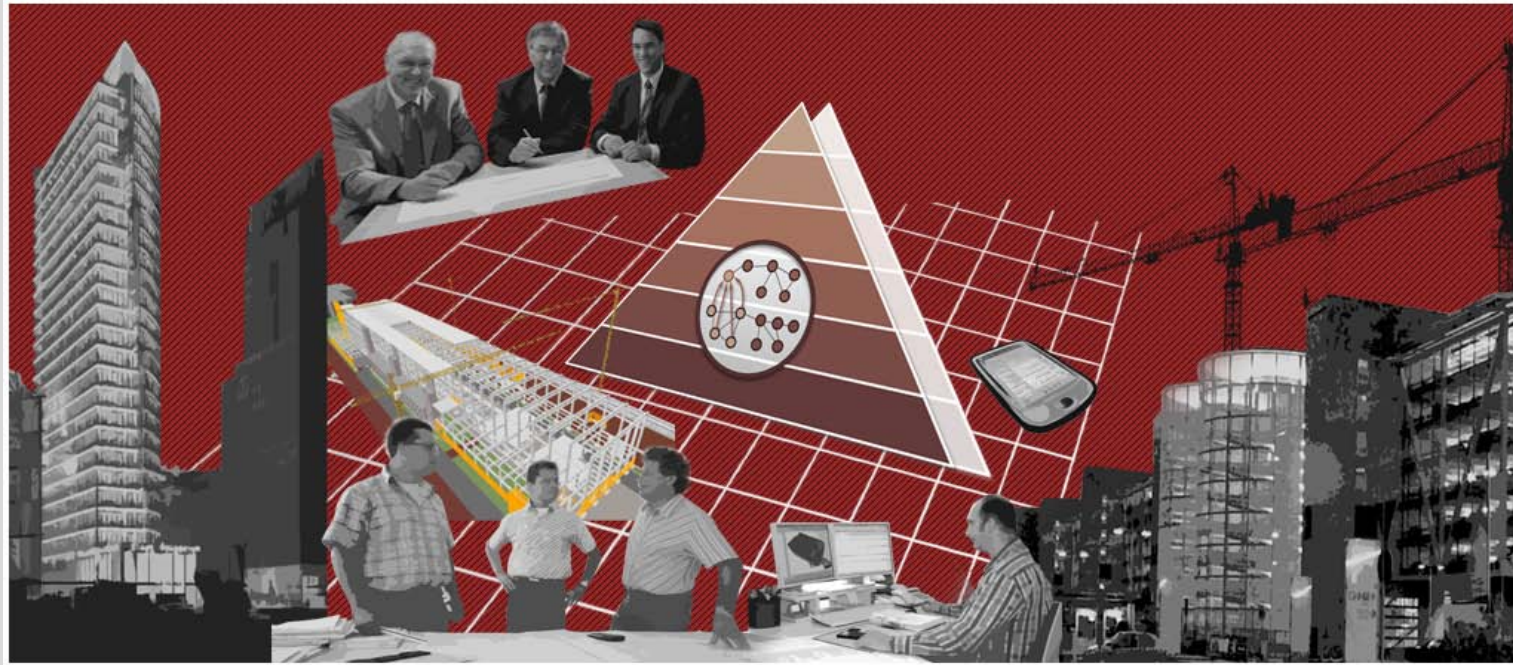


# mefisto

Führung – Information – Simulation im Bauwesen



## Wissensbasierte Planung von Bauprozessen

Prof. Dr.-Ing. Markus König  
Ruhr-Universität Bochum

# Motivation

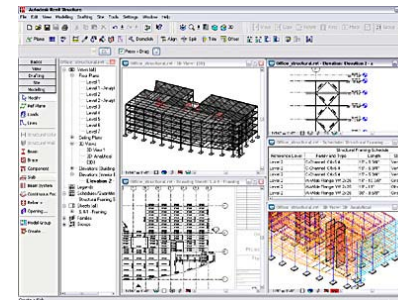
- **Erfolgreiche Projektbearbeitung erfordert effektive Prozesse**
  - abgestimmt
  - transparent
  - flexible
  - kontrollierbar



Fraport Erweiterung (Quelle Fraport AG)

## Motivation

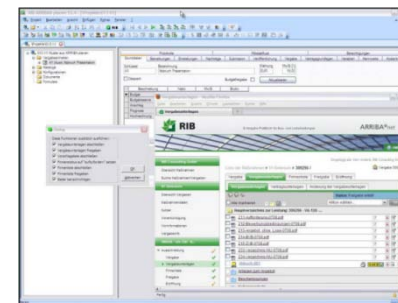
- **Erfolgreiche Projektbearbeitung erfordert effektive Prozesse**
  - abgestimmt
  - transparent
  - flexible
  - kontrollierbar
  
- **Planungsgrundlagen liegen in unterschiedlichen Systemen vor**
  - Konstruktion
  - Ausschreibung
  - Kostenermittlung
  - Baudokumentation



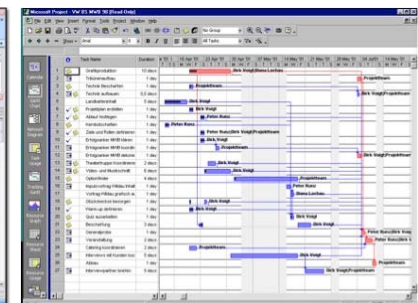
CAD-System



Einfache Kalkulationen



AVA-System

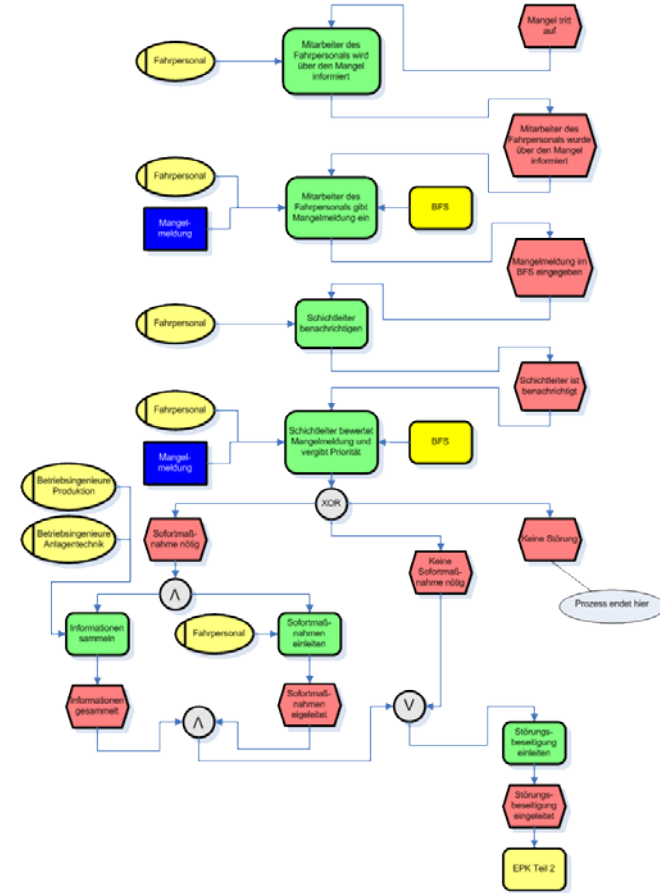


Terminplanung

## Motivation

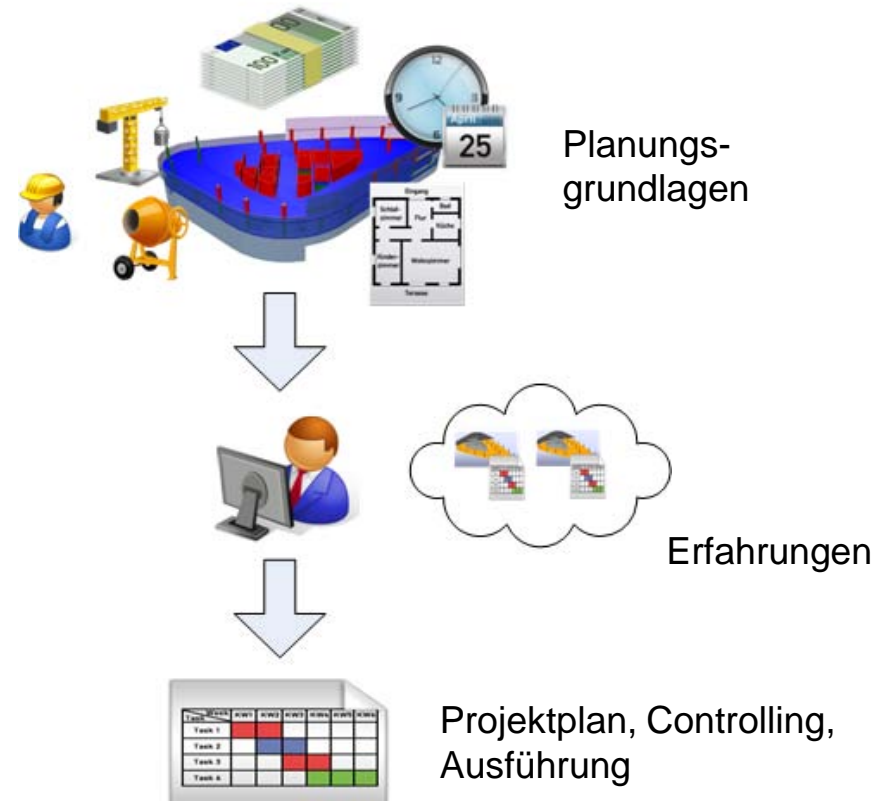
### ■ Stand der Technik

- Standardisierte Prozesse in der stationären Industrie
- Workflow-Unterstützung von Geschäftsprozessen
- Feste Auftrags- und Supply-Chain-Strukturen
- Anbindung von Enterprise Resource Planning Systemen



# Motivation

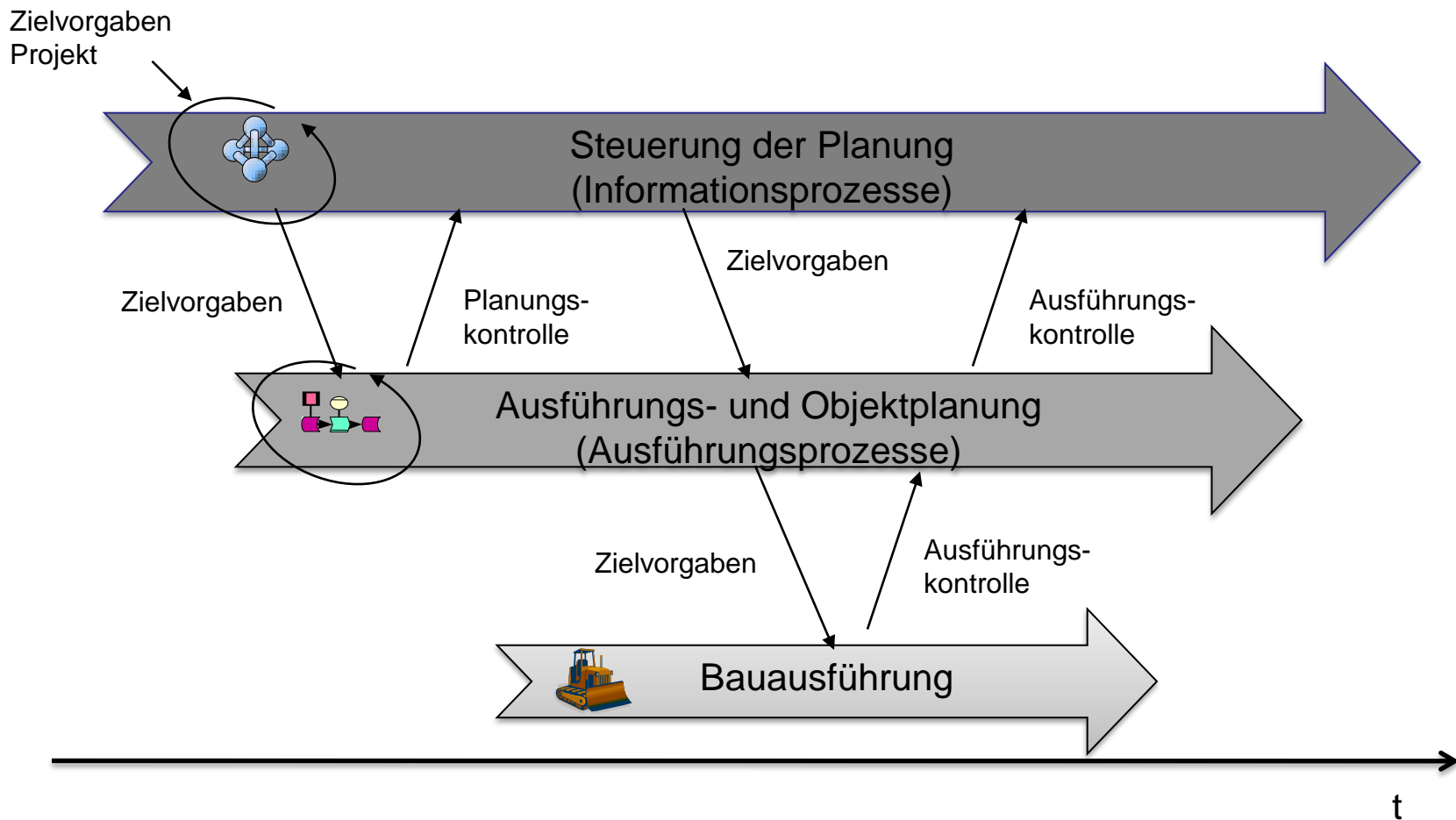
- **Bauprozesse sind Unikatprozesse**
  - projektspezifisch
  - wechselnde Partner
  - fortlaufende Detaillierung
  - nicht standardisiert



# Motivation

- **Ziele von Mefisto**
  - Verknüpfung von Planungs-, Controlling und Ausführungsprozessen
  - effiziente projektspezifische Prozessdefinition
  - Wiederverwendbarkeit von Erfahrungen erhöhen
  - Konsistente Detaillierung und Fortschreibung
  - Darstellung von Änderungen und nachvollziehbare Anpassungen

# Mefisto Konzept

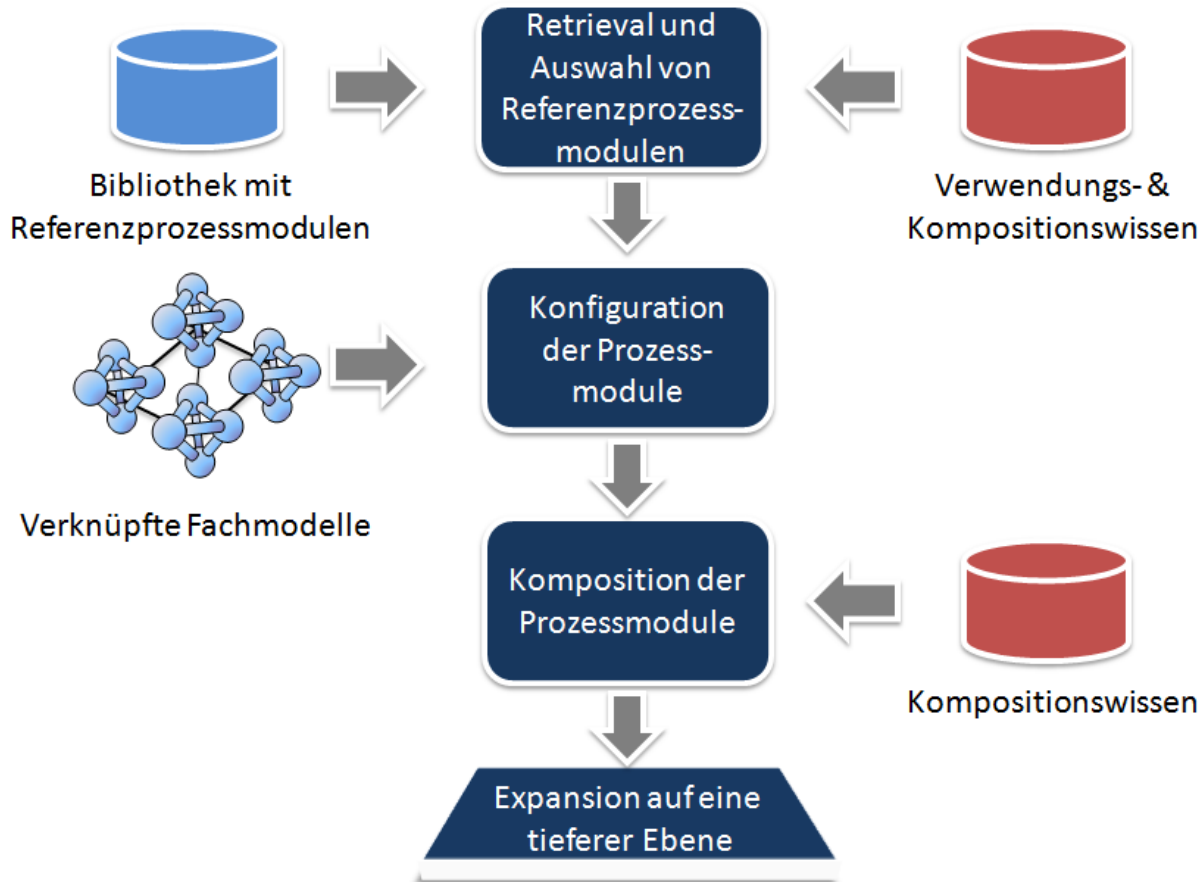


# Mefisto Konzept

- **Einzel- und Teilprozesse werden in ähnlicher Art und Weise wiederverwendet**
  - Verwendung von Prozessmustern
  - projektspezifische Konfiguration
  - automatische Konsistenzprüfung
- **Verwendung von Erfahrungswissen zur Prozessdefinition**
  - Auswahl
  - Komposition
  - Detaillierung

