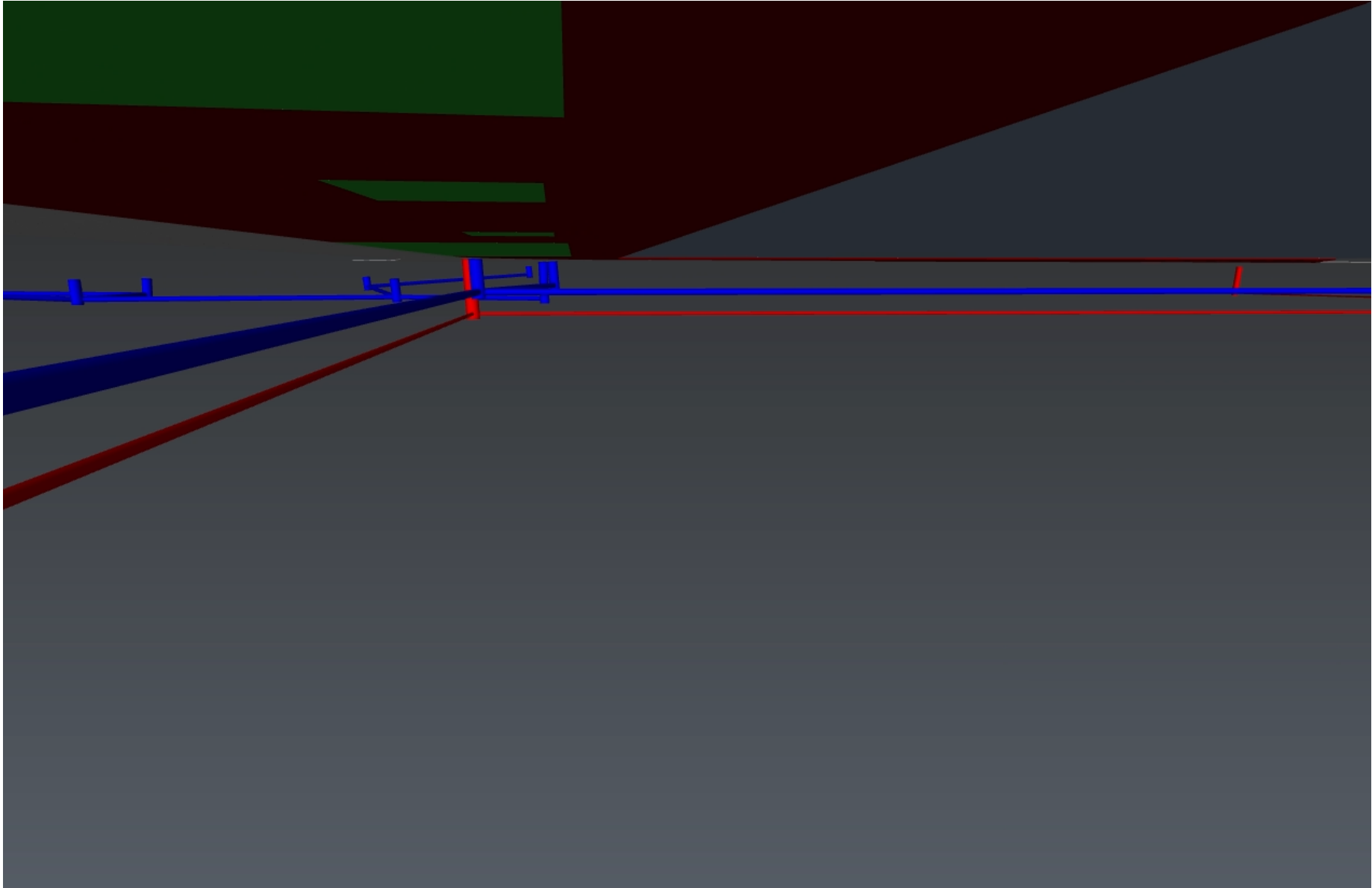
VDC (Virtual Design Construction)



VDC (Virtual Design Construction)



