

BIM, das MBSE für Infrastruktur- Projekte?





ПК ПК

Nur ein 3D Modell? – Nein!

- ▶ Integriertes Modell
- ▶ Objekt Informationen
- ▶ Stakeholder
Belange/Perspektiven
- ▶ Architektur Ansichten
- ▶ Lebenszyklusbetrachtung

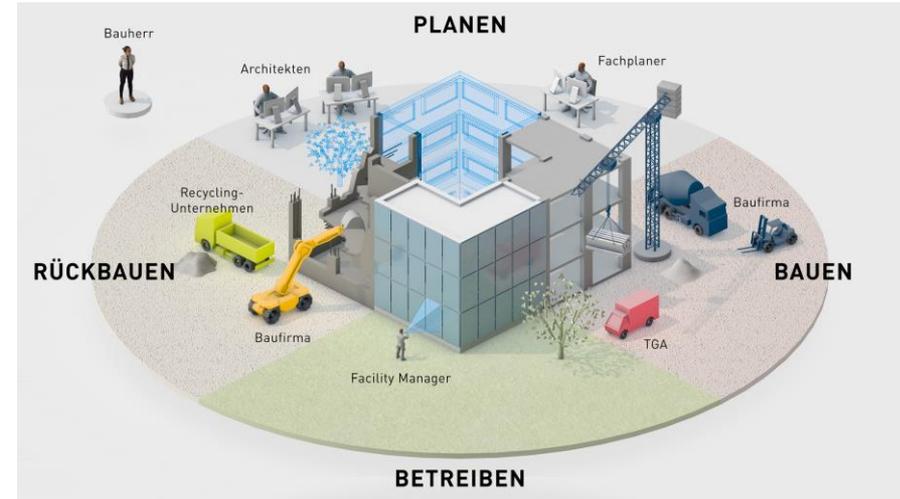


Grundlagen

Building Information Modeling

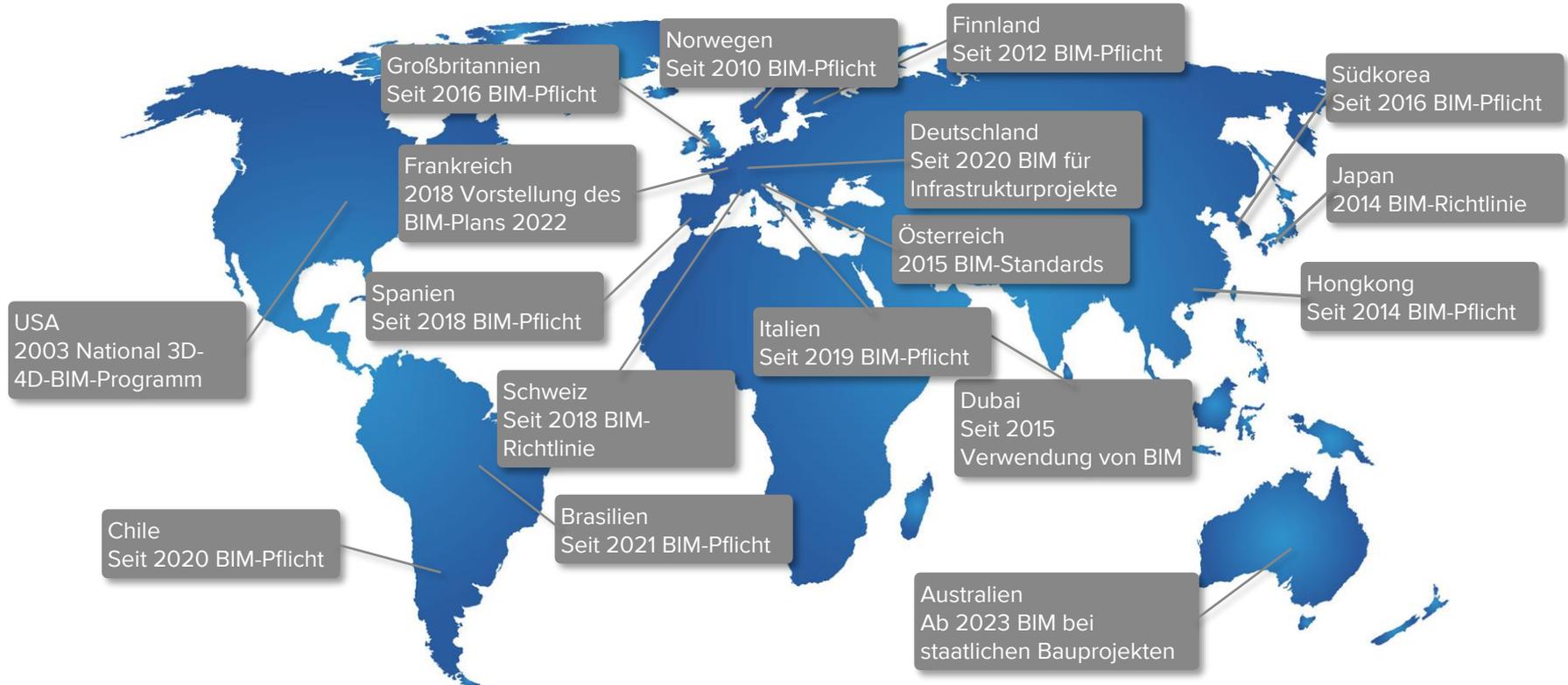
Building Information Modeling (BIM)

