Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung

Kapellmann
Rechtsanwälte

BIM in Deutschland

- Sachstand, Perspektiven und Gegensätze

-

Berlin, 24.02.2016

Planen mit BIM – rechtliche Rahmenbedingungen

2943/2015eskl

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Kapellmann und Partner Rechtsanwälte

Anzahl der Berufsträger: **130 Rechtsanwälte**
Tätigkeitsfeld: **Eine marktführende Kanzlei mit Schwerpunkt im Immobilien- und Baurecht**
Details: **www.kapellmann.de**

Kapellmann Rechtsanwälte

S t a n d o r t e

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Kapellmann Rechtsanwälte

Status quo in Deutschland

- BIM in Deutschland noch nicht sehr verbreitet:
- Vereinzelte Vorreiter planen mit BIM
- Bund: erste BIM-Pilotprojekte im Infrastrukturbau (Bahn, DEGES)
- Vereinzelte Ausschreibungen von Kommunen
- (Noch) nicht flächendeckend bei öffentlich finanzierten Bauvorhaben vorgeschrieben
- BIM wird diskutiert auf allen Ebenen (VDI,DIN, AHO, DVP, Reformkommission Bau von Großvorhaben, etc.)
- planen+bauen 4.0 gegründet
- Stufenplan der BIM-Einführung in Deutschland verabschiedet
- Aktionsplan der Bundesregierung sieht Prüfung verstärkten BIM-Einsatzes bei Großprojekten vor

Kapellmann und BIM

- Öffentliche Forschungsaufträge:

  BBSR: „Maßnahmenkatalog zur Nutzung von BIM in der öffentlichen Bauverwaltung unter Berücksichtigung der rechtlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen“

  zus. m. Prof. Malkwitz u.a. (Uni Duisburg-Essen)

  BMVI: „Wissenschaftliche Begleitung von Pilotprojekten zur Anwendung von BIM im Infrastrukturbau“

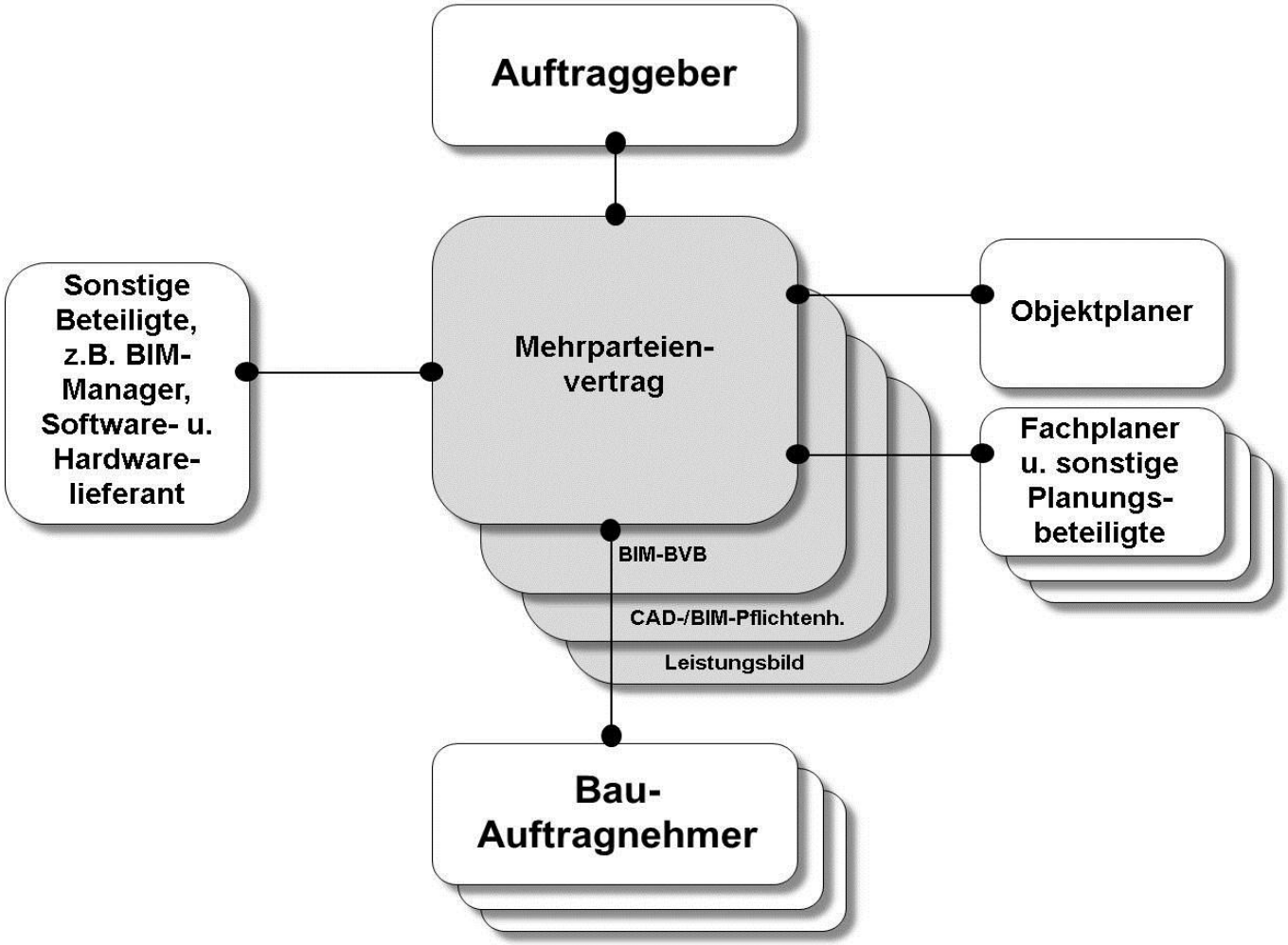
  zus. m. Obermeyer Planen+Beraten, AEC3, Ruhruniversität Bochum, TU München (Bietergemeinschaft „InfraBIM“)

- Erste Mandate (Bauherren, BIM-Manager, Generalplaner)

