



BIM.Ruhr

# Arbeitsgruppe: Grundlagen für die BIM-basierte Bauausführung

# Agenda

- 1. Vorstellung**
- 2. Rückblick 1. AG Sitzung**
- 3. BIM Implementierung**
- 4. Schnittstelle Ausführung / Planung**
- 5. Schnittstelle Ausführung / Geodäsie**
  - 5.1 Vortrag GEOhaus**

# 1

## Vorstellung

# Arbeitsgruppe – „Grundlagen für die BIM-basierte Bauausführung“



- 
- M. Sc. Tim Bachor
  - Institut für Baubetrieb und Baumanagement an der UDE
  - Bachelor of Science Bauingenieurwesen an der UDE
  - Master of Science Bauingenieurwesen Schwerpunkt Baubetrieb und Wirtschaftswissenschaften an der UDE
  - Forschungsmitglied des BIM.Ruhr Projektes mit dem Schwerpunkt der Entwicklung von Leitfäden für kommunale Projekte

# Vorstellung neue Teilnehmer

## Neue Teilnehmer:

In welchem Bereich sind Sie tätig?

Wieso nehmen Sie an der Arbeitsgruppe teil?

Was wünschen / erhoffen Sie sich von der Arbeitsgruppe?

Haben Sie bereits erste Erfahrungen mit der BIM-Methodik gemacht?

# 2

## Rückblick

# Rückblick

## 1. Arbeitsgruppensitzung am 26.08.2021

### Ziele:

- Schaffen eines gemeinsamen Verständnisses für BIM
- Teilen von Erfahrungen
- Probleme Identifizieren und Lösungen erarbeiten

### Themen:

- BIM-Grundlagen
- Herausforderungen und Potentiale
- Anwendungsbereiche und BIM-Anwendungsfälle

### Fazit:

- BIM steht noch am Anfang
- Teilweise erste Erfahrungen
- Wunsch BIM zu Implementieren
- Viele Hürden und Herausforderungen,
- aber auch viele Potentiale

# 3

## BIM Implementierung



# BIM Implementierung

## BIM wird kommen!

- 2012 – Niederlande beginnen mit open BIM
- 2012 – Dänemark: BIM für alle Regierungsbüros und Universitätsgebäude
- 2015 – Spanien: Einführung BIM-Programm
- 2015 – Österreich: Open-BIM-Standard
- 2016 – Großbritannien: BIM-Pflicht für Regierungsprojekte
- 2016 – Norwegen: Open-BIM-Standard
- 2017 – Tschechische Republik: Start BIM-Programm
- 2017 – Russland: BIM-Pflicht für Bundesaufträge
- **2021** – Deutschland: BIM-Pflicht für Bundesaufträge im Infrastrukturbereich

Quelle: McAuley, B. et. Al (2017)

# BIM Implementierung

## BIM Implementierung - Stufenweise

|             | Level 0    | Level 1                     | Level 2  | Level 3  |   |
|-------------|------------|-----------------------------|--|--|---|
|             |            | 2D                          | 3D   | AIM<br>SIM<br>FIM<br>BSIM<br>BRIM  |   |
|             | <b>CAD</b> | Proprietäre Formate         | Proprietärformate COBie  | <b>BIMs</b>  |   |
|             |            |                             |  | <b>iBIM</b>  |   |
|             |            |                             |  | IDM, IFC, IFD  |   |
|             |            |                             |  | ISO-Standards  | Austauschformate                                |
| Zeichnungen |            | Geometrische Modelle        | Disziplinen-spezifische BIM-Modelle                            | Integrierte, interoperable Bauwerksmodelle für den gesamten Lebenszyklus | Datenqualität                                   |
| Papier      |            | Austausch einzelner Dateien | zentrale Verwaltung von Dateien, gemeinsame Objektbibliotheken | Cloud-basierte Modellverwaltung  | Datenaustausch, Koordination der Zusammenarbeit |

