



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

**Anhang 2: Template zum Leitfaden zur
Strukturierung und Aufbau von BIM-Anwendungen**

**Bergische Universität Wuppertal
Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen
Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft /BIM-Institut**

Verfasser:

Manfred Helmus, Prof. Dr.-Ing.
Anica Meins-Becker, PD Dr.-Ing.-habil.
Feller, Daiki John, M.Sc. BauIng.
Klusmann, Brian, M. Sc. Raumplanung, M. Sc. REM+CPM
Hort, Gamze, M. Sc. Arch.
Meng, Zhiwei, M. A. Arch.

**Unter Mitwirkung
von:**

Agnes Kelm, M. Sc. Elektrotechnik
Michael Zibell, M. Sc.
Maïke Eilers, M. Sc.
Carla Pütz, M. Eng.
Holger Kesting, Dipl.-Ing.
Nils Koch to Krax, M. Sc.
Matthias Kaufhold, M. Sc. Wirt.-Ing.
Radisch, Tom, M. Eng. (HTWK Leipzig)

Index

Datum	Version	
28.05.2020	v0	Entwurf

Das vorliegende Dokument wird fortlaufend weiterbearbeitet. Bitte vergewissern Sie sich vor Anwendung des Templates, ob dieser der aktuellsten Version entspricht. Das Template wird über die Homepage des BIM Instituts der Bergischen Universität Wuppertal veröffentlicht und ist frei verfügbar.¹

¹ Abrufbar über <http://www.biminstitut.de/forschung/downloads>

0 Einordnung des Templates

Das vorliegende Template dient als Vorlage für die Strukturierung und den Aufbau einer BIM-Anwendung analog zum zugrunde liegenden Leitfaden. Das Template erhält dabei Informationen und Hinweise (graue Schrift) zum jeweiligen Kapitel, welche als Orientierung und Hilfe dienen sollen. Diese sind bei der Formulierung der BIM-Anwendung zu ersetzen.

Für jede BIM-Anwendung soll ein eigenes Dokument erstellt werden.

Kodifizierung der BIM-Anwendung

Für eine eindeutige Kennzeichnung erstellter BIM-Anwendungen wird eine Struktur zur Benennung dieser wie folgt vorgeschlagen:

Herausgeber_BezeichnungDerBIMAnwendung_Version

Beispiele:

BUW_Wartungsmanagement_v03

DB_Bestandserfassung_v01

1 BIM-Anwendungen: [Bezeichnung der BIM-Anwendung]

1.1 BIM-Zieldefinition

[Die BIM-Zieldefinition/en liefert/n eine Kurzbeschreibung des beabsichtigten Soll-Zustandes der jeweilig durchzuführenden BIM-Anwendung.]

1.2 Mehrwert

[Der Mehrwert beschreibt den Nutzen, der durch die Durchführung der BIM-Anwendung erreicht werden soll.]

1.3 Kurzbeschreibung der BIM-Anwendung

[Die Kurzbeschreibung skizziert die durchzuführenden Aktivitäten der BIM-Anwendung.]

1.4 Voraussetzungen für die BIM-Anwendung

[Die Beschreibung der Voraussetzungen gibt sämtliche für die Durchführung zu erfüllenden Voraussetzungen vor Beginn der BIM-Anwendung wieder.]

1.5 Darstellung der BIM-Anwendung

[Die Darstellung der einzelnen spezifischen Prozesse einer BIM-Anwendung erfolgt als Prozessdiagramm und/oder Interaktionsplan mit Transaktionsdiagramm. Die Darstellungsarten sind teilweise komplementär: Innerhalb eines bestimmten betrieblichen Kontextes kann es daher sinnvoll sein, mehrere Darstellungsarten anzuwenden. Die Auswahl der Darstellung der BIM-Anwendung ist im Einzelfall zu entscheiden. Die Diagramme sollen nach Möglichkeit als Vektorgrafik eingepflegt werden und sind ggf. der BIM-Anwendung als Anhang beizulegen.]

1.5.1 Prozessdiagramm

[Bei Prozessdiagrammen handelt es sich um eine Visualisierung definierter, sequentiell ablaufender Prozesse (fachlich und technisch). Jedem Prozess wird hierbei eine Verantwortlichkeit für die Durchführung zugeordnet, welche im Diagramm als Swimlane dargestellt wird. Weiterhin kann der Fluss der Informationslieferungen dargestellt und nachvollzogen werden.]

1.5.2 Interaktionsplan

[Ein Interaktionsplan stellt schematisch die Interaktionen zwischen beteiligten Rollen dar.]

1.5.3 Transaktionsplan

[Ein Transaktions-Diagramm enthält die zugehörigen Rollen einer Transaktion und die ausgetauschte Informationseinheit. Die meisten Aktionen sind als Koordinationshandlungen zu verstehen.]

1.5.4 Prozesse der BIM-Anwendung

[Die Prozesse der BIM-Anwendung werden in der Reihenfolge der Durchführung tabellarisch unter Nennung der prozessverantwortlichen Rolle aufgeführt. Prozesshierarchien (bspw. relevante Unter-/Teilprozesse) werden mitdargestellt.]

Prozesse der BIM-Anwendung		
Verantwortlichkeit	Prozess	Teilprozesse
Rolle ₁	Prozess ₁	Teilprozess _{1.1} Teilprozess _{1.2}

1.6 Gesamtpool benötigter Merkmale der BIM-Anwendung

[Sämtliche benötigten Merkmale (Informationsaustauschanforderungen), aufgeschlüsselt als Informationseinheiten, werden hier in tabellarischer Form aufgelistet. Notwendig sind Informationen zu jeder Informationseinheit sind dabei die Bezeichnung und der Objektbezug des Merkmals, welche um weitere, optionale Informationen (bspw. Datentyp, Einheit, Property Set) erweitert werden können.]