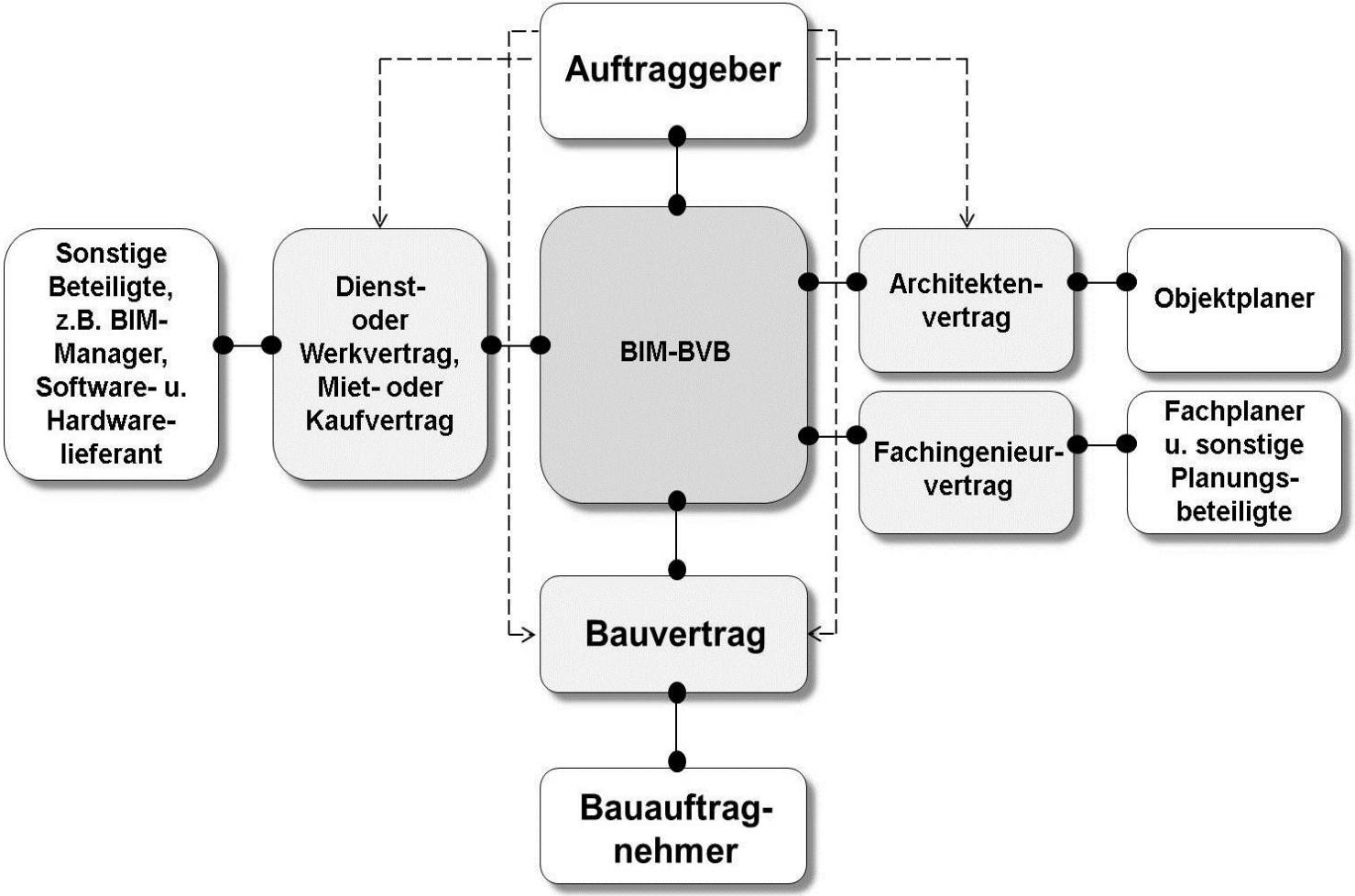
- BIM -

- BIM ist kein bloßes Softwareprodukt, sondern eine **Planungsmethode**.
- Technische **Grundlage** ist eine BIM-fähige **Datenplattform** und unterschiedlichste Softwaretools für das Planen mit digitalen Gebäudeinformationen.
- BIM unterscheidet sich von der herkömmlichen 3D-Planungstechnik durch ein **ausführungsorientiertes Planen mit modellierten 3D-Bauteilen**.
- Die Zusammenführung der digitalen Gebäudeinformation zu einem virtuellen Gebäudemodell kann über eine **einheitliche Schnittstelle** für unterschiedliche Softwareprodukte der einzelnen Objekt- und Fachplanungsbeteiligten (open BIM), oder aber über softwareherstellerspezifische Datenformate bei Verwendung von Softwareprodukten eines Herstellers (closed BIM) erreicht werden.
- Unter Einsatz von Softwareprodukten können aus den geometrischen Gebäudeinformationen Mengen abgeleitet und darüber hinaus die Bauteile u.a. mit **Kosten- und Terminformationen** verknüpft werden ***(4D und 5D)***.
- Der **Umfang** der eingesetzten **BIM-Funktionen** ist für **jedes Projekt konkret abzustimmen** (BIM-Ablaufplan) und hat Auswirkungen auf die Zusammenarbeit der Beteiligten wie auch die Vertragsgestaltung.

Mehrparteienvertragslösung



Vertragsnetz mit BIM-BVB
- Modifizierte Einzelvertragslösung -



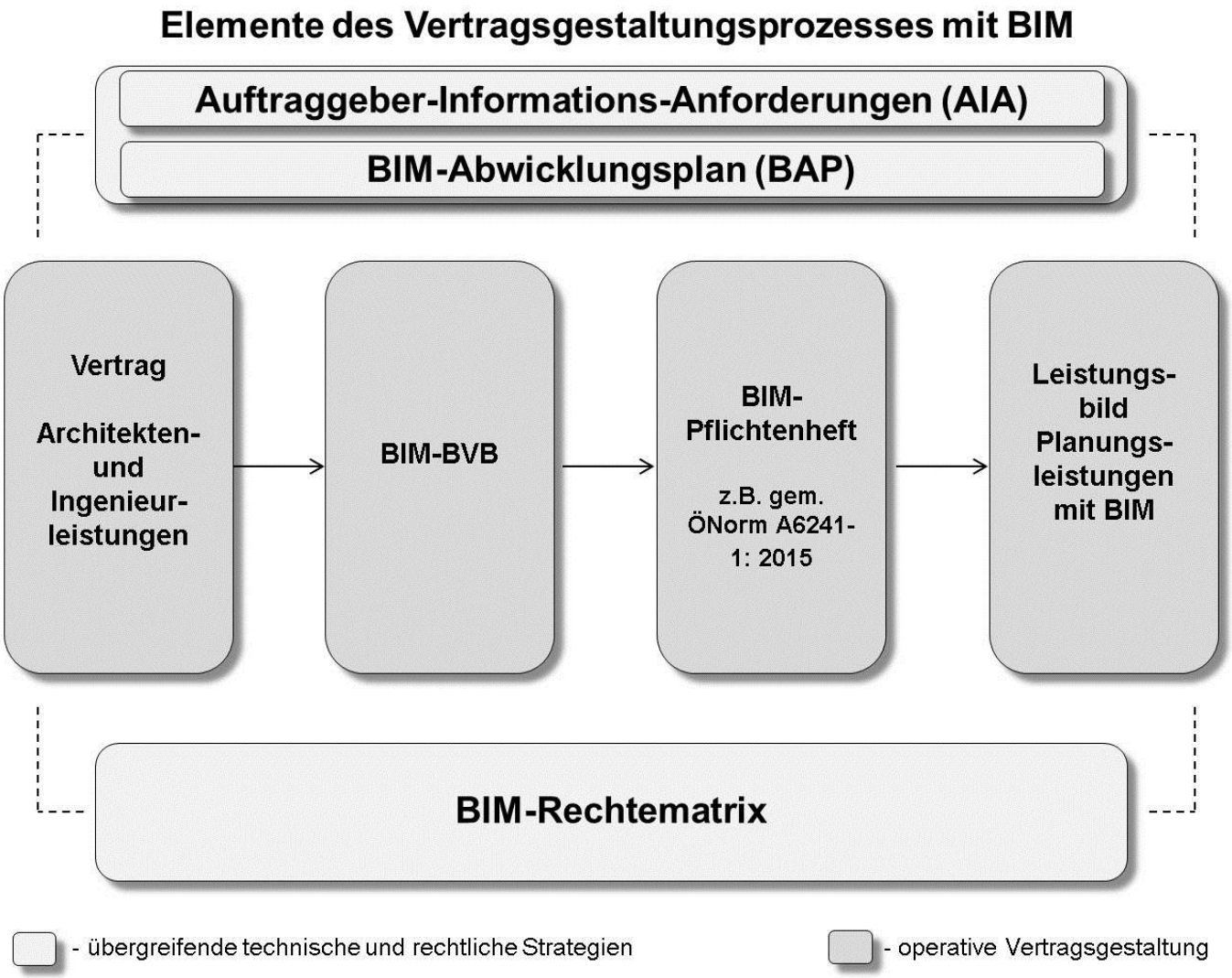
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Inhaltsübersicht BIM-BVB (Auszug)

Kapellmann Rechtsanwälte

1	**Grundlagen der Open-BIM-basierten Projektabwicklung**	**2**
1.1	Anwendungsbereich	2
1.2	Geltungsrang der Vertragsgrundlagen	2
1.3	Geltungsrang der Datenmodelle	2
1.4	Anzuwendende Normen	2
2	**Definitionen**	**3**
3	**Regelungen zum Datenaustausch**	**4**
3.1	Nutzungspflicht	4
3.2	Bereitstellung	5
3.3	Datenübermittlung	5
3.4	Zugriffszeiten	5
3.5	Freigaben	5
3.6	2D-Pläne (Papierform)	6
3.7	Form- und Zugangserfordernisse	6
4	**BIM-Manager und BIM-Koordinatoren**	**6**
5	**BIM-spezifische Leistungspflichten**	**6**
5.1	Anforderungen an Planungsleistungen	6
5.2	Zugriffsrechte und Prüfungspflichten	7
5.3	Detailgrad der Planungen	7
5.4	Zusammenführung der Fachmodelle	7
5.5	Prüfungen der Fachmodelle	8
5.6	Planungsänderungen	8
5.7	As-built-Planung / Leistungserfolg	8
6	**Vergütung**	**9**
7	**Abnahme**	**9**

Elemente des Vertragsgestaltungs-prozesses mit BIM



Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

BIM-BAP und BIM-BVB

Kapellmann Rechtsanwälte

Inhalte des BIM-Abwicklungsplans (BAP)

1. Projektinformation
2. BIM-Ziele und BIM-Anwendungen
3. Rollen und Verantwortlichkeiten
4. BIM-Workflow
5. Modellierung
   - Modelle/Modellstruktur
   - Level of Detail
   - Toleranzen
   - Formelle Vorgaben (Layer usw.)
6. Hard- und Software/Datenaustausch
7. Qualitätskontrolle

Inhalte von BIM-BVB

1. Grundlagen (Definitionen/Normen/Geltungsrahmen)
2. Regelungen zum Datenaustausch (Datenplattform/Datenübermittlung/Freigaben)
3. Aufgaben/Verantwortlichkeiten BIM-Manager
4. Zusammenarbeit der Beteiligten (Prüfungspflichten, Mitwirkung bei Quality-Checks)
5. Vergütung/Abnahme
6. Verantwortung/Haftung/Versicherung
7. Eigentum an Daten/Urheberrechte

