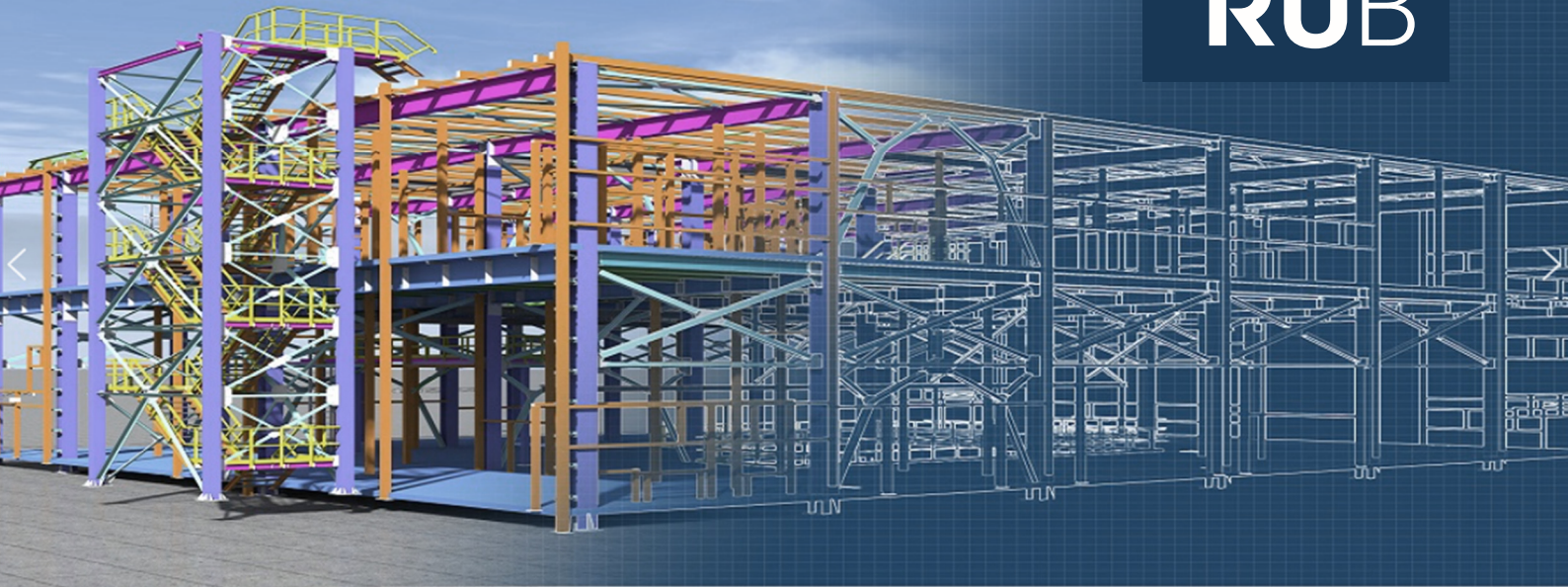




AKADEMIE   
DER RUHR-UNIVERSITÄT

Zertifikatskurs

# BIM Professional

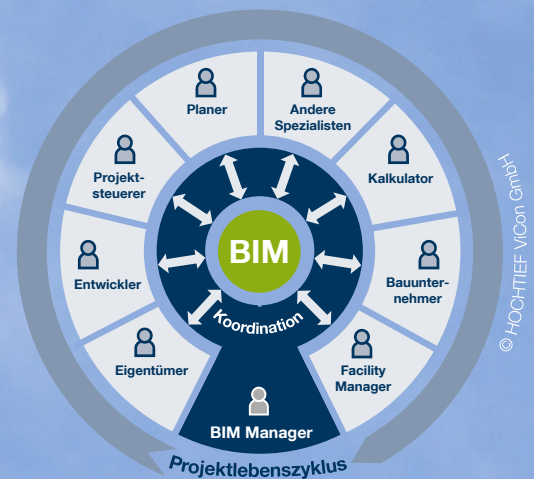
für Hoch- und Infrastrukturbau

Sommersemester 2023

-  *menschlich*
-  *begeisternd*
-  *innovativ*
-  *praxisnah*

**Building Information Modeling (BIM)** ist eine Methode zum Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken. Sie erleichtert sowohl die Projektsteuerung als auch die Zusammenarbeit in den Projektphasen. Grundlage ist ein strukturiertes 3D-Computermodell, das um weitere Information wie Zeit, Kosten, Nutzung erweitert werden kann.