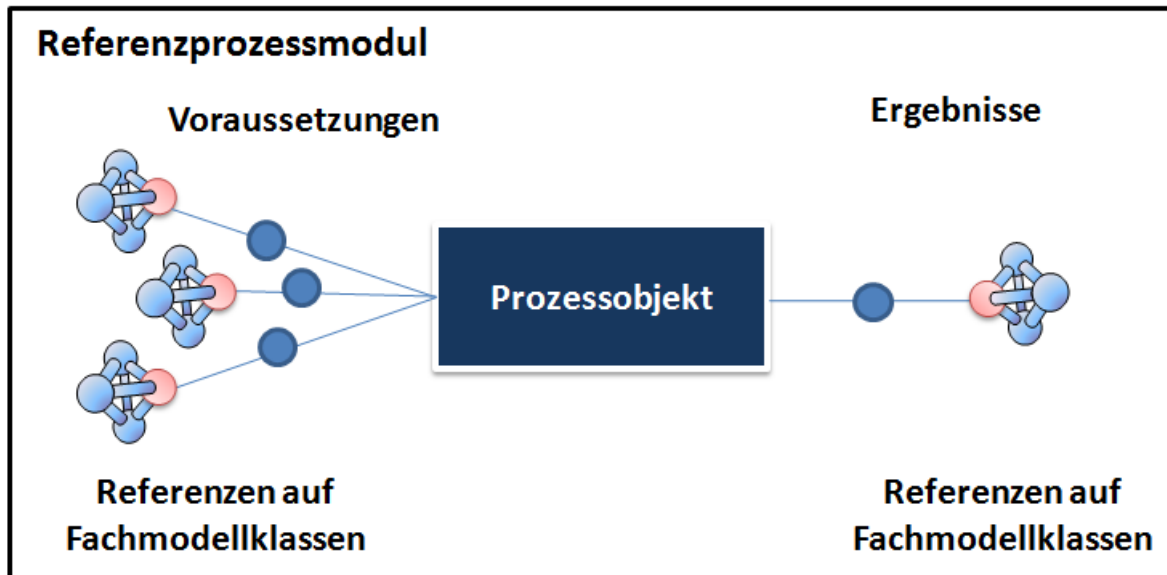


# Mefisto Konzept



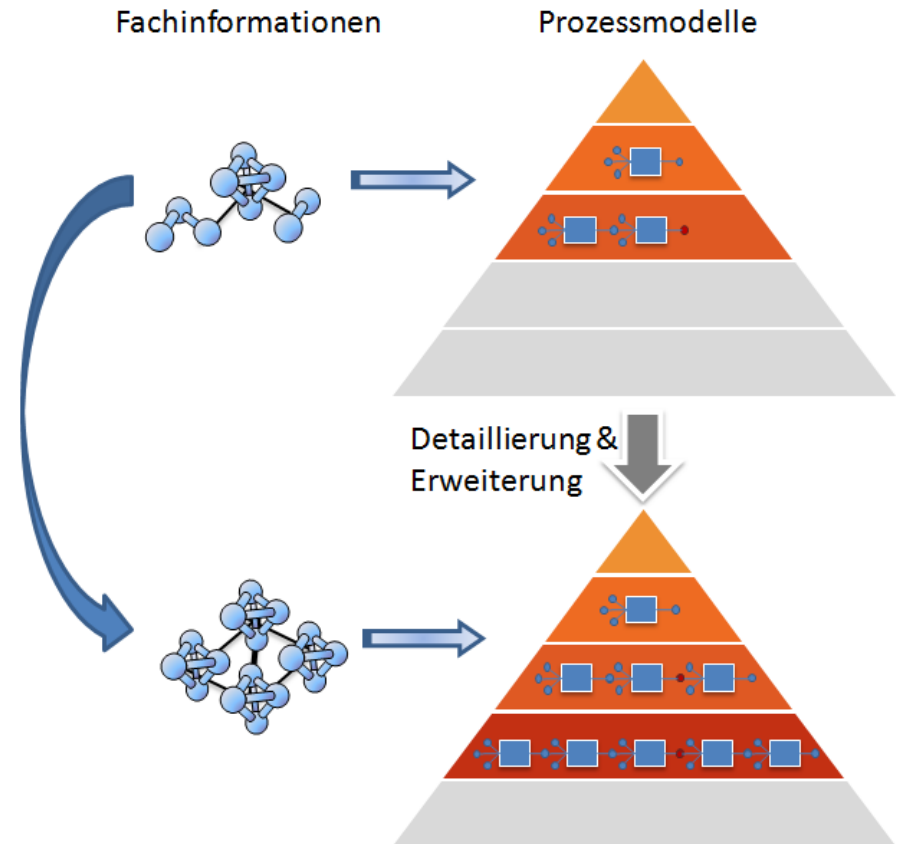
# Prozessmodule

- **Formale Beschreibung von Referenzprozessmodulen**
  - Referenzprozessmodule werden instanziiert
  - Beschreibung des Prozessgegenstandes
  - Verknüpfungen zu Fachobjekten auf Basis einer Ontologie



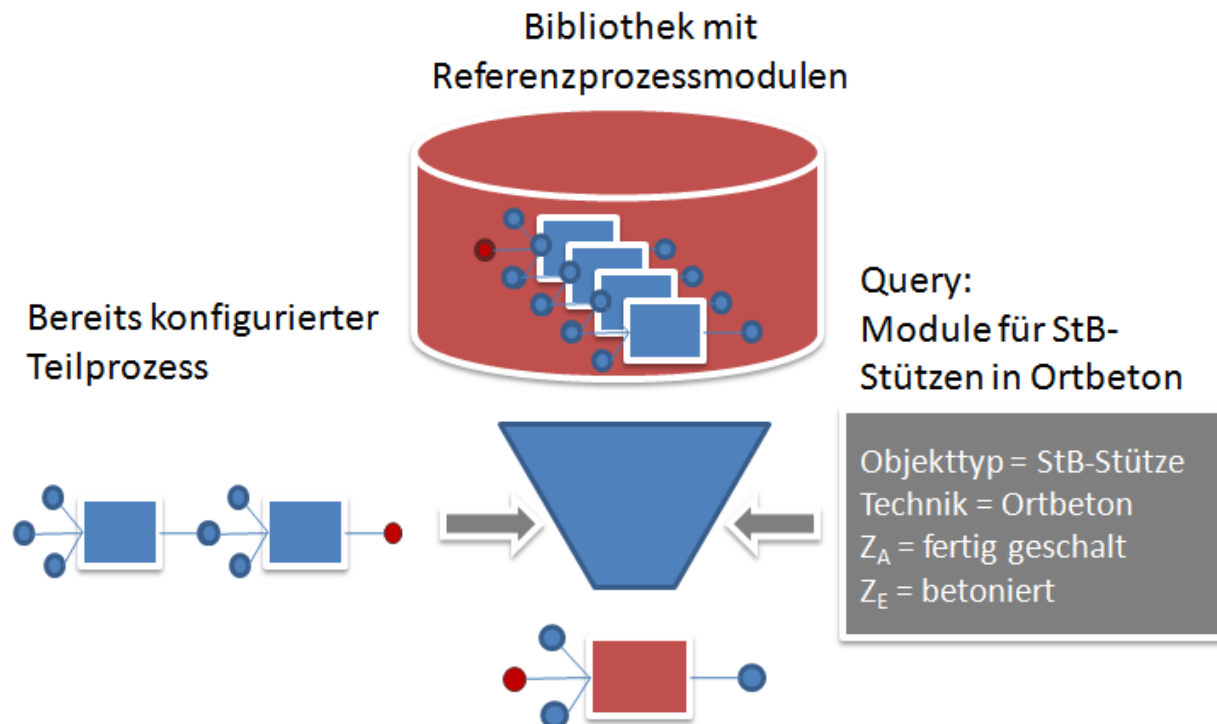
# Auswahl

- **Auswahl von passenden Referenzmodulen auf Basis der vorhandenen Fachinformationen**
  - neue Informationen ermöglichen neue Prozesse
  - schrittweise Detaillierung und Konsistenzprüfung möglich
  - Informationen können gezielt weitergeleitet werden



