

Lars Oberwinter

# Mastering Level 3 BIM

Strategien und Methoden eines integralen Gesamtplaners





CEO / Head Consulting



## Lars Oberwinter

Architekt und BIM-Experte



**BIM  
Implementierung**

Betreuung von  
Unternehmen

**Plandata BIM  
Solutions**

Leiter des  
Geschäftsbereiches

**Plandata  
GmbH**

Alleiniger  
Geschäftsführer  
seit 2020

# Digitale Lösungen für das Bauwesen



# ATP Holding

## Plandata in der Unternehmensstruktur



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved

### ATP Planungs- und Beteiligungs AG (Holding)

#### Gesamtplanung

Innsbruck

Wien

München

Frankfurt

Berlin

Nürnberg

Zürich

Zagreb

Budapest

Moskau

Hamburg

#### Design & Research & Sonderplanung

ATP Health

ATP sustain

D&R Studios

Mint Architecture

#### Consulting



FactoryXperts

Foodfab

Redserve

# ATP - Integrale Planung in BIM

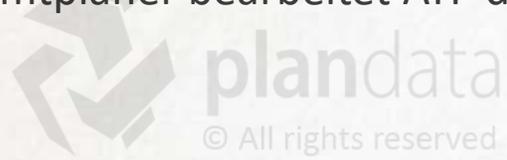
Erfolgsrezept unser über 1.000 KollegInnen

- Bei ATP gestalten Architekten und Ingenieure seit 40 Jahren gemeinsam, simultan und gleichberechtigt Konzepte für anspruchsvolle und nachhaltige Gebäude
- Vom ersten Entwurf an fließen die Ideen der Teammitglieder in ein ganzheitliches Gebäudekonzept
- Seit 2015 geschieht dies durchgängig und in allen Disziplinen in der (Closed-)BIM-Arbeitsweise



# ATP Kernprodukte

Als Gesamtplaner bearbeitet ATP die Planungsbranche:



Produktion und Logistik



Retail und Entertainment



Multifunktionale Zentren



Forschung und Lehre



Büro und Verwaltung



Wohnbau



Tourismus



Gesundheitswesen



# Plandata und ATP

## Zentralisierte BIM-Entwicklung

- Als Holding-Tochter führt Plandata zentralisiert alle BIM-bezogenen Entwicklungen der ATP Gruppe:

- Schulungen und Wissensmanagement
- Experten-Support, User-Guidelines
- Software-Management
- Entwicklung von
  - Prozessen und Methoden
  - Revit Setup und -Content
  - Spezialapplikationen
  - Schnittstellenkonfigurationen

- Die Besonderheit: Plandata darf sämtliche Inhalte auch anderen Marktteilnehmern anbieten



plandata  
© All rights reserved



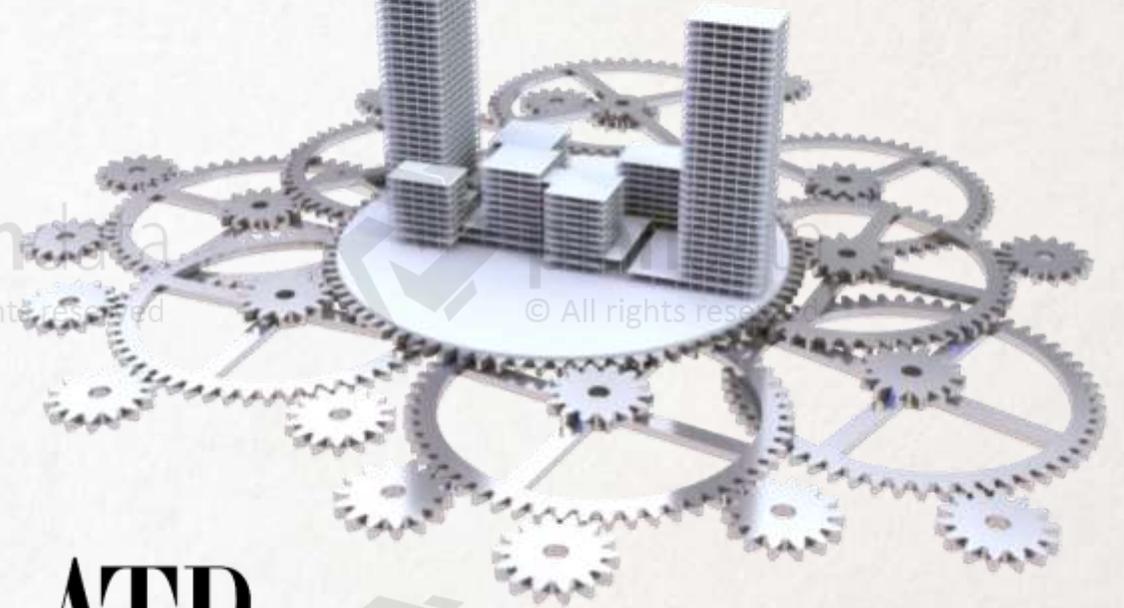
plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved

**ATP**

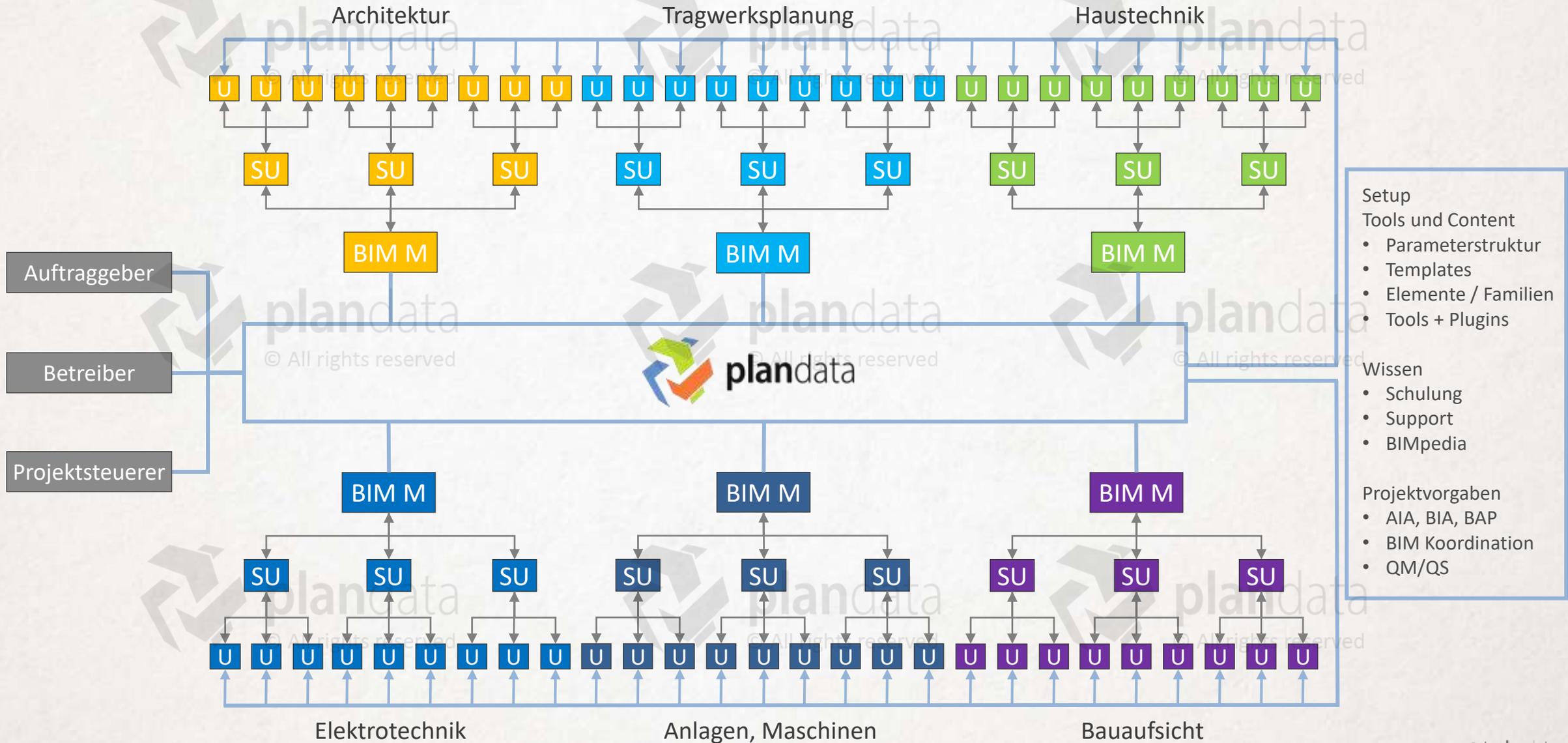
architekten  
ingenieure



plandata  
© All rights reserved

# Digitale Gesamtkoordination

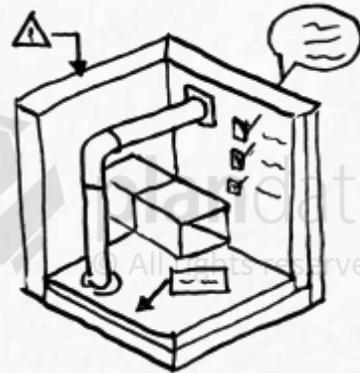
Plandata für ATP



# Unsere BIM-Welt in Zahlen



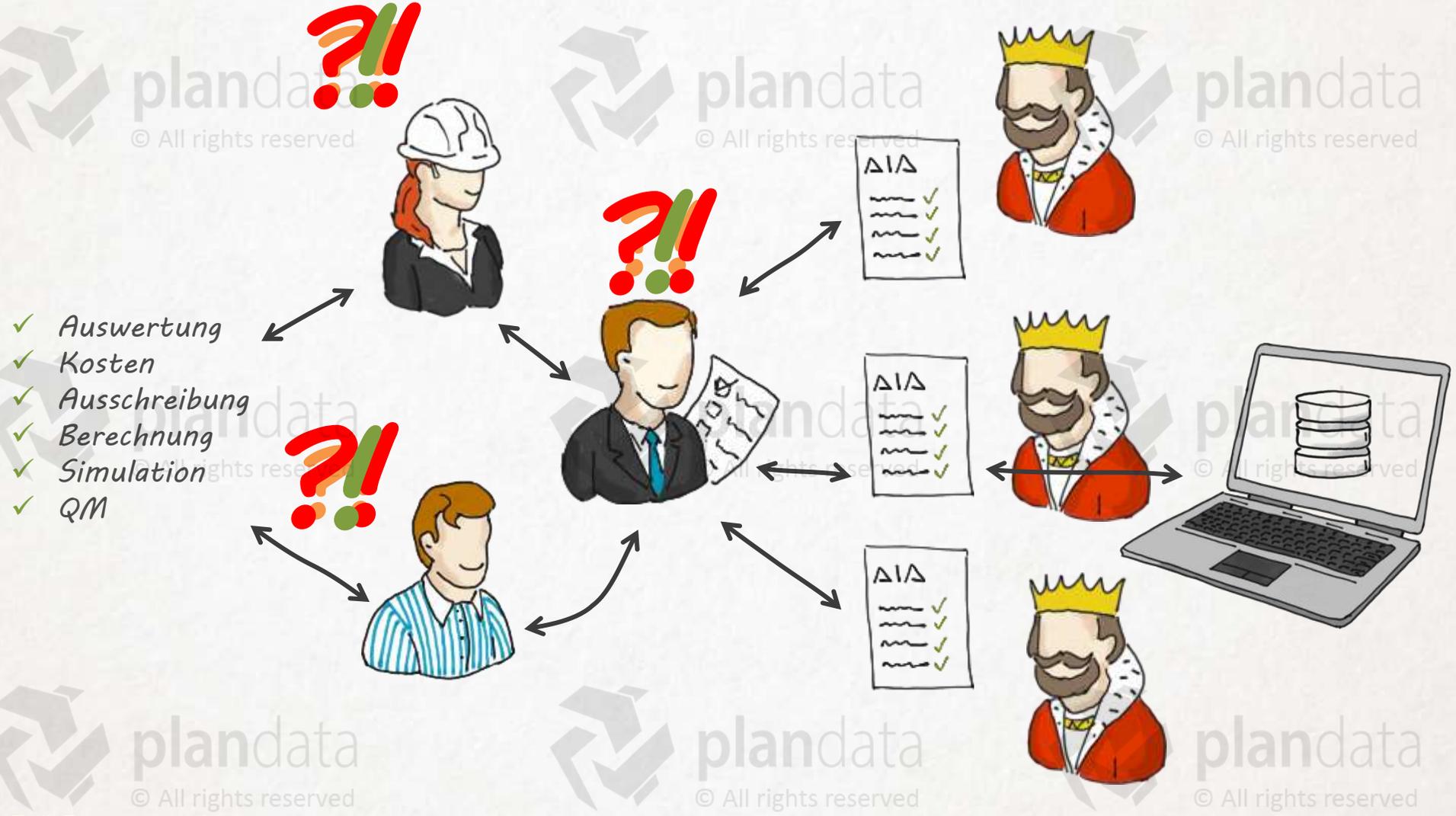
Über **900** tägliche Anwender\*innen an **11** Standorten, bis zu **60** interdisziplinäre Großprojekte zeitgleich



