



# Die Implementierung von BIM aus Sicht des Bundes

München, 24.11.2016

Sebastian Goitowski  
Referat II 4 Bauwesen, Bauwirtschaft, GAEB

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung



## Kurzvorstellung

---

Sebastian Goitowski

Referat II 4 Bauwirtschaft, Bauwesen, GAEB

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

*(nachgeordnete Bundesoberbehörde des Bundesministeriums für  
Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit - BMUB)*



## Kurzvorstellung - Aufgabengebiet

---

- Geschäftsstelle GAEB
  - Betreuung der GAEB-Gremien
  - Öffentlichkeitsarbeit
  - Beratung des BMUB
  - Vertretung des GAEB in nationalen und internationalen Gremien
- Weiterentwicklung GAEB-Datenaustausch
- Weiterentwicklung STLB-Bau
- BIM
  - Normung in Vertretung des BMUB
  - Gremienarbeit in Vertretung des BMUB
  - Wissenschaftliche Begleitung Pilotvorhaben
- Forschung Digitalisierung Bauwesen



## Was ist BIM?

---

3D

Integrative Planung

4D



Bauwerksinformationsmodell

Digitale Prozesse

IFC-Schnittstelle

Gebäudedatenmodell

5D



## Definition BIM gemäß Stufenplan des BMVI

---

*„Building Information Modeling bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.“*

### **Oder etwas plakativer**

Jeder Prozessbeteiligte erhält alle für ihn notwendigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt im vorgegebenen Detaillierungsgrad auf Basis eines digitalen Bauwerksmodells in neutralen Austauschformaten.



## Segmentierung des Bund im Hinblick auf BIM

---

- **Bundeshochbau**

*Zuständigkeitsbereich Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)*

- **Bundestiefbau** - Schiene, Straße, Wasserstraße

*Zuständigkeitsbereich Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)*

- **Baumaßnahmen der Bundeswehr**

*Zuständigkeitsbereich Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg)*

- **Betriebs- und Immobilienmanagement**

*Bundesanstalt für Immobilienaufgaben im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums der Finanzen (BMF)*



## Stufenplan des BMVI

---

Die Nutzung digitaler Methoden und BIM sind zentrale Empfehlungen der Reformkommission Bau von Großprojekten



Deshalb wurde die Erstellung eines Stufenplans seitens BMVI unter Beteiligung öffentlicher und privater Auftraggeber beauftragt. Das BUMB und das BBR/BBSR haben daran mitgewirkt.

### Zielstellung:

- Einführung von BIM primär für Infrastrukturbau und infrastrukturbezogenen Hochbau
- Orientierungshilfe für alle Auftraggeber



## Stufen zur Einführung von BIM

---

### **Erste Stufe** – Vorbereitungsphase bis 2017

- Durchführung von Standardisierungsmaßnahmen
- Erstellung von Leitfäden, Checklisten und Mustern
- Erste Pilotprojekte

### **Zweite Stufe** – Erweiterte Pilotphase ab 2017 bis 2020

- Ansteigende Anzahl von Projekten mit den BIM-Anforderung des Leistungsniveaus 1

### **Dritte Stufe** – ab 2020

- Regelmäßige Anwendung von BIM mit Leistungsniveau 1 bei neu zu planenden Projekten im Zuständigkeitsbereich des BMVI





## Leistungsniveau 1

---

Das Leistungsniveau 1 gliedert sich in die Bereiche Daten, Prozesse und Qualifikation.

### ■ Daten

- Aufstellen Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA) mit Vorgaben zur Detailtiefe und zum Zeitpunkt für zu liefernde Daten
- Lieferung von Daten in digitaler Form auf Basis von 3D-Fachmodellen
- Überprüfung der Einhaltung der AIA
- Forderung nach herstellernerneutrale Datenformaten und Gewährleistung der Verfügbarkeit und Freiheit hinsichtlich einzusetzender Software

*(Anm. Für den Bereich Ausschreibung und Vergabe ist das GAEB-Datenaustauschverfahren als funktionierender BIM-Teilprozess zu nennen)*



## Leistungsniveau 1

---

- Prozesse

- Erarbeiten BIM-Abwicklungsplan (BAP) mit allen Rollen, Funktionen, Abläufen, Schnittstellen und genutzten Technologien
- Organisation einer gemeinsamen Datenumgebung

- Qualifikation

- Gewährleistung, dass Auftragnehmer über die BIM-Kompetenzen zur Umsetzung des Leistungsniveaus 1 verfügen



## BIM im Bundeshochbau

---

1. BIM birgt Potentiale Projektabläufe zu optimieren und die Möglichkeit Zeit und Kosten zu sparen
  - Durchführung von Pilotprojekten um geeignete Lösungen für den Bundeshochbau zu finden. Schwerpunkt derzeit auf der Planung.
  
2. Eine generelle Einführung von BIM und Forderung in Vergaben des Bundeshochbaus sind nicht geplant
  - Technische und organisatorische Voraussetzungen von BIM außerhalb von Pilotprojekten noch nicht ausreichend gegeben.
  - Weiterentwicklung von BIM unter Wahrung der Interessen des Mittelstandes und Berücksichtigung personeller und wirtschaftlicher Kapazitäten auf Auftraggeber- und Auftragnehmerseite.