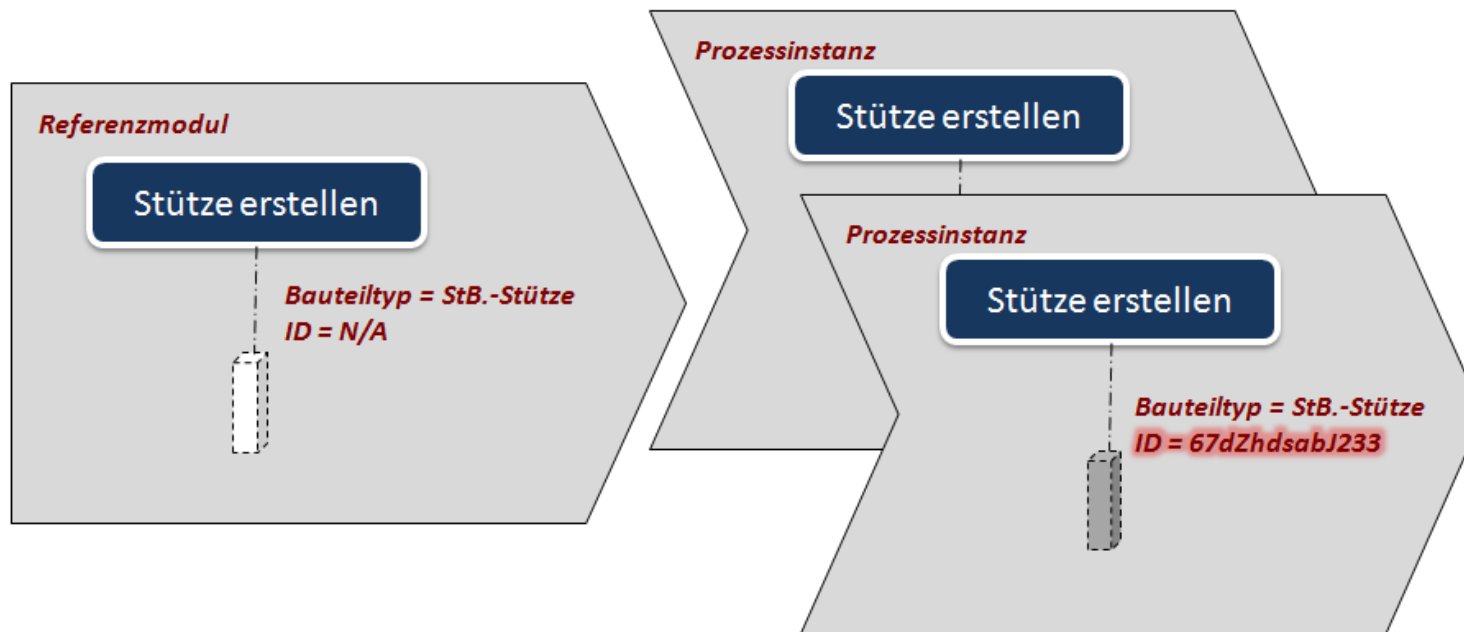
# Auswahl

- **Anfragesprache auf Basis der Mefisto-Ontologie**
  - Anfragen werden als Wissensmodule gespeichert
  - Prüfung der Korrektheit zu jedem Zeitpunkt möglich

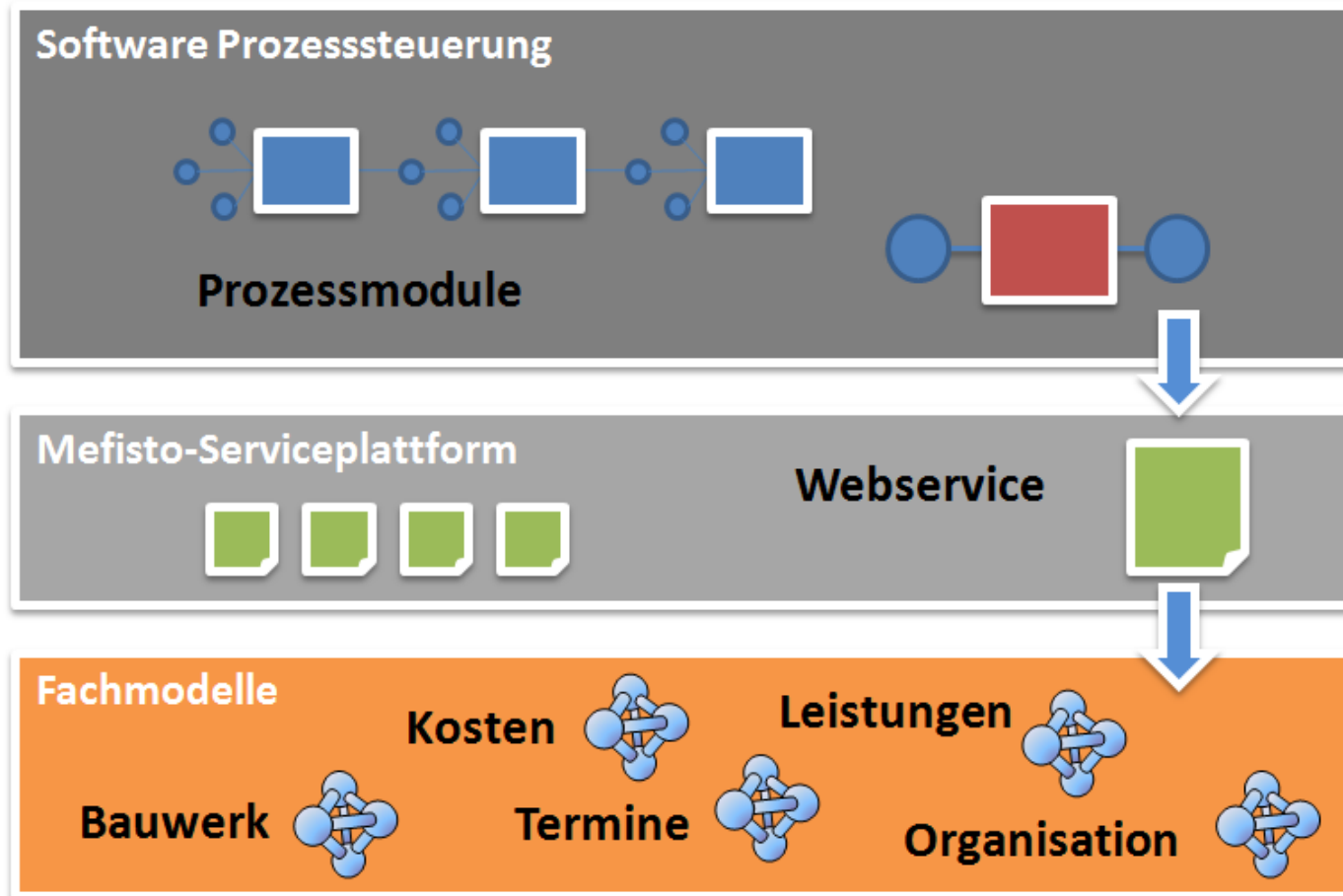


# Konfiguration

- **Instanziierung der ausgewählten Referenzmodule**
  - automatische Verknüpfung mit Fachobjekten
  - Übernahme von Kosten, Zeiten und Ressourcen
  - manuelle Konfiguration möglich – kann als Wissen gespeichert werden