Tausende von Attributen und Parametern, **Hunderte Teilmodelle** aus allen Fachdisziplinen



Unterschiedliche Normen und Bauherrenvorgaben (AIA und BAP) in fast allen Projekten (!)



## AIA und BAP

Digitale Zusammenarbeit ohne Normen und Standards

# Data Model Management

Backbone flexibler Arbeitsstandards



# Standards definieren...



plandata  
© All rights reserved

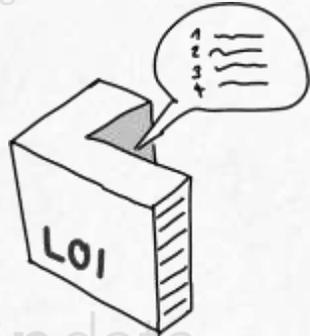


plandata  
© All rights reserved

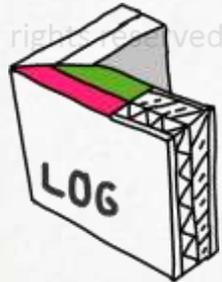


plandata  
© All rights reserved

Datenmodell



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved

Koordination  
und QM



plandata  
© All rights reserved



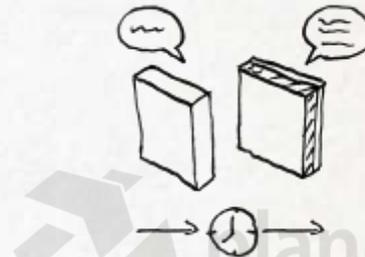
plandata  
© All rights reserved



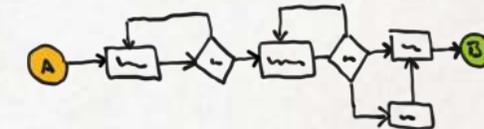
Rollen und Funktionen



plandata  
© All rights reserved



Phasen  
und Milestones



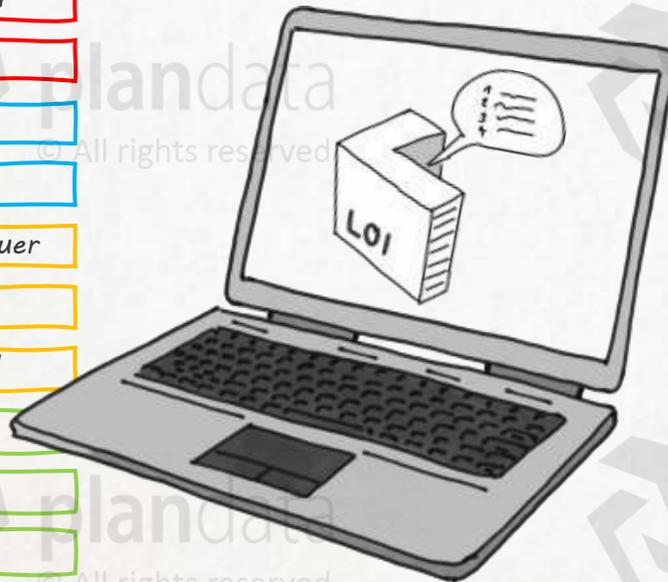
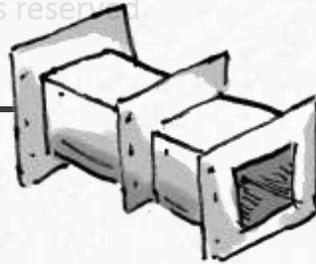
Prozesse



plandata  
© All rights reserved

### Attribut / Eigenschaft

Typ / Name
Breite
Höhe
Breite Flansch
Volumenstrom
Feuerwiderstandsklasse
Temperaturbereich
Maximaldruck
Errichter
Errichtungsdatum
Gewährleistungsdauer
Wartungsintervall
Reinigungsintervall
AKS-Nummer
Kostenstelle
Wartungsfirma



## Parameter und Attribute

Definition des Level of Information (LOI)

Welches Attribut muss in welcher Phase in welchem Element von wem definiert werden?

Diese Festlegungen interdisziplinär abzustimmen ist eine große Herausforderung:

- einheitliche Nomenklatur für alle Attribute
- phasenbezogene Autoren pro Attribut
- Abstimmung auf Gegebenheiten der Tools...

Wir liefern ein gesamthaftes Datenmodell – und das richtige Werkzeug, dieses zu verwalten

# PAM

## Der Parameter- und Attribut-Manager

Volle Kontrolle über alle Attribute und Parameter eines Systems und flexibel auf jeden LOI anwendbar – das ist die Zielsetzung unseres Parameter- und Attributmanagers

- Datenbanklösung mit Webinterface
- Metadaten-Management (Phase, Autor, ...)
- Volle Revit-Integration
- IFC-Mapping
- Versionierung und Änderungsverfolgung

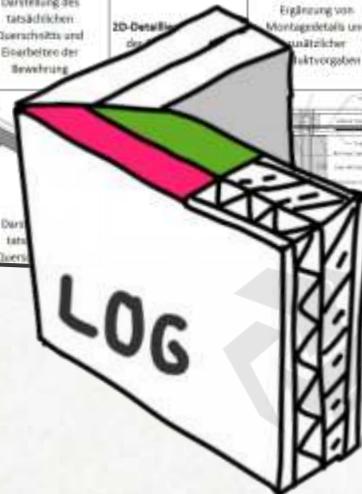


# Geometrischer Detaillierungsgrad

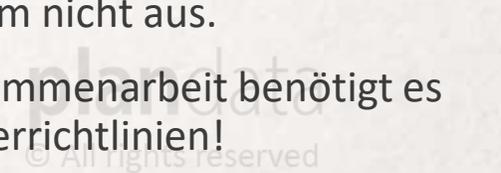
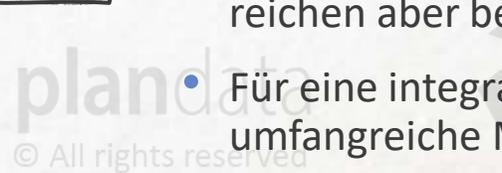
Definition des Level of Geometry (LOG)



PHASE	LOG 100	LOG 200	LOG 300	LOG 400	LOG 500			
PHASE	Konzept	Vorentwurf	Entwurf	Eierichtung	Ausführung	Werkplanung	As-Bu-Doku	
PHASE	Konzeptuelle Vorplanung	Konzeptuelle Vorplanung	Entwurf	Entwurf	2D-Entwicklungsphase	2D-Entwicklungsphase	2D-Entwicklungsphase	
PHASE	Maßstab					1:100	1:50	
PHASE	M 1:1000	M 1:500	M 1:200	M 1:100	M 1:50	M 1:25	M 1:1	
<b>Plattentfundament</b>	hinreichend genaue äußere Gesamt-Abmessungen	Material-Eigenschaften und Aussagen zur Tragfähigkeit	und Klassifizierung inkl. etwaiger SCHÜL-Trennung	erforderliche farbige Darstellung für die Genehmigung	tatsächlichen Schnittmaßstab und Einarbeiten der Bewehrung	2D-Detaillierung auf Basis der 3D-Modellierung	Montagedetails und zusätzlicher Produktvorgaben	Nachmodellierung im getauem Zustand
<b>Tragwerksstütze</b>	Modellierung mit hinreichend genauen äußeren Gesamt-Abmessungen	Ergänzung der tragenden Material-Eigenschaften und Aussagen zur Tragfähigkeit	Zuordnung des Profil-Querschnitts (bei Stahl) und Geschoss-weite Aufteilung (Mauern-Trennung); Klassifizierung	Typisierung und erforderliche farbige Darstellung für die Genehmigung	Darstellung des tatsächlichen Querschnitts und Einarbeiten der Bewehrung	2D-Detaillierung des	Ergänzung von Montagedetails und zusätzlicher Produktvorgaben	Nachmodellierung im getauem Zustand
<b>Träger, Unterzug</b>	Modellierung mit hinreichend genauen	Ergänzung der tragenden Material-Eigenschaften	Zuordnung des Profil-Querschnitts und	Typisierung und erforderliche farbige	Darstellung des tatsächlichen			Nachmodellierung im getauem Zustand



- Welches Element muss in welcher Phase wie detailliert dargestellt werden?
- Wie auch in den Maßstäben der 2D-Welt muss der Detaillierungsgrad von Modellen definiert werden...
  - Welche Elemente werden dargestellt?
  - Wie detailliert werden sie abgebildet?
- Derartige Festlegungen werden in BIM Abwicklungsplänen klassisch tabellarisch dargestellt - reichen aber bei weitem nicht aus.
- Für eine integrale Zusammenarbeit benötigt es umfangreiche Modellierrichtlinien!