BIM-Methoden gelten als innovativ und sind keineswegs standardisiert. Unternehmen müssen das benötigte Wissen über digitales Planen und Bauen erst noch in ihren Organisationen verankern, um nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu generieren. **Die Ausbildung zum ‚BIM Professional‘ ermöglicht Ihnen, eigene Strategien für Ihre Projekte zu entwickeln sowie Building Information Modeling effektiv zu nutzen.**



## Warum dieser Kurs?

- Berufsbegleitende Weiterbildung
- Aufbauende Themenfelder mit hohen Praxisanteilen
  - Technologische Grundlagen zur Arbeit mit Modellen
  - Erprobte bzw. „machbare“ Anwendungsfälle
- Ganzheitlicher Ansatz mit Querschnittsthemen, z.B.:
  - BIM als Veränderungsprozess in Organisationen
  - Do's und don'ts bei der erstmaligen BIM-Anwendung
  - Rechtliche Implikationen bei der Umstellung auf BIM
  - Realistische Erwartungshaltung an BIM, BIM-Nutzen
- Professionelle, produktneutrale Kompetenzvermittlung
- Interaktive Kurs-Durchführung (Workshop-Charakter) inkl. Catering / Verpflegung
- Unmittelbarer Zugang zu umfangreichem Expertenwissen z. B. mit Gastvorträgen (Kaminabend)
- 2 x Abendessen mit intensivem Informationsaustausch
- Stay together - via Alumni-Netzwerk / jährliche Treffen

## Anerkannte Zertifikate

Die Akademie der Ruhr-Universität ist anerkannter BIM-Weiterbildungsträger sowohl nach planen-bauen 4.0 als auch nach buildingSMART Vorgaben und somit berechtigt, im Namen beider Zertifikatgeber Abschlussprüfungen durchzuführen und Zertifikate auszustellen. Bislang wurden mehr als 100 personengebundene Zertifikate vergeben.



Der Kurs erfüllt die Anforderungen der Richtlinie „Weiterbildung BIM Basis-Professional“ (planen bauen 4.0) und der Richtlinie „VDI/buildingSMART 2552/Blatt 8.1 BIM-Qualifikationen – Basiskenntnisse“ (buildingSMART).

Mit insgesamt 10 Schulungstagen vermittelt der BIM Professional Kurs nicht nur „Basiskenntnisse“, sondern bietet umfangreiches Expertenwissen und versetzt Sie in die Lage, die Handlungsfelder der BIM Methode nicht nur zu kennen, sondern diese auch bewerten und beherrschen zu können.

## Wer – Wie – Was

### An wen richtet sich der Lehrgang?

- Ingenieure und Architekten aus allen Leistungsphasen
- Führungskräfte, Projektleiter
- Zukünftige BIM-Koordinatoren

### Inhalt

- Aspekte zu den 5 Komponenten einer erfolgreichen BIM Einführung: Technologie, Prozesse, Richtlinien, Menschen
- Aufteilung nach den Bereichen BIM in Planung, in Ausführung und im Betrieb sowie BIM Management

### Aufbau

- Lehrinhalte unterteilt in 5 Module, inkl. Abschlussprüfung mit Zertifikat
- unterstützt durch praktische Übungen, praxisnahe Lösungsansätze und Hausarbeiten

### Teilnahmebedingungen

Die Teilnahme am Lehrgang ist an **keine** grundsätzlichen Bedingungen geknüpft. Ein Hochschul- oder Fachhochschulabschluss ist empfehlenswert, ebenso eine Berufserfahrung von mindestens zwei Jahren.

Als TeilnehmerIn erhalten Sie zur Laufzeit des Kurses den **Gasthörerstatus** der Ruhr-Universität Bochum, somit erhalten Sie zusätzlich Zugang zu weiteren Präsenzvorlesungen, Übungen und offenen eLearning-Angeboten sowie zur Nutzung der allgemeinen Infrastruktur der RUB (z.B. weltweiten WLAN-Zugang in Bildungseinrichtungen – sog. „education roaming“ - oder Zugang zur Bibliothek sowie zu Rechnern.

### Kurszeiten & Termine

Die jeweiligen Termine sind auf den Seiten 4 ff. zu finden.

### Weitere Informationen

finden Sie unter [www.bim-professional.de](http://www.bim-professional.de)

## Stark nachgefragt: BIM Experten

**BIM Professional** - BIM Professionals sind Experten, die im Projekt sicherstellen, dass die BIM Vorteile auch genutzt werden können. Neben der Technologie befassen sie sich mit Prozessen, Einbindung der Mitarbeiter und der Einhaltung projektspezifischer BIM Richtlinien. Für Unternehmen stellt es zunehmend eine Herausforderung dar, BIM Experten in entsprechender Anzahl bereit zu stellen.

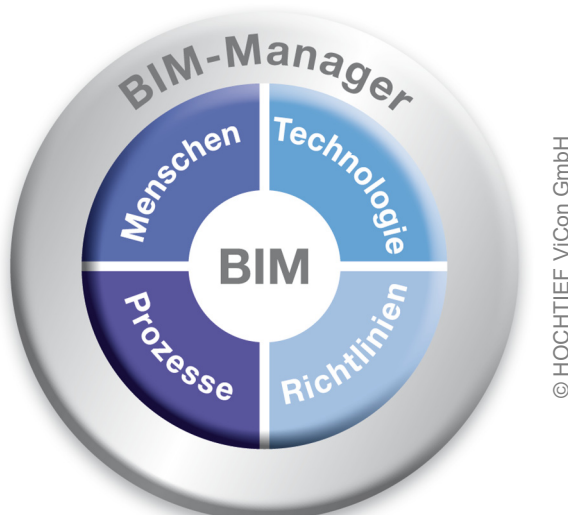
**Prozesse** - Die Notwendigkeit einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen Projektpartnern erfordert grundlegende Veränderungen in der Art und Weise, wie Wissen geteilt, kommuniziert, weitergegeben und gesteuert wird. Daher besteht eine wesentliche Komponente einer erfolgreichen BIM Einführung darin, die richtigen Prozesse für digitales Planen und Bauen zu definieren. Innerhalb des Kurses werden gängige BIM Prozesse vorgestellt und mit praxisnahen Beispielen verständlich erläutert.