## BIM im Bundeshochbau

---

3. Der Einsatz von BIM muss sich nach den bestehenden rechtlichen und strukturellen Rahmenbedingungen richten
  - Das Prinzip der Trennung von Planung und Ausführung soll beibehalten werden.



## BIM-Aktivitäten des BMUB und BBR/BBSR

---

Das BMUB und das BBR/BBSR betätigten sich aktiv seit Anfang 2007 mit BIM u.a. in den Bereichen

- Forschung,
- Gremienarbeit,
- Normungsarbeit und
- Pilotvorhaben.



## BIM-Aktivitäten – Antragsforschung (abgeschlossen)

---

- Modellbasierter Datenaustausch von alphanumerischen Gebäudebestandsdaten (nach BFR Gbestand) mit der produktneutralen Schnittstelle Industrie Foundation Class (IFC)  
*Ingenieurbüro FACILO – 2007*
- Optimierung und Auswertung eines 3D-Gebäudedatenmodells (Basis IFC) für Facility Management  
*Obermeyer Planen+Beraten GmbH – 2007*
- Analyse der Potentiale und Hemmnisse bei der Umsetzung der integrierten Planungsmethodik Building Information Modeling (BIM) in der deutschen Baubranche und Ableitung eines Handlungsplanes zur Verbesserung der Wettbewerbssituation  
*Universität Karlsruhe (TH) – 2009*



## BIM-Aktivitäten – Antragsforschung (in Durchführung)

---

- Entwicklung einer idealtypischen Soll-Prozesskette zur Anwendung der BIM-Methode im Lebenszyklus von Bauwerken  
*Bergische Universität Wuppertal*
- Methodik und Instrumente zur Verbesserung der Arbeitsplanung in kleinen und mittleren Unternehmen der Bauwirtschaft unter Einsatz des BIM  
*Bergische Universität Wuppertal*
- Entwicklung eines Anforderungskatalogs an Gebäudedatenmodelle in Bezug auf die Standardisierung der Detailinhalte und Detailtiefe aus Sicht der Bauausführung  
*Bergische Universität Wuppertal*



## BIM-Aktivitäten – Antragsforschung (in Durchführung)

---

- Konzeption und Aufbau einer standardisierten Beispieldatenbank für softwaregestützte Tragwerksberechnung in Anlehnung an VDI 6201 für den Einsatz von Statik-Software in BIM-basierten Prozessketten  
*Bergische Universität Wuppertal*
- Zielgruppen- und prozessorientierte Untersuchung freier BIM Werkzeuge  
*Karlsruher Institut für Technologie*





## BIM-Aktivitäten – Auftragsforschung

---

- Die Auswirkungen von Building Information Modelling (BIM) auf die Leistungsbilder und Vergütungsstruktur für Architekten und Ingenieure sowie auf die Vertragsgestaltung  
AEC3 Deutschland GmbH, RAUE LLP, Léon Wohlhage Wernik Architekten – 2010
- Sicherung von Datendurchgängigkeit im gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes  
Institut für Prozesssicherheit im Bauwesen – 2012
- BIM Leitfaden für Deutschland Information und Ratgeber  
OBERMEYER Planen+Beraten, AEC3 Deutschland GmbH – 2013



## BIM-Aktivitäten – Auftragsforschung

---

- Maßnahmenkatalog zur Nutzung von BIM in der öffentlichen Bauverwaltung unter Berücksichtigung der rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen  
Kapellmann und Partner, M+P – 2014
- Geplante Begleitforschung zu den aktuellen Pilotvorhaben



## BIM-Aktivitäten – Gremien- und Normungsarbeit (Auszug)

---

- Diverse buildingSMART Arbeitskreise, u.a. Modellbasierte Mengen, Haustechnik und Facility Management
- AHO BIM-Arbeitskreis
- EU Task Group der Europäischen Kommission
- DIN NA 005-01-39 AA „BIM - Building Information Modeling“
- CEN TC/442 „Building Information Modelling (BIM)“



## BIM-Aktivitäten – Pilotvorhaben

---

- Humboldt Forum - Berliner Schloss – 2008
- Physiaklisch Technische Prüfanstalt  
- Neubau eines Tieftemperaturzentrums, Berlin – 2014

### BIM-Schwerpunkte dieser Projekte

- Erarbeitung, Austausch und Koordination geometrischer Modelldaten
- Erstellung digitaler, objektorientierter 3D-Fachmodelle der Bauwerke
- Datenaustausch im Datenformat IFC
- Zusammenführen der Fachmodelle in einem Koordinationsmodell (Kollisionsprüfung)



## BIM-Aktivitäten – Neue Pilotvorhaben

---

- Bundesamt für Strahlenschutz - Neu- und Erweiterungsbau, Berlin
- Deutsche Botschaft Wien

### Zusätzliche BIM-Schwerpunkte dieser Projekte

- Bisherigen Erkenntnisse vertiefen
- Potentiale sowie Ausbaubedarfe der BIM-Methode identifizieren
- Modellbasierte Mengenermittlung und Kostenkalkulation
- Bauablaufsimulation



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung