



# Anwendung der Planungsmethode BIM bei der PGMM

**PGMM**  
GEBÄUDE.TECHNIK.DENKEN

**Martin Hirschke, Dipl.-Ing. (FH)**  
Technischer Leiter  
Mitglied der Geschäftsleitung und Partner



**Markus Pirr**  
Fachspezialist BIM





- Planungsgruppe M+M AG (PGMM)
- Firmensitz in Böblingen
- 10 Standorte deutschlandweit
- 2 Tochtergesellschaften
- 400 Mitarbeiter
- Umsatz 49 Mio. Euro

# Agenda

	Softwareeinsatz und Werkzeuge		
	Projektbeispiele und Erfahrungen in der praktischen Umsetzung		
	Kollaboration und Kommunikation		
	Modellbasierte Mengenermittlung und LV-Erstellung		
	Veränderungen gegenüber dem konventionellen Planungsprozess		
	Auswirkungen auf den zukünftigen Planungsprozess		

# Software und Werkzeuge (Autodesk)



**AUTODESK**  
Construction Cloud



**au:xalia**

**conVoid**

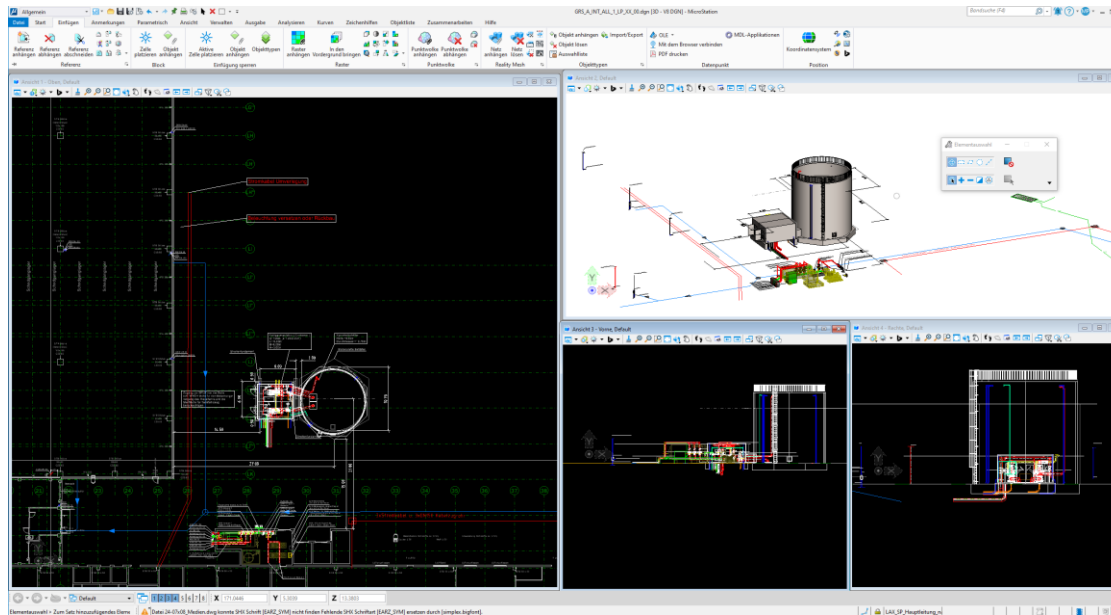
**DiRoots.One**

- Revit
  - Primäre Konstruktionssoftware
- Autodesk Construction Cloud (ACC)
  - Kollaborationssoftware
- Linear
  - Plugin für die Konstruktion und Berechnung der HLS-Gewerke
- Auxalia
  - Plugin für die Konstruktion der ELT-Gewerke und Sprinkler
- Convoid
  - Plugin für die Erstellung der Durchbruchsplanung
- DiRootsOne
  - Vielseitiges Hilfsmittel für die Modellverwaltung



# Softwareeinsatz und Werkzeuge

Microstation mit dem Aufsatz CARF von LuArtX und Solarcomputer als Berechnungssoftware



