

BIM Professional

Next Generation BIM Für Praxis und Lehre



Herausgeber: Reinhard Wimmer, Niels Bartels, Tobias Maile
1. Auflage Oktober 2024 (voraussichtlich)
Buch: 89,00 EUR (ISBN 978-3-948742-93-5)

Erhältlich im [Verlagsshop](#) von buildingSMART Deutschland oder
per E-Mail an bsdverlag@buildingSMART.de

Aus dem Inhalt:

Die rasante Entwicklung der digitalen Technologie hat eine Welle der Innovation im Bauwesen ausgelöst, an deren Spitze die Building Information Modeling (BIM) Methode steht. BIM revolutioniert die Art und Weise, wie wir Bauwerke planen, entwerfen, bauen, verwalten und verwerten. Dieses Buch dient als Brücke zwischen der theoretischen Welt der BIM-Methodik und ihrer praktischen Anwendung im täglichen Arbeitsleben. Es ist für jeden konzipiert,

der den Einstieg in die BIM-Methode sucht, sei es zur Anwendung in eigenen Projekten oder zum Erlernen dieser zukunftsweisenden Methode.

Verfasst von Autoren, die die BIM-Methode in der Praxis angewandt haben, bietet dieses Buch einen Einblick in die bis dato realen Möglichkeiten und Grenzen, die BIM bietet. Die Autoren teilen ihre Erfahrungen aus erster Hand, um ein authentisches Verständnis und praktische Anleitungen für die Umsetzung der BIM-Methode zu vermitteln. Dabei liegt der Fokus darauf, die Leser mit den notwendigen Kenntnissen und Fertigkeiten auszustatten, um BIM effektiv in ihren eigenen Projekten anwenden zu können.

Besonders richtet sich dieses Buch an diejenigen, die den praktischen Einsatz der BIM-Methode anstreben und nicht nur den theoretischen Rahmen erlernen möchten. Durch die Kombination von theoretischem Wissen mit praktischen Anleitungen gibt dieses Buch eine umfassende und anwendbare Einführung in die BIM-Methode.

In einem sich ständig weiterentwickelnden Feld wie dem Bauwesen ist die Verbindung zwischen akademischem Wissen und industrieller Praxis von unschätzbarem Wert. Dieses Buch verdankt einen erheblichen Teil seiner Relevanz und Anwendbarkeit der aktiven Beteiligung und den Beiträgen aus der Industrie. Im zweiten Teil dieses Buches finden Sie eine Sammlung von realen Anwendungsbeispielen der BIM-Methode, die von verschiedenen Unternehmen bereitgestellt wurden. Diese Fallstudien bieten einen praktischen Einblick in die Umsetzung von BIM in unterschiedlichen Kontexten und zeigen die vielfältigen Möglichkeiten auf, wie BIM zur Verbesserung von Planungs-, Bau- und Betriebsprozessen beitragen kann. Durch die Darstellung realer Anwendungen der BIM-Methode aus der Industrie bieten die Autoren mit diesem Buch eine umfassende und praxisnahe Einführung in die Welt der BIM-Methode, die die Leser auf ihrem Weg zur erfolgreichen Umsetzung von BIM-Projekten unterstützt.

Mit diesem Buch erhalten Sie nicht nur eine solide Grundlage in der Theorie hinter BIM, sondern auch praktische Einblicke und Anleitungen, die Sie auf Ihrem Weg zur effektiven Nutzung der BIM-Methode unterstützen.

Die Herausgeber



Prof. Dr.-Ing. Reinhard Wimmer

hat seit März 2022 die Querschnittsprofessur für digitales Planen und Bauen an der Hochschule Karlsruhe inne.



Prof. Dr.-Ing. Niels Bartels

verantwortet seit August 2022 das Lehr- und Forschungsgebiet Digitales Planen und Bauender an der Technischen Hochschule Köln.