**Richtlinien** - Ohne eine Reihe von klar definierten Standards und technischen Spezifikationen, können die mit BIM Methoden erzeugten Informationen nicht effektiv genutzt werden. Gut definierte Richtlinien bilden daher die Grundlage für die 3D-Modell-Entwicklung und den Datenaustausch.

Der Kurs bietet einen umfassenden Überblick über die bereits international am Markt verfügbaren Richtlinien und erläutert den Stand der aktuellen BIM Einführung in Deutschland.

**Technologie** - Die Wahl der richtigen Werkzeuge zum digitalen Planen und Bauen ist entscheidend. Elemente wie Hardware, Software, Datenaustausch und -strukturen müssen ausreichend definiert sein, ständig überwacht und gegebenenfalls angepasst werden, um mit den sich entwickelnden Projekt-Parametern und Software-/Hardware-Standards mitzuhalten.

**Menschen** - Sowohl die Leistungsfähigkeit der Personen als auch deren Bereitschaft zu einer engeren Zusammenarbeit, einem hohen Maß an Transparenz und möglicherweise Akzeptanz von Veränderungen sind wichtige Faktoren für den langfristigen Erfolg einer BIM-Einführung. Es ist folglich unerlässlich, dass den Projektmitgliedern das richtige Maß an Schulung und Unterstützung zuteil wird.



## Starke Partnerschaft:

### Ruhr-Universität Bochum / Akademie der Ruhr-Universität Bochum

- ✓ professionelles Lehrumfeld
- ✓ hohe Schulungskapazitäten
- ✓ führend in Wissenschaft und Know-how
- ✓ anerkannter Weiterbildungsträger planen-bauen 4.0
- ✓ anerkannter Weiterbildungsträger buildingSmart

### HOCHTIEF ViCon

- ✓ Marktführer für digitales Planen und Bauen
- ✓ Langjährige, praktische Erfahrung in allen Leistungsphasen
- ✓ Detailliertes Prozesswissen



## Dozentinnen und Dozenten

**Prof. Dr.-Ing. Markus König**  
Ruhr-Universität Bochum  
Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen

**Dipl.-Ing. René Schumann**  
HOCHTIEF ViCon GmbH  
Geschäftsführer

**Dr. Robert Elixmann**  
Kanzlei Kapellmann und Partner Rechtsanwälte mbB  
Rechtsanwalt

**Prof. Dr.-Ing. Christian Koch**  
Bauhaus-Universität Weimar  
Lehrstuhl für Intelligentes Technisches Design

**Dipl.-Ing. Gunnar Godawa**  
HOCHTIEF ViCon GmbH

**Dipl.-Ing. Christian Forster**  
HOCHTIEF ViCon GmbH

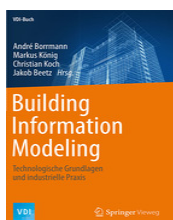
**Dipl.-Ing. Frank Albrecht**  
HOCHTIEF ViCon GmbH

**Dipl.-Ing. Jan-Derrick Braun**  
HOCHTIEF ViCon GmbH

**Jochen Teizer, Ph.D., Dipl.-Ing.**  
Aarhus Universität, Dänemark

**Alex Lanz**  
Lanz Organisation & Advies BV  
Unternehmensberater

## Literatur:



Jeder Teilnehmer erhält als Begleitliteratur eine **kostenfreie elektronische Ausgabe** des Buches „Building Information Modeling, Technologische Grundlagen und industrielle Praxis“ aus dem Springer Verlag.

## Inhalte und Studienverlauf

### Seminarprogramm (Sommersemester 2023) im Überblick:

**Modul 1 (Präsenz)** 12.-13. April 2023  
Einführung in BIM,  
Umgang mit 3D-Modellen

**Modul 2 (Online)** 24.-26. Mai 2023  
Recht und Verträge,  
Technologie, Modellierung und Datenmanagement  
Change Management

**Modul 3 (Präsenz)** 14.-16. Juni 2023  
Systematische Implementierung von BIM,  
BIM in Planung, Ausführung und Betrieb

**Modul 4 (Präsenz)** 05.-06. Oktober 2023  
Einsatz neuer Technologien,  
Referate und Abschlussprüfung

**Gesamtpreis:** 6.750,- Euro

**Veranstaltungsort:**  
Ruhr-Universität Bochum

### Erwerb des Abschlusszertifikats:

Die Abschlussprüfung findet in Form eines eintägigen Prüfungsworkshops im Lernmodul 5 statt.

