

*Leitfaden des Baubetriebs  
und der Bauwirtschaft*

**Jens H. Liebchen, Markus G. Viering, Christian Zanner**

# **Baumanagement und Bauökonomie**

Gewidmet  
Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Kochendörfer  
zum 60. Geburtstag

# *Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft*

Herausgegeben von:

Prof. Dr.-Ing. Fritz Berner  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Kochendörfer

Der Leitfaden des *Baubetriebs* und der *Bauwirtschaft* will die in Praxis, Lehre und Forschung als Querschnittsfunktionen angelegten Felder – von der Verfahrenstechnik über die Kalkulation bis hin zum Vertrags- und Projektmanagement – in einheitlich konzipierten und inhaltlich zusammenhängenden Darstellungen erschließen.

Die Reihe möchte alle an der Planung, dem Bau und dem Betrieb von baulichen Anlagen Beteiligten, vom Studierenden über den Planer bis hin zum Bauleiter ansprechen. Auch der konstruierende Ingenieur, der schon im Entwurf über das anzuwendende Bauverfahren und damit auch über die Wirtschaftlichkeit und die Risiken bestimmt, soll in dieser Buchreihe praxisorientierte und methodisch abgesicherte Arbeitshilfen finden.

**Jens H. Liebchen, Markus G. Viering,  
Christian Zanner**

# **Baumanagement und Bauökonomie**

**Aktuelle Entwicklungen**



**Teubner**

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Herausgeber siehe Autorenverzeichnis.

1. Auflage Februar 2007

Alle Rechte vorbehalten

© B.G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007

Lektorat: Dipl.-Ing. Ralf Harms / Sabine Koch

Der B.G. Teubner Verlag ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media.  
[www.teubner.de](http://www.teubner.de)



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Waren- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Ulrike Weigel, [www.CorporateDesignGroup.de](http://www.CorporateDesignGroup.de)  
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Strauss Offsetdruck, Mörlenbach  
Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany

ISBN 978-3-8351-0152-4

## Vorwort der Herausgeber

Der 60. Geburtstag von Herrn Universitätsprofessor Dr.-Ing. Bernd Kochendörfer am 08. Januar 2007 diente seinen Kommilitonen, Studenten, Mitarbeitern, befreundeten Fachkollegen und wissenschaftlichen wie privatwirtschaftlichen Weggefährten als Anlass, sein mehr als 35-jähriges Wirken als Ingenieur und Forscher auf den Gebieten der Bauwirtschaft, des Projektmanagements und des Public Private Partnerships mit einer Festschrift zu würdigen.

Für die Herausgeber, die mit der Initiierung des Werkes ihre persönliche Wertschätzung hervorheben möchten, war es ein Leichtes, renommierte Autorinnen und Autoren, die Herrn Kochendörfer in den vergangenen Jahrzehnten begleitet haben, für ein Mitwirken an dieser Festschrift zu begeistern. Dies verdeutlicht nicht zuletzt das hohe Ansehen des Jubilars.

In den 29 Fachaufsätzen werden Themen aus den Bereichen des allgemeinen Baubetriebs und der Bauwirtschaft, des Managements nationaler und internationaler Bauprojekte und baujuristische Fragestellungen behandelt. Ferner beschäftigen sich einige Beiträge mit technologischen Fragestellungen zum nachhaltigen Bauen. Die in diesem Buch dargestellte Vielfalt der Beiträge richtet sich daher sowohl an Lehrende und Forschende als auch an Ingenieure, die auf diesen Gebieten tätig sind.

Großer Dank gilt den Autoren für ihre Mühen bei der Ausarbeitung ihrer Beiträge. Beim Teubner-Verlag und seinen Mitarbeitern möchten wir uns für die unkomplizierte und sehr zügige Vorbereitung und Begleitung des Drucks bedanken, sowie die stets freundliche und kompetente Unterstützung bei der Herausgabe des Buches.

Besonderer Dank gilt Frau Margit Buder vom Lehrstuhl Bauwirtschaft der BTU Cottbus und Frau Susanne Alleborn für die administrative Tätigkeit und das Korrekturlesen der Beiträge.

Berlin, 08.01.2007

Markus G. Viering  
Jens H. Liebchen  
Christian Zanner

## Autorenverzeichnis

Dipl.-Kfm. Christian **Baumgart** studierte nach Abschluss einer Banklehre Betriebswirtschaftslehre an der TU Bergakademie Freiberg. Derzeit arbeitet er als Manager in der Projektfinanzierungsabteilung der Bayerischen Landesbank in München.

Dipl.-Kfm. Gerhard **Becher** studierte nach vorheriger Banklehre bei der Deutschen Bank an den Universitäten in Frankfurt und Newcastle Betriebswirtschaftslehre. Nach erfolgreichem Abschluss seines Studiums arbeitete er sieben Jahre bei der Weltbank in Washington als Finanzanalyst für Industrieprojekte. Bei der Philipp Holzmann AG war er dann 14 Jahre, unter anderem als Leiter der Infrastrukturprojektentwicklung tätig. Seit sieben Jahren ist Gerhard Becher bei der Bilfinger Berger BOT GmbH, dort begleitet er als Vorsitzender der Geschäftsführung weltweite Projekte mit.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Fritz **Berner** studierte Bauingenieurwesen an der Universität Stuttgart und schloss sein Diplom mit der Untersuchung eines Traglufthallenstoffs ab. Nach dreijähriger Tätigkeit als verantwortlicher Tragwerksplaner und Bauleiter in einer Bauunternehmung sowie weiteren fünf Jahren Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Baubetriebslehre der Universität Stuttgart, promovierte er 1983 zum Doktor-Ingenieur. Nach einigen Berufsjahren, zuletzt als Niederlassungsleiter, übernahm er 1987 die Geschäftsführung in einer großen Bauunternehmung. Seit 1994 ist er dort als Geschäftsführender Gesellschafter tätig. 1994 übernahm er als Universitätsprofessor die Leitung des Instituts für Baubetriebslehre an der Universität Stuttgart.

Univ.-Prof. Dr. Erich **Cziesielski**. Studium des Bauingenieurwesens und wissenschaftlicher Assistent mit Abschluss Promotion; Tätigkeit in der Bauindustrie als Geschäftsführer eines internationalen Baustoffkonzerns; Berufung an die Technische Universität Berlin als Ordinarius auf den Lehrstuhl für Allgemeinen Ingenieurbau (Bauphysik und Ingenieurhochbau); Zahlreiche Veröffentlichungen und Forschungsarbeiten, Mitglied in Norm- und Sachverständigenausschüssen und ö. b. u. v. Sachverständiger.