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Die Rechte-Matrix

Kapellmann Rechtsanwälte

Rechte und Pflichten	Auftrag-geber	BIM-Manager	Objekt-planer/ -über-wacher	Fach-planer	Ausfüh-rende Unter-nehmen
Verantwortlichkeit für das Bereitstellen der Plattform und der BIM-Software	√				
Auftraggeber des BIM-Managers	√				
Abschluss einer Projektversicherung	√				
Erstellung eines BIM-Projektablaufplans und Instruktion der Beteiligten		√			
Fortlaufende technische Unterstützung der Beteiligten bei der BIM-Anwendung		√			
Verpflichtung zur Lieferung BIM-fähiger Planungsergebnisse und Bearbeitung des virtuellen Gebäudemodells			√	√	
„Eigentum"/Urheberrechtliche Befugnisse am Gebäudemodell	√				
Verpflichtung zur Übertragung von Nutzungsrechten		√	√	√	√
Know-how-Schutz für eingestellte Bauteil-familien			√	√	
BIM-Koordination: Zusammenführung der Fachmodelle			√		
Integration aller Planungsbeiträge			√		

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Die Rechte-Matrix

Kapellmann Rechtsanwälte

Rechte und Pflichten	Auftrag-geber	BIM-Manager	Objekt-planer/ -über-wacher	Fach-planer	Ausfüh-rende Unter-nehmen
Überprüfen der Kollisionsfreiheit/Clash-Detection		√			
Hinweispflichten bei Konflikten		√	√	√	√
Verpflichtung zur zeitnahen Berücksichti-gung der Planungsergebnisse und Hinweise anderer, Beobachtungs- und Bearbeitungs-pflicht		√	√	√	
Vorgabe von Meilensteinen für die Planung		√			
Kennzeichnung der Planungsergebnisse als weiterverarbeitungsfähig		√			
Freigabe der Planungsergebnisse zu definierten Meilensteinen	√				
Erstellen der Mengenermittlung anhand des BIM-Modells			√	√	√
Herstellen der Vergabeunterlagen anhand des BIM-Modells			√		
Erstellung einer visualisierten Bauablauf-planung zur Steuerung der Bauabläufe			√		
Haftung für Planungsfehler			√	√	
Haftung für Software- / Plattformfehler	√				

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

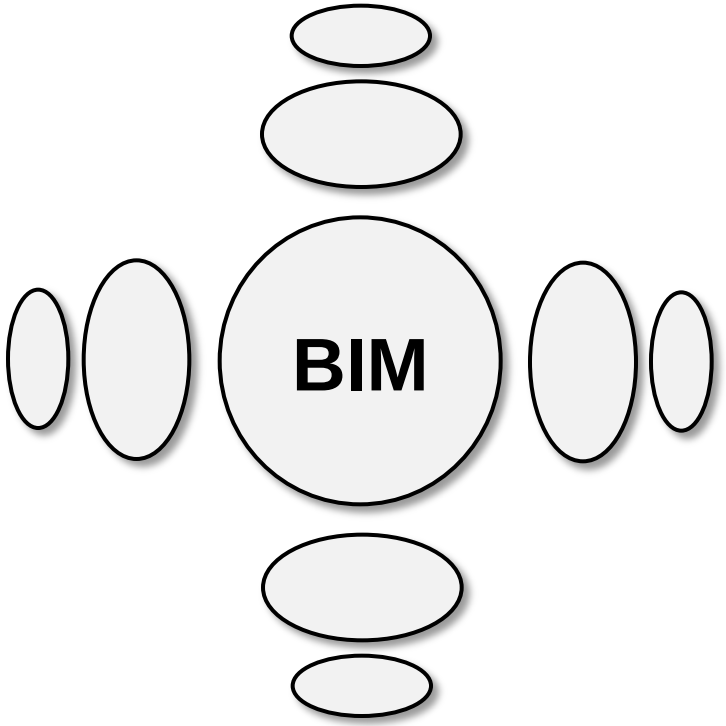
Die Rechte-Matrix

Kapellmann Rechtsanwälte

Rechte und Pflichten	Auftrag-geber	BIM-Manager	Objekt-planer/ -über-wacher	Fach-planer	Ausfüh-rende Unter-nehmen
Verantwortung für Datensicherung und Datensicherheit		√			
Verpflichtung zur Teilnahme an BIM-Koordinationsbesprechungen / Workshops	√	√	√	√	√
Durchführung von Baubesprechungen mit sog. Viewern		√	(√)	(√)	(√)
Präsentation / Erläuterung des virtuellen Modells			√		
Durchgängige Gesamtdokumentation der Planungsprozesse bei HOAI und BIM		√			
Einfügen der Werkstatt- und Montageplanung in das virtuelle Gebäudemodell					√
Fortschreibung des Gebäudemodells, während der Ausführung			√		(√)
Überprüfen von Nachträgen anhand des Gebäudemodells			√		
Überprüfen von Abschlags- und Schluss-rechnungen anhand des Gebäudemodells			√		
Leistungskontrollen und Abnahmen anhand des Gebäudemodells	√		√		√
Abschlusskontrolle und Übergabe des Gebäudemodells an das Facility Management		√			

BIM – Die Vereinnahmung aller Vertragsstrategien im Bauwesen

TQM
Total Quality Management



Partnering[1]

Lean Management[2]

Relational Contracting[3]

[1]Eschenbruch/Racky, Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft, Stuttgart 2008
[2]Eschenbruch, in: Osebold, Zukunftspotenzial Bauwirtschaft, 3. Internationaler BBB-Kongress Aachen, 17.09.2015, S. 175
[3]Eschenbruch, BauR 2012, 1323: Der relationale Bauvertrag – Ein neues Paradigma für die Bauvertragsgestaltung

Die Strategien zur Umsetzung der Planungsmethodik

2 BIM-Welten

Open BIM

Eine BIM-Methode, bei der die Beteiligten mit unterschiedlicher Software arbeiten und ihre Fachmodelle mittels einer gemeinsamen Schnittstelle, i.d.R. IFC, zu einem Koordinationsmodell, zusammenführen, um hiermit ggf. Qualitäts- und Konfliktchecks durchzuführen.

Closed BIM

Eine BIM-Methode, bei der alle Planungsbeteiligten mit Software-Produkten eines Herstellers arbeiten. Die Teilmodelle können aufgrund der Verwendung eines hersteller-spezifischen Dateistandards verlustfrei zu einem Gesamtmodell zusammengeführt werden.

- *Open BIM* lässt die **bisherigen Zusammenarbeitsformen** der Planungsbeteiligten im Wesentlichen **unberührt**. Jeder Planer erstellt ein eigenes Planungsmodell. Die Zusammenführung der Modelle erfolgt über die *IFC*-Schnittstelle. Auf dieser Grundlage werden mittels **spezieller Software-Produkte Prüfungen** vollzogen, etwa auf Kollisionsfreiheit, Einhaltung bestimmter energetischer oder sonstiger bauordnungsrechtlicher Anforderungen. Ein einheitliches Gesamtmodell im Sinne einer einheitlichen Planungsgrundlage, welche sofort eine Ausführung ermöglicht, wird hierdurch nicht sichergestellt.
- Speziell **ausführende Unternehmen** arbeiten mit einer **einheitlichen Software für alle Planungsbeteiligten**, die z.T. in einer Cloud abgelegt und zugriffsfähig ist (*Closed BIM*). Die Zusammenarbeit ist hier anspruchsvoller; die einzelnen Workflows müssen definiert und in Verträge überführt werden. Im Ergebnis wird ein Planungs-Gesamtmodell erzeugt, das Grundlage für die Ausführung sein kann und nicht in aus der temporären Zusammenführbarkeit von Teilmodellen besteht.
- Bei *Closed BIM* werden **native Daten** verwendet und oft ganze Bauteilfamilien ausgetauscht. Diese Bauteilfamilien (etwa die Modellierung eines OP-Saals) lassen sich dann bei einem Closed-BIM-Einsatz leicht vollständig kopieren und weiterverwenden. Planer stehen daher der Herausgabe der nativen Dateien sehr zurückhaltend gegenüber.