Mit der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistung erhalten die KursteilnehmerInnen ein Zertifikat der Akademie der RUB, welches sie als qualifizierte Experten „BIM Professional“ ausweist. **Die Akademie der RUB ist anerkannter Weiterbildungsträger gemäß planen-bauen 4.0 Richtlinie.**

Gegenstand des eintägigen Prüfungsworkshops ist die Ergebnispräsentation einer bearbeiteten Hausarbeit zum Themenkomplex BIM. Neben einem Kompetenznachweis soll hierbei verdeutlicht und begründet werden, welche Lösungsansätze zur fiktiven oder realen Einführung von BIM Prozessen im Unternehmensalltag gewählt bzw. bevorzugt wurden. Die jeweiligen Hausarbeiten werden je nach Möglichkeit gemeinsam mit den Teilnehmern als realistische Fallstudien im eigenen Unternehmen nachgezeichnet.

# Einführung in BIM

## Umgang mit 3D-Modellen

### 5

Als BIM-Professional werden Sie zukünftig die Steuerung und Koordination der BIM-Prozesse in einem Projekt oder in Ihrer Organisation unterstützen. Auf die in diesem Kurs vermittelten Aspekte der Arbeitsmethode BIM werden Sie dabei jederzeit zurückgreifen können. BIM wird hierbei als Methode vermittelt und klar von der reinen Anwendung von 3D Software abgegrenzt.

### Ziele und Nutzen

Zu Beginn des ersten Moduls wird ein umfassendes Grundlagenverständnis aufgebaut, welches in die Arbeitsweise mit digitalen Gebäudedatenmodellen einführt und den aktuellen Stand der Technik aus erster Hand erläutert. Hierbei wird die Methode BIM klar und praxisnah anhand von Projektbeispielen und konkreten Anwendungsfällen veranschaulicht. Ein detaillierter Überblick zeigt die aktuellen Entwicklungen zur BIM-Einführung in Deutschland sowie dem internationalen Umfeld hinsichtlich bereits vorhandener Richtlinien, Standards oder Bauteilkataloge.

Der zweite Tag beginnt mit der inhaltlichen Erläuterung von Modellierungsrichtlinien zur Strukturierung und Attribuierung. Ansätze zur Definition von anwendungsspezifischen Modellierungstiefen (Level of Development) werden anhand von praktischen Beispielen vorgestellt. Im Anschluss analysieren die Teilnehmer digitale 3D-Modelle bei selbständiger Anwendung geeigneter Werkzeuge am eigenen Rechner im Labor und erfahren somit viel über deren Aufbau und Inhalte.

### 1. Tag: Einführung in BIM

13:00-18:00 Uhr René Schumann

#### Motivation

Einführung in die aktuelle Situation der Bau- und Immobilienwirtschaft – Analyse der Vorteile von BIM – Grundlagen zum digitalen Planen und Bauen – Entwicklung von BIM

#### Stand Deutschland und international

Darstellung der BIM-Einführung in Deutschland – Vergleich mit dem BIM-Einsatz international – Einblick in fortgeschrittene BIM-Projektbeispiele und deren Anwendungsfälle

#### Gegenwärtige Standardisierungsarbeiten

Aktuelle Entwicklungen – VDI-Richtlinien – ISO-Normen – BIM-Leitfaden

### 2. Tag: Umgang mit 3D-Modellen

09:00-17:00 Uhr Markus König

#### Modellbasiertes Arbeiten

Relevante Modellinformationen – Beschreibung verschiedener Fachmodelle – Aktualisierung und Weitergabe von Modellen – Vorstellung verschiedener Werkzeuge sowie deren Vor- und Nachteile

#### Modellierungsrichtlinien

Bedeutung von Modellierungsrichtlinien – räumliche Strukturen, Objektbeziehungen und Eigenschaften – Level of Development (LoD) – Bedeutung des Information Delivery Manual (IDM)

#### Praktisches Erleben von 3D-Modellen

Einführung in Modellviewer – Analyse der Modelldatenstruktur – Dynamische Baudaten – Filtern von Modellen – Vorstellung verschiedener Produkte und Schnittstellen – Verknüpfung von externen Datenquellen

# Recht und Verträge

## Technologie, Modellierung und Datenmanagement

### Change Management

#### 6

Die Anwendung von BIM ist bei der Gestaltung von Verträgen zu berücksichtigen. Bei der Beschreibung von BIM-Leistungen spielen rechtliche Aspekte zum BIM-Management eine wichtige Rolle. Veränderungen in der Zusammenarbeit, welche sich durch die Anwendung der BIM-Methodik ergeben, sind auch in den Verträgen richtig abzubilden.

Als wichtige Basis für ein konsistentes Datenmanagement müssen Anforderungen und Vorgaben u. a. zu Modellierung, Austauschwegen, Datenformaten und Prüfverfahren festgelegt werden. Für die Gestaltung der Planungsprozesse sind ferner die Auswahl der Konstruktionswerkzeuge zur Erzeugung von Modellen und Inhalten sowie die Festlegung der Formate zum Informationsaustausch weitreichende Entscheidungen, die meist zu Beginn eines Projektes getroffen werden müssen und auf denen sämtliche nachfolgenden Prozesse aufbauen.