Quelle: PGMM



Quelle: LuArtX

# Projektbeispiele Batteriewerk Automobil

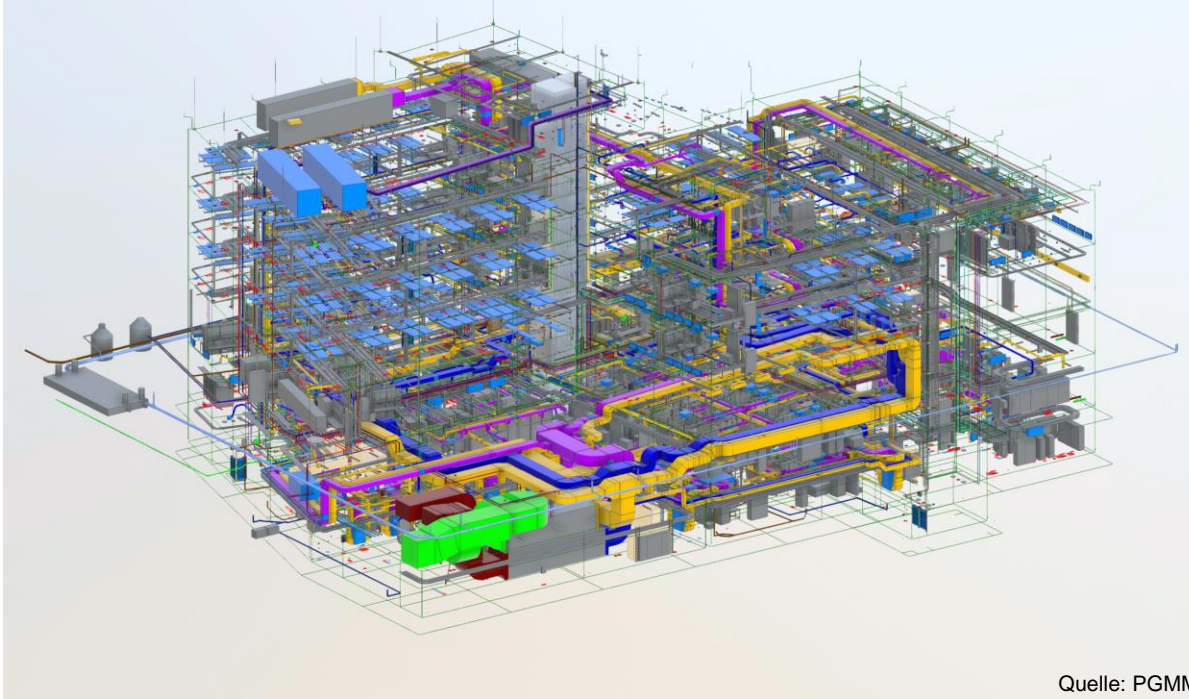


- Microstation

Quelle: PGMM

- Pro
  - Frühzeitige Prüfung hat Fehlerquellen reduziert
  - Verbotszonen wurden durch den Statiker frühzeitig festgelegt
  - Durch enge Zusammenarbeit aller Beteiligten konnten bestimmte Themen auf dem schnellen Weg geklärt werden
  - In jedem BIM Projekt gibt es auch einen Lernprozess aller Beteiligten
- Contra
  - Softwarevorgaben des Bauherrn waren noch nicht an seine BIM Vorgaben angepasst
  - Die Projektabwicklung ist zu schnell und die Termine zu optimistisch
  - Attribuierung der Bauteile sehr zeitintensiv. An einer Lösung wurde erst im Projekt gearbeitet und konnte durch den Softwarehersteller bis zum Ende des Projektes nicht mehr geliefert werden

# Erfahrungen in der praktischen Umsetzung



- Revit und ACC

- Neubau Forschungsgebäude Physik
- Probleme bei der Attributisierung ohne zusätzliches Plugin
  - Extrem zeitaufwändig
  - Fehleranfällig
  - Designfreeze mind. 2 Wochen vor Meilenstein nötig
  - Pflegen der Information für WIP-Modellstände nicht möglich
- Gleichzeitige Bearbeitung durch Konstrukteur und Ingenieur
- Frühzeitige Erkennung von Koordinationsproblemen durch die 3D-Konstruktion ab LP2