Prof. Dr. Tobias Maile

ist seit Juni 2022 Teil des neuen Studiengangs „Digitaler Baumeister“ an der Technischen Hochschule Augsburg – Fakultät für Architektur und Bauwesen.

an bsdverlag@buildingSMART.de

Technische Daten:

Auflage: 1.000
Umfang: ca. 550 Seiten, Softcover
Preis: 89,00 EUR (ISBN 978-3-948742-93-5)
Anzeigenschluss: 31. August 2024
Buchformat: 170 x 240 mm
Druckunterlagen: druckfähiges PDF

Wir bestellen verbindlich für die Fachpublikation

BIM Professional „Next Generation BIM“

Anzeigenformat** - angeschnittenes Format (zzgl. 3 mm Schnittreserve)	Breite x Höhe	Preis
1/1 Seite	170 x 240 mm	2.520,00 €
1/2 Seite, quer	170 x 118 mm	1.460,00 €
Farbzuschlag/Seite für Sonderfarbe		500,00 €
Lesezeichen (zzgl. 0,30 € Einkleben/Buch)**		3.000,00 €

* Sonderformate auf Anfrage

** Lesezeichen bitte inkl. Lesezeichenband anliefern. Gerne übernehmen wir die Produktion und das Einkleben des Lesezeichenbändchens für Sie – Preis auf Anfrage.

Allen Preisen ist der jeweils gültige gesetzliche Mehrwertsteuersatz hinzuzurechnen.

Mit Ihrer Bestellung akzeptieren Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) des bSD Verlags (einschließlich der Zusatzbedingungen, die für das jeweils bestellte Produkt gelten), abrufbar unter <https://buildingSMART-verlag.de/agb/>.

Unternehmen

Ansprechpartner

Abteilung

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Datum

Unterschrift

buildingSMART Deutschland e. V./ bSD Verlag
Im Haus der Bundespressekonferenz / Büro 4103
Schiffbauerdamm 40
D-10117 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 236 36 67-103
Verband: www.buildingSMART.de
Verlag und Webshop: www.buildingSMART-Verlag.de
Verkehrsnummer: 14922

BIM Professional
Next Generation BIM
Für Praxis und Lehre
Herausgegeben von
Reinhard Wimmer
Niels Bartels
Tobias Maile

Inhaltsverzeichnis

Herausgeber

Abkürzungsverzeichnis

Teil I

- 1 Einleitung
 - 1.1 Softwaretools und Datenmodelle
 - 1.2 Die BIM-Einflussfaktoren
 - 1.2.1 Prozesse
 - 1.2.2 Technologien
 - 1.2.3 Menschen
 - 1.2.4 Rahmenbedingungen
 - 1.2.5 Daten als zentrales BIM-Element
 - 1.3 BIM-Historie
 - 1.4 BIM-Reifegrad
 - 1.4.1 DIN EN ISO 19650
 - 1.4.2 VDI 2552

- 2 Der BIM-Gesamtprozess
 - 2.1 Stufenplan als Grundlage
 - 2.2 Integration in die HOAI
 - 2.3 BIM-Einsatzmethoden
 - 2.4 Prozessmodellierung
 - 2.5 Phasen der Projektbearbeitung

- 3 Modelle und Softwareanwendungen
 - 3.1 Modelle
 - 3.1.1 Ein semantisch korrektes Modell
 - 3.1.2 Modellarten
 - 3.2 Softwareanwendungen
 - 3.2.1 Basis für Softwareanwendungen
 - 3.2.2 Autorensysteme
 - 3.2.3 Koordinierungswerkzeuge
 - 3.2.4 Common Data Environment (CDE)
 - 3.2.5 Berechnungsprogramme
 - 3.2.6 Viewer

- 4 Die neuen BIM-Rollen und deren Aufgaben
 - 4.1 BIM-Management (Informationsmanagement)
 - 4.2 BIM-Koordination (Informationskoordination)
 - 4.3 BIM-Autorenschaft (Informationsautorenschaft)
 - 4.4 BIM-Nutzende (Informationsnutzende)
 - 4.5 Qualifikation

- 5 Validität von Daten
 - 5.1 Sicherstellung der Datenqualität
 - 5.2 Datentiefe Definition
 - 5.3 Beispieldefinition LOD

- 6 Strukturgebende Dokumente für das Projekt
 - 6.1 AIA
 - 6.2 BAP
 - 6.3 Kompetenzabfrage

- 7 Schnittstellen und Interoperabilität
 - 7.1 Schnittstellentheorie
 - 7.2 IFC, BCF und weitere Formate
 - 7.2.1 Industry Foundation Classes (IFC)
 - 7.2.2 BIM Collaboration Format (BCF)
 - 7.3 Weitere Datenaustauschformate