# Koordination und Qualitätsmanagement

Praxistaugliche Regeln formulieren

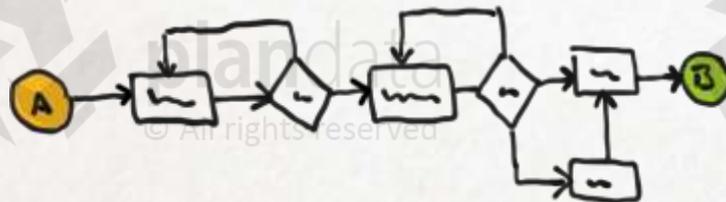
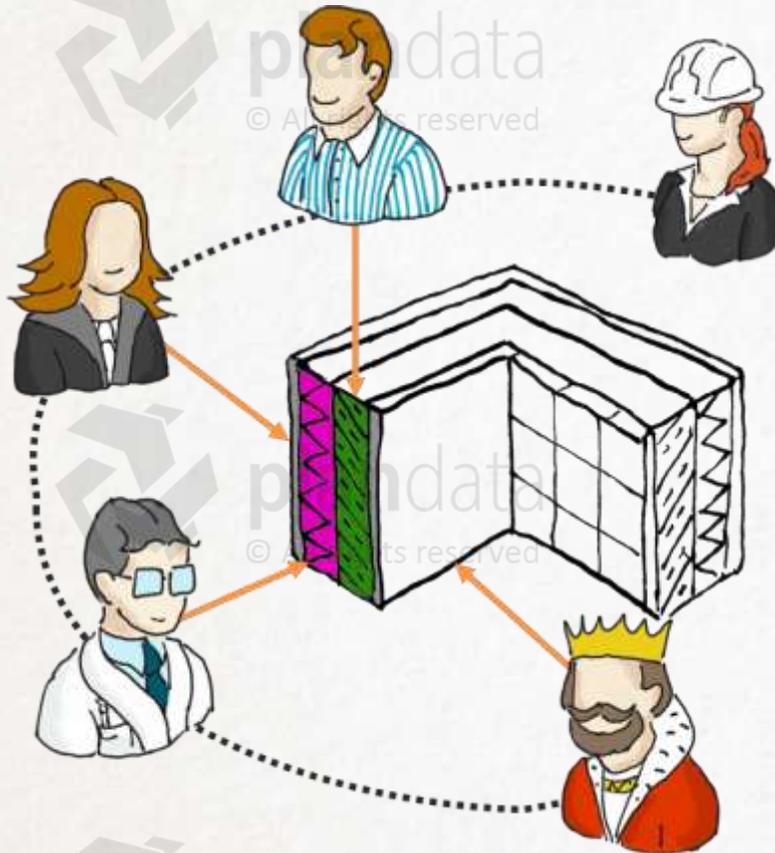
- Zu strenge Vorgaben zu den geforderten Modellqualitäten können vor allem in frühen Phasen erhebliche Mehraufwände für alle Beteiligten bedeuten
- Unsere BIM-Abwicklungsplanung und die zugehörigen Vorgaben zum interdisziplinären Koordinationsgrad stehen unter der Maxime einer zweckoptimierten Aufwandsminimierung
- Wir entwickeln derzeit eine Lösung, diese Festlegungen über ein Web-Tool mit anderen Festlegungen kombiniert abbilden zu können...



„Beginning with the end in mind“

## Prozesse gestalten

und interdisziplinäre Zusammenarbeit organisieren



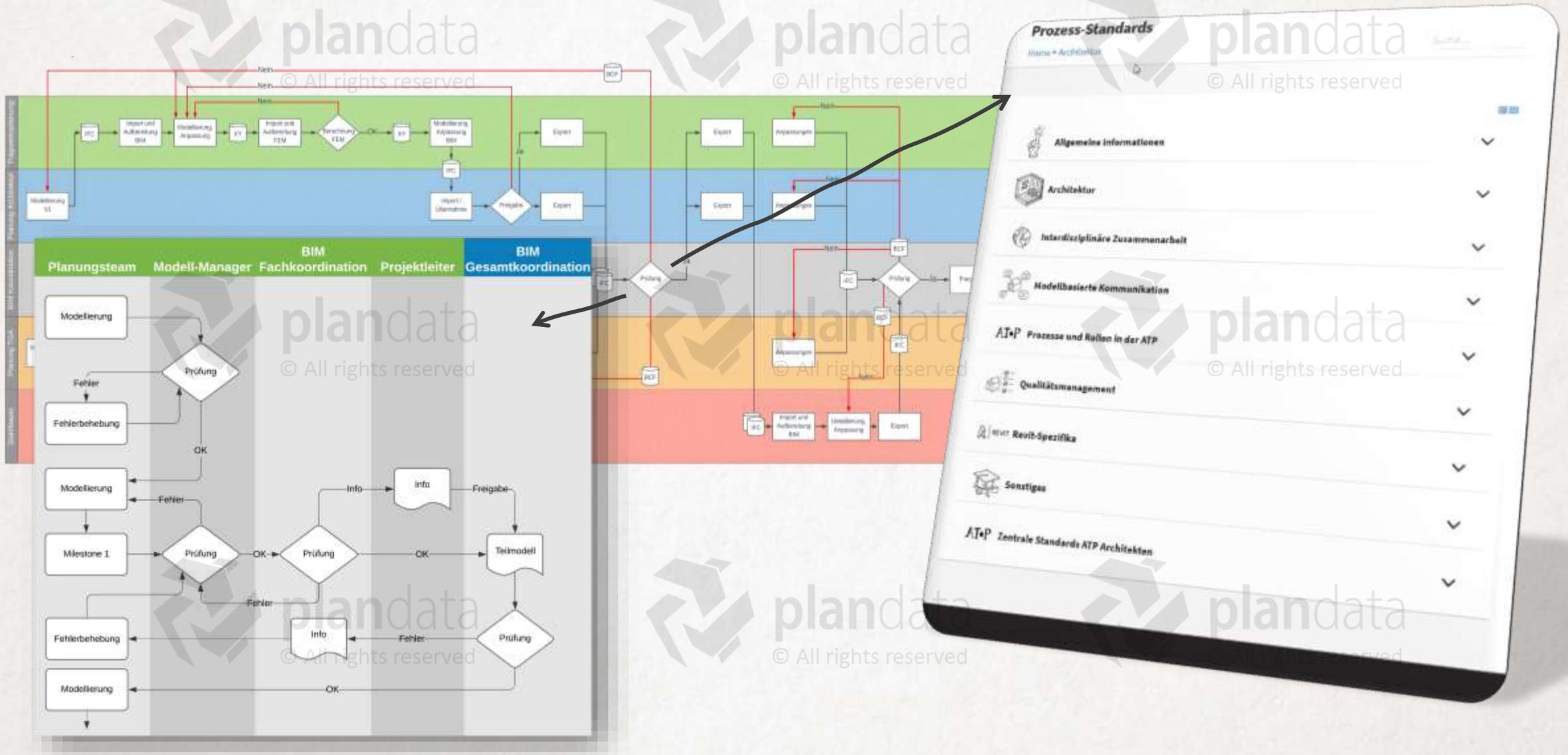
- Informationen in Elementen zu halten bedeutet völlig neue Prozesse
- Neben den technischen Beschränkungen plattformübergreifenden Arbeitens entstehen neue Hoheitsfragen
- Vor allem „gemeinsame“ Komponenten stellen Planende hier vor große Herausforderungen. Beispiele hierfür:

- Tragende Bauteile
- Schlitze und Durchbrüche
- Räume

- Wir arbeiten fortwährend an der Optimierung interdisziplinärer Abstimmungsprozesse

# Prozesse gestalten

und interdisziplinäre Zusammenarbeit organisieren



# Dokumentieren und verstehen...



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved

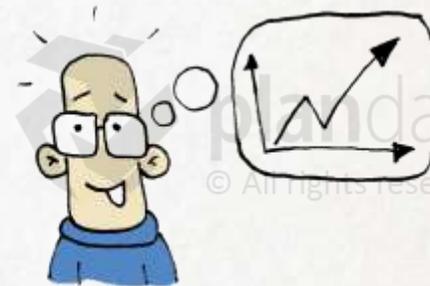
*Standards  
verstehen...*



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved



*...und phasengerecht  
umsetzen*



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved



*...richtig lernen...*



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved

# BIMpedia

Standards dokumentieren... und verstehen!

- Auf BIMpedia stellen wir unser BIM-Wissen zur Verfügung - hier lassen sich allerdings auch eigene Standards dokumentieren...
- Arbeitsvorgaben werden hier aber nicht nur dokumentiert, sondern eine Anleitung mitgeliefert
- So verstehen AnwenderInnen, was sie in welcher Phase zu tun haben - und das bei voller Plugin-Integration in ihre Software:
  - richtig modellieren und attribuieren
  - integrale Prozesse sinnvoll gestalten
  - Schnittstellen meistern



# Schulungen und Trainings

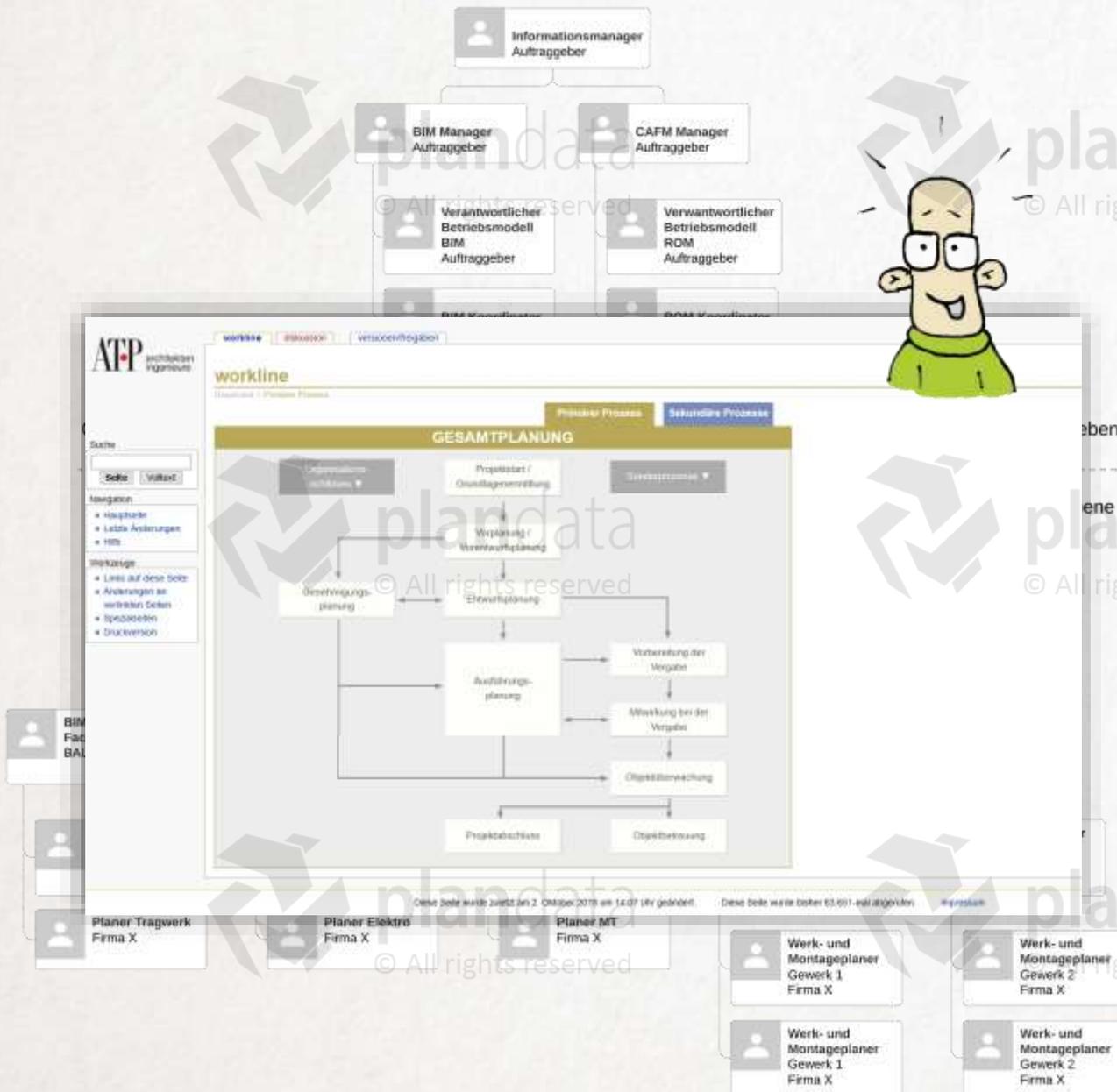
Was wir anders machen

- Wir begleiten AnwenderInnen von den theoretischen Grundlagen bis in die praktische Anwendung der BIM Arbeitsweise
- Praxistaugliche Methoden und interdisziplinäres Verständnis sehen wir als die wichtigsten Zutaten einer guten Schulung
- Unsere Schulungen sind vollständig auf BIMpedia dokumentiert und jederzeit online nachvollziehbar