Dipl.-Ing. Reinhard **Dietrich** war langjährig als Projektmanager in der Drees & Sommer AG tätig und war unter anderem für das Generalmanagement des DaimlerChrysler-Projektes Potsdamer Platz in Berlin verantwortlich. Als Geschäftsführer und Gesellschafter war er anschließend bei der Albis GmbH verantwortlich für die technische Entwicklung von Immobilien. Als Autor zahlreicher Vorträge und Veröffentlichungen und als Lehrbeauftragter der TU Berlin für Projektentwicklung und Immobilienmanagement ist er aktiv an der Weiterentwicklung von Verfahren und Werkzeugen der Bauwirtschaft beteiligt.

Dipl.-Ing. Marcus von **Drygalski** studierte an der Technischen Universität Berlin und der Lund Universität, Schweden Wirtschaftsingenieurwesen mit Fachrichtung Bauingenieurwesen. Seit 2004 ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb der Technischen Universität Berlin. Dort ist er sowohl für die Lehre, als auch für die Forschung im Bereich Public Privat Partnership (PPP), sowie für das Regionalforum PPP Berlin-Brandenburg (RfBB) zuständig.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten **Geißler** studierte an der TU Dresden mit Fachrichtung Konstruktiver Ingenieurbau und promovierte dort 1995. Er ist Gründungspartner und seit 1995 Geschäftsführer der GMG Ingenieurgesellschaft Dresden. Die Anerkennung als Prüfingenieur für

Baustatik (Fachrichtung Metallbau und Massivbau) wurde 2002 ausgesprochen. Im Jahr 2005 wurde er zum Professor im Fachgebiet Metall- und Leichtbau an der TU Berlin berufen.

Dr.-Ing. Ines **Gottling** studierte Wirtschaftsingenieurwesen/Fachrichtung Bau an der Technischen Universität Dresden. Von 1995 bis 2005 arbeitete sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb der Technischen Universität Berlin. Sie begleitete dort verschiedene Forschungsprojekte im Themengebiet PPP. 2005 promovierte sie im Bereich PPP. Seit 2004 ist sie Mitarbeiterin der PPP Task Force im BMVBS.

Prof. Dr.-Ing. Peter **Haller** hat nach seinem Studium des Bauingenieurwesens an der Technischen Universität Stuttgart als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Baubetriebslehre der TU Stuttgart bei Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. G. Dress promoviert. 1978 begann er seine Tätigkeit bei der Deutschen Lufthansa AG als Projekt Ingenieur. 1983 wurde er zum Hauptabteilungsleiter Bauten und Technische Anlagen und 1991 zum Bereichsleiter für Bauwesen und Liegenschaften ernannt. Von 1995 bis 2004 war er Geschäftsführer der Lufthansa Gebäudemanagement Holding GmbH. Seit 1997 ist er Lehrbeauftragter an der Technischen Universität Berlin und wurde 2002 zum Honorarprofessor berufen. Derzeit ist er als Unternehmensberater für die Immobilienwirtschaft und das Facility Management tätig.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd **Hillemeier** studierte Bauingenieurwesen an der TU Karlsruhe. Er war von 1978 bis 1990 Leiter Zentrales Qualitätswesen in einem Baukonzern. Seit 1990 ist er Professor für Baustoffe und Baustoffprüfung an der Technischen Universität Berlin und seit 1992 gleichzeitig Direktor des Instituts für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken (IEMB). Arbeitsschwerpunkte sind Dauerhaftigkeit von Werkstoffen, Betontechnologie, zerstörungsfreie Prüfverfahren sowie energiesparendes Bauen. Herr Prof. Hillemeier ist Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) und der Akademie der Technikwissenschaften (acatech.)

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Reinhard **Hinkelmann** studierte und promovierte an der Universität Hannover. Nach Habilitation an der Universität Stuttgart ist er seit 2004 Professor an der TU Berlin und Leiter des Fachgebiets Wasserwirtschaft und Hydroinformatik. Sein Forschungsgebiet ist die Hydrosystemmodellierung, d. h. die Entwicklung und Anwendung von Simulationsmethoden im Wasserwesen.

Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang **Huhnt** studierte an der TU Berlin Bauingenieurwesen. Nach seiner Promotion wechselte er an die Bauhaus-Universität Weimar und habilitierte dort im Fachgebiet „Informatik im Bauwesen“. Seit 2003 leitet er das Fachgebiet „Internetbasierte Prozessmodellierung für ad-hoc-Organisation im Bauwesen“ am Institut für Bauingenieurwesen an der TU Berlin.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Dieter **Jacob** studierte Betriebswirtschaftslehre und Bauingenieurwesen. Er ist Ordinarius für allgemeine Betriebswirtschaftslehre, speziell Baubetriebslehre, Infrastrukturmanagement und Betriebliche Steuern an der TU Bergakademie Freiberg. Gleichzeitig ist er Lehrbeauftragter an der TU Berlin, Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb. Vor 5 Jahren hat er die PSPC GmbH mitgegründet, die sich als Universitätsausgründung auf die Beratung von Public Private Partnerships spezialisiert hat.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. **Wolfdietrich Kalusche** ist seit 1996 Inhaber des Lehrstuhls Planungs- und Bauökonomie an der BTU Cottbus. 2003 war er außerdem Gastprofessor am Institut Bauplanung und Baubetrieb der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Leistungsbild und Vergütung des Architekten, Projektmanagement, Betrieb und Unterhalt von baulichen Anlagen sowie das wirtschaftliche Architekturbüro.

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Hans-Peter **Keitel** studierte Bauingenieurwesen, Arbeits- und Wirtschaftswissenschaften in Stuttgart und München. 1975 promovierte er am Institut für Baubetriebswissenschaft der TU München. Für Lahmeyer International, Frankfurt am Main, übernahm er bis 1987 verschiedene leitende Positionen im In- und Ausland. 1988 kam er zu HOCHTIEF, dessen Vorstandsvorsitzender er seit 1992 ist. Seit Mitte 2005 ist Herr Keitel zudem Präsident des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie.

Dr.-Ing. Tanja **Kohnke** studierte an der TU Berlin Bauingenieurwesen und promovierte am Lehrstuhl für Baubetrieb und Bauwirtschaft an der TU Berlin. Während der Zeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin arbeitete sie an zahlreichen Studien und Veröffentlichungen zum Thema Public Private Partnerschaft, welche auch Grundlage ihrer Promotion wurden. Heute arbeitet sie als Geschäftsführende Gesellschafterin in einem mittelständischen Beratungsunternehmen mit Spezialisierung auf alternative Beschaffungsvarianten für Bauinvestitionen.