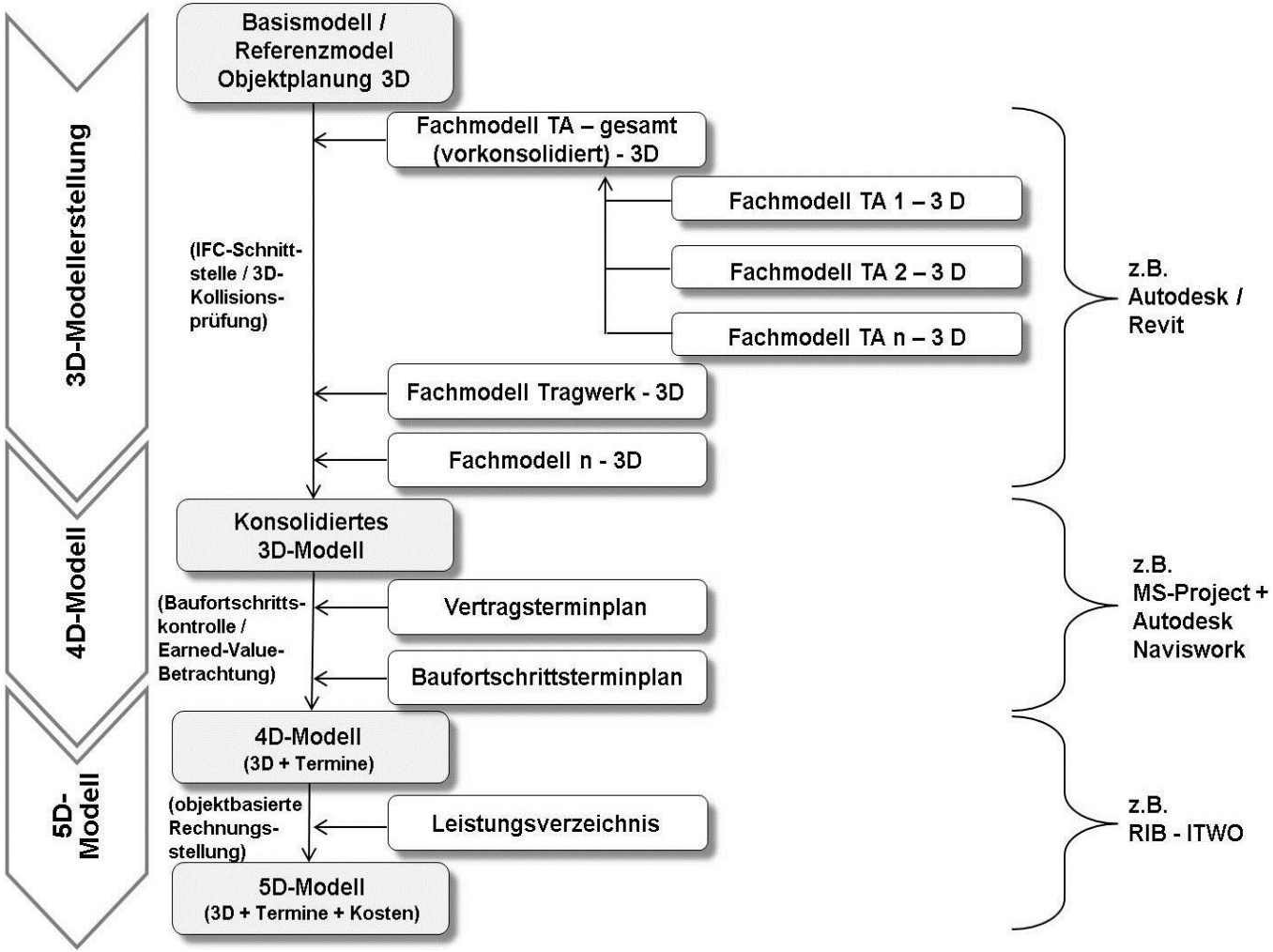
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

BIM-Varianten und rechtlicher Regelungsbedarf

Kapellmann Rechtsanwälte

Open BIM	Closed BIM
• Offener, modellbasierter Datenaustausch. • Austausch von Modellen unterschiedlicher Planungsdisziplinen über IFC-Schnittstelle. • In einer Software wie Solibri können IFC-Dateien zu einem Koordinationsmodell (nicht Gesamtmodell) zusammengeführt werden, um Kollisions- und Qualitätschecks durchzuführen). • Die erkannten Kollisionen werden an die Planer zurückgesandt, die mit diesen Informationen im Modell weiterarbeiten.	• Alle oder mehrere Planer arbeiten mit derselben Softwarelösung an einem Projekt. • Es ist möglich, dass mehrere Planer, wie z.B. Objektplaner und Statiker, direkt gemeinsam an einer Datei (einem Modell) arbeiten. • Andere Planer arbeiten mit eigenen Modellen, die aber direkt mit dem Hauptmodell verknüpft sind; dessen Fortentwicklung wird angezeigt; das Hauptmodell kann aber von diesen Planern nicht direkt verändert werden.
• Alle erzeugten Fachmodelle müssen als IFC-Datei übermittelt werden; Informationsverluste dürfen dabei nicht auftreten. • Planungsbeteiligte haben ihr eigenes Modell nach Erhalt der Kollisionsergebnisse weiterzubearbeiten.	• Regelungsbedürftig ist, welcher Reifegrad der Objektplanung vorliegen muss, bis eine Weiterbearbeitung durch Tragwerks- und TGA-Planung erfolgen kann (LoD´s und Lph). • Anzeigepflichten sind zu regeln. • Klare Regelungen zum Änderungsprozess.

Idealisierte Darstellung BIM-Planungsablauf 5D



Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

BIM-Workflow und Freigaben

Kapellmann Rechtsanwälte

BS 1192 – 1 2007 (zukünftig ISO 19650)	Status	Freigaben
Project Setup	Klärung der Anforderungen/ Einrichten Projektplattform/ Prozessabstimmung	
Work in Progress (WIP)	Interne Erstellung Fachmodelle - Ungeprüfte Planungsinformation -	Freigabe u. iterative Rückführung zur Bearbeitung im Planungsprozess
Shared	Für die Bearbeitung von allen Planungsbeteiligten freigegeben, u.a. für Kollisionsprüfung/ Visualisierung	Freigabe
Published	Geprüfte Planung als Ausschreibungsgrundlage	Freigabe
Archive	As-built-Modell für Betreibung	

Die Freigabe ist eine Willenserklärung des AG oder einer von ihm bevollmächtigten Person, mit der ein Arbeitsergebnis zur Weiterverwendung an Dritte übergeben wird. Die Freigabe beinhaltet keine Abnahme im Sinne einer rechtsgeschäftlichen Erfüllungsbestätigung sondern eine operative Statusprüfung:

- **im Verhältnis AG/Autor keine Einschränkung/Gewährleistung/Haftung – ggf. Mitverschulden bei vorzeitiger Freigabe (§ 254 BGB)**
- **Im Verhältnis AG/Sonstige Planungsbeteiligte Übernahme der AG-Planungsverantwortung für Weiterbearbeitung (§ 642 BGB)**