# Workline

Definition von Prozessen und Planungsprodukten



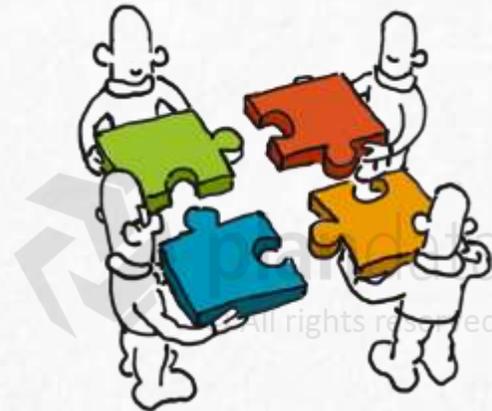
- Welche Informationen werden von wem wann erarbeitet?
- Geschieht dies im Modell oder entkoppelt?
- Welche Dokumente werden nach welchen Standards produziert?
- Mit „Workline“ haben wir eine Lösung entwickelt, die alle phasenbezogenen Informationen mundgerecht zerlegt:
  - Zuständigkeiten
  - Vorlagen und Masterdokumente
  - Querverweise auf BIM Standards

# Effizient anwenden



*Eine gute Basis legen...*

© All rights reserved



© All rights reserved



*...und Hilfe in der Not erhalten !*

© All rights reserved

*Schnittstellen meistern...*



© All rights reserved

*Beschleunigen und automatisieren...*



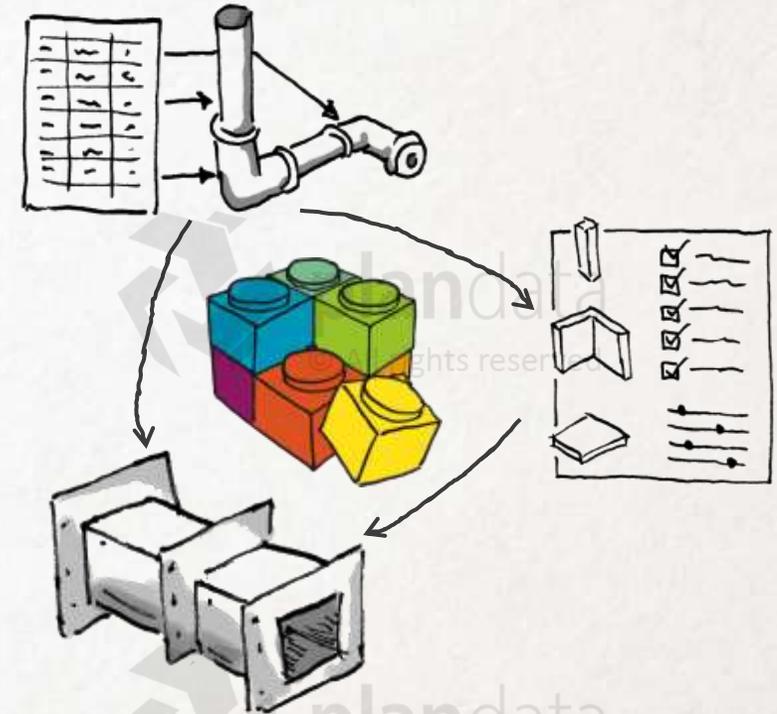
*Anleitung direkt im Werkzeug...*



# Leistungsfähige BIM Setups

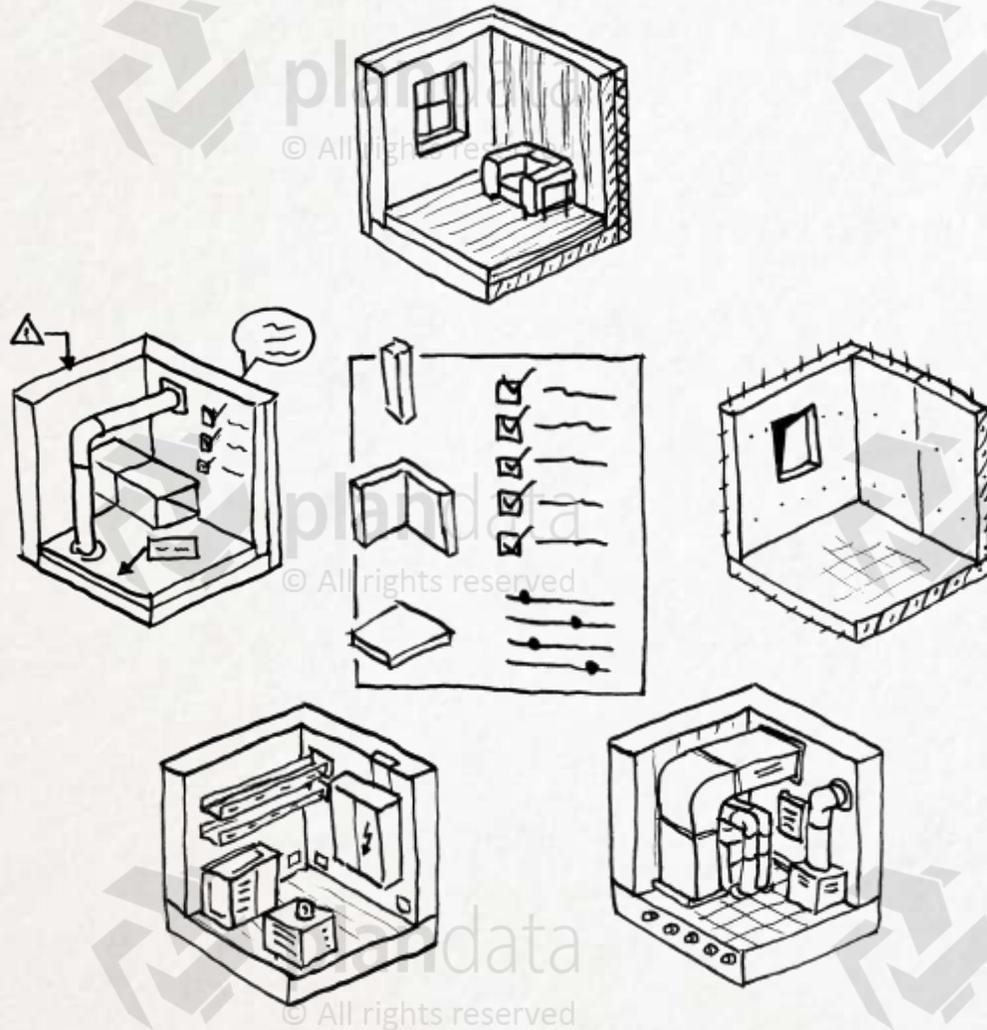
Das Triumvirat aus Template, Familien und Attributstruktur

- Die wichtigste Grundlage für effizientes und sicheres Arbeiten in BIM ist ein leistungsfähiges Setup
- Unser abgestimmtes System aus Template und Familienkatalog garantiert reibungslose interdisziplinäre Zusammenarbeit
- Die Attributstruktur aller Modellkomponenten ist voll auf eine gesamtlebenszyklische Datennutzung ausgelegt



# Templates

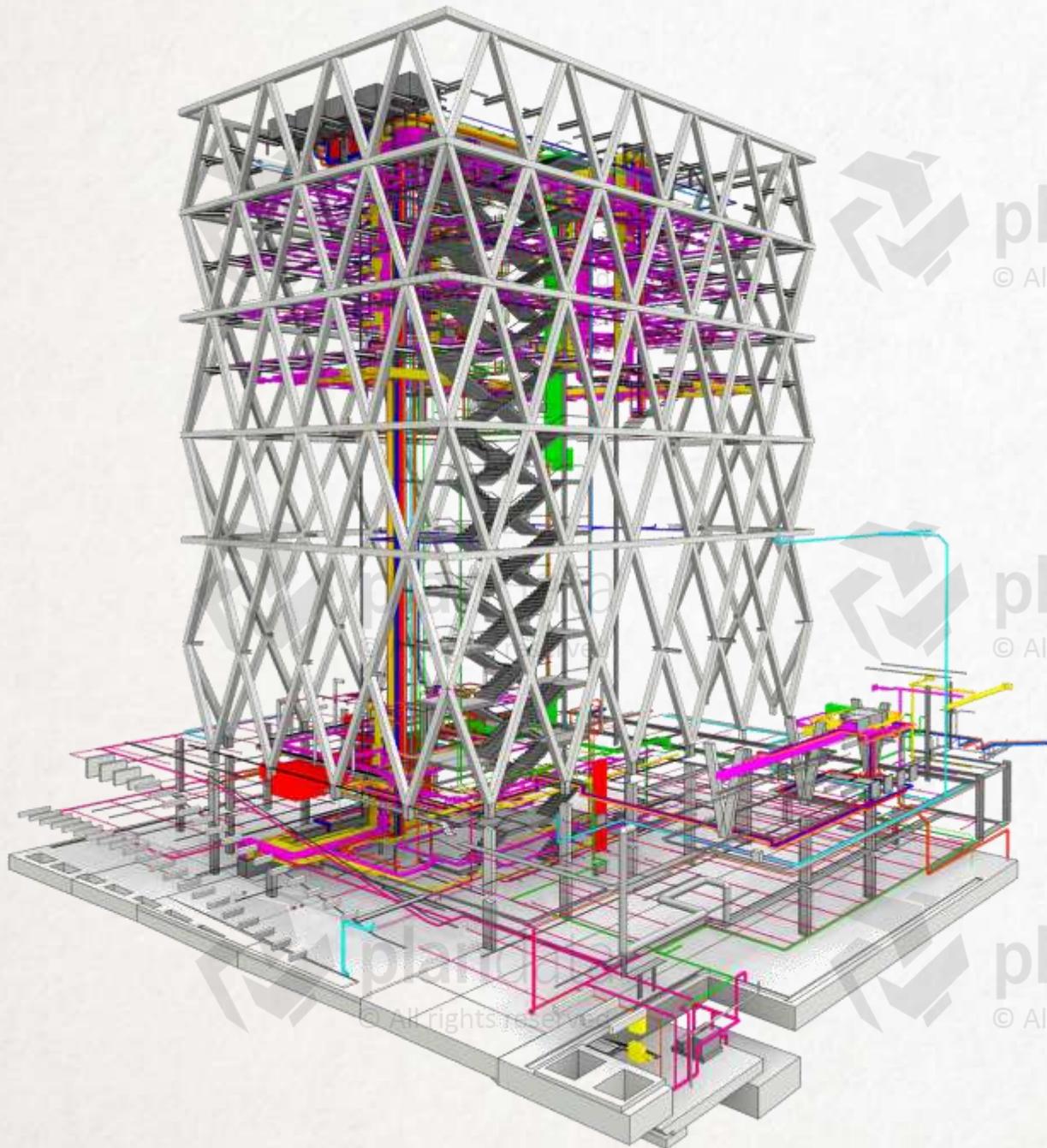
Voreinstellungen für effizienten Output



- Unsere Templates enthalten die Voreinstellungen, die interdisziplinäres Arbeiten in Großprojekten schnell und effizient machen:

- Integrale Browserstruktur
- Interdisziplinär einheitliche Syntax und Struktur
- Intelligente Planköpfe für alle Maßstäbe
- Filter und Ansichtseinstellungen
- Listen und Auswertungen
- CAD-Settings für plangrafische Darstellungen

- Unser „Template Manager“ ermöglichen es uns, Template-Settings vollständig in Tabellen auszulesen und hier zu verändern



## Elementkataloge

Revit Familien für alle Planungsdisziplinen

• Unser Familienkatalog ist auf interdisziplinäre Zusammenarbeit in Großprojekten ausgelegt:

- Architektur und Tragwerksplanung 3D
- Haustechnik 3D + Schemaelemente
- Elektroplanung 3D + Schemaelemente

• Über 4.000 Elemente aus allen Bereichen werden jährlich gepflegt, erweitert und aktualisiert:

- 100% Hersteller-neutraler Katalog
- Einheitliche Nomenklatur von Elementen
- Konsistente Parameter- und Attributstruktur („gemeinsam genutzt“)
- Performance-orientierte Detaillierung (LOG)
- Normgerechte 2D-Darstellung in allen Projektionsebenen (DE + AT)

# Schnittstellen meistern

## Open BIM

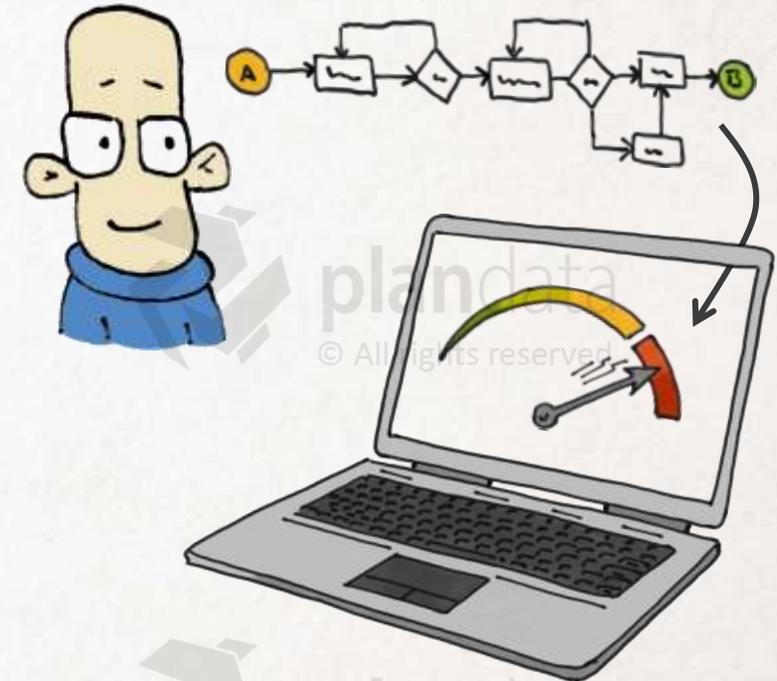
- Unser System ist darauf ausgelegt, die gängigen Schnittstellen der Open-BIM-Arbeitsweise bestmöglich zu unterstützen
- Sämtliche Elementklassen und Attribute sind von Anfang an auf ihre korrekten Entsprechungen im IFC-Standard gemappt
- Datenübergaben und modellbasiertes Qualitätsmanagement werden so nicht nur schneller und leichter - sondern vor allem sicherer



# Beschleunigen und automatisieren

Werkzeuge zur täglichen Arbeitserleichterung

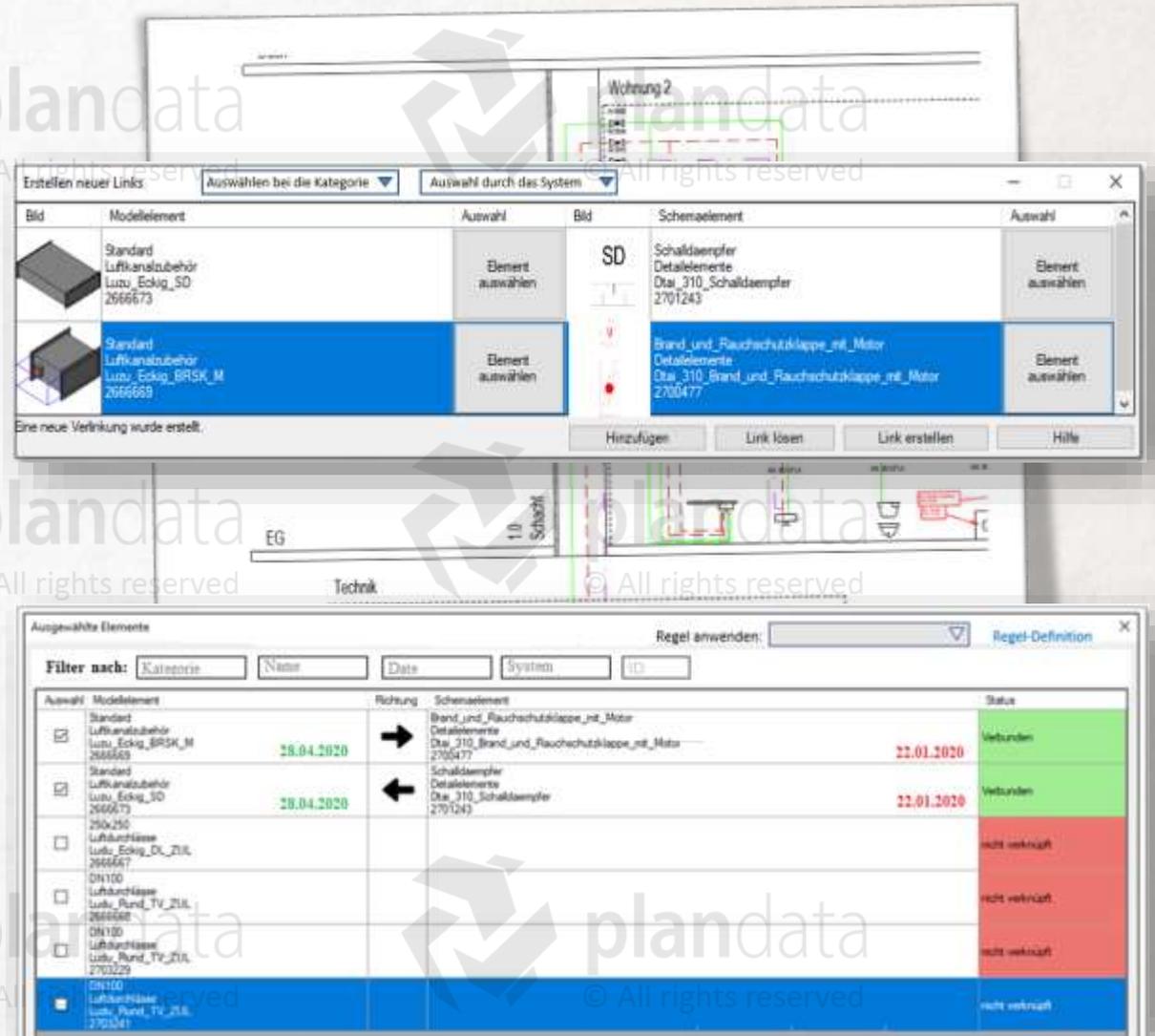
- Um tägliche Prozesse unserer Anwender so gut es geht zu erleichtern, haben wir über die Jahre viele kleine Helferlein entwickelt
- Die Tools reichen von kleineren Automatismen bis zu ganzen Werkzeug-Suiten für die Fachplanung
- Mittlerweile sind so über 20 Einzellösungen entstanden, die wir gemeinsam mit dem Content an unsere Kunden verteilen



# Schema Link

Modell- und Schemaelemente verbinden

- Das Werkzeug dient einer verlässlichen logischen Verknüpfung von Schemaelementen zu 3D-Komponenten eines Modells
- Auf Basis selbst definierter Regeln können außerdem alphanummerische Informationen (aus Parametern) zwischen Modell- und Schemaelementen bidirektional synchronisiert werden
- Nicht verknüpfte oder fehlende Elemente werden grafisch hervorgehoben



# Anleitung direkt im Werkzeug

## Elementbasiertes Informationsmanagement

- Stellen Sie sich vor, Sie sollen nach den individuellen Vorgaben eines Projekts modellieren und attribuieren...
- Wäre es da nicht gut zu wissen, was genau Sie tun müssen und wie genau Sie das anstellen sollen? Genau hierfür haben wir unser „Eigenschaftenfenster 2.0“ entwickelt!
- Während Sie modellieren, erhalten Sie hier:
  - eine Übersicht genau der Inhalte, die Sie gemäß Ihrer Rolle in einem Element definieren müssen
  - die passende Anleitung zur Modellierung auf BIMpedia



# Eigenschaftenfenster 2.0 und BIMpedia-Plugin

Übersicht und Hilfe beim phasengerechten Modellieren und Attribuieren



**Eigenschaften**

3D-Ansicht

3D-Ansicht: (3D) Typ bearbeiten

Zuschneidebereich	<input type="checkbox"/>
Zuschneidebereich sichtbar	<input type="checkbox"/>
Beschriftung zuschneiden	<input type="checkbox"/>
Hinterer Schnitt aktiv	<input type="checkbox"/>
Versatz der hinteren Grenze	304,8000
Bildausschnitt	Keine
3D-Schnittbereich	<input type="checkbox"/>

**Kamera**

Rendering-Einstellungen	Bearbeiten...
Gesperrte Ausrichtung	<input type="checkbox"/>
Projektionsmodus	Orthogonal
Augenposition	261,3327
Zielsicht	33,2555
Kameraposition	Anpassen

**ID-Daten**

Ansichtsvorlage	<Keine Auswahl>
Ansichtsname	(3D)
Abhängigkeit	Unabhängig
Titel auf Plan	
000_110_010_Ansichtsname nic...	<input checked="" type="checkbox"/>