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Michael **Korn** studierte Wirtschaftsingenieurwesen und Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin. Nach Studienabschluss war er 2 Jahre als Projekt-Ingenieur in einem Großunternehmen der deutschen Bauindustrie tätig. Von 1998-2003 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter mit Lehraufgaben am Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb der Technischen Universität Berlin tätig. Im Anschluss promovierte er zum Dr.-Ing. an diesem Fachgebiet der Technischen Universität Berlin. Es folgte eine mehrjährige Tätigkeit als Projektleiter für die Private Sector Participation Consult (PSPC) GmbH in der Beratung öffentlicher Auftraggeber für Public Private Partnership- (PPP-) Hochbau- und Verkehrsinfrastrukturprojekte. Beteiligung an wissenschaftlichen Untersuchungen zu Fördermitteleinbindung in PPP-Projekte und PPP-Vergabeprozesse. Seit 2006 ist er Professor an der Hochschule Karlsruhe (FH) – Technik und Wirtschaft (HsKA), Fakultät für Architektur und Bauwesen und leitet das Fachgebiet für Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung/Projektplanung.

Dipl.-Wirtsch.-Ing. MBA Thomas D. **Kowalski** studierte an der Technischen Universität in Braunschweig Wirtschaftsingenieurwesen und der Universität of Rhode Island. Nach seinem Studium zum MBA in den USA arbeitete er als Junior Consultant bei Pricewaterhouse Cooper im Cooperate Finance. Er wechselte dann als Trainee zur Bilfinger Berger BOT GmbH, arbeitete dann bei Bilfinger Berger Concession in Sydney als Project Manager und kehrte wieder zurück zu Bilfinger Berger BOT, wo er heute als Finance Manager tätig ist.

Nancy **Krenkel** studiert Wirtschaftsingenieurwesen mit der Fachrichtung Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin. Neben ihrem Studium ist sie am Fachgebiet Bauwirtschaft und Baumaschinen der TU-Berlin als Studentische Hilfskraft beschäftigt. Praktische Erfahrungen in den Bereichen Bauausführung, Bauüberwachung und Projektmanagement sammelte sie in Praktika, als Werkstudentin und in Freiberuflicher Tätigkeit für verschiedene Bauunternehmen und Ingenieurbüros. Sie ist fasziniert von der Idee des Baumeisters als Dienstleister entlang der Wertschöpfungskette des Bauens und des Betriebs von Immobilien, Industriebauwerken und Infrastruktur.

Dipl.-Ing. Tristan **Kunze** studierte Bauingenieurwesen an der Brandenburgischen Technischen Universität in Cottbus. Als Mitarbeiter bei der KVL Bauconsult GmbH arbeitete er an mehreren Projekten u. a. in Hamburg, Berlin und Ekaterinburg (Rus) mit und beschäftigt sich neben den Themen der Projektentwicklung und -steuerung mit Anlageformen auf dem deutschen und internationalen Immobilienmarkt.

Dr.-Ing. Jens H. **Liebchen** studierte Bauingenieurwesen an der TU Berlin. Während des Studiums Mitarbeit im Architekturbüro des Vaters mit den Schwerpunkten Ausführungsplanung und Objektüberwachung. Nach Abschluss des Studiums Tätigkeit als Projektmanager in einem Berliner Unternehmen. Seit 1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bauingeni-



erwiesen an der TU Berlin mit Lehrauftrag für das Fach „Bauwirtschaft und Baubetrieb“. In dieser Zeit Promotion bei Prof. Kochendörfer zum Dr.-Ing. im Bereich „Target Costing“. Seit 2002 Beratender Ingenieur im Bauwesen mit Bauvorlageberechtigung. 2003 Gründung der KVL Bauconsult GmbH mit Bernd Kochendörfer und Markus G. Viering.

Dr.-Ing. Jan **Miksch** hat das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens mit der Fachrichtung Bauwesen an der TU Berlin im Jahr 2000 abgeschlossen. Nach seiner Tätigkeit bei der Zentrum für Logistik- und Unternehmensberatung GmbH arbeitete er ab 2002 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet von Herrn Prof. Kochendörfer an der TU Berlin. Seit 2002 ist er für die PSPC GmbH tätig. Seit August 2006 ist er Geschäftsführender Gesellschafter der PSPC GmbH.

em. o. Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Peter Jan **Pahl** hat am Massachusetts Institute of Technology im Bauingenieurwesen promoviert und dort von 1965 bis 2005 am M.I.T. und an der Technischen Universität Berlin als Professor für Theoretische Methoden der Bau- und Verkehrstechnik gewirkt. Er hat die Gründung und den Ausbau des Fachgebietes Bauinformatik in Deutschland wesentlich beeinflusst. Er war Präsident der International Society for Computing in Civil and Building Engineering. Die Universität Stellenbosch, die Bauhaus-Universität Weimar und die Staatliche Hochschule für Architektur und Bauingenieurwesen Moskau haben ihm die Würde eines Ehrendoktors verliehen.

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Elke **Pahl-Weber** begann ihre Lehr- und Forschungstätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Hochschule für bildende Künste in Hamburg, wo sie auch ihr Architekturstudium absolvierte. Im Anschluss an den Wechsel an die TU Hamburg-Harburg erfolgte 1989 die Gründung des Büros BPW für Stadtplanung, Forschung und Beratung. Im Kontext nachhaltiger Stadtentwicklung war Frau Pahl-Weber u. a. deutsche Ländervertreterin im OECD-Projekt „Ecological Cities“ sowie Mitglied der deutschen Delegation HABITAT II. Seit 2004 ist sie als Professorin für Bestandsentwicklung und Erneuerung von Siedlungseinheiten an der TU Berlin tätig.

Dipl.-Ing. Nicole **Riediger** studierte Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Bauingenieurwesen, an der TU Berlin. Sie begleitete seit 1995 mehrere Projekte für Hornfeldt & Scheel, Berlin und PMA, Inc., San Francisco, USA. Von 2002 bis 2004 leitete sie Projekte am FG Wirtschaftsinformatik/AEDV der TU Berlin. Seit 2004 ist sie tätig als wissenschaftlicher Mitarbeiter in Forschung, Lehre und Projektarbeit am FG Bauwirtschaft und Baubetrieb an der TU Berlin sowie im Weiterbildungsstudiengang Real Estate Management (MSc.).

Dr.-Ing. Frank **Rackwitz** studierte Bauingenieurwesen an der TU Berlin und war anschließend in der Bauleitung und Bauüberwachung tätig. Seit 1998 ist er am Fachgebiet Grundbau und Bodenmechanik – Degebo im Institut für Bauingenieurwesen an der TU Berlin beschäftigt, zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter und nach seiner Promotion im Jahr 2002 als Akademischer Rat.

Dr.-Ing. Jörg **Röder**. Studium des Bauingenieurwesens an der TU Berlin von 1991 bis 1997, anschließend Tätigkeit in einem Ingenieurbüro. Von 1999 bis 2006 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Berlin am Fachgebiet Allgemeiner Ingenieurbau, Univ.-Prof. Dr. E. Czielski, Promotion. Seit 2003 Lehrbeauftragter für Bauphysik und Ingenieurhochbau an der TU Berlin. Seit 2006 Tätigkeit in einem Ingenieurbüro.