### **BIM-Level:**<sup>1</sup>

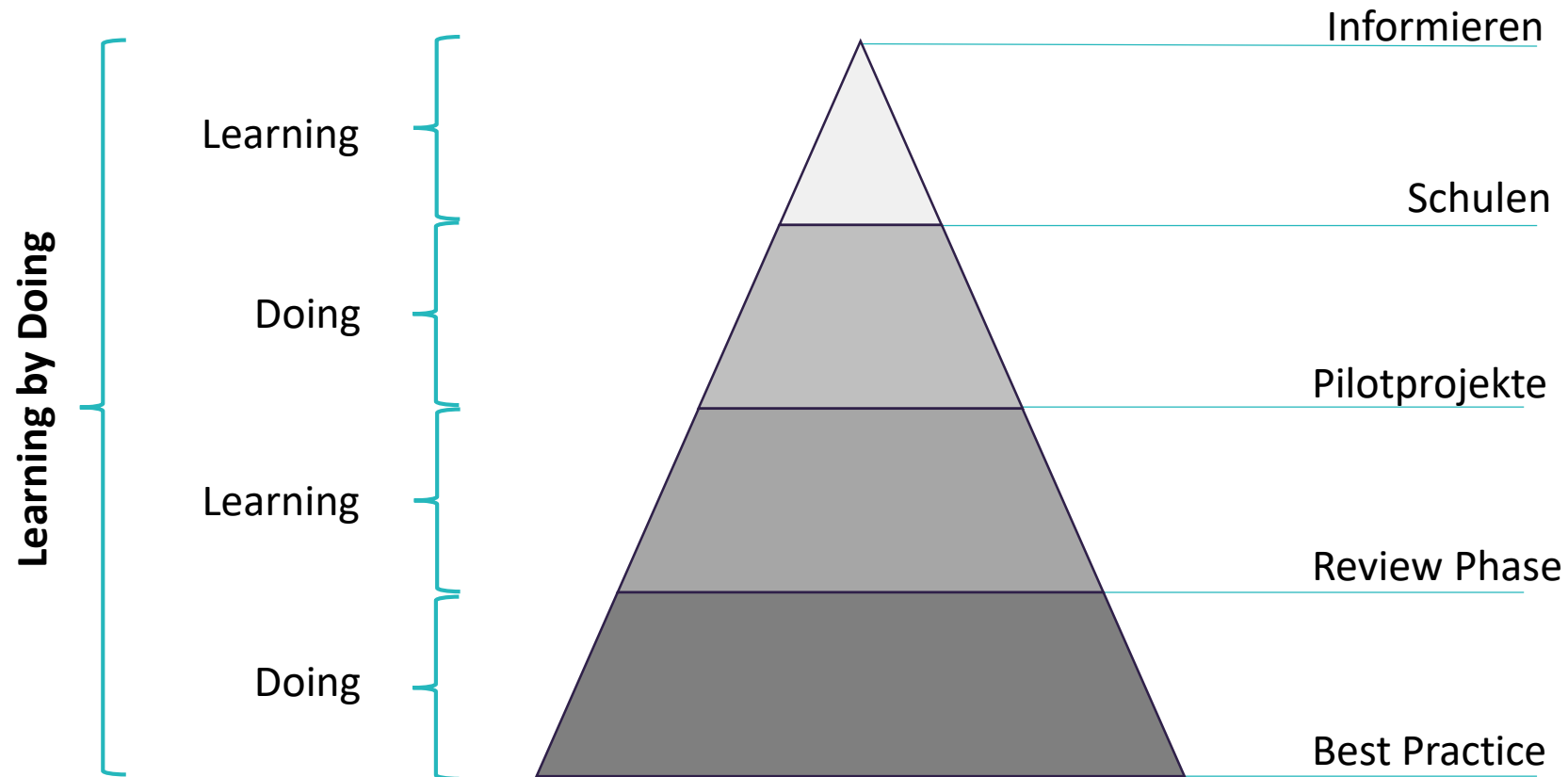
- + Open Data
- + Datenqualität
- + Kooperatives Arbeiten
- + Förderung des Wachstums

