

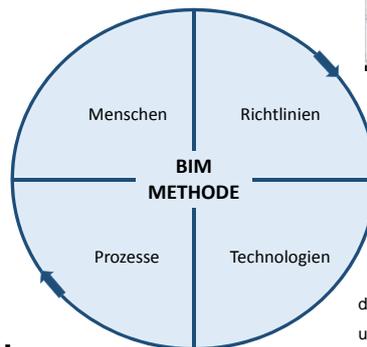
# Building Information Modeling (BIM)

## Interdisziplinäres Projektseminar

Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen

### I Ausgangslage

Im Rahmen von „Industrie 4.0“ bezeichnet Building Information Modeling (BIM) eine kooperative Arbeitsmethode im Bauwesen und steht für die Idee der durchgängigen Nutzung digitaler Modelle über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie. Alle relevanten Informationen und Daten können von verschiedenen Projektpartnern erfasst, verwaltet, genutzt und ergänzt werden. Auf diese Weise entstehen ein oder mehrere Informationsmodelle, welche über die Entwurfs-, Planungs-, Ausführungs- bis zur Nutzungsphase stetig mit aktuellen Informationen angereichert werden. Durch intelligente Verknüpfung von Zeit- und Ablaufplänen sowie zugehörigen Kosten kann ein 5-D-Bauwerksmodell entstehen, welches einer Informationsdatenbank rund um das Bauprojekt gleicht, die alle erforderlichen Daten über den Lebenszyklus abbilden kann.

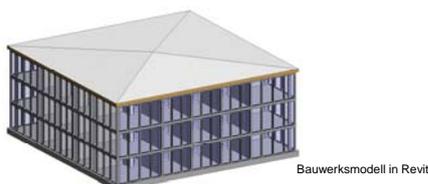


### II Projektbeschreibung und Ziele

Mit der Digitalisierung der Wertschöpfungskette Bau ändern sich zwangsläufig auch die Prozesse und Arbeitsmethoden. Um alle zur Verfügung stehenden Informationen in Rückkopplung mit den anderen am Bau Beteiligten zu erstellen, zu ändern oder zu aktualisieren ist grundlegende Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von BIM eine aktive und kooperative Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure über den gesamten Lebenszyklus des Bauwerks.

Im Rahmen des Seminars arbeiten die Studierenden in interdisziplinären Teams aus den Bereichen Bauphysik, Konstruktiver Ingenieurbau und Bauprojektmanagement an einem vorgegebenen Projekt. Sie übernehmen Aufgaben der Planung, Steuerung, Modellierung und Bemessung sowie Kalkulation mit dem Ziel, ihr eigenes BIM-Projekt zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen.

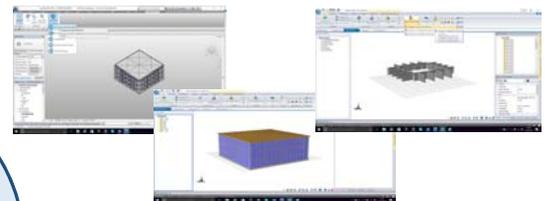
Die Studierenden sollen hierbei den interdisziplinären Ansatz von BIM erleben und die Fähigkeit entwickeln, mit den anderen beteiligten Disziplinen ein gemeinsames Bauwerksprojekt in BIM zu gestalten und umzusetzen. Ein weiterer Fokus liegt auf der Auseinandersetzung mit neuen Prozessen, Werkzeugen für die Datenerfassung und dem digitalen Datenaustausch.



### III Technische Umsetzung

Das Bauwerksmodell wird mit der Software Revit der Fa. Autodesk dargestellt, bearbeitet und ergänzt. Die in den Programmen ViCADo, MicorFe, BauStatik (Fa. mbAEC) gewonnenen Bemessungsergebnisse werden über das Datenaustauschformat ifc ins Grundlagenmodell eingepflegt.

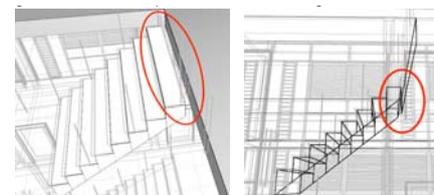
Kollisionsprüfungen, die Erstellung eines Leistungsverzeichnisses und die Ermittlung von Kosten werden über die Software itwo von RIB vorgenommen, wobei der Datenaustausch an dieser Stelle über ein Plugin erfolgt.



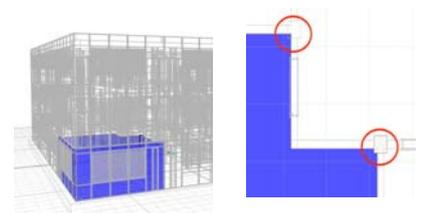
### IV Ergebnisse

Zum Ende des Projektes enthält das virtuelle Bauwerksmodell die physikalischen sowie funktionalen Eigenschaften der Immobilie und geht somit weit über klassische CAD-Modelle hinaus. Elemente des BIM-Modells sind nicht einfach nur grafische Objekte, vielmehr wissen sie, was sie für eine Funktion haben (Wand, Decke, Stütze, etc.), woraus sie bestehen und wie sie mit anderen Bauteilen in Beziehung stehen. So sind z.B. Kollisionsprüfungen möglich, die Planungsfehler vorzeitig aufzeigen und im späteren Baugeschehen Kosten und Zeit sparen.

Des Weiteren haben die Studierenden gelernt, wie wichtig und manchmal schwierig kooperatives Arbeiten ist und wie unterschiedlich sich die Betrachtungsweisen der Fachplaner auf die Bauaufgabe darstellen können.



Ergebnis der Kollisionsprüfung:  
Abstand zwischen Deckenöffnungskante und Treppe



Ergebnis der Kollisionsprüfung:  
Flächenüberschneidung mit den Stützen