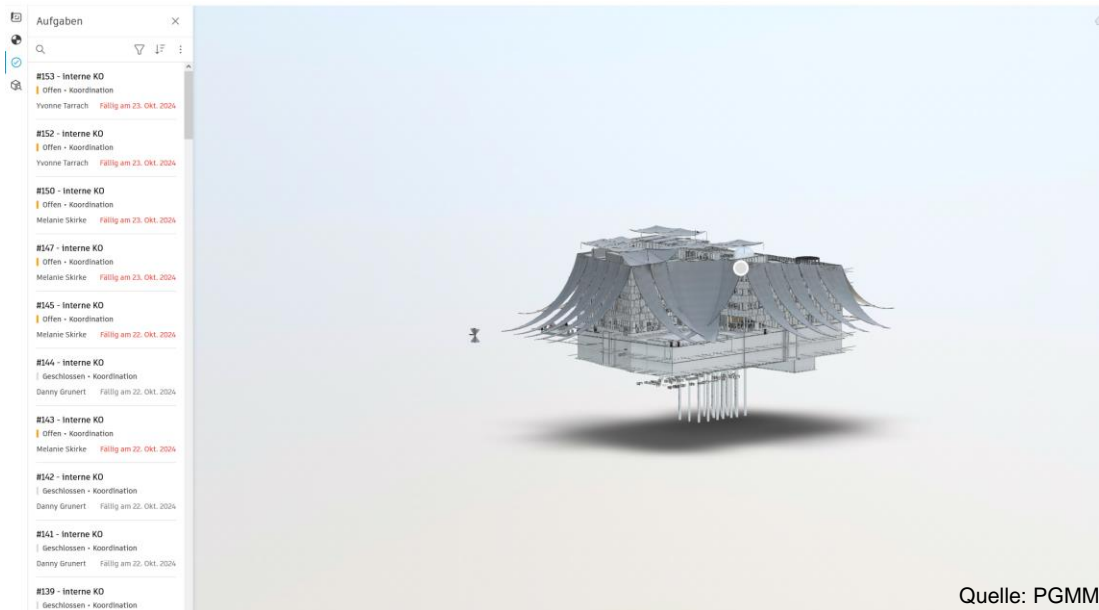
# Kollaboration und Kommunikation



- Teamübergreifende Kollaboration
- Zusammenbringung aller Projektbeteiligten auf einer Plattform
- Steuerung von Verantwortlichkeiten
- Kollisionsautomatisierung
- Zugriff von überall möglich
- Nachverfolgung von Aufgaben über Dashboard



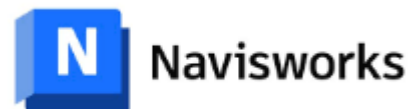
# Kollaboration und Kommunikation



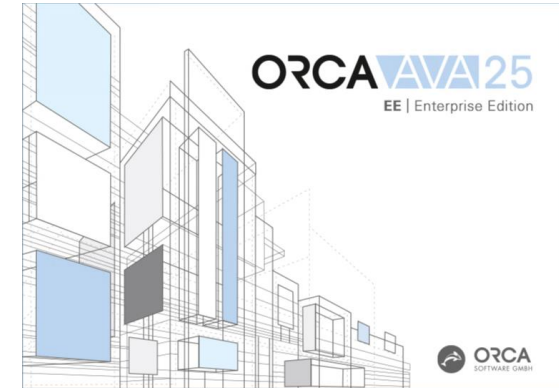
- ACC
- Revit Worksharing in Cloud

- Revizto
- Kollisionsprüfungsautomatik

Zusätzlich eingesetzte Werkzeuge je nach Anforderung:



# Modellbasierte LV Erstellung



3D Gebäudeplanung	STLB / Dynamische Baudaten	Leistungsverzeichnis
Erstellung 3D Modell mit allen haustechnischen Gewerken	Zuordnung der Bauteile zu STLB-Daten in Revit	Importierung des LV-BIM Containers
Platzierung von Objekten und Konstruktion von Kanälen, Rohrleitungen usw.	Bearbeitung der STLB-Daten in Revit oder Orca  Erstellung einer Datenaustausch-datei (LV-BIM Container)	Überprüfung und Aktualisierung der STLB – Positionen  Ergänzung der Positionen des Leistungsverzeichnisses im STLB