- ▶ **Arbeitsprozess/-methodik** zur Erschaffung eines vernetzten **digitalen Zwillings des Bauobjektes**
- ▶ Effiziente und ressourcenschonende **Verwaltung** eines Bauvorhabens **durch 3D-Modelle** mit **bauwerksbezogenen Informationen**
- ▶ Von den **ersten Ideen** bei der Planung über die **Bauphase** bis hin zum **Betrieb** und **Rückbau**

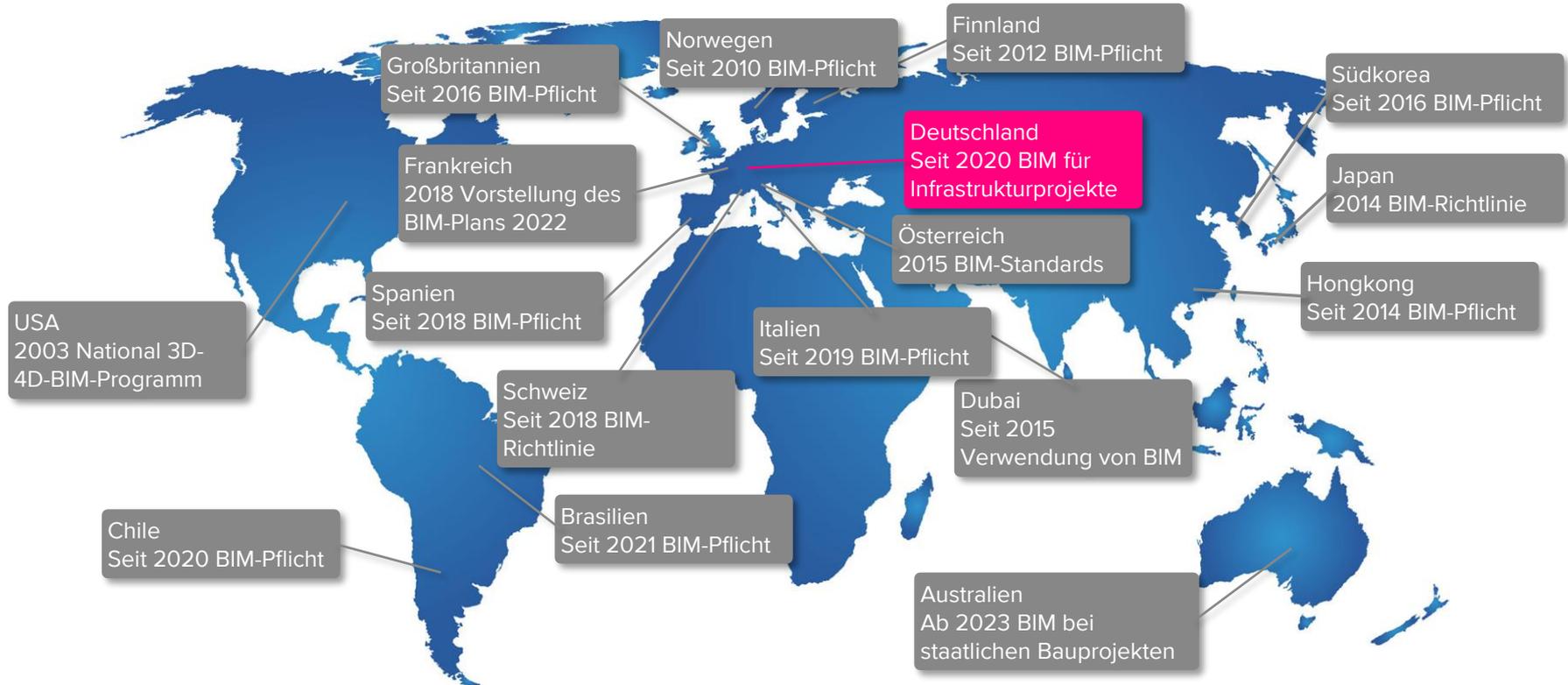


© DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

BIM – Fortschritt in der Welt



BIM – Fortschritt in der Welt



BIM – Fortschritt in Deutschland

- ▶ Stufenplan Digitales Planen und Bauen, 2015
- ▶ Ab 2020 BIM verpflichtend für öffentliche Infrastrukturprojekte

