



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

**Fakultät Bauingenieurwesen, Institut für Bauinformatik, Prof. Dr.-Ing. Raimar J. Scherer**

# **Kompetenz Bauinformatik**

## **Vorstellung der Vertiefungen und Kompetenzen**

### **Institut für Bauinformatik – Prof. Dr.-Ing. Raimar J. Scherer**

**Dresden, 16.01.2014**



**DRESDEN  
concept**  
Exzellenz aus  
Wissenschaft  
und Kultur

1. Ist ein Schwerpunkt **im Rahmen der Vertiefung Computational Engineering** (Y-Modell).

Im 5.+6. Sem. ist Modul BIW3-13 als Wahlpflichtfach zu wählen.

2. Ist eine **Kompetenz**, die zusätzlich zu einer Vertiefung erworben werden kann, wenn 2 Module der Bauinformatik gewählt werden.

➔ Wird auf Antrag im Diploma Supplement ausgewiesen und separat in einem Brief ausgestellt

## **Informationsmanagement**

- Verteilte Datenbanken
- Semantik-Web-Technologien
- Informationslogistik

## **BIM: Building Information Modelling**

- Produktmodellierung
- Prozessmodellierung
- Informationsfiltermethoden

## **Monitoring**

- Simulations- und Messdatenanalyse
- Simulationsmethoden
- Überwachungsmethoden

## **Mathematische Methoden**

- Graphentheorie
- Petrinetze / Prozesssimulation
- Logik
- Numerische Methoden

## **Virtuelle Unternehmen / Projekträume**

- Multiprojektmanagement
- Kollaborationsmethoden

## **Integrierte Softwaresysteme**

### **Integriertes Virtuelles Eng Lab iVEL**

- Aufbau von Softwaresystemen aus bestehenden Komponenten
- Nutzung von Webservices und deren Verknüpfung mit Office-Software