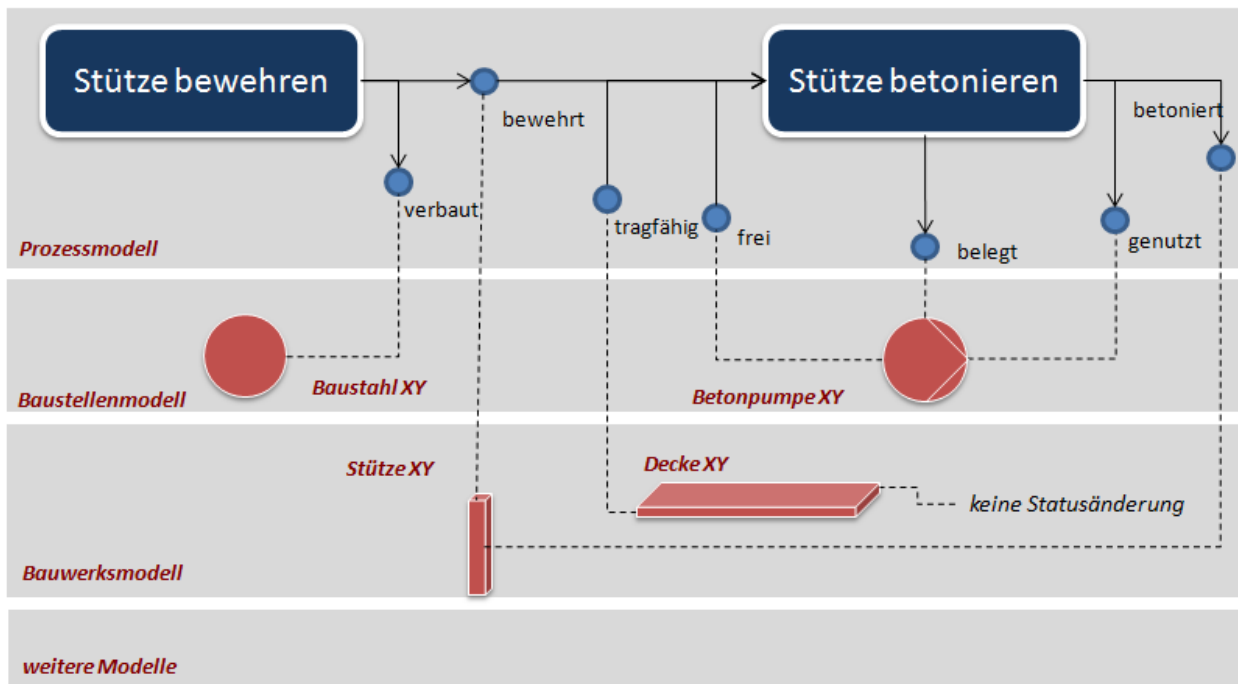


# Konfiguration



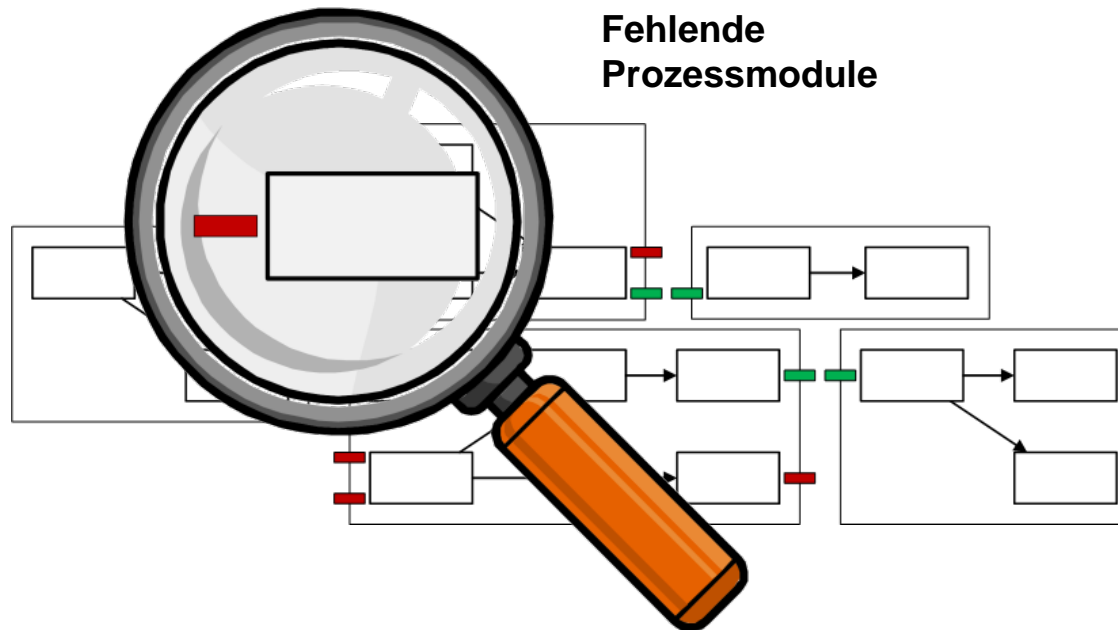
# Komposition

- **Automatische Berechnung einer logischen Reihenfolge**
  - Kopplung der Prozessinstanzen auf Basis der Fachobjekte
  - Vollständigkeit und Ausführbarkeit kann geprüft werden