**Phasen**

Phasenfilter	Alle anzeigen
Phase	Neuplanung

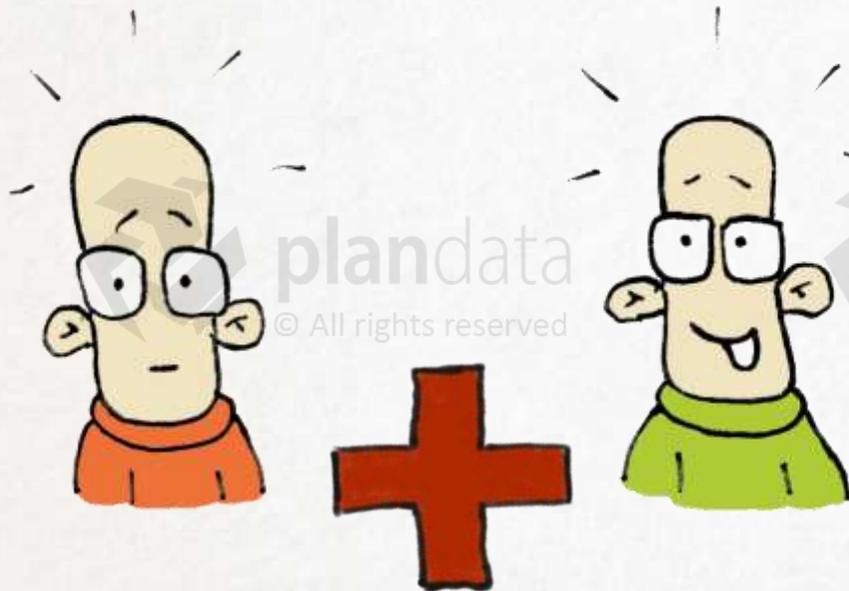
Hilfe zu Eigenschaften Anwenden

Eigenschaften Eigenschaftenfenster 2.0

1 : 100 Basisvorlage

## Support

Schnelle Hilfe bei Problemen

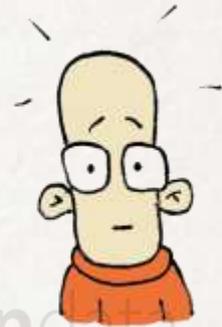


- Was tun wenn es im Projekt Probleme gibt und niemand im eigenen Büro die Lösung hat?
- Wir begleiten Sie in den schwierigen Phasen mit unserem erfahrenen Support-Team in allen relevanten Fragestellungen der BIM-Welt!
- Wir kennen Ihr Setup – und können so optimal auf Ihre Herausforderung reagieren

# Qualität sichern



*Fehler erkennen...*



*...und daraus lernen!*



*...sie effizient beheben...*

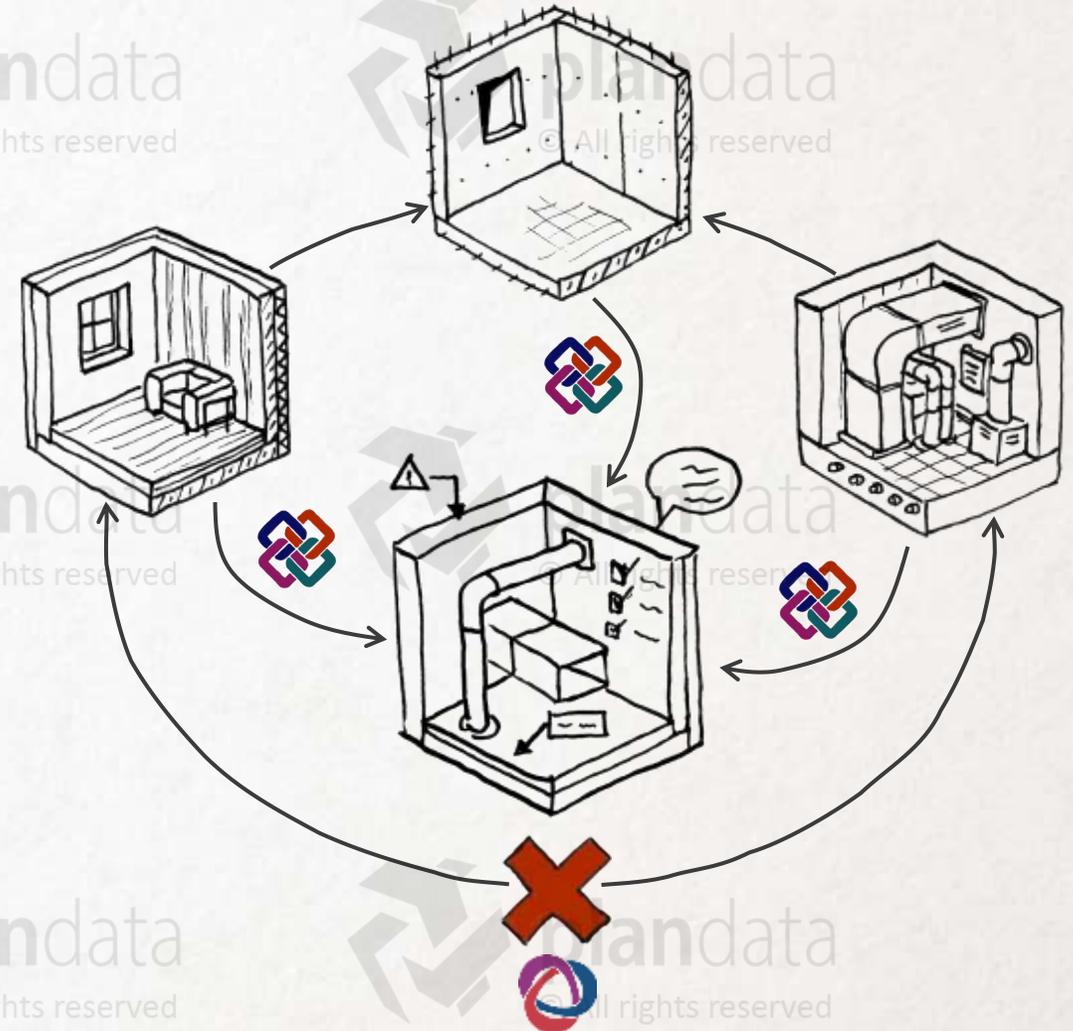


*...dabei die  
Übersicht behalten...*

# Fehler erkennen

## Modellbasiertes Qualitätsmanagement

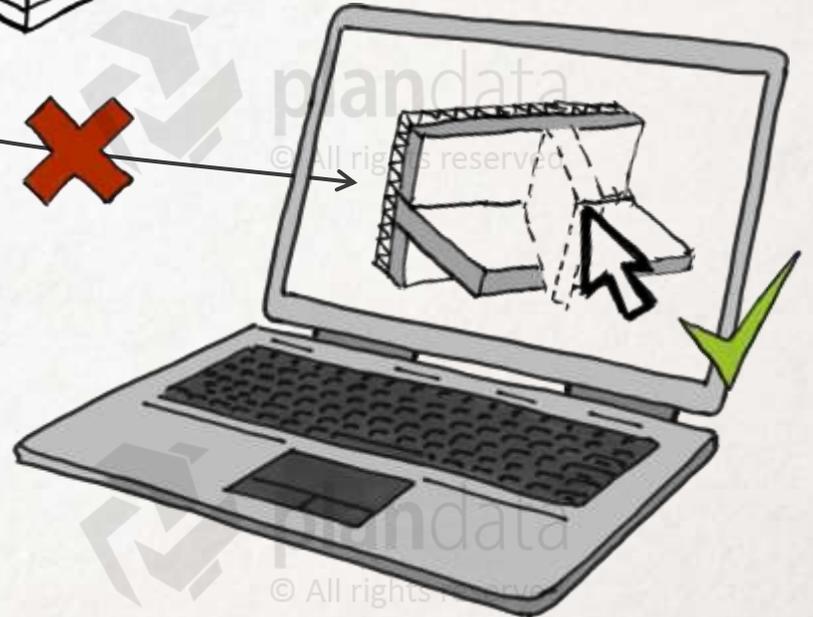
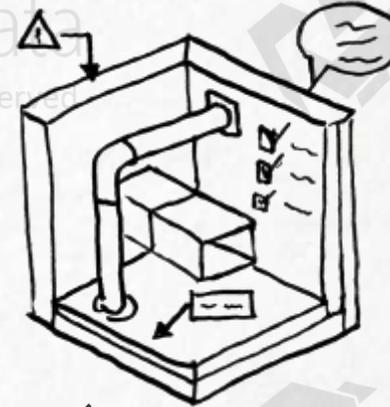
- Das Modell ist der einzig richtige Ort für die Fehlersuche (und Behebung) – Fehler in Modellen pflanzen sich in allen abgeleiteten Dokumenten fort – Pläne, Listen, Berechnungen, etc.
- Klassische Werkzeuge und Methoden wie Solibri Model Checks und modellbasierte Kommunikation mit Hilfe von BCF können allerdings lange Prozessketten mit sich bringen...und der Konfigurationsaufwand ist sehr hoch
- Aus diesem Grund verfolgen wir *ergänzend* andere Ansätze!



# Fehler effizient beheben

Die wichtigsten Fehler direkt im Werkzeug

- Aus unserer Erfahrung lassen sich ein Großteil der Fehler direkt im Werkzeug erkennen
- Hinzu kommt, dass die Hemmschwelle für Solibri-basiertes Qualitätsmanagement hoch liegt:
  - lange Export-Zeiten (IFC)
  - aufwändiges Issue Management (BCF)
  - Mangelnde Verfolgbarkeit im Werkzeug
- Aus diesem Grund haben wir ein Anwenderwerkzeug entwickelt, das die wichtigsten Fehler direkt im eigenen Modellierwerkzeug findet



# QS Live

Revit-Plugin zur gezielten Fehlersuche



QS-Live 1.0

Alle ROHBAU

Alle auswählen [Alle ausklappen](#) [Alle zuklappen](#)

	Regeln (nur in aktiver Ansicht)	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	0 Identische Exemplare an derselben Stelle ?	
<input checked="" type="checkbox"/>	6 Markierte Geschossdecken überlagern sich ?	
	2 <input type="checkbox"/> Warnung 1	
	2 <input type="checkbox"/> Warnung 2	
	2 <input type="checkbox"/> Warnung 3	
	Geschossdecken; Geschossdecke; GeDeSTB_02	815905
	Geschossdecken; Geschossdecke; GeDeSTB_02	851208
	2 <input type="checkbox"/> Warnung 4	
	2 <input type="checkbox"/> Warnung 5	
	2 <input type="checkbox"/> Warnung 6	
<input checked="" type="checkbox"/>	14 Überlappende Wände ?	
<input checked="" type="checkbox"/>	0 Bewehrung außerhalb des Basisbauteils	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Konflikt mit verbundener Wand ?	
<input checked="" type="checkbox"/>	0 Gruppen	
<input checked="" type="checkbox"/>	0 DWG Dateien	