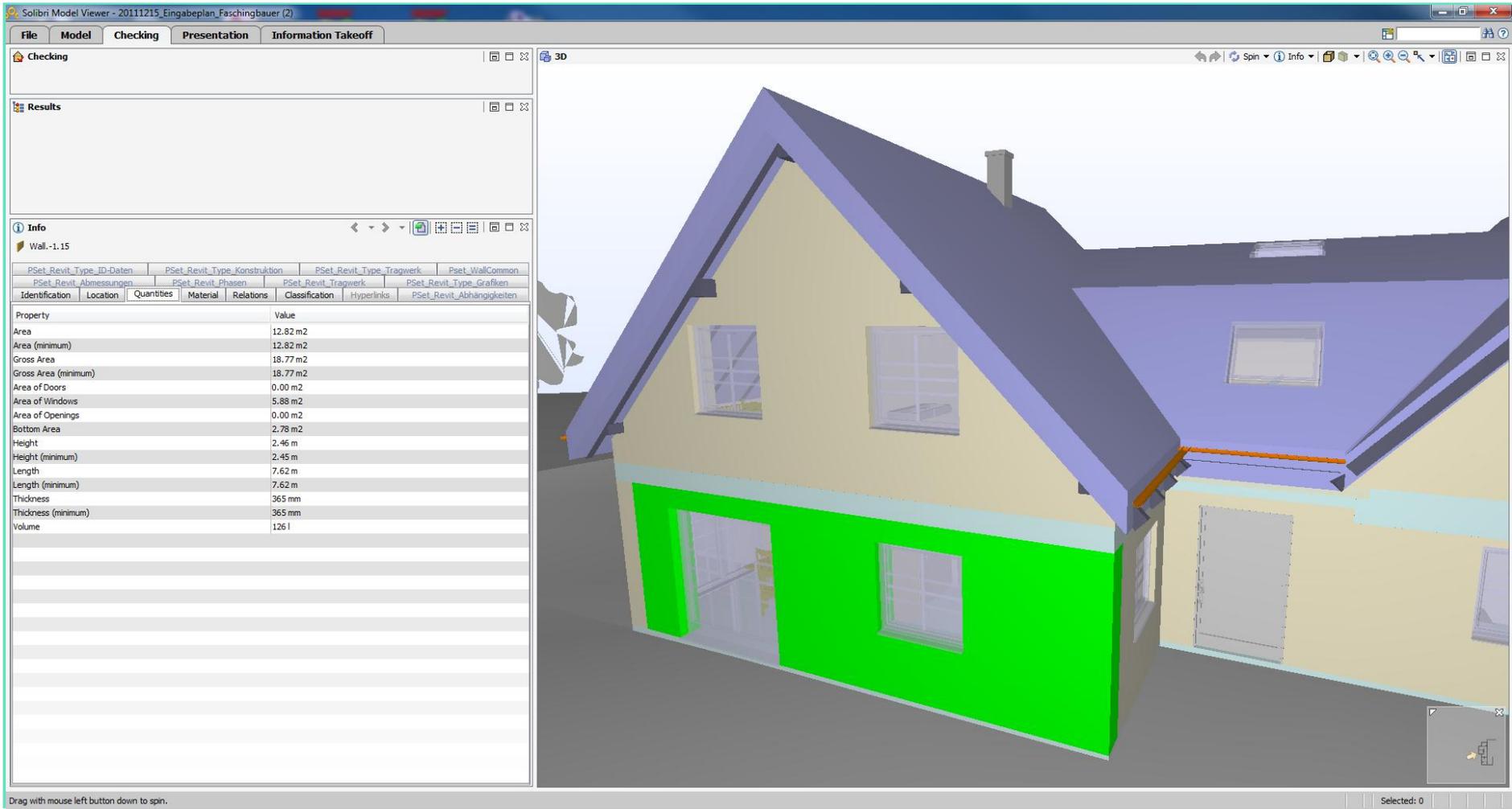
### **Virtuelle Baustelle**

### **Integriertes Virtuelles Eng Lab iVEL**

- Aufbau von BIM Mutimodellen, AVA, Simulationen, Risikomanagement, Logistik

## **Die Lehrinhalte werden an einfachen Beispielen aus folgenden Fachdisziplinen des Bauwesens vermittelt:**

- Siedlungswasserwirtschaft
- Geotechnik
- Tragwerksplanung
- Bauwerksmonitoring
- Energieeffizientes Bauen
- Baubetrieb
- Wasserbau



Solibri Model Viewer - 20111215\_Eingabeplan\_Faschingbauer (2)