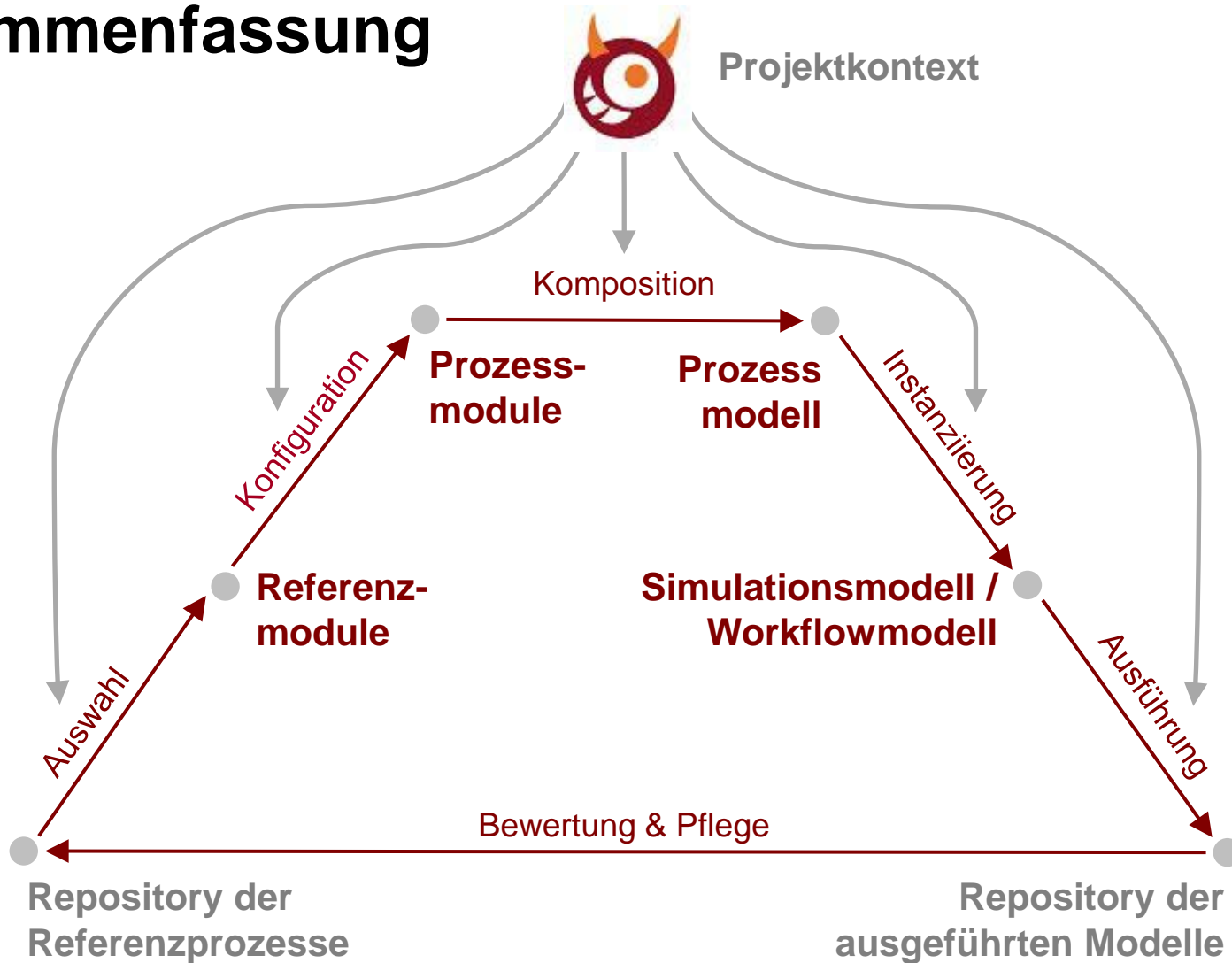
# Komposition

- **Automatische Berechnung einer logischen Reihenfolge**
  - Kopplung der Prozessinstanzen auf Basis der Fachobjekte
  - Vollständigkeit und Ausführbarkeit kann geprüft werden





# Zusammenfassung



# Ausblick

- **Erweiterung der Wissensmodule**
  - Auswahl von Referenzprozessmodulen unter Berücksichtigung von Ähnlichkeitsmaßen
  - Erweiterung der Kompositionsregeln bzgl. der automatischen Expansion
- **Integration von unscharfen Informationen**
  - Informationen können in frühen Phasen noch nicht genau definiert werden
  - Bewertung des Gesamtprozesse bzgl. Kosten, Zeiten und Risiken
- **Kopplung mit der Simulation**
  - Verwendung der Prozessmodule im Rahmen von Simulationsmodellen

gefördert durch



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# mefisto

Führung – Information – Simulation im Bauwesen

## **Prof. Dr.-Ing. Markus König**

---

Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen  
Ruhr-Universität Bochum

Universitätsstraße 150  
44780 Bochum  
Tel.: 0234 / 32-23047

Email: [koenig@inf.ruhr-uni-bochum.de](mailto:koenig@inf.ruhr-uni-bochum.de)