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

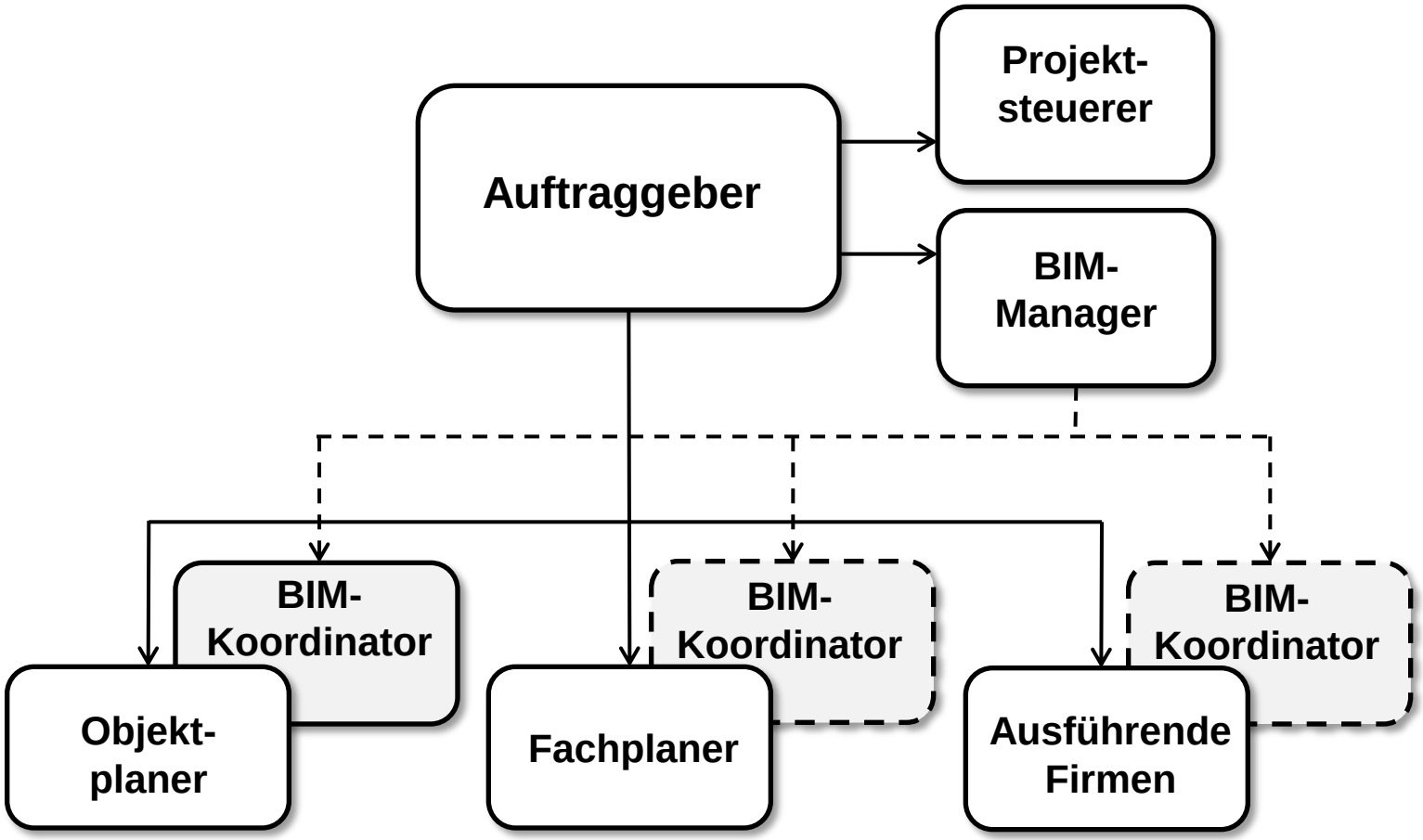
Kapellmann Rechtsanwälte

LoD´s und Leistungsphasen *

LoD	100	200	300	400	500
Leistungs-phase	Lph. 2 / Vorpla-nung	Lph. 3 / Entwurf	Lph. 5 / Aus-führungsplanung	Werkstatt- und Montageplanung	Betriebsplanung
Basis	Linien/Flächen	Allgemeines geometrisches Modell	Spezifisches geometrisches Modell	Herstellerspezi-fisches Modell	Gebäudespezi-fisches Modell – as Built
Inhalte	Grundaussagen zu Raumprogramm, Funktion, Kons-truktion und Tech-nik sowie Mengen und Kosten der Hauptelemente; Einhaltung der ge-setzlichen und normativen Vorga-ben; Festlegung der Struktur des BIM-Modells.	Detaillierter Ent-wurf mit Darstel-lung aller für die Koordination re-levanten Bauele-mente (in Größe und Lage vordi-mensioniert und untereinander ver-knüpft); Berech-nung und Dimen-sionierung von Tragwerks- und Gebäudetechnik; Berücksichtigung der Bauverord-nungen und Nor-men.	Ausarbeitung und Detaillierung der Werkplanung mit Darstellung aller für die Koordina-tion relevanten Modellelemente zur Definition der Ausführungsquali-tät, Form, Dimen-sion, Lage und Menge und Mate-rial sind spezifi-ziert und mit ge-nauen Spezifika-tionen für die Aus-schreibung und Vergabe versehen.	Festlegung der Ausführungsdoku mente mit Darstel-lung aller für die Koordinierung relevanten Modell-elemente zur Defi-nition von Produk-tion, Einbau und Installation; Festle-gung von Dimen-sionen, Fabrikaten sowie material- und produktspezi-fischen Angaben.	As-Built-Planung; Überprüfung des Ist-Zustandes, der aktuellen Flächen, Größen und Ein-bauten/Platzie-rungen.

* Westphal/Herrmann (Hrsg.), BIM, 2015, S. 123.

BIM-Manager und –Koordinatoren beim Open BIM



Vertragsbeziehung
Koordinationsbeziehung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Leistungsbild BIM-Manager*

Kapellmann Rechtsanwälte

Projektphase	Leistungen des BIM-Managers
1. Projektvorbereitung	1.1 Analyse der BIM-relevanten Projektumstände (Bestandsaufnahme vorhandener Strukturen, vorgeschriebene Hard- und Software, Prozesse der Datenerstellung und Bereitstellung, Aufgaben der im BIM-Planungsprozess beteiligten Planer und Unternehmer sowie Stakeholder und deren Kompetenzen); Ableitung erster Empfehlungen für die projektspezifischen BIM-Einsatzfelder 1.2 Entwicklung einer BIM-Strategie und eines BIM-Implementierungsplans in folgenden Einzelschritten: 1.2.1 Definition der Ziele und Priorisierung der BIM-Anwendungsfälle (welche Einsatzszenarios von BIM im Projekt: BIM-Fachmodelle für Objekt-, Tragwerks- und Technikplanung, 3D-Planungskoordination und Kollisionskontrolle, abzuleitende 2D-Pläne sowie Erweiterung des 3D-Modells betreffend 4D-Bauablauf und 5D-Kostenplanung sowie weiterer Fachplanungsaufgaben) 1.2.2 Entwicklung der BIM-Prozesse zu den BIM-Anwendungsfällen (Zuordnung zu verantwortlichen Rollen, Berücksichtigung vorlaufender und nachfolgender Prozesse, benötigte Informationen, Qualitätskriterien, Prüfmethoden, daraus abgeleitete Berichte und Indikatoren für Prozess-Performance-Messung) 1.2.3 Entwicklung eines Rollenmodells der Beteiligten (Verantwortlichkeiten, Planungsintervalle, Hol- und Bringschulden) 1.2.4 Definition der Meilensteine (Level of Details) und Festlegung von Automatisierungsmechanismen (z.B. für das Reporting) 1.3 Festlegung technischer Details (Richtlinien) unter Berücksichtigung der vorgefundenen Systemlandschaft (BIM-Schnittstellen, BIM-Viewer, Projektraumanforderungen, BIM-Maßnahmeplan (Umsetzbarkeit im Hinblick auf Kosten-Nutzen, Maßnahmen zur Sicherstellung der Datenqualität) 1.4 Erstellen des BIM-Abwicklungsplans bzw. BIM-Projektpflichtenheftes auf Basis des BIM-Implementierungsplans 1.5 Anpassung vorhandener Planungs- und CAFM-Pflichtenhefte sowie CAD-Dokumentationsunterlagen 1.6 Mitwirken bei der Beschaffung der Software- und Hardware-Infrastruktur und der Beauftragung technischer Administrationsleistungen 1.7 Mitwirken bei der Erstellung der BIM-spezifischen Vertragsbedingungen für die Vorgabe einheitlicher Anforderungen an alle Planungsbeteiligte (und ggf. bereits Ausführungsbeteiligte, inkl.: „Rechte-Matrix“ und Auftraggeber-Informations-Anforderungen) 1.8 Einführung einer Testphase zur Erprobung von Software, BIM-Prozessen und Ergebnissen 1.9 Mitwirken bei bzw. Durchführung von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen

*Eschenbruch/Elixmann, Das Leistungsbild des BIM-Managers, BauR 2015, S. 745

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Leistungsbild BIM-Manager*

Kapellmann Rechtsanwälte

Projektphase	Leistungen des BIM-Managers
2. Planung	2.1 Überprüfen des ordnungsgemäßen Einsatzes der spezifischen Software, einschl. Überprüfung der BIM-Administration, Maßnahmen zur Sicherung der Datenqualität 2.2 Prüfen der Einhaltung des BIM-Abwicklungsplans und des Workflows 2.3 Mitwirken bei der kontinuierlichen Fortschreibung des BIM-Abwicklungsplans 2.4 Überprüfen der Planungsergebnisse, insbesondere der Kollisionsüberprüfungen der Objektplanungen zu definierten Meilensteinen (BIM-Anwendungsfehler durch geeignete Model-Checker, ggf. Erstellung von Reports zu objekt- und – soweit beauftragt – fachingenieurbezogenen Korrekturen/Überwachungen/Statusberichte) 2.5 Dokumentation und Freigabe des von der Objektplanung vorgestellten Gesamtmodells nach Durchführung von Model-Reviews 2.6 Vorschlagen von Abhilfemaßnahmen und Hilfestellung für Projektbeteiligte bei der sachgemäßen Programmanwendung 2.7 Unterstützen von nD-Koordinierungsbesprechungen 2.8 Mitwirken beim BIM-spezifischen Änderungsmanagement im Verhältnis zu Planungsbeteiligten
3. Ausführungsvorbereitung	3.1 Mitwirken bei der Erarbeitung und Vorgabe der BIM-BVB (Besondere Vertragsbedingungen) im Verhältnis zu Ausführungsbeteiligten 3.2 Mitwirken und Festlegung von BIM-Anforderungen an Leistungsverzeichnisse und modellbasierte Mengenermittlungen 3.3 Überwachen der LV-Erstellung über oder mit Unterstützung von BIM und Datensicherung 3.4 Vorschlagen von Abhilfemaßnahmen bei BIM-spezifischen Fehlern der LV-Erstellung 3.5 Unterstützen der Übergabe von Modell und Daten 3.6 Überprüfen des Vorliegens eines konsistenten Datenmodells für die Beauftragung von ausführenden Unternehmen 3.7 Durchführen von Regelprüfungen in Bezug auf eingehende und auszuwertende Angebote 3.8 Dokumentation und Datensicherung zum Zeitpunkt der Beauftragung 3.9 Mitwirken bei der kontinuierlichen Fortschreibung des BIM-Abwicklungsplans