File Model Checking Presentation Information Takeoff

Checking

Results

Info

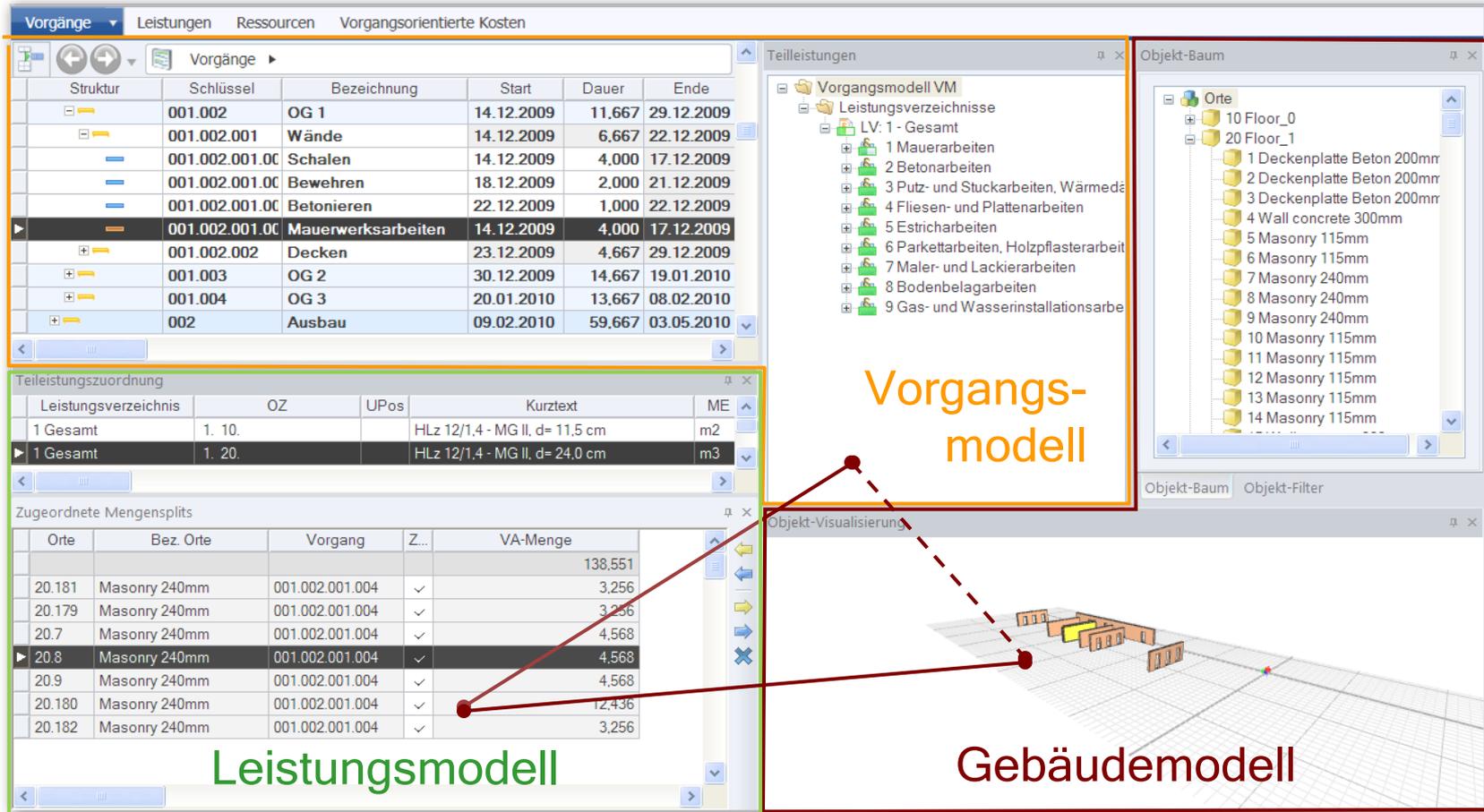
Wall.-1.15

Property	Value
Area	12.82 m <sup>2</sup>
Area (minimum)	12.82 m <sup>2</sup>
Gross Area	18.77 m <sup>2</sup>
Gross Area (minimum)	18.77 m <sup>2</sup>
Area of Doors	0.00 m <sup>2</sup>
Area of Windows	5.88 m <sup>2</sup>
Area of Openings	0.00 m <sup>2</sup>
Bottom Area	2.78 m <sup>2</sup>
Height	2.46 m
Height (minimum)	2.45 m
Length	7.62 m
Length (minimum)	7.62 m
Thickness	365 mm
Thickness (minimum)	365 mm
Volume	126 l

Drag with mouse left button down to spin.

Selected: 0

## Lösungen: Softwarewerkzeuge zur Verknüpfung von Planungs- und Controlling-Modellen in **Multi-Modellen** sowie Datenstandards für deren Austausch.



The screenshot displays a software interface with several panels:

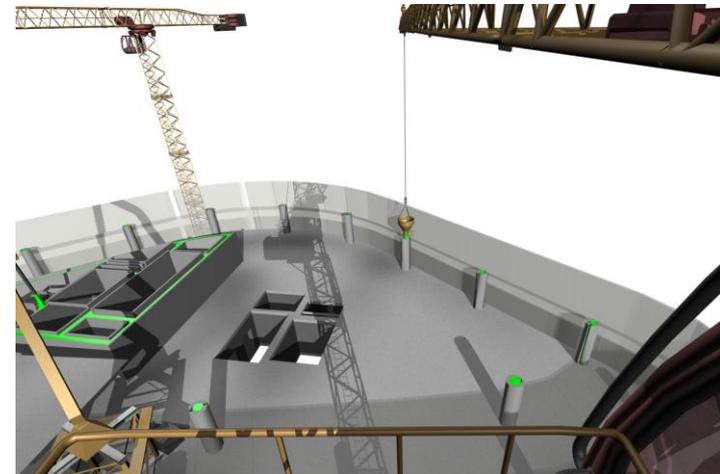
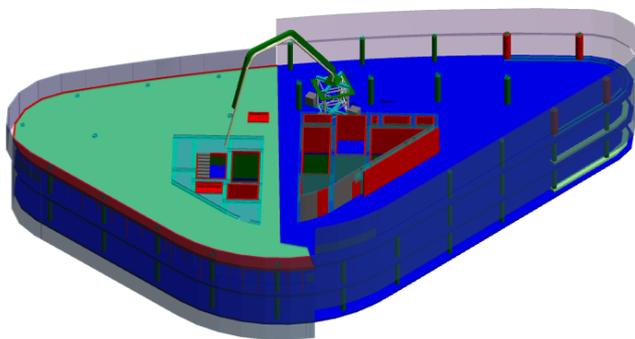
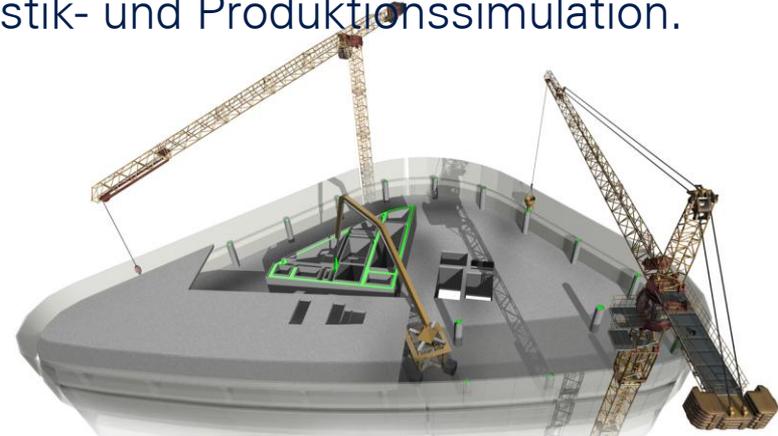
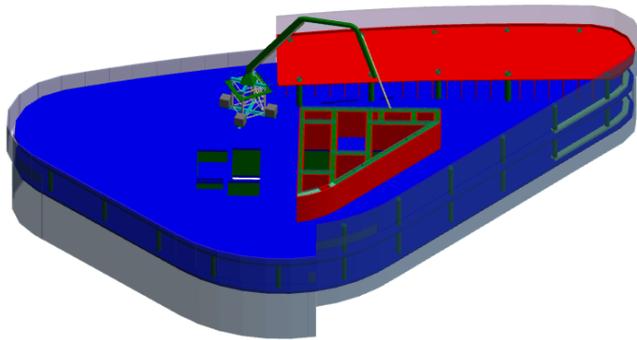
- Vorgänge (Processes):** A table listing project activities with columns for Struktur, Schlüssel, Bezeichnung, Start, Dauer, and Ende.
- Teilleistungen (Sub-activities):** A tree view showing a hierarchy of tasks like '1 Mauerarbeiten', '2 Betonarbeiten', etc.
- Objekt-Baum (Object Tree):** A tree view of building components such as '10 Floor\_0', '20 Floor\_1', and various concrete and masonry elements.
- Teilleistungszuordnung (Sub-activity Assignment):** A table mapping sub-activities to specific locations and quantities.
- Zugeordnete Mengensplits (Assigned Quantity Splits):** A table showing the distribution of quantities across different locations for a specific activity.
- Objekt-Visualisierung (Object Visualization):** A 3D model of a building structure.

Handwritten annotations in the image identify key components:

- Vorgangsmodell (Process Model):** A red dashed box highlights the 'Teilleistungen' and 'Objekt-Baum' panels.
- Leistungsmodell (Performance Model):** A green box highlights the 'Teilleistungszuordnung' and 'Zugeordnete Mengensplits' tables.
- Gebäudemodell (Building Model):** A red box highlights the 'Objekt-Visualisierung' 3D model.



**Lösungen:** Softwarewerkzeuge zur Verknüpfung von Planungs- und Controlling-Modellen in **Multi-Modellen** u.a. zur Logistik- und Produktionssimulation.