Daten Zoom Aktualisieren

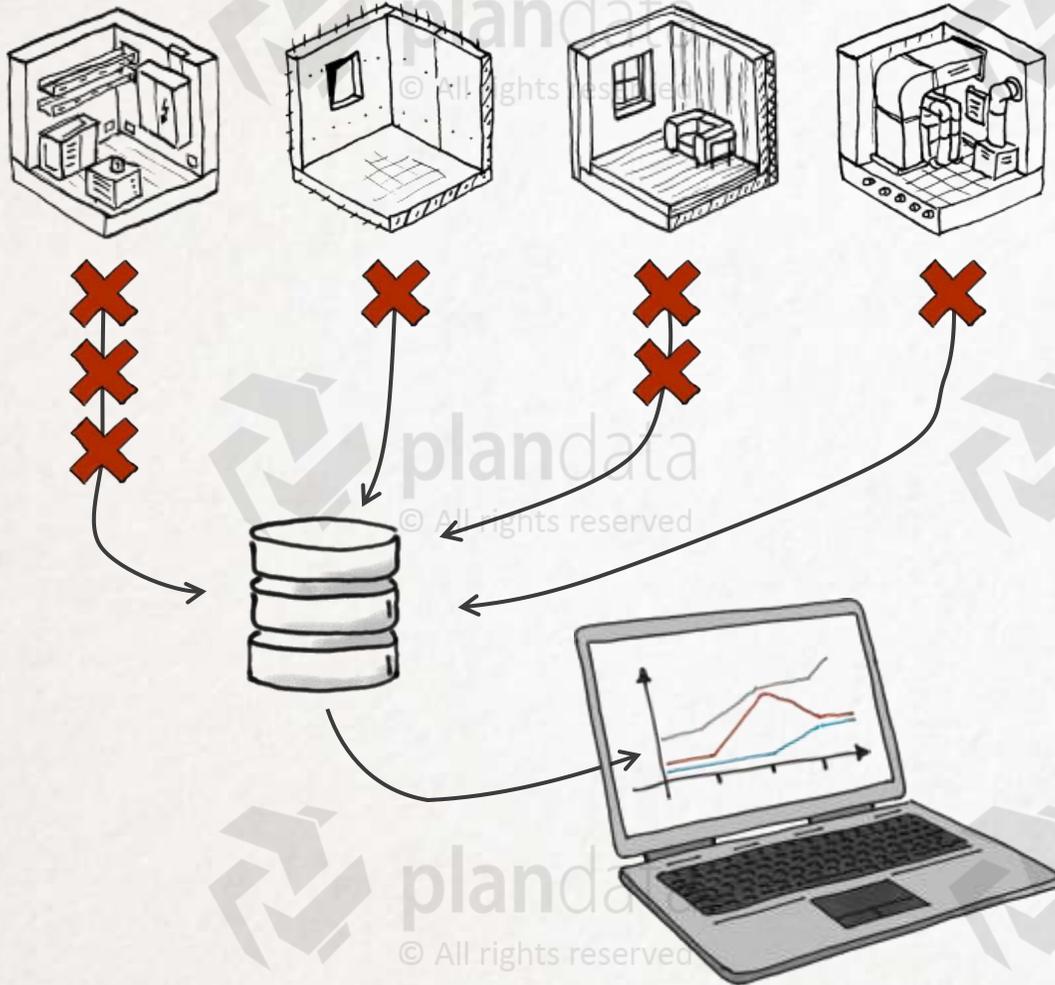
QS-Live 1.0 Eigenschaften

Objekte permanent au  
Kategorie isolieren  
Kategorie ausblenden  
**Element isolieren**  
Element ausblenden  
Temporär ausblenden

Temporär ausblenden/isolieren

# Den Überblick behalten

## Projektübergreifendes Qualitätsmanagement

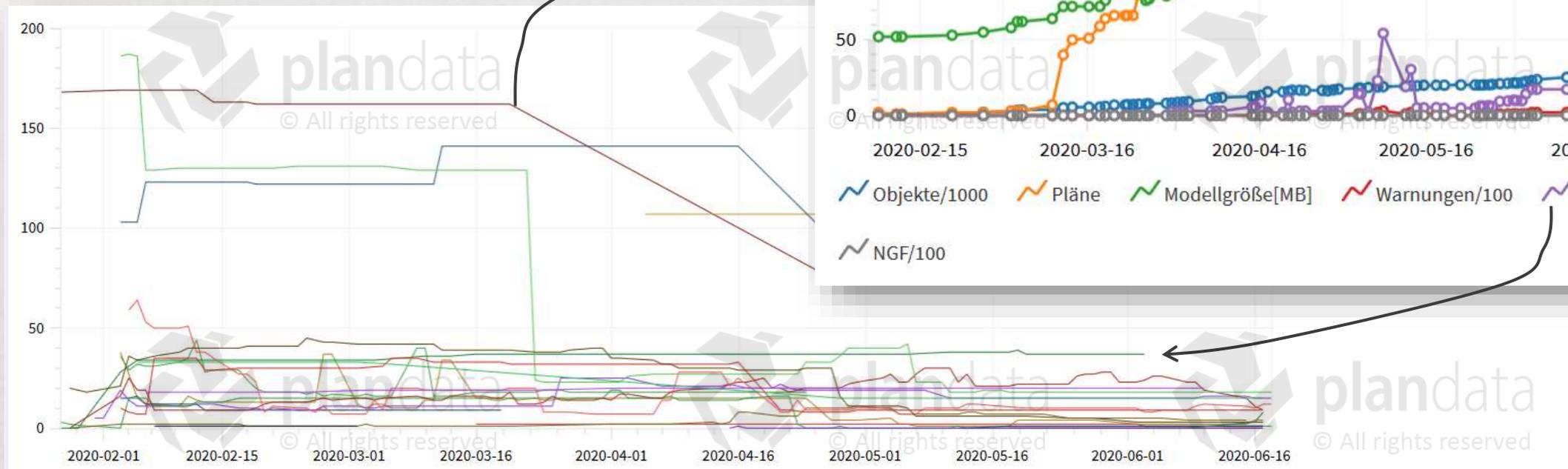


- Vor allem wenn viele Projekte gleichzeitig laufen, entsteht eine Menge von Teilmodellen
- Die Qualitäten all dieser Modelle gesamthaft im Auge zu behalten, gelingt mit klassischen Ansätzen nicht
- Daher haben wir ein Werkzeug entwickelt, das
  - sämtliche Modellqualitäten ständig mitverfolgt
  - alle Probleme in einer zentralen Datenbank speichert
  - Fehler gewichtet und priorisiert
  - den Projekt-Fehlerverlauf grafisch auswertet
  - in einem Online-Dashboard rollenbasiert darstellt

# QM Dashboard

Die Qualitäten aller Projekte und Teilmodelle im schnellen Überblick

## Projektübersicht



## Aus Fehlern lernen

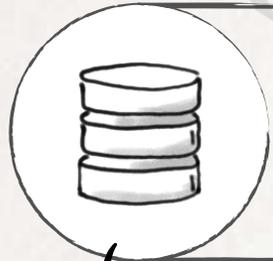
Häufige Probleme erkennen und Hilfe anbieten



- Durch die datenbankbasierte Erfassung sämtlicher jemals auftretenden Fehler gelingt es, Rückschlüsse zu ziehen:
  - Wo besteht Schulungsbedarf?
  - Was sollte z.B. in Form von Tutorials direkt als Hilfe zu einem Fehler angeboten werden?
  - Welche Fehlerarten sollten in die Schnellanalyse-Tools aufgenommen werden?
- So gelingt der Schritt von der reinen Qualitätsprüfung hin zu echtem Qualitäts- und Wissensmanagement

# Von der Qualitätsprüfung

zu Qualitäts- und Wissensmanagement



**Datenbankbasierte** Erfassung  
sämtlicher Fehler

**Rückschlüsse** ziehen:



Wo besteht **Schulungsbedarf**?



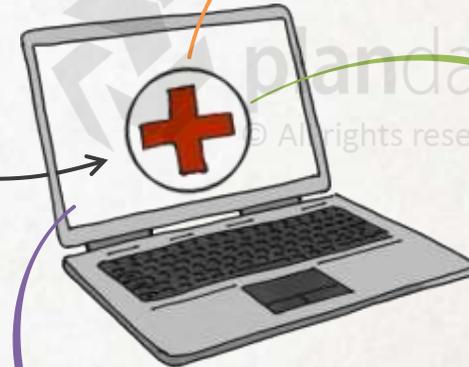
Was sollte z.B. in Form von **Tutorials** direkt als  
Hilfe zu einem Fehler angeboten werden?



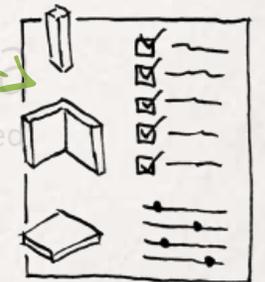
Welche **Fehlerarten** müssen in  
Schnellanalyse-Tools und neue Rulesets  
aufgenommen werden?



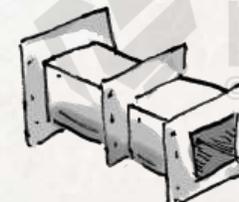
Wie kann ich mein **Setup verbessern**?



**BIMpedia**



**SOLIBRI**



**REVIT**

# Zusammenfassung



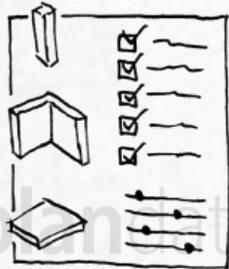
plandata  
© All rights reserved



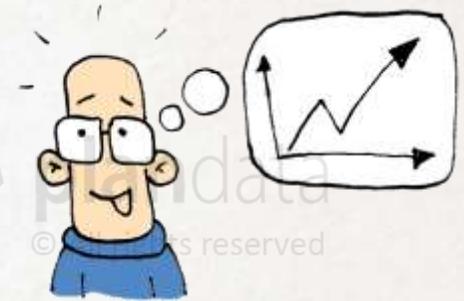
plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved



Datenmodell-  
Management



Die gute  
Nachricht...