Quelle: [stufenplan-digitales-bauen.pdf \(bmvi.de\)](#)



BIM-Normen und Regelwerke

- ▶ DIN EN ISO 19650

... ist ein internationaler Standard für die Verwaltung von Informationen über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks unter Verwendung von Building Information Modeling (BIM)

- ▶ VDI 2552

... liefert einen strukturierten Ansatz für die effektive Implementierung von BIM in die Prozesse des Planens, Bauens und Betreibens. Sie beschreibt dazu die heute bereits international bewährten Regeln der Technik, Erfahrungen und Entwicklungen bei der Anwendung von BIM

BIM-Dimensionen

3D 3D-Modell, Kollisionsprüfung

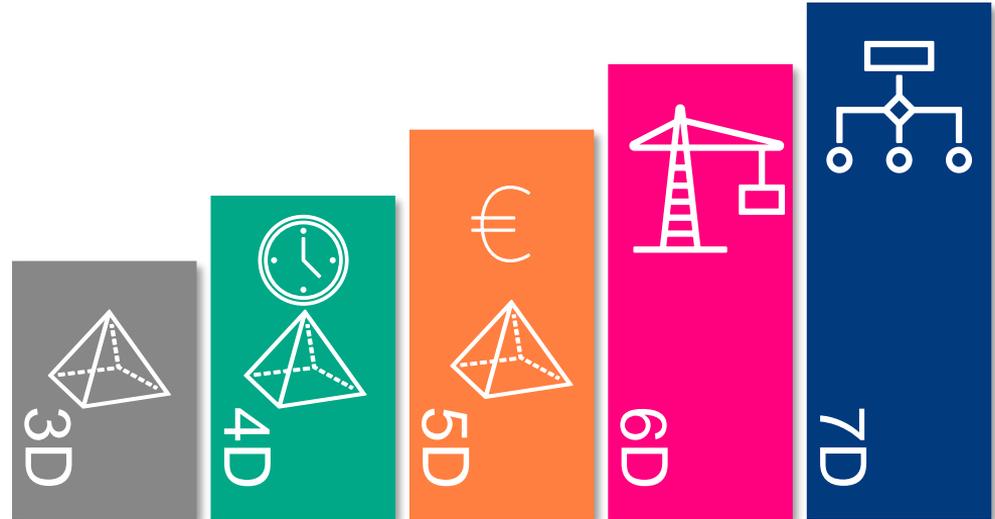
4D 3D + Terminplanung

5D 3D + Kostenermittlung

6D „As-built-Modell“

7D Lebenszyklus

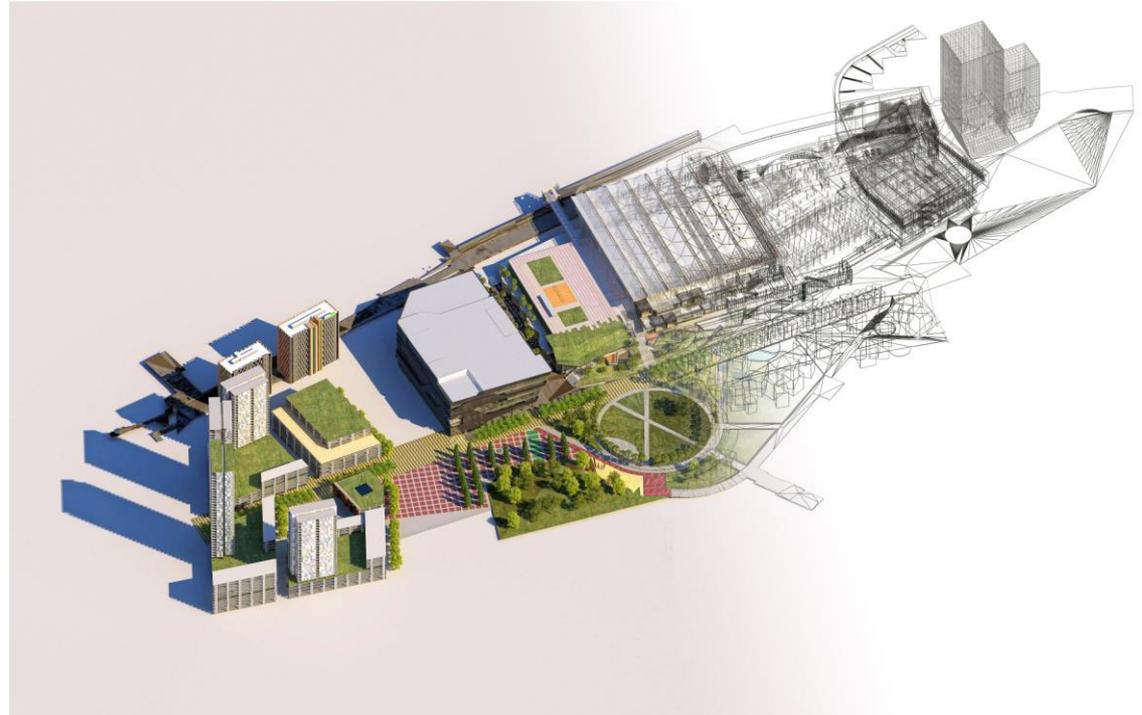
...



BIM-Prozess und Grundsätze der BIM-Methodik

Nach VDI 2552:

- ▶ Wertschöpfend
- ▶ Gemeinschaftlich
- ▶ Modellbasiert
- ▶ Informationszentrisch
- ▶ Standardisiert