Entwicklung eines integrierten **virtuellen Energielabors**, das die durchgängige Analyse des Energieverhaltens sowie die Entscheidungsfindung über erforderliche Optimierungsmaßnahmen unterstützt



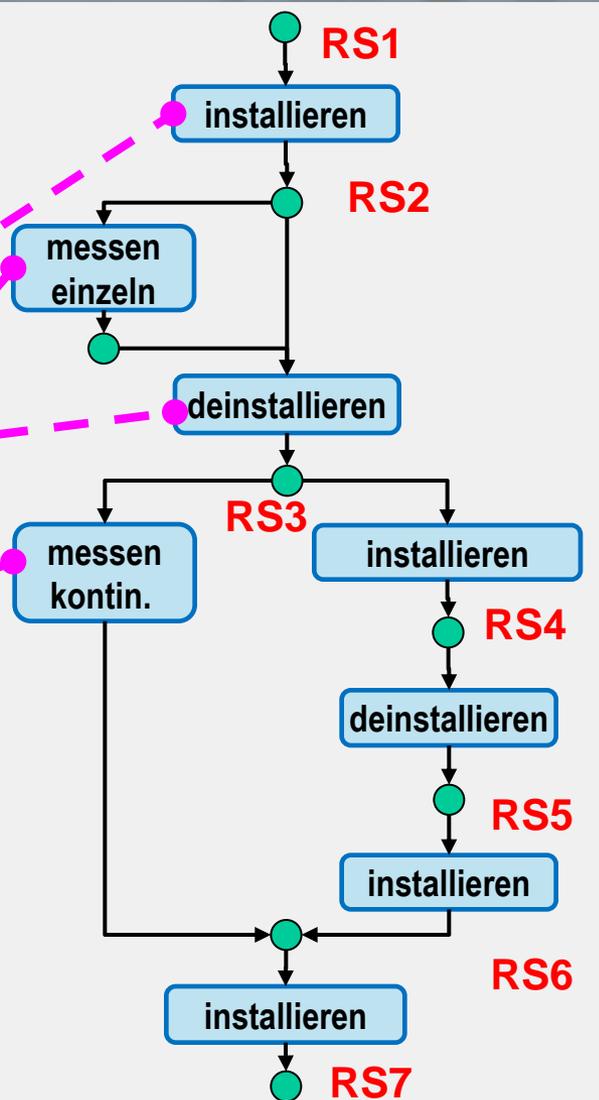
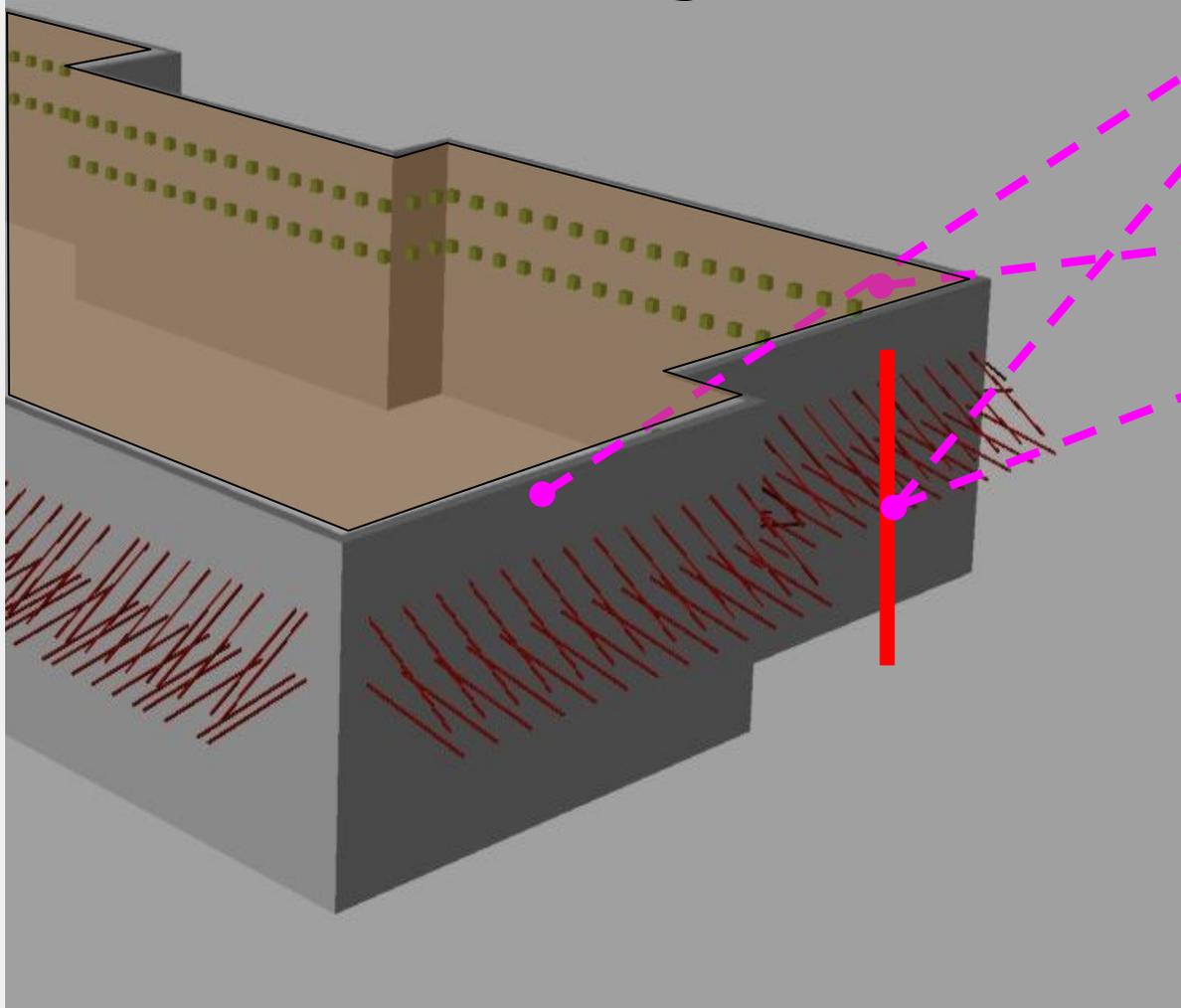
**BAS**