- 8 Anwendungsfälle zur Datenanreicherung
 - 8.1 Information Delivery Manual
 - 8.2 Übersicht Anwendungsfälle

Teil II

- 1 Building Information Modelling in der Geotechnik
 - 1.1 Regulative und Normative Entwicklungen
 - 1.2 Praxisbeispiel Altlasten
 - 1.3 Praxisbeispiel Geothermie
 - 1.4 Praxisbeispiel Spezialtiefbau
 - 1.5 Ausblick
 - 1.6 Multiple Choice Fragen

- 2 Lean Construction und BIM
 - 2.1 Grundlagen Lean Construction
 - 2.2 Lean Philosophie und Lean Construction
 - 2.2.1 Verschwendungsarten im Bauwesen
 - 2.2.2 Prinzipien zur Verschwendungsvermeidung
 - 2.2.3 Lean Construction Methoden
 - 2.2.4 Stand der Implementierung von Lean Construction in deutschen Bauunternehmen
 - 2.2.5 Zusammenfassung und Aufzeigen von Potenzialen
 - 2.3 Lean Construction und BIM in der Ausführung
 - 2.3.1 Identifikation von Schnittstellen zwischen LC und BIM
 - 2.3.2 Schnittstelle bei der Zielstellung von LC und BIM
 - 2.3.3 Schnittstelle bei den Prinzipien von LC und BIM
 - 2.4 Anwendungsfälle aus der Praxis von Lean Construction und BIM
 - 2.4.1 Anwendungsfälle in der Taktplanung
 - 2.4.2 Anwendungsfälle in der Taktsteuerung
 - 2.5 Hindernisse und Grenzen von LC und BIM
 - 2.5.1 Hindernisse bei der Modellqualität
 - 2.5.2 Hindernisse in der prozessualen Umsetzung
 - 2.5.3 Hindernisse im menschlichen Kontext
 - 2.6 Multiple Choice Fragen

- 3 Modellbasierte Mengen- und Kostenermittlung
 - 3.1 Einführung und Grundlagen
 - 3.1.1 Mengen und Kostenermittlung in Bauprojekten
 - 3.1.2 Anwendungsfall und Workflow in der BIM-Methode: Frühzeitige Definition von Qualitäten und Kosten
 - 3.1.3 Die VOB und das Ziel der modellbasierten Mengen- und Kostenermittlung: Generierung von VOB-konformen Leistungsbeschreibungen
 - 3.1.4 Standardleistungsbereiche im Bauwesen nach STLB-Bau: Eine Übersicht
 - 3.1.5 Die HOAI und die BIM-basierte Mengen- und Kostenermittlung: Integration von Leistungsbildern und Differenzierung der Kostenermittlungsgrade
 - 3.1.6 Die DIN 276 in der modellbasierten Mengen- und Kostenermittlung: Strukturierte Kostengliederung für effiziente Auswertungen
 - 3.2 Wissensdatenbank in AVA-Systemen
 - 3.2.1 Katalogbeschreibungen und deren Strukturierung
 - 3.2.2 BIM Bauteile – was versteht man darunter im Kontext der Alphanumerik?
 - 3.2.3 Gliederung der alphanumerischen BIM-Bauteil-Datenbank
 - 3.3 Workflow der modellbasierten Mengen- und Kostenermittlung
 - 3.3.1 Modelldaten in eine AVA-Software einlesen
 - 3.4 Projektbauteile definieren
 - 3.5 Die Mengen der Elemente des Gebäudemodells an das alphanumerische Bauteil übertragen
 - 3.6 Verknüpfung des Qualitätskatalogs mit dem BIM-Modell: Eine regel-basierte Methode
 - 3.7 Kostenauswertung auf Bauteilebene
 - 3.8 Leistungsverzeichnisse ableiten
 - 3.9 Multiple Choice Fragen

- 4 BIM bei öffentlichen Bauvorhaben
 - 4.1 Bedeutung von BIM für öffentliche Bauvorhaben
 - 4.2 Entwicklung der Anwendung von BIM bei öffentlichen Bauvorhaben
 - 4.3 BIM-Implementierung
 - 4.3.1 Vertragsmodelle
 - 4.3.2 Aufwand zur Implementierung
 - 4.3.3 Aufgaben der öffentlichen Hand im Rahmen eines BIM-Projekts
 - 4.4 Rechtliche und vertragliche Aspekte
 - 4.5 BIM-Standards und -Richtlinien für die öffentliche Hand
 - 4.5.1 Standardisierte BIM-Dokumente