Quelle: Bormann et. al. (2015)

1. Quelle: Richard McPartland (2014)

# BIM Implementierung

## BIM Implementierung – Learning by doing



# BIM Implementierung

## Wie gehen Sie vor?

- Erste Einführungserfahrungen?
  - Ziele für Implementierung?
    - Schulen der Mitarbeiter?
- BIM bezogenes Fachpersonal?
  - Blick auf eigene Prozesse?

# BIM Implementierung

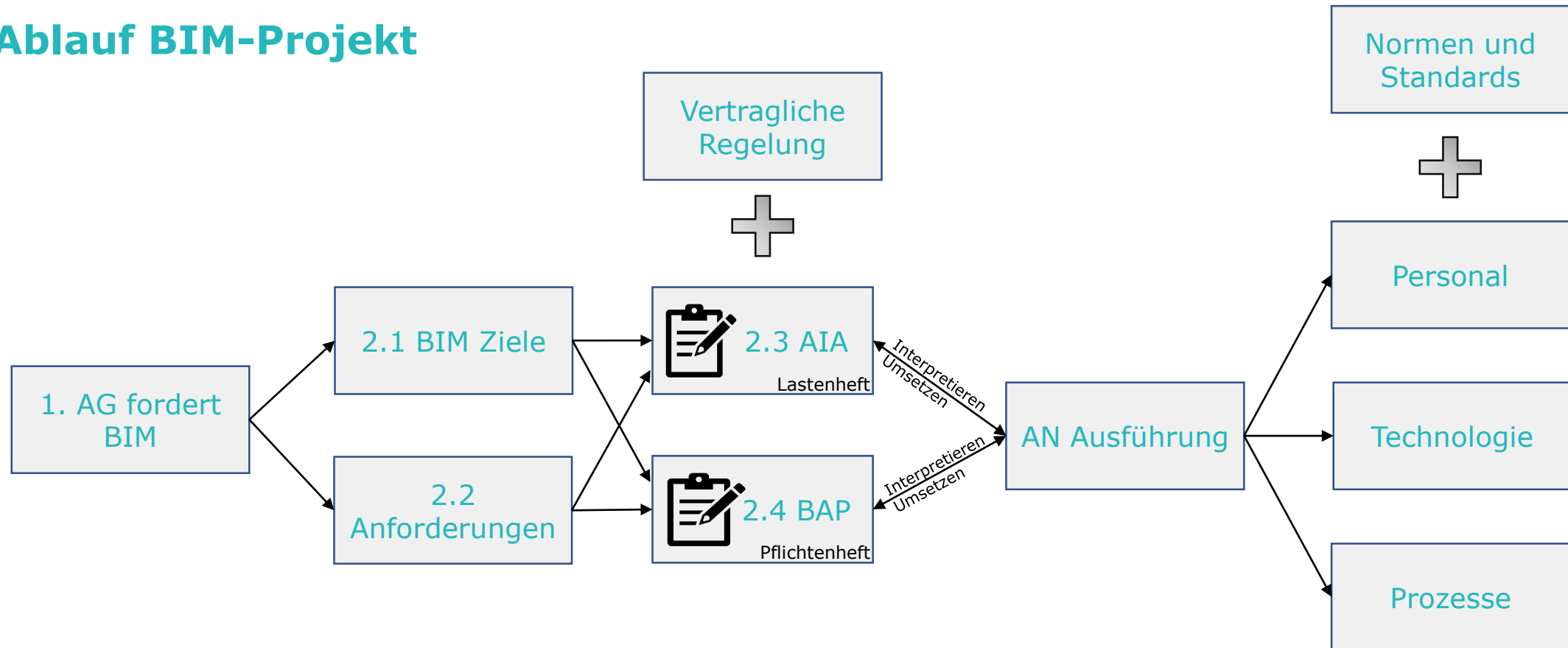
## Handlungsempfehlung bauausführende Unternehmen BMVI (2018):