Andreas J. **Roquette**, LL.M., Rechtsanwalt und Attorney at Law (New York), studierte Rechtswissenschaften an den Universitäten München, Paris und New York. 1992 war er für ein Jahr als Foreign Associate bei Sullivan and Cromwell in New York tätig. Nach dem Eintritt in die Sozietät CMS Hasche Sigle wurde er dort 1996 Partner. Der Schwerpunkt seiner anwalt-

lichen Tätigkeit liegt neben dem privaten Baurecht im Bereich Public Private Partnership. Dort berät er sowohl die öffentliche Hand als auch Unternehmen bei der Konzeption, der Vergabe und der Verhandlung von Verträgen bei PPP-Projekten.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Stavros A. **Savidis** ist seit 1987 Leiter des Fachgebietes Grundbau und Bodenmechanik – Degebo im Institut für Bauingenieurwesen an der TU Berlin. Er ist Autor von mehr als 150 wissenschaftlichen Publikationen. Seit 1990 ist er Geschäftsführer der GuD Geotechnik und Dynamik GmbH, Berlin, und als Geotechnischer Berater und Sachverständiger an verschiedenen nationalen und internationalen Großprojekten beteiligt.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainer **Schach**. Studium des Bauingenieurwesens mit Schwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau an der Universität Stuttgart. Anschließend tätig als Structural Engineer bei einem Ingenieurbüro in Kanada. 1982 Promotion bei Prof. Drees am Institut für Baubetriebslehre der Universität Stuttgart. Es folgten verantwortliche Tätigkeiten in einer mittelständischen Bauunternehmung anfangs für Organisation und EDV, zuletzt als Niederlassungsleiter. Seit 1996 Direktor des Instituts für Baubetriebswesen der Technischen Universität Dresden mit Schwerpunkte in Forschung und Lehre: Projektorganisation und Projektmanagement, Facility Management, Kostenermittlungen für Bauwerke und Infrastruktur, Transrapid und Hochleistungsbahnen, Organisation in Bauunternehmen, Projektentwicklung sowie Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen.

Univ.-Prof. Dr. sc. techn. Mike **Schlaich** studierte an der Universität in Stuttgart bis zum Vordiplom Bauingenieurwesen und ging anschließend an die ETH Zürich, um dort sein Studium abzuschließen. Anschließend war er als Assistent für Lehre und Forschung am Lehrstuhl für Informatik im Ingenieurwesen tätig und promovierte (Dr. sc. techn.) dort auch. Nach Abschluss seiner Promotion arbeitete er als Bauingenieur, mit Schwerpunkt Brückenbau, in einem spanischen Ingenieurbüro in Madrid und ging anschließend ins Ingenieurbüro Schlaich Bergermann und Partner nach Stuttgart. Gleichzeitig war Prof. Schlaich von 2000 bis 2004 Lehrbeauftragter an der Universität Stuttgart für „Bauen mit Seilen“ Seit 1999 ist Mike Schlaich Partner bei Schlaich Bergermann und seit 2002 Geschäftsführer. 2004 erfolgte die Berufung zum Professor für Massivbau an die TU-Berlin und 2005 die Ernennung zum Prüflingenieur für Baustatik.

Dr.-Ing. Steffen **Schmitt** studierte Wirtschaftsingenieurwesen mit der Fachrichtung Bau an der Technischen Universität Berlin. Vor und während seiner berufsbegleitenden Promotion an der Technischen Universität Berlin über das Thema „Integriertes Vertragsmanagement“ arbeitete er in einem Ingenieurbüro als Berater und Gutachter in baubetrieblichen und betriebswirtschaftlichen Themen. Heute ist er Mitglied der Geschäftsleitung der KVL Bauconsult GmbH und im Projekt-, Vertrags- und Nachtragsmanagement tätig und hält Vorträge in diesen Bereichen.

Dipl.-Ing. Nadine **Schröter** studierte Bauingenieurwesen an der TU Berlin. Anschließend betreute sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin des Lehrstuhls Bauwirtschaft und Baubetrieb verschiedene Studien zum Thema PPP im Bundesfernstraßenbau. Daneben arbeitete sie für die Private Sector Participation Consult GmbH (PSPC, Berlin) und ist seit Dezember 2006 bei dem Unternehmen als Projektleiterin für Infrastruktur tätig.

Dipl.-Ing. Sebastian **Seelig** studierte Stadt- und Regionalplanung an der TU Berlin und an der Oxford Brookes University. Während des Studiums Mitarbeit in den Planungsbüros Stadtlandprojekte und Freie Planungsgruppe Berlin GmbH. Nach dem Studium freie Mitarbeit bei Ecologic – Institut für Internationale und Europäische Umweltpolitik. Seit 2005 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, FG Baurecht und Bauverwaltungslehre, Projekt „Young Cities – New Towns in Iran“, TU Berlin.

Prof. Dr. Dieter **Stassen** studierte an der FU Berlin. 1991 Zulassung zur Rechtsanwaltschaft und seit 1995 Partner in der auf Baurecht spezialisierten Kanzlei HECKER, WERNER, HIMMELREICH & NACKEN. Herr Stassen ist seit 2000 Notar im Kammergerichtsbezirk Berlin. 2005 erhielt er die Ernennung zum Honorarprofessor an der Potsdam School of Architecture (ehemals Fachhochschule Potsdam, Fachbereich Architektur und Städtebau). Weiter ist er im Vorstand des Berlin Brandenburger Baurechtstag e. V. tätig und Mitglied des Fachausschusses der Rechtsanwaltskammer Berlin für Bestellung der Fachanwälte und Bau- und Architektenrecht.

Dr.-Ing. Markus G. **Viering**, Studium des Bauingenieurwesens an der Technischen Universität in Darmstadt, Tätigkeit in mehreren Projektmanagement- und Projektentwicklungsbüros in Frankfurt am Main, Hamburg und Berlin (z. T. als Partner und Niederlassungsleiter). Parallel zu dieser Tätigkeit promovierte er an der TU Berlin. Als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger beschäftigt er sich mit den Themengebieten Kosten und Abrechnung im Hochbau. Von 2003 bis 2006 leitete Herr Viering als Gastprofessor den Lehrstuhl Bauwirtschaft und Projektmanagement an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus. 2003 Gründung der KVL Bauconsult GmbH mit Bernd Kochendörfer und Jens Liebchen und seitdem Geschäftsführender Gesellschafter Herr Viering ist Gründungsvorstandsvorsitzender des IVKM – Deutschland e. V. (Internationale Vereinigung für Konfliktmanagement und Mediation) und sowie Autor und Herausgeber zahlreicher Publikationen.

Dr.-Ing. Brigitte **Westphal-Kay** studierte an der Universität Rostock Bauingenieurwesen. Seit 1998 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Baustoffe und Baustoffprüfung der TU Berlin. Sie beschäftigt sich vorwiegend mit Untersuchungen zum Verformungsverhalten von Fugenabdichtungssystemen.