BIM verändert die Art und Weise, wie die Baubeteiligten ihre Leistungen erbringen, und erfordert Bereitschaft zu transparenter Zusammenarbeit und der Akzeptanz von Veränderungen. Diese Veränderungen müssen durch ein richtiges Maß an Schulung und Unterstützung der einzelnen Projektteilnehmer aufgefangen werden.

#### Ziele und Nutzen

Der erste Tag behandelt die Auswirkungen von BIM auf die Verträge mit Planern, Projektsteuerern und den Ausführenden. Besprochen werden rechtliche Fallstricke bei der Beschreibung von BIM-Leistungen, neue Haftungsrisiken und Vergütungsfragen wie z.B. Abgrenzungen zu den Grundleistungen nach HOAI und AHO Heft Nr. 9. Ferner gewinnt Knowhow-Schutz zunehmend an Bedeutung, wenn Leistungsbeiträge in Form von leicht zu kopierenden Datensätzen über Projektplattformen ausgetauscht werden.

Am zweiten Tag werden Alternativen zur Modellierung von 3D-Bauwerksmodellen vorgestellt und diskutiert. Hierbei wird insbesondere auf parametrische Ansätze und deren Vor- und Nachteile eingegangen. Ebenso erfolgt eine Einführung in Konstruktionssoftware und relevanten Formate zum Austausch von 3D-Bauwerksmodellen. Ein weiterer Schwerpunkt bildet das kooperative Datenmanagement. Anforderungen an eine gemeinsame Datenumgebung (CDE) werden vorgestellt und technische Realisierungen erläutert.

Der dritte Tag behandelt Vorgehensweisen zur Einbindung der BIM-Methode ins eigene Unternehmen und zur Unterstützung von Projekten. Die dafür erforderlichen Rollen und Prozessschritte werden beispielhaft aufgeführt. Es werden zudem Möglichkeiten aufgezeigt, den geeigneten Umfang hinsichtlich der Digitalisierung der Unternehmensprozesse zu ermitteln und diesen inhaltlich auszukleiden. Neben der Ausgestaltung von Teamstrukturen und der Sicherstellung jeweiliger Mitarbeiterqualifikationen sind auch Aspekte zum Umgang mit Veränderungen und zur Steigerung der individuellen Akzeptanz von veränderten Prozessen in der eigenen Projektbearbeitung von großer Relevanz.

#### 1. Tag: Recht und Verträge

09:00-17:00 Uhr Robert Elixmann

##### Vertragsgestaltung

Beschreibung von BIM-Leistungen – Haftung – Vergütung – Geistiges Eigentum – Datenschutz/Datensicherheit – Vertragsmodelle

##### Rechtliche Aspekte zum BIM-Management

Inhalt – Rollenzuweisung/Unternehmereinsatzform – Vertragsformen – Schnittstellenrisiken zur Objektplanung/ Projektsteuerung/Ausführung – Vergütung

#### 2. Tag: Technologie, Modellierung und Datenmanagement

09:00-17:00 Uhr Christian Koch

##### Geometriebeschreibungen

Einführung in die 3D-Modellierung – Methoden der 3D-Modellierung: Boundary Representation (B-rep) und Constructive Solid Geometry (CSG) – Parametrische Modellierung

##### Datenaustausch

Einblick in softwareabhängige sowie offene Formate (u.a. DWG, IFC, BCF) – Festlegung von Model View Definitions (MVD) – Verwendung des BIM Collaboration Formats (BCF) – Praktische Übung: Datenaustausch mit IFC

##### Datenmanagement

Aspekte der Zusammenarbeit – Voraussetzungen und Anforderungen an ein Common Data Environment (CDE) – BIM-Server und Projektplattformen

#### 3. Tag: Change Management

09:00-17:00 Uhr Alex Lanz

##### Change Management

Voraussetzung zur erfolgreichen Durchführung einer Veränderung – Die Change Formel – Umfang und Abgrenzung einer Veränderung – Analyse der Auswirkung der und Empfänglichkeit für die Veränderung – Involvierung und Mobilisierung von Beteiligten – Erstellung einer Veränderungsroute – Einführung in theoretische Modelle mit parallelem Transfer auf die eigene Praxis



# Systematische Implementierung von BIM

## BIM in Planung, Ausführung und Betrieb

### 7

Die Anwendung der BIM-Methodik bei verschiedenen Aufgaben im Rahmen der Planung, der Ausführung und des Betriebs ist für eine effiziente und kooperative Zusammenarbeit gleichsam wesentlich. Für den Erfolg eines Bauprojekts ist, neben einem ausreichenden Fachwissen, die Festlegung der Aufgaben und die Klärung von Qualifikationsanforderungen, Rechte und Pflichten der Baubeteiligten ebenso wichtig. BIM verändert die Art und Weise der Leistungserbringung und erfordert Bereitschaft zu enger Zusammenarbeit, einem hohen Maß an Transparenz und die Akzeptanz von Veränderungen.