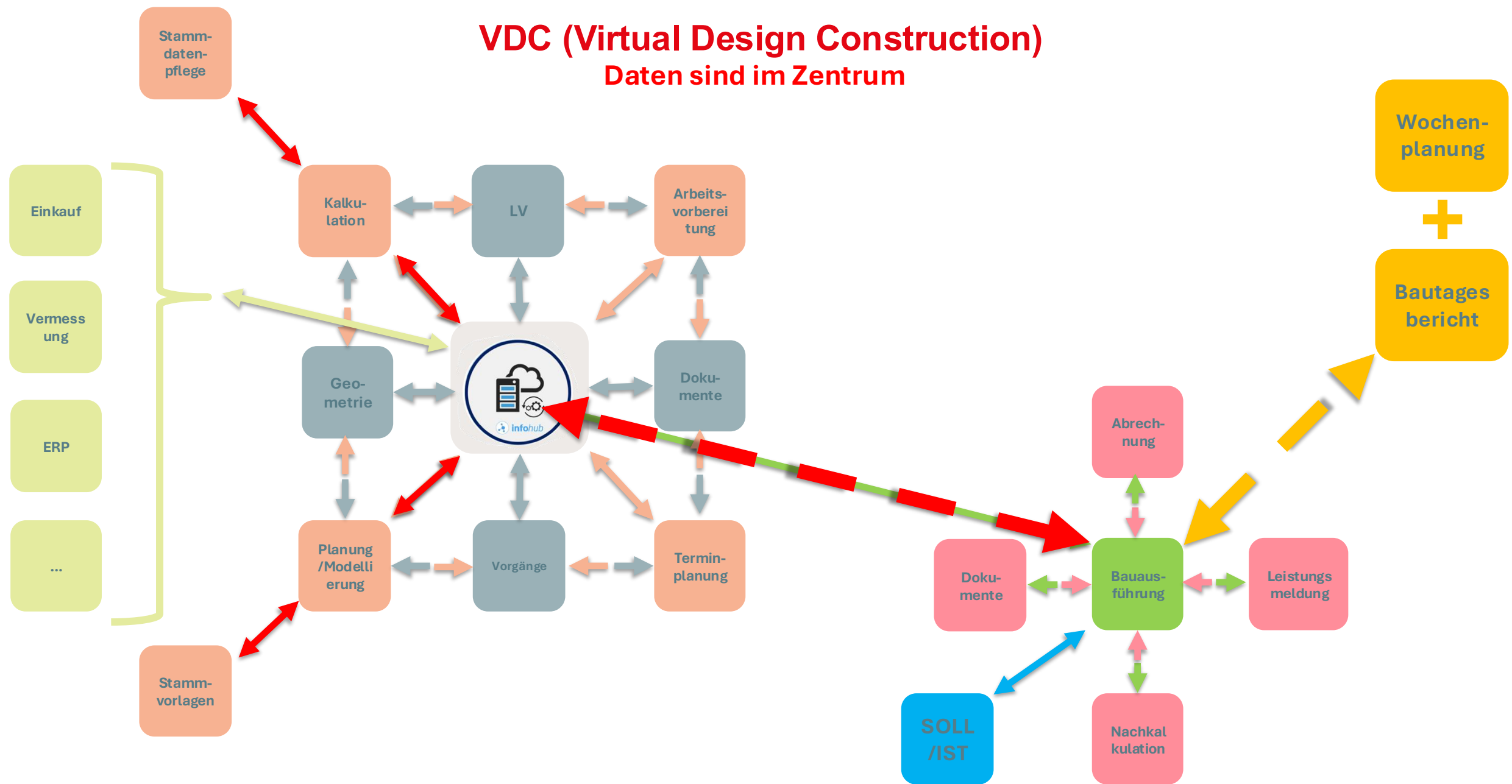
VDC (Virtual Design Construction)



Vielen Dank

VDC (Virtual Design Construction)

Daten sind im Zentrum



IfcCourse.Pavement
Asphaltdeckschicht



ein Objekt / ein Bauteil
Verbindung zwischen Planung - Bauausführung - Betrieb
Verbindung zwischen Ressourcen - Kosten - Zeit - Geschäftskosten

=> Unternehmensdaten (infohub) => Gold des Unternehmens

Digitalisieren mit BIM

Asphaltdeckschicht:
IfcCourse.Pavement

ein Objekt mit Attributen
ein Objekt als eine Schicht
ein Objekt in einem Straßenaufbau
ein Objekt von einem Konstrukteur
ein Objekt von einem Planer
ein Objekt aus der Abteilung
ein Objekt mit **Beziehungen** zu allen anderen Objekten
ein Objekt in einem Projekt
ein Objekt aus einem Unternehmen

Asphaltdeckschicht:
IfcCourse.Pavement

=> Objektinformationen
=> Planungsinformationen
=> Leistungsinformationen
=> Bauausführungsinformationen
=> Mengen

Material

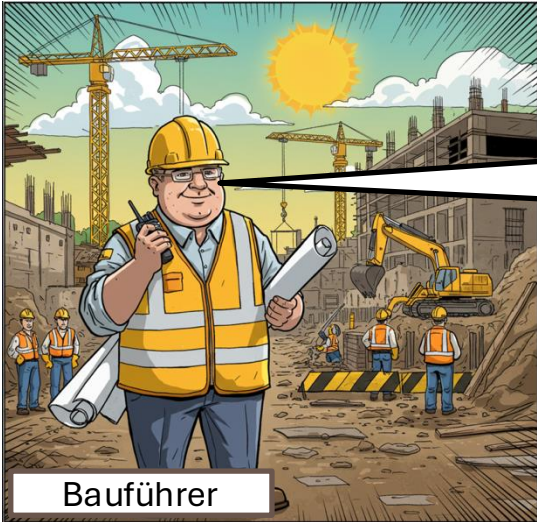
Material Projekt

=> Projektinformationen
=> Strukturinformationen
=> Prozessinformationen
=> Zeitdaten
=> Kostendaten

=> Unternehmensdaten (infohub)

Geometrie + Semantik

VDC (Virtual Design Construction)



Wie viel m³ Hüllbeton muss ich für Bauetappe 3 bestellen?

Erstelle mir ein Mengengerüst nach der DIN276, gib mir die notwendigen Mengen aus und berechne mir die Kosten.



Prüfe das BIM-Modell, ob es datentechnisch den Anforderungen des AG's entspricht.

Welche technischen Anlagen müssen im kommenden Jahr gewartet werden, erzeuge mir ein Wartungsplan.