- 4.5.2 Vorgaben zur Modellierung
- 4.6 BIM im Ausschreibungsprozess
- 4.7 BIM-Kollaboration
- 4.7.1 Modellgestützte Planungsbesprechungen
- 4.7.2 Common Data Environment
- 4.8 Künftige Entwicklungen und Trends
- 4.9 Multiple-Choice-Fragen

- 5 BIM basierte Gebäudeökobilanz
- 5.1 Grundlagen der BIM-basierten Gebäudeökobilanz
- 5.1.1 Gebäudeökobilanz
- 5.1.2 Workflows einer BIM integrierten Gebäudeökobilanz
- 5.2 BIM-Anwendungsfall: Gebäudeökobilanz
- 5.3 Beispiele einer BIM-basierten Gebäudeökobilanz
- 5.3.1 Elyser: Werkzeug zur modellbasierten Optimierung und Bewertung
- 5.3.2 BIM4EarlyLCA
- 5.4 Ausblick
- 5.5 Multiple Choice Fragen

- 6 Tragwerksplanung im Hochbau
- 6.1 Allgemeines
- 6.2 Randbedingungen für die BIM-basierte Planung
- 6.3 Rollen und Verantwortlichkeiten
- 6.4 Planungsprozess und Anwendung der BIM-Methode
- 6.5 Qualitätssicherung
- 6.6 BIM in der (Vor-)Entwurfsplanung
- 6.7 Modellbasierte Tragwerksplanung/Genehmigungsplanung
- 6.8 BIM in der Ausführungsplanung
- 6.9 Aktuelle Herausforderungen der BIM-basierten Planung von Hochbauten
- 6.10 Multiple Choice Fragen

- 7 BIM für die Verkehrsinfrastruktur
- 7.1 Anforderungen der Verkehrsinfrastruktur
- 7.1.1 Begriffliche Abgrenzung und Anforderungen
- 7.1.2 Bestehende Datenmodelle für die Verkehrsinfrastruktur
- 7.2 BIM in der Verkehrsinfrastruktur
- 7.2.1 Überblick zum aktuellen Stand
- 7.2.2 Aktuelle Entwicklungen und Datenstandards
- 7.2.3 BIM Masterplan Bundesfernstraßen
- 7.3 Anwendung im Asset Management
- 7.4 Multiple Choice Fragen

- 8 BIM und Facility Management (FM)
- 8.1 Grundlagen des Facility Managements
- 8.1.1 Leistungserbringung im FM
- 8.1.2 Einsatz von IT im FM
- 8.2 BIM und FM
- 8.3 Vorgehensweise bei BIM im FM
- 8.4 BIM Anwendungsformen im FM
- 8.4.1 BIM bei Neubauten
- 8.4.2 BIM im Bestand
- 8.4.3 Der Digitale Zwilling
- 8.5 BIM Use Cases für das FM
- 8.5.1 Wartung, Instandhaltung und Instandsetzung
- 8.5.2 Flächenmanagement
- 8.6 Datenaustausch für BIM im FM
- 8.7 Richtlinien und Regelwerke
- 8.8 Multiple Choice Fragen

- 9 BIM im Holzbau
- 9.1 Holzbauspezifisches Planen
- 9.2 Holzbauspezifische Anwendungsfälle
- 9.3 BIMwood
- 9.4 Holzbauspezifische Modellierung
- 9.5 Bauteilkatalog

- 9.6 Holzbaukompetenz
- 9.7 Open BIM im Holzbau
- 9.8 Pull statt Push Planung
- 9.9 Fazit
- 9.10 Multiple Choice Fragen