Eine koordinierte und qualitätsgeprüfte Planung stellt die Grundlage für einen reibungslosen Bauablauf dar. 3D-gestützte Kollisionsprüfung und regelbasierte Gültigkeitsprüfung sind Werkzeuge, mit deren Hilfe die Qualität der Planung bei gleichzeitig reduziertem Prüfungsaufwand verbessert werden kann.

Durch Fortschreibung der (4D / 5D) Modelle hinsichtlich aktualisierter Terminplanung und Kostensimulation, entstehen Anwendungsfälle für die durchgängige Nutzung der Modelldaten auch nach der Planung. Das proaktive Baustellenmanagement in (nahezu) Echtzeit spielt hierbei eine zentrale Rolle. Lean Construction Management (LCM) und die Arbeitssicherheit sind zwei der hierbei wichtigen Anwendungsfelder.

Im täglichen Betrieb kann BIM ein wichtiger Baustein zur Gebäudeverwaltung sein. Hierzu ist die Überführung der Daten in Betreibersysteme erforderlich. Anforderungen von solchen Systemen und Ansätze zur Datenerfassung und Überführung werden für ausgewählte Bereiche vorgestellt.

### Ziele und Nutzen

Der erste Tag befasst sich mit der systematischen Implementierung von BIM unter Berücksichtigung von unternehmens- und projektspezifischen Strukturen. Für jeweils individuell erforderliche Zielsetzungen sind relevante Handlungsfelder und notwendige Maßnahmen festzulegen. Mittels einer praxisbezogenen Gruppenübung erhalten die Teilnehmer einen Einblick zu den Aufgaben und Tätigkeiten des praxisorientierten BIM-Managements. Neben den allgemeinen, theoretischen und vertraglichen Aspekten werden Beispiele der Umsetzung aus der Praxis präsentiert.

Am zweiten Tag werden verschiedene Anwendungsfälle der Planung vorgestellt und über Praxisbeispiele erläutert. Aspekte zur Identifizierung relevanter Prüfungen, der Erstellung von Prüfgeln, bis hin zur repräsentativen Dokumentation von Ergebnissen werden nähergebracht. Das Modul führt außerdem in die Planung, Durchführung und Kontrolle der Erstellung von BIM-basierten Mengenermittlungen ein.

Zum Abschluss des zweiten Tages wird ein Fallbeispiel der Mengenermittlung durchgespielt. Weiterhin gibt es eine Einführung in die Thematik der Zeit- und Kostenanalyse mit 4D bzw. 5D-Modellen. Im Themenblock „Baustellenmanagement“ des dritten Tages wird das automatisierte Erfassen, Auswerten und Kommunizieren von Baufortschritt/Produktivität und Erkennen und Vermeiden von sogenannten „Near misses“ beleuchtet. Den Abschluss des Moduls bildet eine Betrachtung der vorbereitenden Maßnahmen zur Übernahme von Daten in die Betriebsphase und damit verbundenen Datenstandards für Bauwerksinformationen.

### 1. Tag: Systematische Implementierung von BIM

10:00-18:00 Uhr Christian Forster / Frank Albrecht

#### Digitalisierung der Unternehmensprozesse

Voraussetzungen und Aufwände einer BIM-Implementierung im Unternehmen – Status und Zusammenspiel von AIA und BAP – Erläuterung der Bestandteile – Festlegung von Rollen und Verantwortlichkeiten – Definition von geeigneten BIM-Zielen, BIM-Prozessen und BIM-Anwendungsfällen – Einbindung in unternehmens-/ projekt-spezifischen Strukturen

#### Einbindung von BIM und relevanten Abläufen in die Organisation – Umsetzung in der Praxis

Umsetzung von BIM-Anwendungsfällen und deren Prozesse aus dem BAP in die Praxis anhand von Projektbeispielen – Herangehensweise zum BIM-Management in einem Spitalbau-Großprojekt

### 2. Tag: BIM in Planung

09:00-17:00 Uhr Jan-Derrick Braun / Gunnar Godawa

#### Bestandserfassung

Methoden zur Bestandserfassung – Anwendungsbereiche – Beispielhafte Anwendung

#### Qualitätssicherung von Modellen und Daten

Planungskoordination – Ablauf von Modellprüfungen – Prüfmethode – Anforderungen einer Kollisionsprüfung

#### Live-Demonstration

Kollisionsprüfung als Teil der Qualitätssicherung

#### Modellbasierte Mengenermittlung

Notwendige Modelleigenschaften – notwendiger Detaillierungsgrad – Ersatz-Objekte und Formeln

#### 4D-Modell: Zeit und Simulation

Einführung in die 4D-Modellierung – Soll/Ist-Vergleich und mögliche zusätzliche 4D-Analysen – Objektteilung und -granularität – Regelbasierte Verknüpfungen

#### 5D-Modell: Kostenermittlung

Vorteile der BIM-basierten Kalkulation – Kostensimulation – Berücksichtigung von Ressourcen – Überlegungen zur BIM-gestützten Abrechnung