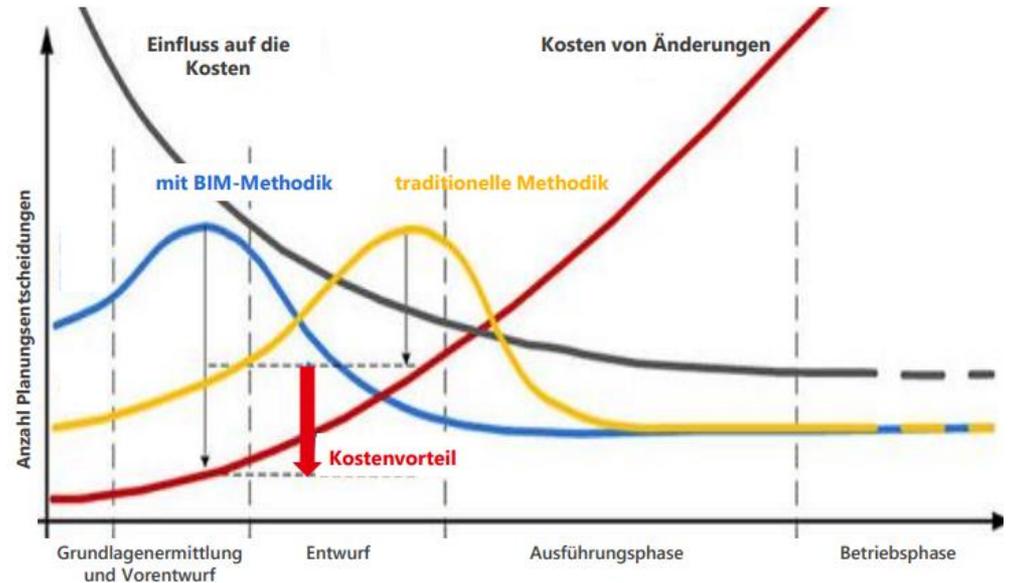
Merkmale

Building Information Modeling

Frontloading Effekt durch BIM

Leistungsverschiebung

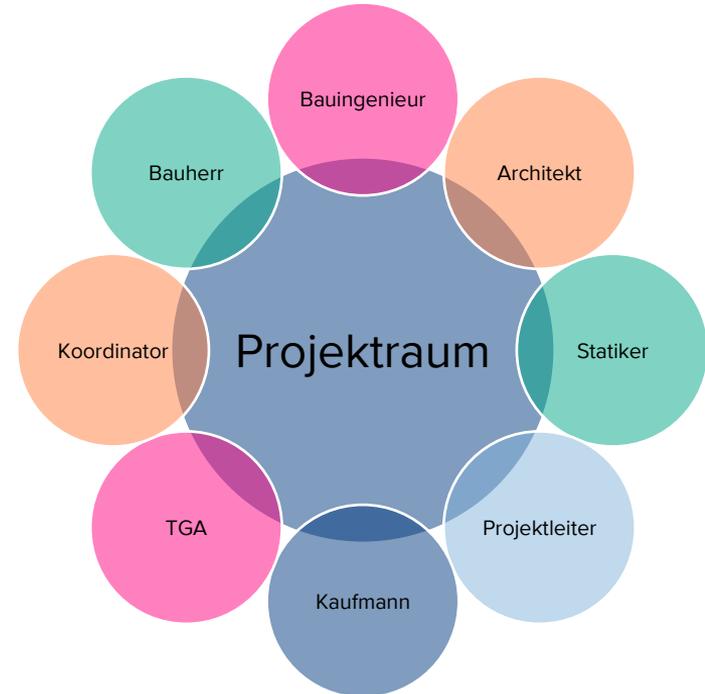
- ▶ Verschiebung von Planungsleistungen in frühere Leistungsphasen
- ▶ Planungsleistungen aus der Ausführungsplanung (LP5) werden bereits in der Entwurfsplanung (LP3) benötigt
- ▶ Planung und Detailierung ist ein fließender Prozess



Quelle: [2]

Modellintegration

- ▶ Bauherr / Auftraggeber
- ▶ Unterschiedlichste Gewerke und Organisationen
- ▶ Unterschiedliche Sichten
- ▶ Unterschiedliche Modelle
- ▶ Unterschiedliche Tools



Vertragliche Merkmale von BIM-Projekten

Auftraggeber-Informationsanforderung (AIA)

Ersteller: Auftraggeber

Inhalt:

- ▶ BIM-Ziele
- ▶ BIM-Anforderungen
- ▶ BIM-Anwendungsfälle
- ▶ Modellierungsrichtlinien und Datenanforderungen
- ▶ Prüf- und Freigabeprozesse
- ▶ Rollen und Verantwortlichkeiten

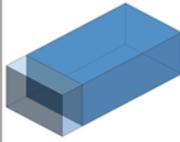
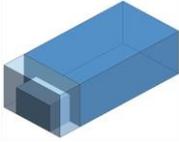
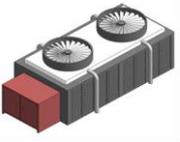
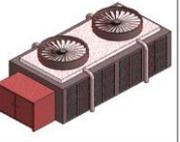
BIM-Abwicklungsplan (BAP)

Ersteller: Auftragnehmer

Inhalt:

- ▶ Umsetzung der BIM-Ziele
- ▶ konkrete Umsetzung der Anwendungsfälle
- ▶ Definition von Workflows
- ▶ Rollen
- ▶ Festlegungen (z.B. LOD)
- ▶ Software

Level of Detail (LOD)