*Eschenbruch/Elixmann, Das Leistungsbild des BIM-Managers, BauR 2015, S. 745

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

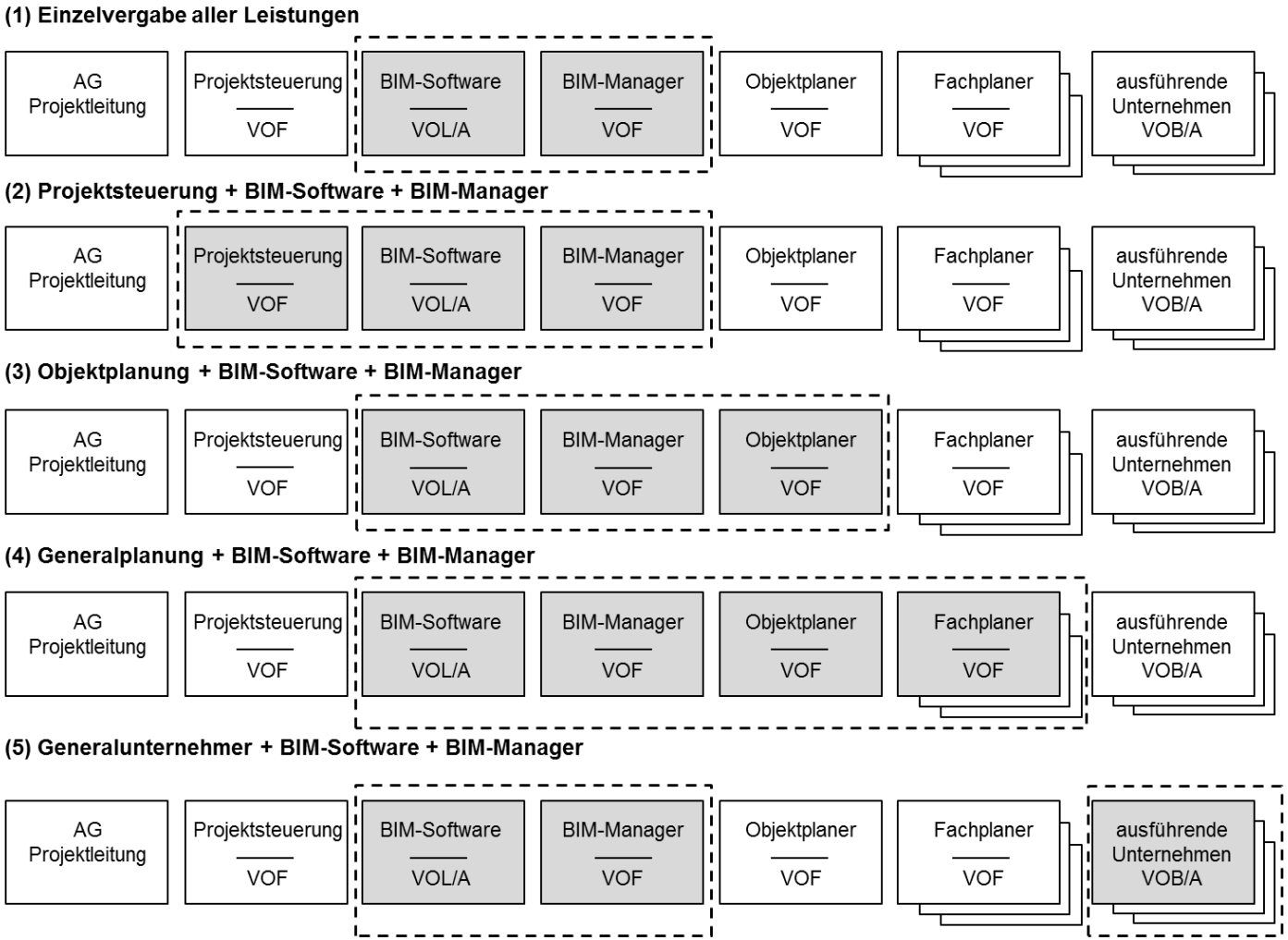
*Leistungsbild BIM-Manager**

Kapellmann Rechtsanwälte

Projektphase	Leistungen des BIM-Managers
4. Ausführung	4.1 Überprüfen der während der Ausführung erstellten Ausführungsplanungsunterlagen, ggf. auftragnehmerseitiger Ausführungsplanungen unter Verwendung von BIM 4.2 Überprüfen der Objektüberwachungsleistungen unter Berücksichtigung und mit Hilfe von BIM-Werkzeugen 4.3 Überprüfen der Freigabe auftragnehmerseitiger Planungsleistungen nach Empfehlung durch die Objektüberwachung 4.4 Überprüfen der Objektüberwachungstätigkeit hinsichtlich der Abrechnungen der Ausführungsleistungen nach BIM 4.5 Überprüfen der Objektüberwachungstätigkeit hinsichtlich der Abrechnungen der Ausführungsleistungen nach BIM 4.6 Mitwirken beim BIM-spezifischen Änderungsmanagement im Verhältnis zu Ausführungsbeteiligten
5. Projektabschluss	5.1 Mitwirken bei der Sicherung des BIM-Datenmodells 5.2 Mitwirken bei Abnahme und Inbetriebnahme 5.3 Mitwirken bei der Übergabe der Daten an das FM 5.4 Mitwirken bei der Abrechnung der Hardware- und Software-Lieferanten

*Eschenbruch/Elixmann, Das Leistungsbild des BIM-Managers, BauR 2015, S. 745

Einsatzformen für den BIM-Manager*



*Eschenbruch/Grüner, BIM Building Information Modeling, NZBau 2014, 402 f.

BIM und ausführende Unternehmen

- **Datenmodell als Basis der Angebotskalkulation:**
  - Renaissance für EP-Verträge?
  - TU statt GU?
  - Frühere Einbeziehung des GU in den Planungsprozess

- **Abrechnung nach VOB/C oder tatsächlichen Massen**

- **Weiterbearbeitbarkeit/Fortschreibung des Modells aus Planungsprozess durch ausführende Firmen**

HOAI und BIM

Ist die BIM-Planungsmethode von der **Ermächtigungs-grundlage** der HOAI § 1 Abs. 1 MRVG **erfasst**?

- Ist **Modellieren** nach BIM von der **HOAI** erfasst?

Die BIM-Planungsmethode als *Besondere Leistung* der Lph. 2 nach Anlage 10 zu §§ 34, 35 HOAI i.V.m. § 3 Abs. 3 HOAI

Mehraufwands- oder Ausklammerungslösung?

- Deklarierung als außerhalb des Preisrechts stehende Methode oder Technik!
- Eine Besondere Leistung kann nicht Grundleistung sein (§ 3 Abs. 3 HOAI)?

Behandlung von **Aufwandsverschiebungen** in frühere Planungsphasen durch die BIM-Methode

Behandlung von **Automatisierungsprozessen**, § 8 Abs. 2, § 7 Abs. 3 HOAI

Was bedeutet in der HOAI 3D, **4D**? Und was ist mit **5D**?

Durchführung von 3D-**Quality**- und **Konfliktchecks** bei der BIM-Anwendung = **Grundleistung**?

Welche Anteile für den **Datenverknüpfungs- und Aus-wertungsaufwand** gem. 4D und 5D sind von den Grundleistungen der Kosten- und Terminkontrolle nach der HOAI umfasst?

Migrations-/Transformationsverträge = HOAI-Leistung? Ableitung von **2D-Plänen** aus Modell = HOAI-Leistung?

BIM-Koordination und **BIM-Management** = HOAI Leistung?

Übernahme der **BIM-Planungsmethode** (Besondere Leistung) **ohne zusätzliche Vergütung** als HOAI-Verstoß?

Aufklärungspflicht der Architekten über Planungs-methoden, Vor- und Nachteile und Kosten?

BIM und das zwingende Preisrecht der HOAI

Honorarvereinbarung mit **Mindestsatzunter- bzw. Höchsatzüberschreitung** ausnahmsweise zulässig gem. § 7 Abs. 3, 4 HOAI (2013), insbesondere möglich bei projektspezifisch vorgegebenen Automatisierungsprozessen oder besonderen Anforderungen

BIM-Management als übergeordnete Organisations- und Steuerungsaufgabe für den BIM-Planungsprozess

vom Preisrecht der HOAI nicht umfasst

Vom Preisrecht der HOAI umfasst sind bei Vereinbarung der BIM-Planungsmethode:

- 3D-Planung mit BIM für Grundleistungen
- 4D- und 5D-Termin- und Kostenplanung für die Bearbeitung von Grundleistungen
- Kollisionskontrollen im Bereich Grundleistungen
- BIM-Planungskoordination für Grundleistungen

Transformationsverträge
2D → 3D
Nur von der HOAI umfasst, soweit nicht lediglich (automatisierte) technische Umwandlungsprozesse eingesetzt, sondern mit Planungs-Know-how umgewandelt wird; dann aber § 7 Abs. 3 HOAI (2013)

Als **Besondere Leistung** bedarf der BIM-Einsatz einer zusätzlichen Vergütungsabrede, wenn mit der Planungsmethode Leistungen erbracht werden, die über die Grundleistungen hinausgehen, z.B. in den Leistungskatalogen der HOAI ausdrücklich als Besondere Leistung benannt.

vom zwingenden Preisrecht umfasst | teilweise Preisrecht maßgeblich | außerhalb des zwingenden Preisrechts der HOAI

BIM und Mängelhaftung der Architekten und Ingenieure

Zitate:

„Haftungsbeziehungen sind nicht problematisch“

Liebich/Schweer/Wernik, BIM-Gutachten, 2011, S. 43**.**

„Auswirkungen bis in zentrale Fragen des Sachmangelhaftungsrechts“

Leupertz, BauR 2014, Heft 9, S. II.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

BIM und Mängelhaftung der Architekten und Ingenieure

Kapellmann Rechtsanwälte

Größeres Haftungspotenzial durch
- **Enges Zusammenarbeiten** der Planungsbeteiligten
- **Transparenz** des Planungsfortschritts
- Strikte **Workflow-Einhaltung** erforderlich

Leistungsbeschreibungspflicht und der **funktionale Mangelbegriff**

Leistungsbeschreibung mit **PAP** (Projekt-abwicklungsplan), **Leistungsphasen** und **LoD** (Level of Detail)

Ausführungsreife als Problem von Open BIM?