### 3. Tag: Ausführung und Betrieb

09:00-17:00 Uhr Gunnar Godawa

#### Praktische Übung

Mengenermittlung – 4D-Modellierung

#### Baustellenmanagement

Baustellenmanagement mit BIM – Safety – Lean Construction Management

#### Baudokumentation

Relevante Daten für Betrieb und Bewirtschaftung – Ansatz zur gemeinsamen Datenerfassung – Construction Operations Building information exchange (COBie) Daten – OKSTRA – Bewirtschaftung

# Einsatz neuer Technologien

## Referate und Abschlussprüfung

8

Sensoren und mobile Endgeräte zur Datenerfassung und Kommunikation von Projektinformationen stellen mittlerweile keine neuen Technologien mehr dar, werden in der Baubranche jedoch noch relativ selten angewendet. Zukünftig werden sich Aufgaben auf Baustellen auch durch Helfer der künstlichen Intelligenz dahingehend verändern. Mittels Tablets können mittlerweile dreidimensionale Baupläne in Echtzeit über reale Aufnahmen des Bauobjektes projiziert und auf dem Display angezeigt werden. Zudem lassen sich Informationsgraphiken zum Baufortschritt schnell erfassen und auswerten. Somit kann der Bauzustand jederzeit und ohne großen Aufwand dokumentiert werden. Wichtige Projektinformationen können innerhalb kürzester Zeit dargestellt und mit dem Projektteam geteilt werden.

### Ziele und Nutzen

Modul 5 bildet den Abschluss des BIM Professional Zertifikatskurses und beschäftigt sich vorrangig mit dem neuartigen, zukunftsweisenden Einsatz von Technologien für Erfassungs-, Überwachungs- und Dokumentationsaufgaben. Ferner werden zukunftsweisende Anwendungen und Möglichkeiten rund um Lean Construction und Arbeitssicherheit vorgestellt. Die Teilnehmer werden u. a. eigenhändig gängige Werkzeuge und Methoden ausprobieren können. Ein Ausblick in die digitale Zukunft des Baustellenmanagements schließt den Vortragsteil des Kurses ab.

Das Modul endet mit dem im Anschluss durchgeführten Prüfungsworkshop und der Vergabe der Zertifikate.

### 1. Tag: Einsatz neuer Technologien

10:00-18:00 Uhr Jochen Teizer

#### Einsatz neuer Technologien / Ausblick

Einführung in digitales Lean Construction, Gestaltung moderner Arbeitssicherheit, Stand der Technik bei Internet of Things, Prozess der Datenerfassung und -verarbeitung, Kosten-Nutzen-Analysen, Einsatz von Sensorik zur Echtzeitverortung und Materialtracking auf Baustellen (u.a. GNSS, RFID, UWB, BLE, Drohne, Laser Scanning, Foto- und Videogrammetrie), Künstliche Intelligenz und Big Data Mining, Visualisierung von Projektinformationen anhand des Realität-Virtualitäts-Kontinuums (u.a., AR und VR), Nutzerbewertungen und -rechte, Automation und Robotik im Bauwesen, und spezielle Themen.

#### Hands-on-Session mit verschiedenen Technologien

### 2. Tag: Referate und Abschlussprüfung

09:00-17:00 Uhr Markus König

#### Referate der Kursteilnehmer: Ergebnispräsentation

#### Schriftliche Prüfungen

danach Verleihung der Zertifikate





## **Prof. Dr.-Ing. Markus König**

Professor für Informatik im Bauwesen der Ruhr-Universität Bochum, mehr als 50 Veröffentlichungen zum Thema BIM, Herausgeber des VDI-Buchs "Building Information Modeling", Mitglied des VDI-Koordinierungskreises BIM, Mitglied der DIN und ISO Arbeitsgruppen zum Informationsmanagement mit BIM, Mitarbeit als Experte im Rahmen des BIM-Stufenplans des BMVI, Leiter der wissenschaftlichen Begleitung der BIM-Pilotvorhaben des BMVI.



## **Dipl.-Ing. René Schumann**

René Schumann ist Geschäftsführer der HOCHTIEF ViCon GmbH. ViCon ist marktführender Berater und Dienstleister für digitales Planen und Bauen. Als ursprünglicher Leiter des Bereichs Operations berät er Kunden der gesamten Bauindustrie. Er ist einer der eigentlichen Urheber der ViCon-Methoden und die treibende Kraft hinter dem Fokus auf Pragmatismus und Kundennutzen. René Schumann beschäftigt sich seit mehr als 10 Jahren mit BIM und hat eines der erfolgreichsten BIM Beratungsunternehmen mitaufgebaut.



## **Prof. Dr.-Ing. Christian Koch**

Promotion zum Thema "Verteilte Bauwerksmodellierung" an der Bauhaus-Universität Weimar, Gastwissenschaftler am Georgia Institute of Technology, USA, Akademischer Rat am Lehrstuhl für Informatik im Bauwesen an der Ruhr-Universität Bochum, Associate Professor in BIM an der University of Nottingham, UK, zur Zeit Lehrstuhlinhaber an der Bauhaus-Universität Weimar, 10 Jahre Lehre im Bereich CAD/CAE/BIM, Forschung im Bereich Infrastrukturmodellierung, Zustandserfassung, Baufortschrittsmonitoring und Visualisierung.