RA Axel **Wunschel** studierte nach seiner Lehre zum Speditionskaufmann in Hamburg Rechtswissenschaften in Freiburg und Bordeaux. Als deutscher und französischer Jurist arbeitete er als stellvertretender Geschäftsführer des Europäischen Auslandsbauverbandes European International Contractors von 1991 bis 1994 sowie im Bereich Auslandsbau beim Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, wo er ab 1994 die Leitung der Hauptabteilung Wirtschaft als zuständiger Geschäftsführer übernahm. Seit 1996 leitet er als Hauptgeschäftsführer den Bauindustrieverband Berlin-Brandenburg e.V., den regionalen Arbeitgeber- und Wirtschaftsverband der Bauindustrie. Axel Wunschel ist zugelassener Rechtsanwalt und in vielfältigen ehrenamtlichen Aktivitäten in der Region engagiert.

RA Christian **Zanner** studierte an der Ludwig-Maximilian Universität München und an der Freien Universität Berlin Rechtswissenschaften. Seit 1993 ist er Leiter des Berliner Büros der auf Bau-, Immobilienwirtschaft und Vergaberecht spezialisierten Kanzlei Heiermann Franke Knipp. Seine Schwerpunkte liegen im privaten Baurecht, Vertragsrecht sowie Schiedsgericht, Schlichtung und Mediation. Er ist Lehrbeauftragter an der TU Berlin für Vergaberecht und Bauvertragsrecht nach VOB sowie Vorsitzender des Deutschen Baurechtstags e.V.; und Vorstandsmitglied des Berlin-Brandenburger Baurechtstags e.V. und hat eine Vielzahl von Büchern verfasst und mit herausgegeben.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Die Bauindustrie im Wandel der Zeit</b> .....	1
1.1 Worauf baut Deutschland? .....	1
1.1.1 Die Baukrise – Impuls für neue Entwicklung .....	1
1.1.2 Wege aus der Krise – die Etablierung neuer Strukturen .....	2
1.1.3 Darauf baut Deutschland: Qualität, Innovation, Partnerschaft.....	3
1.1.3.1 Qualitätsoffensive .....	3
1.1.3.2 Innovation.....	4
1.1.3.3 Partnerschaft.....	5
1.1.4 Das Fundament für die Zukunft .....	6
1.2 Wie kann ein großer Mittelständler im deutschen Bauparkt überleben?.....	6
1.2.1 Einleitung.....	6
1.2.2 Die Entwicklung des deutschen Bauparktes in den vergangenen 10 Jahren.....	8
1.2.3 Anpassungsstrategien im Allgemeinen .....	9
1.2.4 Strategien des Beispielunternehmens.....	10
1.2.4.1 Personal.....	10
1.2.4.2 Organisation .....	11
1.2.4.3 Firmenphilosophie.....	11
1.2.4.4 Projektauswahl .....	12
1.2.5 Fazit und Ausblick .....	14
1.3 Entwicklung der Bauwirtschaft von 1946 – 2006 .....	14
1.3.1 Aktuelle Situation.....	14
1.3.2 Ursachen und Wirkungen.....	15
1.3.3 Notwendige Schritte.....	17
1.3.4 Planen und Bauen mit Zielsystemen .....	19
1.3.5 Ausblick .....	19
<b>2 PPP-Erfahrungen und aktuelle Entwicklungen</b> .....	21
2.1 Der wettbewerbliche Dialog als neues Vergabeverfahren für die öffentliche Hand am Beispiel der Kaiserschleuse Bremerhaven.....	21
2.1.1 Einleitung Bremerhaven Kaiserschleuse.....	21
2.1.2 Neubau der Kaiserschleuse .....	22
2.1.3 Vergabeverfahren – wettbewerblicher Dialog – .....	25
2.1.4 Zusammenfassung.....	29
2.2 Die Ausgestaltung der Kalkulationsgrundlagen in Public Private Partnership-Projekten .....	29
2.2.1 Einleitung.....	29
2.2.2 Aufbau der Verdingungsunterlagen in PPP-Projekten.....	30
2.2.3 Abfrage der Kalkulationsgrundlagen .....	34
2.2.4 Fazit.....	37
2.3 Öffentlich Private Partnerschaften – Erstes Pilotprojekt in Berlin? .....	37
2.3.1 Grundlagen der Vorteilhaftigkeit von Öffentlich Privaten Partnerschaften .....	37
2.3.1.1 Wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit .....	38
2.3.1.2 Reduzierung der Tätigkeiten der öffentlichen Hand auf die Kernaufgaben .....	40

2.3.1.3	Abbau des Investitionsstaus.....	40
2.3.1.4	Mehr Bauvolumen stabilisiert die Baukonjunktur.....	41
2.3.1.5	Schnellere Umsetzung von Bauprojekten.....	41
2.3.1.6	Höhere Qualität bei Bauausführung und Materialien.....	41
2.3.1.7	Neue Wege der Risikoverteilung im Hochbau.....	42
2.3.1.8	Wiedererwecken der Innovationsmaschine Bau.....	42
2.3.1.9	Tilgung der Kredite nach Ablauf eines PPP-Projekts.....	43
2.3.1.10	Lebenszyklusbetrachtung bei Bauprojekten.....	43
2.3.1.11	Nutzung der Innovationskraft.....	44
2.3.1.12	Gewinner von ÖPP sind die Nutzer.....	44
2.3.2	Arbeitsprogramm des RfBB.....	44
2.3.3	Vorstudie im Bezirk Spandau.....	45
2.3.3.1	Ausgangslage.....	45
2.3.3.2	Durchführung.....	45
2.3.3.3	Ergebnis der Studie.....	46
2.3.4	Wirtschaftlichkeitsberechnung im Bezirk Spandau.....	47
2.3.4.1	Ausgangslage.....	47
2.3.4.2	Durchführung.....	48
2.3.4.3	Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs.....	48
2.3.5	Aussichten.....	49
2.4	Der Lebenszyklusansatz im Bundesfernstraßenbau.....	50
2.4.1	Einleitung.....	50
2.4.2	Rahmenbedingungen im Bundesfernstraßensektor.....	50
2.4.3	Lebenszyklen Erhaltung und Betrieb.....	51
2.4.3.1	Erhaltung.....	52
2.4.3.2	Betrieb.....	53
2.4.4	Einbindung der Privatwirtschaft zur Effizienzsteigerung.....	55
2.4.5	Rahmenbedingungen für PPP-Modelle in Deutschland.....	56
2.4.6	PPP-Modelle im Bundesfernstraßenbau.....	57
2.4.6.1	Funktionsbauvertrag.....	57
2.4.6.2	F-Modell.....	58
2.4.6.3	A-Modell.....	59
2.4.7	Fazit.....	61
2.5	PPP im öffentlichen Hochbau.....	62
2.5.1	Einleitung.....	62
2.5.2	Public Private Partnership.....	62
2.5.2.1	Grundlagen.....	62
2.5.2.2	PPP-Vertragsmodelle in Deutschland.....	64
2.5.2.3	Finanzierung.....	65
2.5.2.4	ÖPP-Beschleunigungsgesetz.....	65
2.5.3	PPP im Schulsektor.....	66
2.5.3.1	Notwendige Schritte seitens der Kommunen bis zum Vertragsbeginn.....	67
2.5.3.2	Ergänzende Elemente zur Absicherung der öffentlichen Hand.....	71
2.5.4	Integration kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) in PPP-Schulprojekte.....	72
2.5.4.1	Ausgangssituation.....	72
2.5.4.2	Projektspezifische Ansätze.....	72
2.5.4.3	Verfahrensspezifische Ansätze.....	73