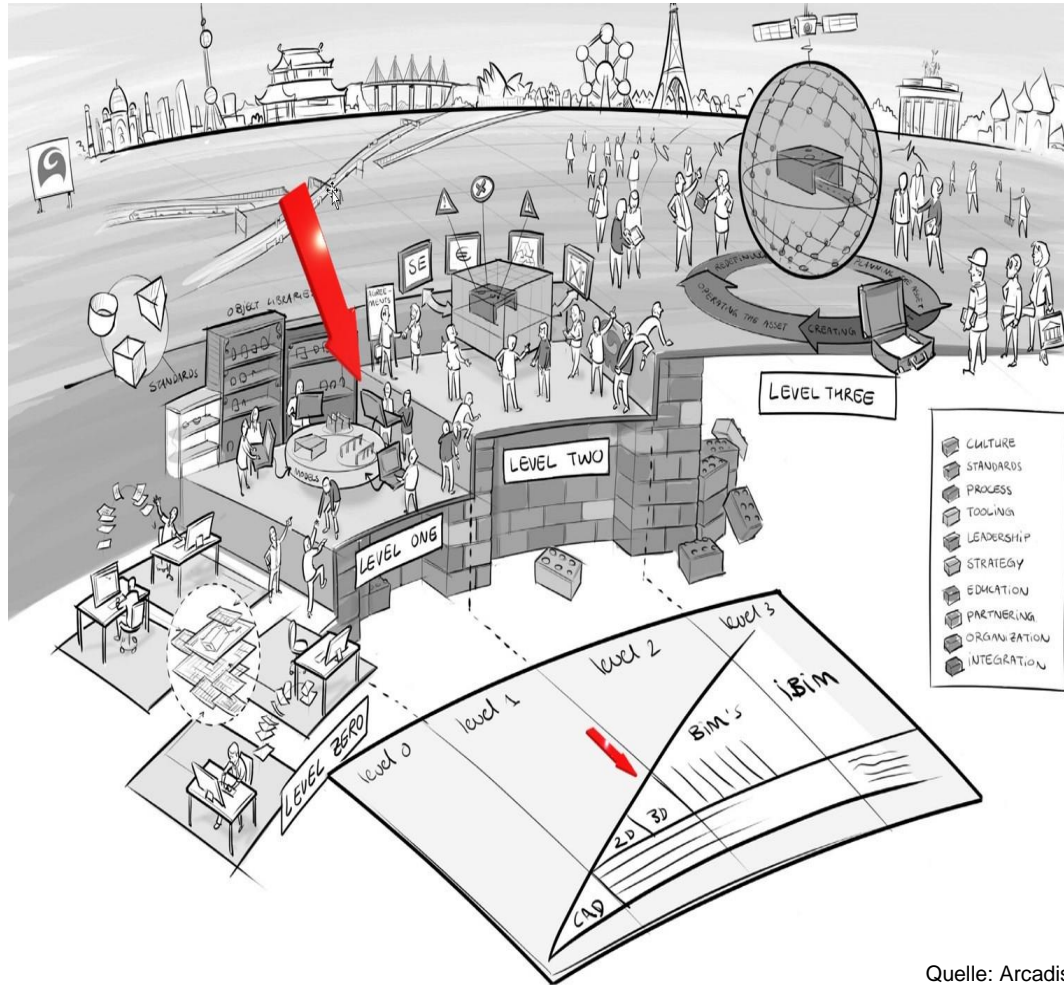
# Veränderungen zu konventioneller Planung



- Das Modell wird zum führenden Element im gesamten Planungsprozess
- Alle Informationen sind am Modell
- Cloubasierte Kommunikation und Kollaboration
- Technische Berechnungen erfolgen modellbasiert oder sind mit dem Modell verknüpft
- An einem Modell wird gleichzeitig aus verschiedenen Standorten / Ländern gearbeitet
- Das gesamte Projektteam arbeitet modellbasiert mit unterschiedlichen Aufgaben
- Leistungsverzeichnisse, Raumbücher usw. werden modellbasiert erstellt



# Auswirkungen auf den Planungsprozess



Quelle: Arcadis

- Die Leistungsphasen 2 und 3 gewinnen deutlich an Bedeutung (Front-Loading)
- Bauherrenentscheidungen müssen frühzeitig getroffen werden
- Grundlegende Konstruktionsdetails müssen frühzeitig erstellt werden
- Die Abfolge der Leistungsphasen muss konsequent eingehalten werden
- Steigende Anforderungen an alle Projektmitglieder
- Kostensteigerung für Software und Mitarbeiterschulungen
- Große Veränderungen unserer Arbeitsweisen, die nur gemeinsam bewältigt werden können

SORGFÄLTIG  
QUALITÄTSBEWUSST  
PROFESSIONELL FREUNDLICH  
INSPIRIEREND BEGEISTERND  
**NACHHALTIG**  
KUNDENORIENTIERT  
**BEGEISTERT**  
VERBINDLICH **KLAR**  
**GEMEINSAM**  
KOMPLEX EFFIZIENT  
AUFMERKSAM  
WISSEBEGIERIG DURCHDACHT  
OFFEN