- 10 3D-Laserscanning und BIM – Ein Blick in die Praxis
- 10.1 Einführung
- 10.2 Grundlagen zum Laserscanning
- 10.2.1 3D-Laserscanning: Grundlagen und Funktionsweise
- 10.2.2 Verschiedene Arten von 3D-Laserscannern und deren Anwendungen
- 10.2.3 Vor- und Nachteile des 3D-Laserscannings
- 10.3 BIM vor dem Hintergrund des 3D-Laserscannings
- 10.3.1 Grundprinzipien von BIM aus Sicht des Laserscannings
- 10.3.2 Die Rolle von BIM in der Planung, Umsetzung und Verwaltung von Bauprojekten
- 10.4 Herausforderungen und Probleme bei der Anwendung von 3D-Laserscanning und BIM
- 10.4.1 Technische Herausforderungen bei 3D-Laserscanning
- 10.4.2 Grundprinzipien und Vorteile von Scan-to-BIM
- 10.5 Herausforderungen und Ausblick
- 10.6 Multiple Choice Fragen

- 11 BIM in der TGA-Planung
- 11.1 Aufgaben und Ablauf der TGA-Planung
- 11.1.1 Ziel der TGA-Planung
- 11.1.2 Fachdisziplinen vernetzen
- 11.1.3 TGA-Planung im Kontext der HOAI-Leistungsphasen
- 11.2 Modellierung und Arbeiten mit TGA-Modellen
- 11.2.1 Zielsetzung TGA-Modell und Modellaufbau
- 11.2.2 Modellierung
- 11.2.3 Arbeiten im Modell und mit dem Modell
- 11.3 Ausblick Planungsprozess TGA im Kontext von [KI]
- 11.3.1 Prüfprozesse zu Funktionen und Vollständigkeit im Modell
- 11.3.2 Modellerstellung mittels Programmierung
- 11.3.3 Modellerstellung mit [KI]
- 11.4 Zusammenfassung
- 11.5 Multiple Choice Fragen

- 12 BIM in der Fabrikplanung – Level of Information für Fabrikobjekte
- 12.1 Ausgangssituation und Motivation
- 12.2 Fabrikplanung
- 12.3 Anwendungsfall Arbeitsplatzgestaltung
- 12.4 Anwendungsfall Transportsystemplanung
- 12.5 Zusammenfassung und Ausblick
- 12.6 Multiple Choice Fragen

- 13 GIS und BIM
- 13.1 Geografische Informationssysteme (GIS)
- 13.2 Arten räumlicher Daten und Einsatzgebiete
- 13.2.1 Räumliche Lage und Koordinatensysteme
- 13.2.2 Datentypen im GIS
- 13.2.3 Einsatzgebiete für die unterschiedlichen Datentypen
- 13.2.4 Datenverknüpfungen und Datenabhängigkeiten
- 13.3 Verknüpfung zwischen GIS und BIM
- 13.4 Multiple Choice Fragen

- 14 BIM in der Ausführungsplanung und Ausführung
- 14.1 Modellbasierte AVA und Kalkulation
- 14.2 Modellbasierte Terminplanung und Bauablaufsimulation
- 14.3 Modellbasierte Planung der Baustellenlogistik und Baustelleneinrichtung
- 14.4 Modellbasierte Kommunikation und Information auf der Baustelle
- 14.5 Modellbasierte Dokumentation und Fortschrittskontrolle der Bauleistung
- 14.6 Modellbasierte Abrechnung und Kostenkontrolle der Bauleistung
- 14.7 Modellbasierte Qualitätskontrolle der Bauleistung
- 14.8 Multiple Choice Fragen

- 15 Modellierung liniengeführter Ingenieurbauwerke der Verkehrsinfrastruktur im Zuge des BIM
- 15.1 Liniengeführte Bauwerke der Verkehrsinfrastruktur im BIM – Prozess
- 15.2 Georeferenzierte Datengrundlagen für die Modellierung
- 15.3 Modellierung liniengeführter Bauwerke mit der objektorientierten CAD
- 15.4 Informationen im Modell und Zeichnungsableitung
- 15.5 Bereitstellung des Modells über den Neutralstandard IFC
- 15.6 Multiple Choice Fragen