2.5.5	Fazit.....	73
<b>3</b>	<b>Entwerfen und Konstruieren.....</b>	<b>75</b>
3.1	Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren in der Lehre .....	75
3.1.1	Einleitung.....	75
3.1.2	Warum Entwerfen und Konstruieren .....	75
3.1.3	Wann Entwerfen und Konstruieren.....	77
3.1.4	Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren .....	78
3.1.5	Berlin, Technische Universität.....	80
3.1.6	Literatur.....	81
3.2	Nachhaltiges Bauen unter Aspekten des Konstruktiven Ingenieurbaus .....	82
3.2.1	Ursprünge nachhaltigen Denkens .....	82
3.2.2	Was bedeutet Nachhaltigkeit für das Bauwesen? .....	83
3.2.3	Nachhaltigkeit von Gebäuden .....	84
3.2.3.1	Methoden zur Erfassung der Nachhaltigkeit bei Gebäuden .....	84
3.2.3.2	Zwischenbilanz.....	85
3.2.4	Nachhaltigkeit von Ingenieurbauwerken .....	86
3.2.4.1	Korrekturwertmethode.....	86
3.2.4.2	Anwendung der Korrekturwertmethode auf Brückenbauwerke.....	88
3.2.5	Zusammenfassung.....	91
3.2.6	Literatur.....	91
3.3	Wärmedämmverbundsysteme auf hölzernen Untergründen.....	92
3.3.1	Einführung und Problemstellung .....	92
3.3.1.1	Ausgangssituation.....	92
3.3.1.2	Aufbau einer Holzrahmenbauwand mit Wärmedämmverbundsystem .....	92
3.3.1.3	Schäden von Wärmedämmverbundsystemen auf hölzernen Untergründen.....	93
3.3.1.4	Untersuchungsbedarf.....	93
3.3.2	Verklebung von WDVS auf Beplankungswerkstoffe des Holzrahmenbaus .....	93
3.3.2.1	Bei den Untersuchungen verwendete Klebemörtelarten .....	93
3.3.2.2	Bei den Untersuchungen verwendete Beplankungswerkstoffe .....	94
3.3.3	Beanspruchungen der Verbundzone zwischen Klebemörtel und Beplankung .....	95
3.3.3.1	Beanspruchung der Verbundzone während der Aushärtung der Klebemörtel .....	95
3.3.3.2	Beanspruchung der Verbundzone während der Standzeit des WDVS.....	98
3.3.4	Untersuchungen zur Verklebung von WDVS auf Holzwerkstoffplatten.....	98
3.3.4.1	Ergebnisse der Haftzugfestigkeitsuntersuchungen .....	98
3.3.4.2	Quantifizierung der hygri-schen Veränderungen der Holzwerkstoffoberflächen .....	100
3.3.4.3	Ableitung von Beurteilungskriterien zur Prognose von Haftzugfestigkeiten.....	105
3.3.4.4	Schlussfolgerungen und Anwendung der Haftzug-Prognosen .....	105
3.3.5	Zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Untersuchungsergebnisse.....	107
3.3.6	Literatur.....	107

3.4	Verformungsverhalten von Fugendichtstoffen – Vergleich Experiment und Berechnung.....	108
3.4.1	Anwendung von Fugendichtstoffen .....	108
3.4.2	Beschreibung des Materialverhaltens.....	109
3.4.3	Experimentelle Untersuchungen des Verformungsverhaltens .....	112
3.4.3.1	Prüfvorrichtung und Prüfbedingungen .....	112
3.4.3.2	Versuchsergebnisse .....	114
3.4.4	Numerische Untersuchungen des Verformungsverhaltens.....	115
3.4.5	Gegenüberstellung 3D-photogrammetrisch und numerisch ermittelte Verformung.....	116
3.4.6	Literatur.....	121
<b>4</b>	<b>Bauwirtschaft und Management .....</b>	<b>123</b>
4.1	Vertragsmanagement als integrierter Teilbereich des Bauprojektmanagements .....	123
4.1.1	Einleitung .....	123
4.1.2	Begriffe und Grundlagen.....	123
4.1.3	Bauprojektbegleitender Vertragsmanagementprozess .....	126
4.1.3.1	Überlegungen zur Vertragsbeziehung .....	127
4.1.3.2	Phasen der Vertragsbeziehung.....	129
4.1.4	Abgrenzung zu anderen Projektleistungen.....	132
4.1.4.1	Objektplanung .....	133
4.1.4.2	Projektsteuerung .....	135
4.1.5	Zusammenfassung .....	136
4.2	Internetbasiertes Informations- und Managementsystem für die Bauausführung im Spezialtiefbau .....	138
4.2.1	Einleitung .....	138
4.2.2	Informations- und Managementsystem für den Spezialtiefbau .....	140
4.2.2.1	Allgemeines .....	140
4.2.2.2	Randbedingungen und Anforderungen an ein Informations- und Managementsystem für den Spezialtiefbau .....	141
4.2.2.3	Theoretische Modellierung und Implementierung.....	142
4.2.3	Praktisches Anwendungsbeispiel .....	144
4.2.3.1	Projektbeschreibung .....	144
4.2.3.2	Anwendung des Informations- und Managementsystems in der Bauausführung.....	145
4.2.3.3	Erfahrungen aus dem Praxiseinsatz .....	146
4.2.4	Schlussfolgerungen und Ausblick.....	147
4.2.5	Danksagung.....	148
4.3	Die generalisierte Wegalgebra als Werkzeug des Computational Management im Bauwesen .....	148
4.3.1	Computational Management .....	148
4.3.2	Mathematische Grundlagen.....	150
4.3.2.1	Aufgabenstellung.....	150
4.3.2.2	Mathematische Eigenschaften gerichteter Graphen.....	151
4.3.2.3	Wegmengen .....	152
4.3.2.4	Bewertung von Wegmengen.....	155
4.3.2.5	Wegalgebra .....	156
4.3.2.6	Boolesche Wegalgebra .....	156
4.3.2.7	Reelle Wegalgebra für Minimale Weglänge.....	156