| Daten  | Prozesse               | Technologie                       | Qualifikation          |
|--|------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| BIM-Leistung                                   | Firmeninterne Prozesse | Arbeitsabläufe                    | Aus- und Weiterbildung |
| AIA und BAP                                    | Datenerzeugung         | Software und Hardware             | Personalqualifizierung |
| Datenschnittstellen, -<br>übernahme, -übergabe | Datenaustausch         | modellgestützte<br>Zusammenarbeit | BIM-Anwendungsfälle    |
| Bau- und Montagemodell                         | Standards              |                                   |                        |
| As-Built-Modell<br>(Dokumentenverknüpfung)     |                        |                                   |                        |

Interpretieren und Umsetzen      Prüfen und Anpassen      Evaluieren und Integrieren      Fördern und Nutzen

# BIM Implementierung

## Ablauf BIM-Projekt



# BIM Implementierung

## Daten und Qualifikationen: Vergabe mit BIM

- Welche Qualifikationen sind bei der Vergabe von BIM Leistungen gefordert?
- Wie kann mein Unternehmen BIM-Kenntnisse nachweisen?
- Was muss ein Bauausführendens Unternehmen für den BIM-Prozesse mitbringen?
- Mengenermittlung mit dem Modell, vollständig und VOB konform, macht die Mengenermittlung nach VOB bei einer „fehlerfreien“ Mengenermittlung mit Modell noch Sinn?
- Welche Soft-/Hardware werden von Bauausführenden benötigt um bei einer Ausschreibung mit BIM mitzuwirken?