**eeBIM**

Durch die ontologiebasierte Integration von Bauwerksmodell- und Gebäudeautomationsdaten (als Multi-Modelle) werden eine integrierte Planung und ein kontinuierliches Management sowie Kosten-Nutzen-Analysen ermöglicht und somit eine Optimierung der Energieeffizienz von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus erreicht.



# GeoTechControl BIM und virtuelles Labor für die Überwachung im Grundbau



Installieren	Einzelmessung	Objekt Manuell Verknüpfen
Deinstallieren	Kontin. Messung	Objekte Auto Verknüpfen
Modifizieren		FE Rechenschritt zuordnen

Sensor anlegen	Sensor verschieben	FE-Vorlagemodell zuweisen
----------------	--------------------	---------------------------

Mod.-Nr.	Mod.-Name	Lehrveranst.	Arbeitsaufwand (Stunden)	Leistungspunkte	Prüfung	BB Baubetriebs- wesen	CE Computational Engineering	GEM Gebäude- Energie- Management	KI Konstruktiver Ingenieurbau	SV Stadtbauwesen und Verkehr	WU Wasserbau und Umwelt
BIW 3-13	Bauinformatik vertiefte Grundlagen	Systemtheorie + Logik	240	8	Klausur	W	<b>WP</b> <i>im GF</i>	W	W	W	W
		Graphentheorie									
BIW 4-22	Kooperatives Konstruieren und numerische Methoden	Num. Ing.-Methoden	240	8	Beleg m. Kolloqu.	W	W	W	<b>W</b>	W	W
		Kollaborationsmethoden									
BIW 4-33	Software Systeme	Systementwicklung	240	8	Beleg m. Kolloqu.	<b>W</b>	W	<b>W</b>	W	W	W
		Systemintegration									
BIW 4-60	Bauökologie Instrumente	Umweltverträglichkeitspr., Stadtökologie	240	8	Klausur + Beleg m. Kolloqu.	W	W	W	W	<b>W</b>	<b>W</b>
		Umweltinformati- onsysteme (GIS)									
BIW 4-69	Simulation und Überwachung von Ingenieursystemen	Simulationsmethoden	240	8	Beleg m. Kolloqu.	W	W	W	W	W	W
		Daten- und Informationsanalyse									
BIW 4-70	Modellbasiertes Arbeiten <b>BIM</b>	System- und Produktmodellierung	240	8	Beleg m. Kolloqu.	W	W	W	W	W	W
		Prozessmodellierung									