4.3.2.8	Reelle Wegalgebra für Maximale Weglänge.....	157
4.3.2.9	Reelle Wegalgebra für Wege mit Maximaler Zuverlässigkeit .....	157
4.2.2.10	Reelle Wegalgebra für Wege mit Maximaler Kapazität.....	158
4.3.2.11	Literale Wegalgebra für die Kanten auf den Wegen zwischen zwei Knoten.....	159
4.3.2.12	Literale Wegalgebra für die gemeinsamen Kanten auf den Wegen zwischen zwei Knoten.....	159
4.3.2.13	Literale Wegalgebra für die Menge der einfachen Wege zwischen zwei Knoten.....	160
4.3.2.14	Literale Wegalgebra für die Menge der kürzesten einfachen Wege zwischen zwei Knoten.....	161
4.3.3	Bestimmung der Hülle der Bewertungsmatrix .....	162
4.3.3.1	Eigenschaften der Wegalgebren .....	162
4.3.3.2	Lösungen des Gleichungssystems .....	163
4.3.3.3	Direkte Elimination analog zum Verfahren von Gauß für lineare Gleichungen .....	164
4.3.4	Implementierung der Computeranwendung.....	165
4.3.4.1	Struktur der Anwendung .....	165
4.3.4.2	Spezielle Klassen der Implementierung .....	166
4.3.4.3	Implementierung des Gleichungslösers.....	168
4.3.5	Folgerungen .....	168
4.3.6	Literatur.....	169
4.4	Aspekte des Facility Management im Lebenszyklus einer Immobilie – Beispiel einer ganzheitlichen Informationsstrategie in einer öffentlichen Verwaltung.....	170
4.4.1	Einleitung.....	170
4.4.2	Lebenszyklusansatz bei Immobilien .....	170
4.4.3	Zugrundeliegendes Konzept des CAFM-Systems der TU Berlin .....	173
4.4.3.1	Ziele bei der Projektinitiierung an der TU Berlin.....	174
4.4.3.2	Aufbau der entwickelten CAFM-Lösung .....	174
4.4.4	Integrierte Systemmodule des CAFM-Systems der TU Berlin .....	175
4.4.4.1	Flächenmanagement .....	175
4.4.4.2	Grafikkomponente .....	176
4.4.4.3	Leistungsmanagement .....	179
4.4.4.4	Vertragsmanagement.....	179
4.4.4.5	Inventarverwaltung.....	179
4.4.4.6	Auftragsverwaltung.....	180
4.4.4.7	Instandhaltung und Wartung .....	180
4.4.4.8	Gefahrstoffverwaltung.....	181
4.4.4.9	Zusätzliche Funktionalitäten des Systems .....	181
4.4.5	Beispielhafte Funktionsweise des CAFM-Systems der TU Berlin .....	181
4.4.6	Potenziale des CAFM für den Lebenszyklusansatz .....	184
4.4.7	Fazit.....	185
4.4.8	Literatur.....	185
4.5	Qualität im Facility Management .....	186
4.5.1	Status Quo des Facility Management .....	186
4.5.2	Die Dienstleistung im Facility Management.....	187
4.5.3	Die Verbraucher von FM – Leistungen.....	188
4.5.4	Der Immobilienwert.....	189



4.5.5	Konsequenzen für den Immobilien-/FM-Bereich und das Rollenverständnis der Beteiligten.....	189
4.5.6	Lösungsansatz .....	190
4.6	Bemessung von Gebäuden – einfach aber richtig! .....	191
4.6.1	Vorbemerkung.....	191
4.6.2	Planung von Gebäuden und Aufgabenstellung .....	191
4.6.3	Geschossfläche nach Baugesetzbuch .....	193
4.6.4	Raum- und Funktionsprogramm .....	194
4.6.5	Brutto-Grundfläche .....	197
4.6.6	Einflüsse auf die Grundflächen eines Gebäudes .....	199
4.6.6.1	Anteil der Technischen Funktionsfläche (TF/BGF) .....	199
4.6.6.2	Anteil der Verkehrsfläche (VF/BGF) .....	201
4.6.6.3	Anteil der Konstruktions-Grundfläche (KGF/BGF).....	202
4.6.7	Schlussbetrachtung.....	202
4.6.8	Literatur.....	203
4.6.9	Gesetze, Normen und Verordnungen .....	203
4.6.10	Anhang: Planungs- und Flächenkennwerte ausgewählter Nutzungen .....	204
4.7	Technologische Abhängigkeiten zwischen Ausführungsvorgängen .....	207
4.7.1	Einleitung .....	207
4.7.2	Bauteile und ihre Zustände.....	208
4.7.3	Ausführungsvorgänge .....	210
4.7.4	Berechnung der Abhängigkeiten .....	212
4.7.5	Nachbearbeitung des Terminplans .....	214
4.7.6	Zusammenfassung und Ausblick.....	215
4.8	Die Auswirkungen von Basel II auf Projektfinanzierungen.....	215
4.8.1	Einführung.....	215
4.8.2	Basel I und Basel II .....	216
4.8.3	Ziele und Grundsätze von Basel II.....	216
4.8.4	Projektfinanzierungen .....	218
4.8.4.1	Charakteristikum.....	218
4.8.4.2	Vor- und Nachteile .....	220
4.8.4.3	Wettbewerbssituation .....	221
4.8.5	Behandlung von Projektfinanzierungen durch Basel II .....	222
4.8.5.1	Vorläufige Handhabung durch den Baseler Ausschuss .....	222
4.8.5.2	Endgültige Handhabung im Juni 2004 .....	224
4.8.6	Zentrale Bedeutung des internen Ratings.....	225
4.8.7	Literatur.....	227
4.9	Der Real Estate Investment Trust (REIT).....	228
4.9.1	Einleitung .....	228
4.9.2	Historie des Der Real Estate Investment .....	228
4.9.2.1	Konzeption und Konstruktion .....	230
4.9.2.2	Bewertung.....	236
4.9.2.3	Angebotsanalyse.....	237
4.9.3	Vorteile und Gründe der Einführung eines Deutschen REIT.....	240
4.9.4	Vorstellung eines möglichen German REIT nach Empfehlung der IFD.....	242
4.9.4.1	Allgemein .....	242
4.9.4.2	Konzept und Konstruktion des G-REIT .....	242
4.9.4.3	Besteuerung .....	243
4.9.5	Schlussbetrachtung.....	244