Wann liegt ein Mangel vor? Kollisionen am Ende HOAI Lph. 2 hinnehmbar? Nachbesserungsnotwendigkeit vor Konfliktcheck als Mangel?

Verlässlichkeit von Hard- und Software und Schnittstellen (IFC)? Wer haftet für **Datenverluste**?

Verantwortlichkeit für termingerechten Abruf und Zurverfügungstellung **weiterbearbeitungsfähiger Planungsergebnisse/Hinweispflichten**?

Übernahme von Fremddateninformationen und **produktneutrales Ausschreiben**

Gewerblicher Rechtsschutz: Vervielfältigung und Drittverwendung als Haftungsgrund

Haftungsbegrenzung und **spezifische BIM-Versicherungslösung**

Gesetzliche Schutzrechte und BIM

Urheberrechtsschutz § 2 UrhG

Für Werke der Baukunst / Gestaltung bei individuellen Geschäftsfeldern

Miturheberrechtsschutz § 8 UrhG

Mehrere Personen schaffen ein Werk gemeinsam; jeder Miturheber muss schöpferisch tätig sein

Designschutz § 1 DesignG

vormals Geschmacksmusterrecht/ Schutz des eingetragenen Designs

Datenbankwerkschutz § 4 Abs. 2 UrhG

Systematische und auf persönlich-geistiger Schöpfung beruhende Sammlung von Daten

Datenbankschutz § 87a UrhG

Schutz der Datenbanken; Datenbankbetreiber hat das ausschließliche Verwertungsrecht

Computerprogramm-schutz § 69a UrhG

Schutz des Computerprogramms und dessen Ausdrucksformen

* Bislang gibt es kein *„Eigentum“* an Daten
** Ein schuldrechtlicher Daten- und Geheimnisschutz ist im Einzelfall erforderlich

Gesetzliche Schutzrechte und BIM

Urheberrechtsschutz

§ 2 UrhG - Schutz von Werken der Baukunst

- Erfasst sind insbesondere individuelle, auf einer **persönlich-geistigen Schöpfung** beruhende **Planungsleistungen** mit einer deutlich über dem Durchschnitt liegenden **Gestaltungshöhe**.

- Erfasst grundsätzlich **Architektenplanungen**, die den vorgenannten qualitativen Voraussetzungen entsprechen, **nicht technische Planungen**, denen keine eigene Gestaltungshöhe innewohnt. Dem Urheberrecht unterliegen Planungen der Architekten **auch mit Hilfe von CAD- und BIM-Planungsinstrumenten**.

- Der Urheberrechtsschutz besteht **unabhängig** von einem etwaigen **Datenbankwerk-schutz** und einem Datenbankschutz. Die Einbeziehung in ein Datenbankwerk kann vom Urheber des individuellen Werkes untersagt werden.

- Da der Architekt (Objektplaner) die Planungsleistungen aller Fachplaner integriert, ist er bei Vorliegen ausreichender Gestaltungshöhe Schöpfer des virtuellen Gebäudemodells. Der **Urheberrechtsschutz besteht daher auch am virtuellen Gebäudemodell**.

Gesetzliche Schutzrechte und BIM

Miturheberrechtsschutz
§ 8 UrhG

- Wenn mehrere ein **Werk gemeinsam geschaffen** haben, ohne dass sich ihre Anteile gesondert verwerten lassen, sind sie Miturheber eines Werks.

- Die **Ausschließungsbefugnisse** stehen den Miturhebern grundsätzlich **zur gesamten Hand** zu. Änderungen sind nur mit Einwilligung aller Miturheber zulässig. Widerspruchsverbot bei Verstoß gegen Treu und Glauben.

- Speziell bei der **Zusammenarbeit mehrerer Planungsbeteiligter**. Voraussetzung ist allerdings, dass jeder Miturheber überhaupt schöpferisch tätig wurde. Dabei ist nicht entscheidend, ob seine Miturheberschaft auf einem gleichwertigen oder einem untergeordneten schöpferischen Anteil beruht.

- **Bloße Ideen oder Anregungen** begründen kein Miturheberrecht. Die Mitarbeit muss die konkreten gestalterischen Vorschläge beeinflussen.

- Die **Beiträge der Fachplaner** dürften in aller Regel **nicht** ausreichen, um eine **Miturheberschaft** zu begründen. Sie sind auch nach derzeitiger Rechtslage wegen des in der Regel vorhandenen technischen Schwerpunktes ihrer Leistung nicht Inhaber eines Werkes mit Gestaltungskraft. Die Rechtslage ändert sich durch die BIM-Planungstechnologie nicht. In aller Regel besteht daher keine Miturheberschaft am virtuellen Gebäudemodell für Tragwerks- und TA-Planer.

Gesetzliche Schutzrechte und BIM

Datenbankwerkschutz
§ 4 Abs. 2 UrhG

- Geschützt sind hiernach sowohl elektronische wie auch nicht elektronische **Datenbanken**.

- Auch für die Datenbankwerke gilt als Schutzvoraussetzung, dass es sich um eine **persönlich-geistige Schöpfung handeln muss**. Es steht die systematische und methodische Anordnung der Elemente des Datenbankwerks im Vordergrund.

- Datenbankwerke sind **den Urheberrechten** nach § 2 UrhG **gleichgestellt**.

- Der Datenbankwerkschutz steht **neben dem Urheberrechtsschutz** des einzelnen Urhebers und neben dem Datenbankschutz sowie dem Computerprogrammschutz.

- **Virtuelle Gebäudemodelle** können theoretisch auch dem Datenbankschutz unterfallen. In der Regel wird der **BIM-Manager** lediglich Daten vordefinierter Planungsbeteiligter in einem technisch orientierten Planungsprozess zusammenführen, ohne dass Auswahlentscheidungen oder sonstige persönlich-schöpferische Leistungen hinsichtlich der Erstellung des virtuellen Gebäudemodells erfolgen.

Gesetzliche Schutzrechte und BIM

Datenbankschutz
§ 87a UrhG

- **Datenbank** i.S.d. Gesetzes ist eine **Sammlung** von Werken, **Daten** oder anderen unabhängigen Elementen, die systematisch oder methodisch angeordnet und einzeln mit Hilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich sind und deren Beschaffung, Überprüfung oder Darstellung eine nach Art und Umfang **wesentliche Investition** erfordert, § 87a Abs. 1 UrhG.

- **Datenbankhersteller** ist nach § 87a Abs. 2 UrhG derjenige, **der das Investitionsrisiko trägt**; Vermutung zugunsten Impressumsverantwortlichen (AG oder BIM-Manager).

- Der Datenbankhersteller hat das **ausschließliche Recht**, die Datenbank insgesamt oder einen nach Art und Umfang wesentlichen Teil der Datenbank zu vervielfältigen, zu verbreiten oder öffentlich wiederzugeben.

- Entsprechendes gilt auch für nach Art und Umfang wesentliche **Teile der Datenbank**, § 87b UrhG.

- Die auf einer **Projektplattform** abgelegten Daten können dem Datenbankschutz unterliegen.

Gesetzliche Schutzrechte und BIM

Computerprogrammschutz
§ 69a UrhG

- Computerprogramme i.S.d. Gesetzes sind **Programme in jeder Gestalt**, einschließlich des Entwurfsmaterials. Der gewährte Schutz gilt für alle Ausdrucksformen eines Computerprogramms. **Ideen und Grundsätze**, die einem Element eines Computerprogramms zugrunde liegen, einschließlich der den Schnittstellen zugrunde liegenden Ideen und Grundsätze sind **nicht geschützt**, § 69a Abs. 1 und 2 UrhG.

- Nach Abs. 3 der Vorschrift werden Computerprogramme geschützt, wenn sie **individuelle Werke** in dem Sinne darstellen, dass sie das Ergebnis der eigenen geistigen Schöpfung ihres Urhebers sind. Zur Bestimmung ihrer Schutzfähigkeit sind keine anderen Kriterien, insbesondere nicht qualitative oder ästhetische anzuwenden.

- Der Computerrechtsschutz steht **neben einem etwaigen Urheberrechtsschutz**, Datenbankwerkschutz oder Datenbankschutz.