# 4

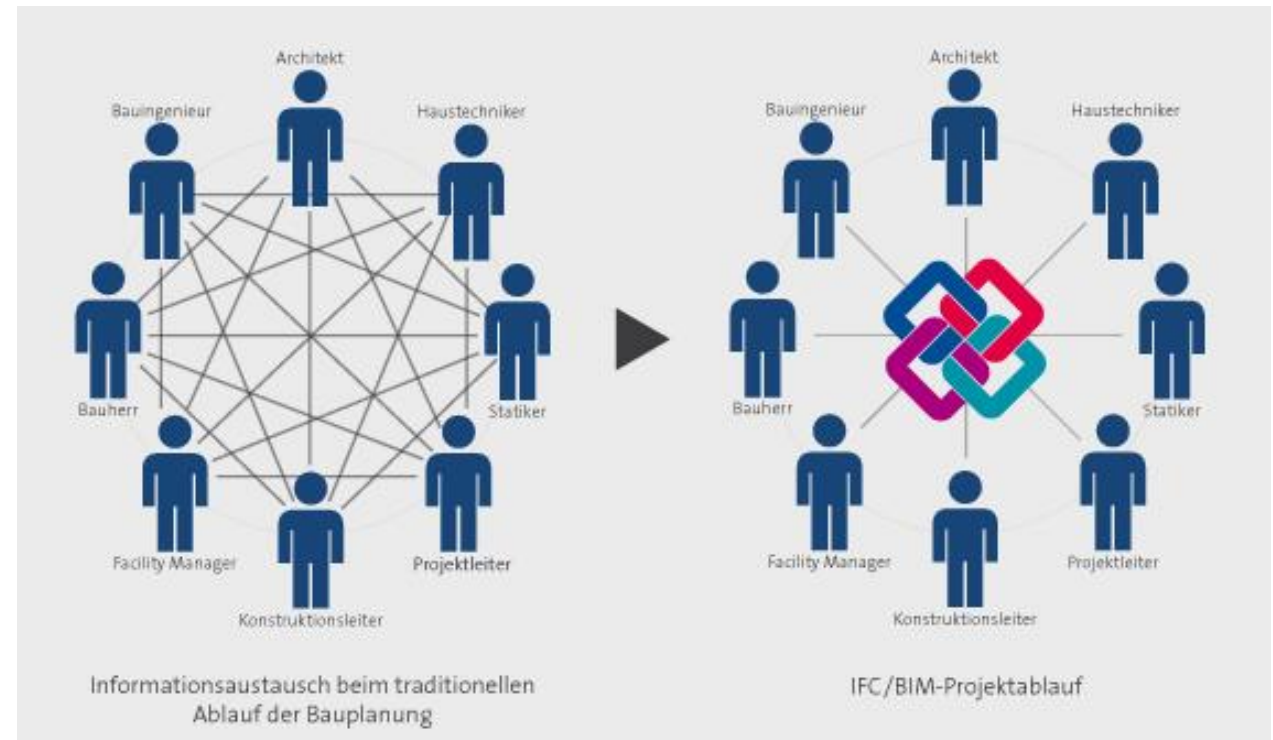
## Schnittstelle Ausführung / Planung



# Schnittstelle Ausführung / Planung

## BIM Schnittstellen

- Datenschnittstellen (open BIM, IFC)
- Kommunikationsschnittstellen (CDE)
- Modellbasierte Projektbesprechung
- Werks- und Montageplanung
- Detailplanung
- Baustelleneinrichtungsplanung



Quelle: Data Design System

# Schnittstellen Ausführung / Planung

## Was sind Ihre Erfahrungen?

- Welche Schnittstellen zu Planern haben Sie?
- Wo liegen die Herausforderungen aus Ihrer Sicht?
  - Übernehmen Sie selbst Planungsleistungen?
- Haben Sie Erfahrung mit CDE basiertem Datenaustausch?

# 5

## Schnittstelle Ausführung / Geodäsie

# Schnittstellen Ausführung / Geodäsie

## Geodäsie und BIM



# Schnittstelle Ausführung / Geodäsie

Vortrag BIM im Bestand  
Herr Dr.-Ing. Hanns-F. Schuster  
GEOhaus

## Quellen

- Gasteiger, Adriane (2015), BIM in der Bauausführung. Automatisierte Baufortschrittsdokumentation mit BIM, deren Mehrwert und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Phase der Bauausführung. Zugl.: Innsbruck, Univ., Masterarbeit, 2014. 1. Auflage. Innsbruck: Innsbruck Univ. Press (i3b-Schriftenreihe: Bauwirtschaft und Projektmanagement, Bd.27), unter: [https://www.uibk.ac.at/iup/buch\\_pdfs/9783902936608.pdf](https://www.uibk.ac.at/iup/buch_pdfs/9783902936608.pdf)
- Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J. (2015), Building Information Modeling – Technische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer Vieweg, 2015
- Borrmann, A.; Elixmann, R.; Eschenbruch, K.; Hausknecht, K.; Häußler, M.; Hochmut, M; König, M.; Liebich, T. (2018), Wissenschaftliche Begleitung der BMVI Pilotprojekte zur Anwendung von BIM im Infrastrukturbau. Endbericht Handlungsempfehlung. INFRABIM. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), April 2018, unter: [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/wissenschaftliche-begleitung-anwendung-bim-infrastrukturbau-2018.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/wissenschaftliche-begleitung-anwendung-bim-infrastrukturbau-2018.pdf?__blob=publicationFile)
- Data Design System Data Design System, Open BIM und IFC, unter: <https://www.dds-cad.de/produkte/ihr-mehrwert/open-bim-und-ifc/>
- McAuley, B., Hore, A. and West, R. (2017), BICP Global BIM Study - Lessons for Ireland's BIM Programme Published by Construction IT Alliance (CitA) Limited, 2017,
- McPartland, Richard (2014), BIM Levels explained - Definitions for levels of BIM maturity from Level 0, through Level 1, Level 2 and Level 3 and beyond., The NBS, unter: <https://www.thenbs.com/knowledge/bim-levels-explained>