4.9.6	Literaturverzeichnis.....	245
4.10	Alternative Konfliktbewältigung im Bauwesen – Die Schlichtungsordnung für Bausachen (SchliO Bau) im „Drei Säulen Modell“ der Deutschen Gesellschaft für Baurecht e.V.....	246
4.10.1	Ausgangslage .....	246
4.10.2	Die Schlichtungsordnung für Bausachen – SchliO Bau –.....	249
4.10.2.1	Vertragsschluss.....	250
4.10.2.2	Persönliche Voraussetzungen des Schlichters.....	251
4.10.2.3	Dauer der Ernennung.....	251
4.10.2.4	Rechte und Pflichten des Schlichters.....	251
4.10.2.5	Anrufung des Schlichters .....	252
4.10.2.6	Schlichterspruch .....	253
4.10.2.7	Einrichtung eines Schlichtergremiums .....	253
4.10.2.8	Anrufung eines Schiedsgerichts .....	253
4.10.3	Fazit und Ausblick .....	254
4.10.4	Anhang.....	255
<b>5</b>	<b>Herausforderungen im Ausland.....</b>	<b>263</b>
5.1	Forschung für die nachhaltige Entwicklung der Megastädte von morgen: Projektmanagement im BMBF-Projekt „Young Cities – New Towns in Iran“.....	263
5.1.1	Neue Aufgaben: Projektmanagement als Forschungsgegenstand.....	263
5.1.1.1	Herausforderungen .....	263
5.1.1.2	Projektziele.....	264
5.1.1.3	Dimensionen des Projektmanagements .....	265
5.1.2	Projektentwicklung – Projektmanagement – Leitfragen.....	266
5.1.2.1	Identifizierung der lokalen Rahmenbedingungen und Problemlagen .....	266
5.1.2.2	Projektmanagement in der Projektentwicklung.....	269
5.1.3	Schlussfolgerungen .....	271
5.1.4	Literatur.....	272
5.2	Immobilieninvestitionen in Russland/der Ablauf von der Idee bis zur Realisierung .....	272
5.2.1	Einleitung.....	272
5.2.2	Immobilienmarkt.....	273
5.2.3	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	275
5.2.4	Ablauf der Projektentwicklung .....	276
5.2.4.1	Ablauf und Inhalt der Vorplanungsphase.....	276
5.2.4.2	Von Planungsdocumentation bis zur Baugenehmigung.....	281
5.2.4.3	Realisierung.....	285
5.2.5	Fazit.....	285
5.2.6	Literatur.....	285
5.3	Verfügbarkeitskonzept bei Autobahnen – dargestellt am Beispiel der M 6 in Ungarn .....	286
5.3.1	Das Projekt M6 in Ungarn .....	286
5.3.2	Was ist ein „Verfügbarkeitskonzept“? .....	286
5.3.3	Abzüge vom/oder Zuschläge zum Verfügbarkeitsentgelt: wofür und wie viel?.....	287
5.3.4	Was passiert am Ende der Vertragslaufzeit?.....	292
5.3.5	Schlussbetrachtung.....	292

<b>6</b>	<b>Kosten und Bauzeit</b> .....	293
6.1	Risikobewertung bei frühen Kostenkalkulationen.....	293
6.1.1	Die Kostenermittlung des Bauherrn nach DIN 276 und HOAI – kritische Anmerkungen .....	293
6.1.2	Die Kostenkalkulation des Bauunternehmers bei einer Ausschreibung mit Leistungsverzeichnis .....	296
6.1.3	Andere Arten der Kostenermittlung .....	297
6.1.4	Kostenermittlung mit stochastischen Ansätzen .....	298
6.1.4.1	Stochastische Kosten- und Mengenansätze .....	299
6.1.4.2	Mathematischer Modellansatz .....	300
6.1.4.3	Kostenermittlung für eine Rad-Schiene- und eine Transrapid-Hochgeschwindigkeitsstrecke .....	301
6.1.5	Zusammenfassung und Wertung .....	303
6.1.6	Literatur.....	304
6.2	Der Streit um des Kaisers Bart .....	305
6.2.1	Einleitung .....	305
6.2.2	Die Analyse von Thode.....	305
6.2.2.1	Ausgangspunkt .....	305
6.2.2.2	Reaktionen auf Thode.....	306
6.2.3	Aus der Thode-Analyse folgende Probleme der Praxis .....	307
6.2.3.1	Überlappung der Fallgruppen – Mischfälle .....	307
6.2.3.2	Folgen für die Anspruchsberechnung.....	309
6.2.4	Lösungsansätze.....	309
6.2.4.1	Ausgangspunkt: Hilfestellungen der Rechtsordnung .....	309
6.2.4.2	Anwendung des § 642 BGB statt des § 6 Nr. 6 VOB/B .....	311
6.2.4.3	Schwerpunkttheorie .....	312
6.2.4.4	Anpassung durch Schätzung.....	313
6.2.4.5	Es bleibt komplex .....	314
6.2.5	Ergebnis.....	315
6.3	Der Bauzeitnachtrag des Architekten .....	316
6.3.1	Einführung.....	316
6.3.2	Ansprüche bei vertraglicher Vereinbarung .....	317
6.3.2.1	Die Rechtsprechung des BGH.....	317
6.3.2.2	Die unterschiedlichen Formulierungsvorschläge für Verlängerungen.....	318
6.3.2.3	Mehraufwendungen und ihre Berechnung anhand der Rechtsprechung .....	320
6.3.3	Honoraransprüche, wenn keine vertragliche Regelung besteht .....	321
6.3.3.1	Der Wegfall der Geschäftsgrundlage.....	322
6.3.3.2	Die Regelung des § 642 BGB.....	323
6.3.4	Fazit.....	325
6.4	Die Bauzeitüberschreitung als Sachmangel beim Bauvertrag .....	325
6.4.1	Einleitung .....	325
6.4.2	Der Begriff des Sachmangels .....	326
6.4.2.1	Der frühere Sachmangelbegriff in § 13 Nr. 1 VOB/B und § 633 BGB bis zum 31.12.2001 .....	326
6.4.2.2	Der heutige Sachmangelbegriff seit der Schuldrechtsreform .....	327
6.4.3	Überblick des bisherigen Diskussionsstandes .....	329
6.4.4	Fazit.....	331

6.4.5	Rechtsfolgen der hier vertretenen Auffassung .....	331
6.4.5.1	Die Bauzeitüberschreitung als zulässiges Beweisthema des selbstständigen Beweisverfahrens gemäß § 485 Abs. 2 ZPO.....	331
6.4.5.2	Die Bauzeitüberschreitung als Gegenstand der Sachmangelhaftung gemäß § 13 VOB/B und § 633 ff. BGB.....	332
<b>7</b>	<b>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Kochendörfer .....</b>	<b>339</b>
7.1	Lebens- und Berufsweg .....	339
7.2	Das Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb.....	341
7.3	Publikations- und Vortragsverzeichnis (ein Auszug) .....	343
7.3.1	Herausgebertätigkeiten.....	343
7.3.2	Buchveröffentlichungen .....	344
7.3.3	Publikationen in Sammelbänden .....	344
7.3.4	Publikationen in Zeitschriften .....	345
7.3.5	Vorträge bis dato in 2006.....	345
7.3.6	Dissertationen – Schriftenreihe des Fachgebietes Bauwirtschaft und Baubetrieb .....	348
	<b>Sachwortverzeichnis.....</b>	<b>351</b>