- 16 Virtual Reality und BIM
- 16.1 Warum Virtual Reality? Eine Einführung
- 16.2 Extended Realities seit 1850 – eine kurze Geschichte
- 16.3 VR, AR, MR, XR – eine Definition
- 16.3.1 Virtual Reality Continuum
- 16.3.2 Augmented Reality (AR)
- 16.3.3 Augmented Virtuality (AV)
- 16.3.4 Virtual Reality (VR)
- 16.3.5 Mixed Reality (MR)
- 16.3.6 Extended Reality (XR)
- 16.3.7 Metaverse
- 16.3.8 Spatial Computing
- 16.4 Die XR Einsatzmöglichkeiten – eine Übersicht
- 16.4.1 B2B und B2C
- 16.4.2 Gaming
- 16.4.3 Bildung
- 16.4.4 Marketing
- 16.4.5 Produktdesign
- 16.4.6 Industrie und Manufaktur
- 16.4.7 Medizin und Pflege
- 16.4.8 Militär
- 16.4.9 Bau und Architektur
- 16.4.10 Handel und Mode
- 16.4.11 Büro und Kommunikation
- 16.4.12 Film und Entertainment
- 16.4.13 Tourismus
- 16.4.14 Kunst
- 16.4.15 Sport
- 16.4.16 Logistik
- 16.5 Einsatzszenarien im Bauwesen
- 16.5.1 Planung und Genehmigung – VOR aktiver Bauphase
- 16.5.2 Umsetzung – WÄHREND aktiver Bauphase
- 16.5.3 Instandhaltung und Facility Management – NACH aktiver Bauphase
- 16.5.4 Nachhaltigkeit
- 16.6 Entwicklungsprozesse mit XR – Ein Einblick
- 16.6.1 3D Daten
- 16.6.2 Grafische Qualität – realtime und pre-rendered
- 16.6.3 Datenspeicherung – edge und cloud
- 16.6.4 Kompatibilität – CAD und XR
- 16.6.5 Struktur – Mesh und Textur
- 16.6.6 Daten und Interaktivität
- 16.6.7 Entwicklungsumgebungen
- 16.7 Multiple Choice-Fragen

- 17 (Künstliche) Künstliche Intelligenz in frühen Projektphasen
- 17.1 Prolog
- 17.2 Das Besondere an einer KI
- 17.3 „GPT, was sind deine Stärken und Schwächen?“
- 17.4 Zum aktuellen Stand von KI
- 17.5 Alles zu theoretisch, wann kommen KI Roboter auf die Baustelle?
- 17.6 Also gut, zurück zur Gebäudeplanung...
- 17.7 Das schnelle Mittelmaß
- 17.8 Es kommt auch auf den Projekttyp an...
- 17.9 Herausforderungen in den frühen Projektphasen
- 17.10 Zeit zum Träumen: Wie könnte eine KI-basierte frühe Planungsphase nun aussehen?

- 17.11 Was ist auf dem Weg dahin erforderlich bzw. zu beachten?
- 17.12 Fazit
- 17.13 Multiple Choice Fragen

- 18 BIM aus juristischer Sicht/Die rechtliche Basis von BIM
- 18.1 Einleitung
- 18.2 Basics Bau- und Architektenrecht
- 18.2.1 Werkvertrag
- 18.2.2 „Add-on“ für Werkverträge über Bauleistungen: VOB/B
- 18.2.3 HOAI
- 18.3 BIM im Kontext des Bau- und Architektenrechts
- 18.3.1 Zeitliche Auswirkungen auf den Planungs- und Bauablauf
- 18.3.2 Höhere Projektkosten durch BIM?
- 18.3.3 Umgang mit Daten
- 18.3.4 Urheberrecht – Oder: Wem gehört das?
- 18.3.5 BIM als Haftungsfalle?
- 18.3.6 Haftung des BIM-Managers
- 18.3.7 Better together? – BIM und IPA
- 18.3.8 Vertragsgestaltung jetzt
- 18.4 Multiple Choice Fragen

- 19 Modellbasierte Koordination & Prüfung
- 19.1 Ausgangspunkt: Modellbasierte Zusammenarbeit
- 19.2 Rollen
- 19.3 Modellkoordination
- 19.3.1 Koordinationsmodell
- 19.3.2 Koordinations- oder Nullpunktkörper
- 19.3.3 Kollisionsprüfung
- 19.4 Qualitätsprüfung und -sicherung
- 19.4.1 Qualitätsprüfungsprozess
- 19.4.2 Qualitative Kriterien
- 19.5 Kommunikation
- 19.6 Multiple Choice Fragen

Anhang

- Beispielhafte Normen
- Abbildungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Literaturverzeichnis
- Multiple Choice Fragen – Antworten