plandata  
© All rights reserved



plandata  
© All rights reserved



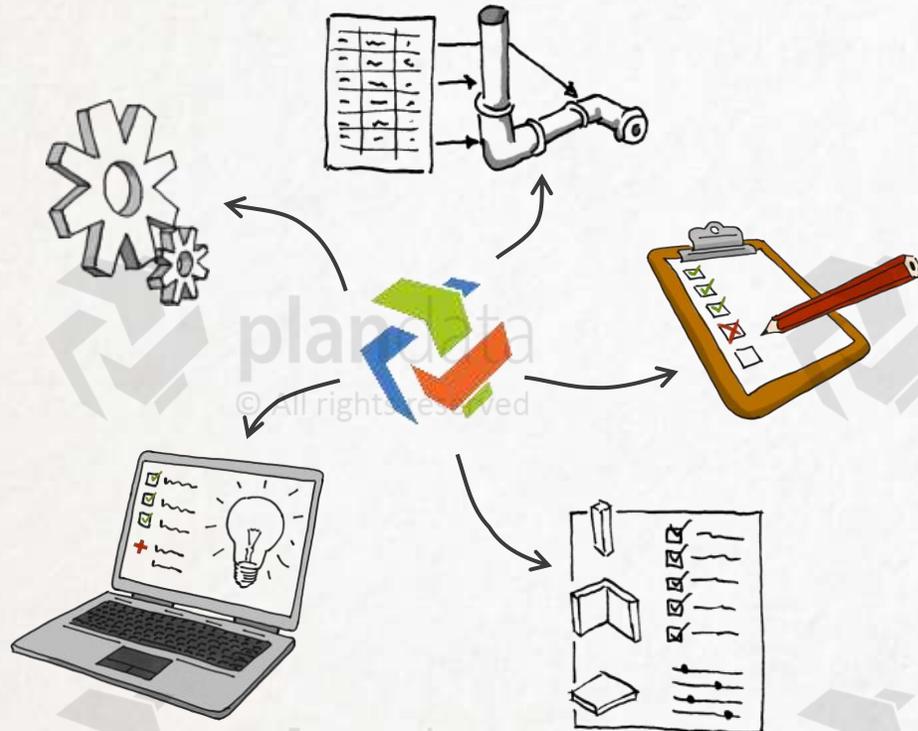
plandata  
© All rights reserved



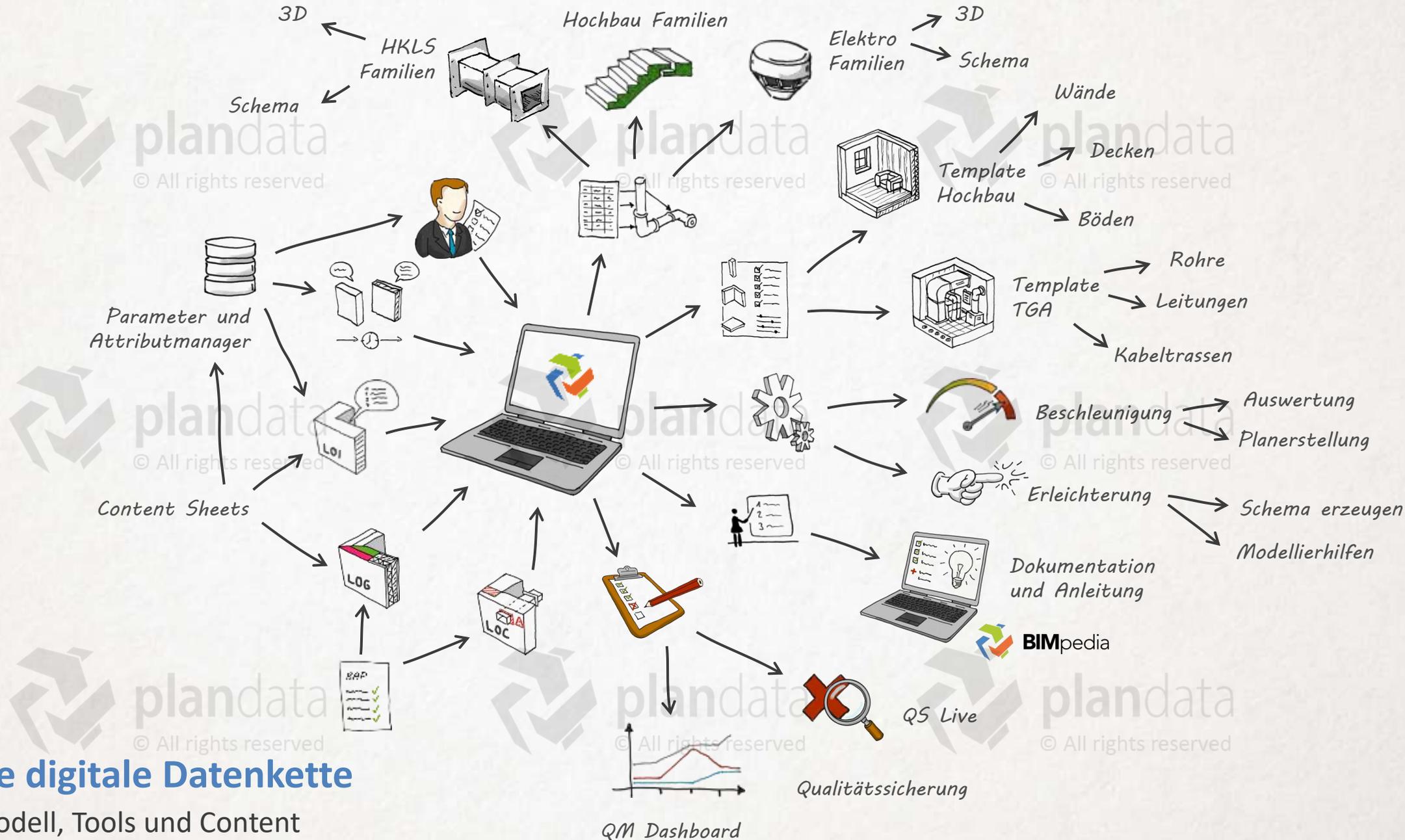
Wissensmanagement

## Mastering Level 3 BIM

Neue Lösungsansätze für die integrale Planung



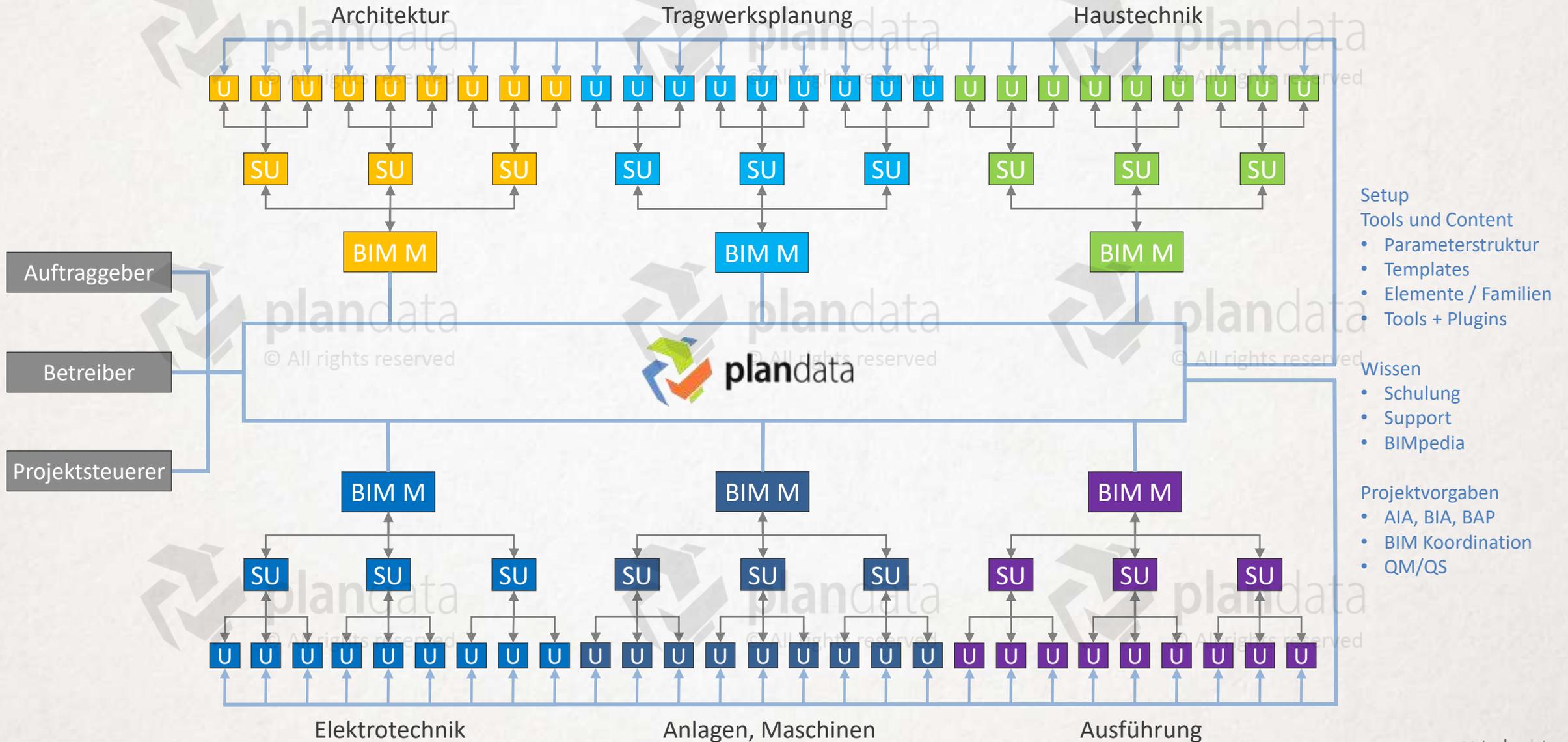
- In Zeiten mangelnder Standard bedingt die Level 3 BIM Planung eine vielschichtige Auseinandersetzung mit Prozessen, Technologien, Menschen und deren Skills.
- Mit den vorgestellten Lösungen wollen wir die Kernprozesse der Planung von ATP und anderen Kunden mit mehr Sicherheit und Effizienz unterstützen:
  - effizientere Modellierung
  - verlässliche Auswertung
  - erleichterte Berechnung und Simulation
  - Datenübergaben an Ausführung und Betrieb
  - zukunftssicheres Setup
  - optimale Anleitung
  - verlässliches Qualitätsmanagement



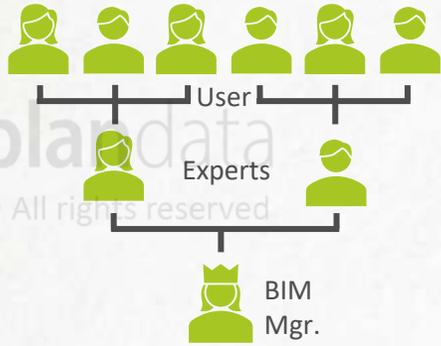
## Unsere digitale Datenkette

Datenmodell, Tools und Content

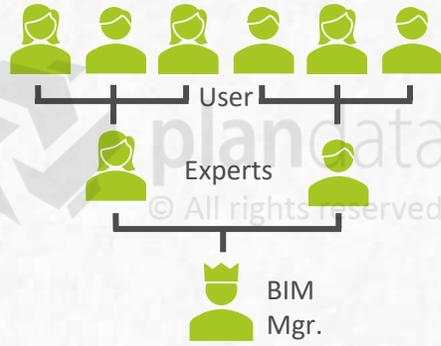
# Digitale Gesamtkoordination



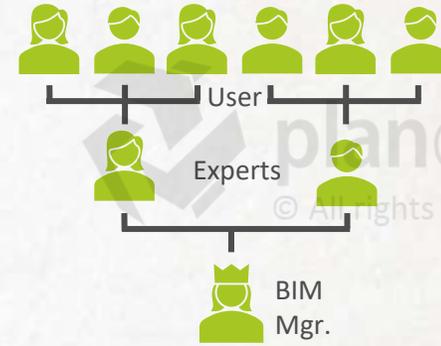
### Planung Hochbau



### Planung TGA



### Spezialplanung



Integrales Datenmodell

Einheitliches BIM Setup

Revit Content + Spezial-Tools

Qualitäts-Management

**BOA**

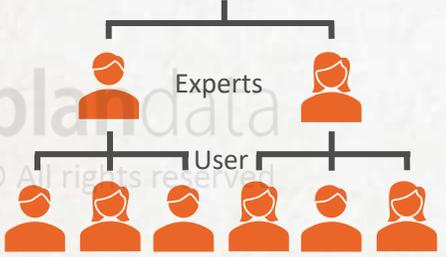
Projekt-Begleitung

2nd-Level Support

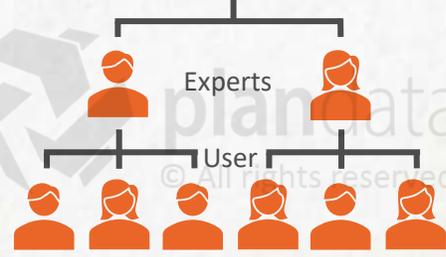
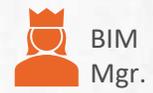
Praxisnahe Ausbildung

Online Hilfe + Dokumentation

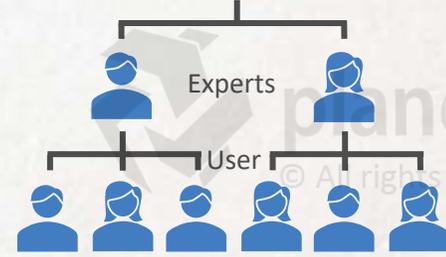
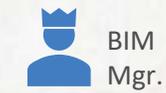
## BIM Office Administration



Ausführung Hochbau + TGA



Ausführung Spezialgebiete



Betrieb und FM