	LOD 100 Konzept	LOD 200 Grobe Geometrie	LOD 300 Genauere Geometrie	LOD 400 Herstellung	LOD 500 As-built
					
Level of Information (LOI) (Informationsgrad)	100	200	300	400	500
+	+	+	+	+	+
Level of Geometry (LOG) (Detailierungsgrad geometrische Darstellung)	100	200	300	400	500
=	=	=	=	=	=
Level of Detail (LOD) (Detailierungsgrad)	100	200	300	400	500

Fazit

- ▶ **BIM ein Ansatz und gelebte Praxis zur Modelbasierten Systementwicklung**
- ▶ **Zwei Welten, in denen wir gegenseitig lernen können**

Kompetenz in Engineering

Rücker + Schindele Beratende Ingenieure GmbH
Kapellenweg 6
81371 München
T +49 89 76 776 93-0

www.RundS.de
Info@RundS.de

Jan von Tongelen



T +49 151 1672 5088
Jan.vonTongelen@RundS.de

Abbildungsnachweis

Abbildungsnachweis



INV009693

© photon_photo - stock.adobe.com



INV009744

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V.



INV009740

© hope stock.adobe.com



INV009739

© LaCozza - stock.adobe.com



INV009789

© buildingSMART Deutschland e. V.

Abbildungsnachweis

Abbildungsnachweis



INV009820

© ME Image - stock.adobe.com



INV010582

© black_mts - stock.adobe.com

Änderungsvermerk

Grundlage des Dokuments

Rev.	Vorlage	Q-Nr.	Datum	Sprache	Verantw.
R08	Integration Glossar/Abkürzungsverzeichnis	Q00004	01.07.2021	de	QMB (ÄA 235)

Änderungsdokumentation des Dokuments

Rev.	Bemerkung	Datum	Bearb.	Gepr.
R00	Initialstand	17.11.2023	JT	JT