- Das **BIM-Modell** ist nicht **urheberrechtlich** geschützt, da es kein Computerprogramm, sondern **Ergebnis der Programmanwendung** ist.

Gesetzliche Schutzrechte und BIM

Designschutz
gemäß dem Designgesetz

- Ein Design ist nach § 1 Abs. 1 DesignG die **zweidimensionale oder dreidimensionale Erscheinungsform** eines ganzen Erzeugnisses oder eines Teils davon, die sich insbesondere aus den Merkmalen der Linien, Konturen, Farben, der Gestalt, Oberflächenstruktur und den Werkstoffen des Erzeugnisses selbst oder seiner Verzierung ergibt.

- **Architekten- und Ingenieurleistungen können** auch **Designschutz genießen**.

- Nach § 2 Abs. 1 DesignG wird als **eingetragenes** Design ein Design geschützt, das neu ist und Eigenart hat.

- Das schutzwürdige Design wird im Designgesetz gesondert ausgestaltet und ist **nicht** etwa ein **minderes Urheberrecht**.

- Auftraggeber sollten regeln, dass Planungsbeteiligte auf die Anmeldung eines Designschutzes verzichten und vorsorglich **unentgeltliche Lizenzen** zur Nutzung durch den Auftraggeber für das jeweilige Projekt gewähren.

Vertragsregelungen bzgl. gewerblichem Rechtsschutz und BIM

Im Verhältnis zwischen den unterschiedlichen Beteiligten bei der BIM-Anwendung sind **spezifische Vertragsregelungen** zur **Sicherstellung der Verwendungsbefugnis** der Daten im **virtuellen Gebäudemodell** erforderlich:

1. Sicherung der Nutzungsrechte an **Planungsbeiträgen** für den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes und der Weiterbearbeitungsbefugnis für Dritte, dabei wichtig: einzelne Nutzungsrechte benennen (Zweckübertragungslehre, vgl. BGH, Urt. v. 27.09.1996, Az. I ZR 215/93)
2. Sicherung der Nutzungsrechte an **Datenbankschutz** (Weitergabe an Dritte)
3. Regelungen zum **Verbot der Eintragung von Designschutz** durch (technische) Planungsbeteiligte
4. Projektspezifische Regelung ergänzender **schuldrechtlicher Geheimhaltungs- und Vertraulichkeitsabreden**

BIM und Vergaberecht

§ 97 Abs. 3 BGB:

„Mittelständische Interessen sind bei der Vergabe öffentlicher Aufträge vornehmlich zu berücksichtigen. Leistungen sind in der Menge aufgeteilt (Teillose) und getrennt nach Art oder Fachgebiet (Fachlose) zu vergeben. Mehrere Teil- oder Fachlose dürfen zusammen vergeben werden, wenn wirtschaftliche oder technische Gründe dies erfordern.“

Art. 22 Abs. 4 Vergabe-RL (EU):

„Für öffentliche Bauaufträge und Wettbewerbe können die Mitgliedsstaaten die Nutzung spezifischer elektronischer Instrumente, wie ***z.B. elektronische Instrumente für die Gebäudedatenmodellierung*** *oder dergleichen, verlangen. In diesem Fall bieten die öffentlichen Auftraggeber alternative Zugänge gem. Abs. 5 bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die Instrumente i.S.v. Abs. 1 Unterabsatz 1 Satz 2 allgemein zur Verfügung stehen.“*

§ 97 Abs. 5 GWB-E (Vergabenovelle 2016):

„Mit der Pflicht zur Umstellung auf den Einsatz von IKT im Vergabeverfahren ist nicht die Pflicht zur Verwendung spezifischer Programme oder Hilfsmittel der IKT, wie z.B. Programme zur Gebäudedatenmodellierung (sog. BIM-Systeme), verbunden. Die Entscheidung über den Einsatz solcher spezifischen Programme oder Hilfsmittel der IKT treffen allein die Auftraggeber.“

Mittelstandsschutz

§ 97 Abs. 3 GWB: Vornehmliche Berücksichtigung mittelständischer Interessen**:**

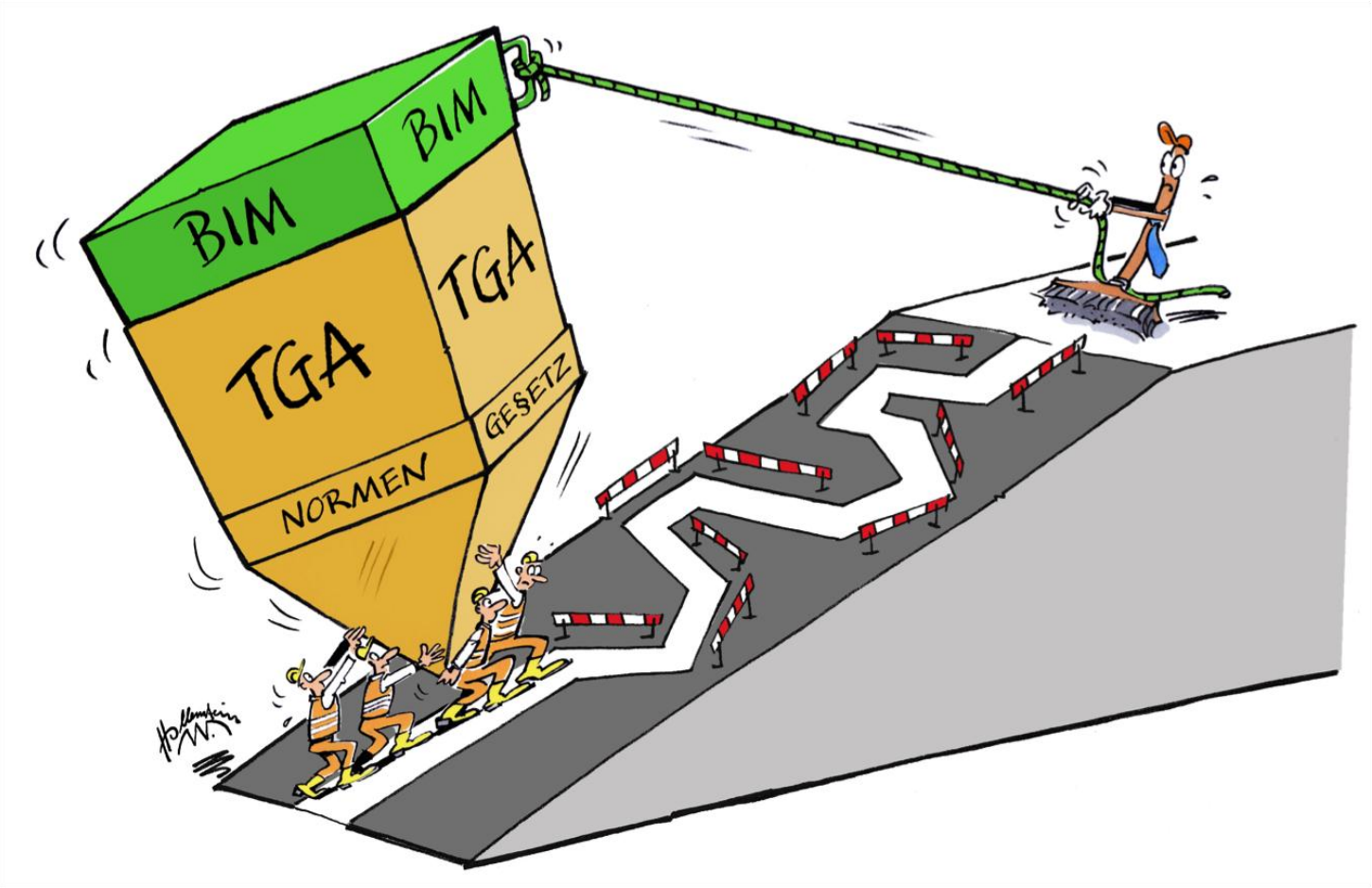
- Bedenken: BIM-Methode diskriminiert KMU‘s
- Wohl unberechtigt: Auch kleinere Büros planen mit BIM
- Außerdem: Es müssen keine unwirtschaftlichen Lösungen gefunden werden, Vergaberecht kein Instrument zur Verhinderung technischer Entwicklungssprünge

Wettbewerbskonformität

§ 7 Abs. 8 VOB/A: Produktneutralität des Vergaberechts:

- **Problem 1**: Ausschreibung der Leistungserbringung mittels Verwendung von **bestimmter Planungssoftware** (closed BIM)
  - Sachliche Rechtfertigung denkbar
  - Vergaberechtsfreundlichere Beschaffungsvarianten:
    - Beschaffung der Software durch den Auftraggeber
    - IFC-Vorgaben (auch von planen+bauen 4.0 empfohlene Zusammenarbeitsform)
- **Problem 2**: **Bauteilbibliotheken von Bauproduktehersstellern**
  - vergaberechtlich kritisch

Aller Anfang ist schwer!



© Lauber, Bauwesen, Besonderheiten und Dynamik von Bauprojekten, Neustadt 2014, S. 166