**Alle Lehrveranstaltungen sind auch als Blockveranstaltung möglich**



## 1. IT-Entwicklung

- a) IT-System- und Programmkonzeption
- b) IT-Anpassung beim Kunden
- c) IT-Systementwicklung / Softwareentwicklung
- d) IT-Labors: Simulationen statt Zerstören
- e) Produktmanager

## 2. Koordination

- a) der Planung, **BIM-Manager**
- b) der Bauvorbereitung (5D-Abteilung)
- c) der Bauabwicklung (5D-Abteilung, Steuerer)
- d) als Chief Information Officer CIO

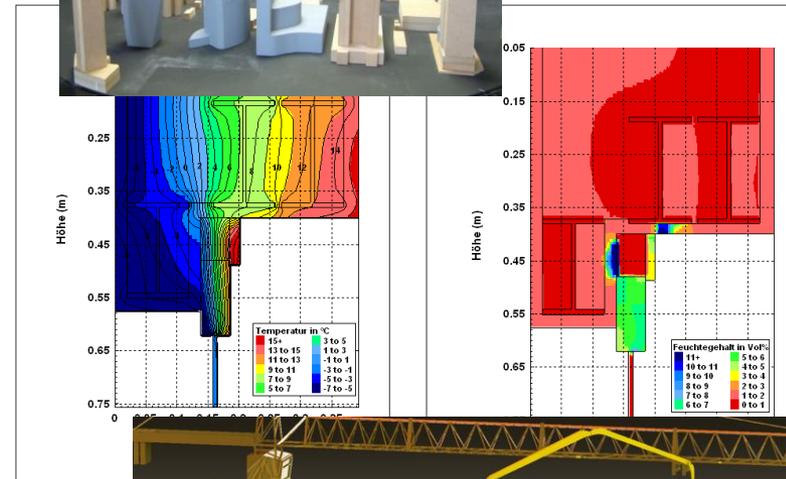
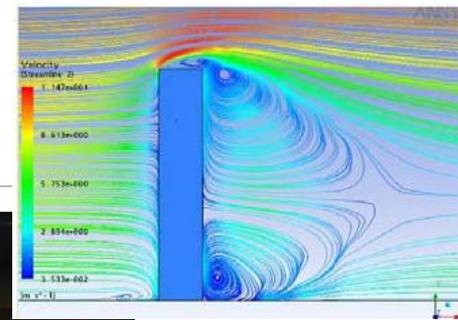
## 3. Softwarebetreuung (große Baufirmen und Ingenieurbüros)

- a) Einführung von Software im Unternehmen
- b) Kontakt mit Softwareentwicklern
- c) Schulung der Mitarbeiter

## 4. Problemlösung im Ingenieuralltag (in allen Fachrichtungen)

- a) „kleine“ Entwicklungen für den eigenen Bedarf
- b) Umgang mit Schnittstellenproblemen

- Überwachung und Steuerung:
  - Grundbau,
  - energieeffiziente Gebäude,
  - virtuelle Baustelle,
  - Simulationen im Baubetrieb
- Risikomanagement
- Mängelmanagement
- Virtuelles Labor für Planung und Simulation
- Produktdaten: 3D-CAD, Multi-Modell, BIM
  - Teilmodelle erzeugen: Statik, Mengen
  - Teilmodelle vergleichen: Planabgleich
- Prozessmodellierung
- 3D-Baustellenplanung
- 4D-Modelle: 3D + Ablaufplanung
- 5D-Modelle: 3D + Ablauf + Kosten



## Kontakt:

Institut für Bauinformatik  
[www.tu-dresden.de/biw/cib](http://www.tu-dresden.de/biw/cib)

Prof. Dr.-Ing. R. J. Scherer  
[Raimar.Scherer@tu-dresden.de](mailto:Raimar.Scherer@tu-dresden.de)

Dr.-Ing. Gerald Faschingbauer  
[Gerald.Faschingbauer@tu-dresden.de](mailto:Gerald.Faschingbauer@tu-dresden.de)



Bild von pixelio.de