Benötigtes Merkmal	Relevante Objekttypen	Datentyp	Einheit	PSet
Merkmal ₁	Objekttyp ₁	Datentyp ₁	Einheit ₁	PSet ₁

1.7 Spezifikation der einzelnen Prozesse der BIM-Anwendung

[Jeder spezifische Prozess einer BIM-Anwendung unterteilt sich in einen fachlichen und einen technischen Prozess. Die Beantwortung der BIM-Prozessanforderungen des technischen Prozesses erfolgt durch den fachlichen Prozess

- a) **Wer?** – Prozessverantwortlicher
- b) **Wann?** – Projektphase
- c) **Was?** (Input) – Prozessinput
- d) **Wonach?** – Mitgeltende Dokumente
- e) **Wie?** – Durchzuführende technische Prozesse
- f) **Was?** (Output) – Prozessoutput

Eine Aufschlüsselung der spezifischen Prozesse erfolgt dabei als Unterkapitel.]

1.7.1 Fachlicher Prozess der BIM-Anwendung: [Prozess-Bezeichnung X₁]

- a) **Wer?** – Prozessverantwortlicher
[Bezeichnung des Prozessverantwortlichen, beispielsweise Bauherr]
- b) **Wann?** – Projektphase
[Zeitpunkt der Prozessdurchführung, beispielsweise als Leistungsphase]
- c) **Was?** (Input) – Prozessinput
[Auflistung der notwendigen Inputs für die Durchführung des fachlichen Prozesses]
- d) **Wonach?** – Mitgeltende Dokumente
[Auflistung der Bezeichnungen der mitgeltenden Dokumente (Regelwerke, Projektvorgaben etc.)]
- e) **Wie?** – Durchzuführende technische Prozesse

[Auflistung der zugeordneten technischen Prozesse (TP; vgl. Anhang 1 zum Leitfaden) zu den einzelnen fachlichen Prozessen (FP) mit Bezeichnung, Beschreibung sowie der BIM-Prozessanforderungen Was (Input)?, Wie (Werkzeug)?, Wonach? und Was (Output)? Die Anpassung der Tabellenspalten erfolgt spezifisch für die betrachteten Prozesse.]

Zugeordnete Prozesse						
Prozessbezeichnung (fachlicher Prozess)	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie (Werkzeug)?	Wonach?	Was (Output)?
FP ₁	TP ₁	Beschreibung TP

f) **Was?** – Output

[Bezeichnung des Prozessoutputs des spezifischen Prozesses]

1.7.2 Fachlicher Prozess der BIM-Anwendung: [Prozess-Bezeichnung X₂]

g) **Wer?** – Prozessverantwortlicher

h) **Wann?** – Projektphase

i) **Was?** (Input) – Prozessinput

j) **Wonach?** – Mitgeltende Dokumente

k) **Wie?** – Durchzuführende technische Prozesse

l) **Was?** (Output) – Prozessoutput

1.7.3 Fachlicher Prozess der BIM-Anwendung: [Prozess-Bezeichnung X_n]

[...]

1.8 Ergänzung um Model View Definition (optional)

[Eine Modellsicht (en: Model View Definition) stellt das technische Gegenstück zu den einzelnen Informationsanforderungen dar und definiert die spezifischen Unterelemente des gesamten IFC-Modells.² Infolge der Strukturierung einer MVD als XML wird eine Filterung der IFC-Elemente und die Prüfung von Informationsanforderungen in einem konkreten IFC-Bauwerksdatenmodell ermöglicht.

Infolge der Erstellung von MVDs ist eine Zuordnung der Informationseinheiten zu den jeweiligen Äquivalenten der aktuellsten Versionierung des IFC-Schemas notwendig. Sollten einzelne Informationseinheiten oder Teilmengen der Informationseinheiten nicht vorhanden sein, sind diese als Sonderparameter auszuweisen.

Die Bereitstellung einer Modellsicht erfolgt für jeden Informationsaustausch zwischen verschiedenen Akteuren einer BIM-Anwendung.³

Die einzelnen MVDs werden digital zur BIM-Anwendung als Anhang beigefügt; eine Berücksichtigung in Textform erfolgt nur als Auflistung der Bezeichnungen der einzelnen MVDs.]

² Vgl. Steinmann, 2018

³ Die Notwendigkeit der Bereitstellung einer MVD für jeden Informationsaustausch zwischen unterschiedlichen Akteuren einer BIM-Anwendung ist als Vorschlag im Rahmen des vorliegenden Leitfadens zu verstehen und spiegelt die aktuellen Erkenntnisse und den Wissensstand der Verfassenden wider. Hierbei wird die Auffassung zugrunde gelegt, dass für jeden beschriebenen Austausch zwischen verschiedenen Verantwortlichkeiten spezifizierte Informationsaustauschanforderungen als Teilmenge der gesamten Informationsaustauschanforderungen der BIM-Anwendung übergeben und ggf. geprüft werden. Anmerkung: Die Bereitstellung einer einzigen MVD für eine gesamte BIM-Anwendung kann, in Abhängigkeit des Umfangs der BIM-Anwendung, zu einer undifferenzierten Betrachtungsweise der Informationsaustauschanforderungen führen.