## **Dipl.-Ing. Christian Forster**

unterstützt nationale sowie internationale Kunden bei der Implementierung von BIM-Prozessen. Er konzeptioniert BIM-Schulungen und ist an der wissenschaftlichen Begleitung der BIM-Pilotprojekte des BMVI beteiligt.



## **Dipl.-Ing. Frank Albrecht**

ist als BIM Manager auf internationalen Großprojekten im Hochbau und Infrastrukturbau tätig. Unterstützt die Entwicklung, Implementierung und Umsetzung von BIM Management Prozessen sowohl auf Planer als auch auf Bauherrenseite.



**Dipl.-Ing. Jan-Derrick Braun**

hat sich im Zuge der Bearbeitung mehrerer Großprojekte auf die Kollisions- und Gültigkeitsprüfung von 3D-Modellen spezialisiert. Als Projekt-leiter im Bereich „Innovation“ ist er zudem in verschiedene nationale und europäische Forschungsprojekte involviert.



**Dipl.-Ing. Gunnar Godawa**

berät Bauherren, Projektsteuerer sowie Bau-unternehmen in der Anwendung von BIM. Er besitzt langjährige Erfahrung mit der Leitung nationaler und internationaler Großprojekte im Hoch- und Infrastrukturbau sowie der Realisierung von Sonderbauten.



**Alex Lanz**

Alex Lanz ist Unternehmensberater mit Schwerpunkt im Bereich Change Management, Team Performance und Leadership. Als Urheber und Gründer von Change on the go® vertritt er den Grundsatz: „Ausgehen von dem, was Menschen bewegt und beeinträchtigt – nicht von den Gesetzmäßigkeiten.“



**Dr. Robert Elixmann**

Robert Elixmann ist Rechtsanwalt mit Spezialisierung auf Bau-, Architekten- und Projektsteuerungsrecht sowie der Digitalisierung von Bauplanungs- und -ausführungsprozessen. Er ist in die wissenschaftliche Begleitung der BIM-Pilotprojekte von BMVI und BMI involviert und engagiert sich zudem in universitären und außeruniversitären Weiterbildungsprogrammen.



**Jochen Teizer, Ph.D., Dipl.-Ing.**

Dr. Teizer ist Associate Professor an der Aarhus Universität in Dänemark. Er entwickelt neuartige Prozesse und Technologien, um die Produktivität und Arbeitssicherheit in der Planung und Ausführung von Bauprojekten zu steigern. Seinen Ph.D. erhielt er 2006 von der University of Texas at Austin, USA und den Dipl.-Ing. 2002 von der Universität Karlsruhe (TH). Mit mehr als 250 Publikationen und zahlreichen Auszeichnungen in Lehre und Forschung ist er zudem beratend in der Bauindustrie tätig.

*„Der Lehrgang „BIM Professional“ hat es mir ermöglicht, in kurzer Zeit umfassende und sehr solide fachliche Grundlagen zu erarbeiten. Besonders gut hat mir der interdisziplinäre Ansatz und das Lernen in einer interessanten Kleingruppe gefallen. Die Dozenten sind ausgezeichnet und hochmotiviert.“*

Stefan F. München

*„Das breite Wissen, das vermittelt wurde, hat mich optimal auf die spannende digitale Zukunft in der Baubranche vorbereitet. Die Qualität der Vorträge und Lehrinhalte war auf höchstem Niveau. Die Organisation der Module war sehr gut. Die exzellenten Beiträge der geladenen Dozenten und ein sehr weiter Blick in die BIM-Methodik haben mir sehr gut gefallen.“*

Benjamin R. Berlin

*„Der Zertifizierungskurs zum BIM-Professional zeichnet sich durch die sehr hohe Qualität der Referenten und damit der vermittelten Inhalte aus. Dabei ist es gelungen die gesamte Bandbreite des Themenkomplexes Building Information Modeling von praxisnahen Anwendungsbeispielen bis hin zu neuesten, innovativen Forschungsergebnissen im Lehrinhalt des Zertifizierungskurses abzubilden.“*

Mischa G. Berlin



## Ihre Anmeldung

**Anmeldungen** - müssen schriftlich an die

Akademie der Ruhr-Universität gGmbH  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

Telefon: +49 (0)234 / 32 – 2 67 35

Telefax: +49 (0)234 / 32 – 1 42 55

erfolgen.

Anmeldeformulare können über die Webseite zum BIM Professional Kurs

[www.bim-professional.de](http://www.bim-professional.de)

heruntergeladen werden.

Mit Ihrer schriftlichen Anmeldung erklären Sie sich mit den allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Akademie der Ruhr-Universität gGmbH einverstanden. Die AGB können auf den Seiten der Akademie bzw. im Anhang des Anmeldeformulars eingesehen werden.

Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Bitte überweisen Sie die Gebühr erst nach Rechnungseingang unter Angabe der Rechnungsnummer.





iStock©skynesher-858656536\_MPL

in Zusammenarbeit mit:



-  *menschlich*
-  *begeisternd*
-  *innovativ*
-  *praxisnah*