



**BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL**

BIM-Anwendung: Wartungsmanagement Aufzugsanlage

Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft / BIM-Institut

Version: Entwurf

Pfad: BIM-Anwendung Wartungsmanagement Aufzugsanlage

Druckdatum: 16.10.2020

Hinweis:

Der gegenständige Druckbericht stellt einen automatisierten Auszug aus dem Prozessmodell des Lehr- und Forschungsgebietes für Baubetrieb und Bauwirtschaft dar. Weitere Abfragen und Sichten auf das Modell können auf Nachfrage angefertigt werden.



Inhaltsverzeichnis

1	Wartungsmanagement Aufzugsanlage.....	5
1.1	Zieldefinition.....	5
1.2	Kurzbeschreibung.....	5
1.3	Voraussetzung für die BIM-Anwendung.....	5
1.4	Darstellung der BIM-Anwendung.....	5
1.4.1	BPMN-Diagramm.....	5
1.4.2	Prozesse der BIM-Anwendung.....	9
1.5	Gesamtpool benötigter Attribute der BIM-Anwendung.....	11
1.6	Fachliche Prozesse der BIM-Anwendung.....	12
1.6.1	Anlagenverzeichnis Wartung erstellen.....	12
1.6.1.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	12
1.6.1.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	12
1.6.1.c	Was? - Input.....	12
1.6.1.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	13
1.6.1.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	13
1.6.1.f	Was? - Output.....	13
1.6.2	Wartungs-LV erstellen.....	13
1.6.2.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	13
1.6.2.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	14
1.6.2.c	Was? - Input.....	14
1.6.2.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	14
1.6.2.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	15
1.6.2.f	Was? - Output.....	15
1.6.3	Planungsangebot erstellen.....	15
1.6.3.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	15
1.6.3.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	15
1.6.3.c	Was? - Input.....	15
1.6.3.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	16
1.6.3.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	16
1.6.3.f	Was? - Output.....	17
1.6.4	Ausführungsangebot erstellen.....	17
1.6.4.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	17
1.6.4.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	17
1.6.4.c	Was? - Input.....	17
1.6.4.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	18
1.6.4.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	18
1.6.4.f	Was? - Output.....	19
1.6.5	Vertrag erstellen und vergeben.....	19
1.6.5.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	19
1.6.5.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	19
1.6.5.c	Was? - Input.....	19
1.6.5.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	21
1.6.5.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	21
1.6.5.f	Was? - Output.....	21
1.6.6	Wartungsplan erstellen.....	21
1.6.6.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	21
1.6.6.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	21
1.6.6.c	Was? - Input.....	22
1.6.6.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	22
1.6.6.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	22
1.6.6.f	Was? - Output.....	23
1.6.7	Wartungsfreiflächen bestimmen.....	23
1.6.7.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	23
1.6.7.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	23



1.6.7.c	Was? - Input.....	23
1.6.7.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	24
1.6.7.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	24
1.6.7.f	Was? - Output.....	24
1.6.8	Wartungsunterweisung durchführen und protokollieren.....	24
1.6.8.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	24
1.6.8.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	24
1.6.8.c	Was? - Input.....	25
1.6.8.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	25
1.6.8.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	25
1.6.8.f	Was? - Output.....	26
1.6.9	Wartung durchführen und protokollieren.....	26
1.6.9.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	26
1.6.9.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	26
1.6.9.c	Was? - Input.....	26
1.6.9.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	27
1.6.9.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	27
1.6.9.f	Was? - Output.....	28
1.6.10	Wartungsdokumentation prüfen und freigeben.....	28
1.6.10.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	28
1.6.10.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	28
1.6.10.c	Was? - Input.....	28
1.6.10.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	29
1.6.10.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	29
1.6.10.f	Was? - Output.....	29
1.6.11	Wartungsplan freigeben.....	29
1.6.11.a	Wer? - Prozessverantwortlicher.....	29
1.6.11.b	Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung.....	30
1.6.11.c	Was? - Input.....	30
1.6.11.d	Wonach? - Mitgeltende Dokumente.....	30
1.6.11.e	Wie? - Durchzuführende technische Prozesse.....	30
1.6.11.f	Was? - Output.....	31

Tab.1. Prozesse der BIM-Anwendung.....	11
Tab.2. Gesamtpool benötigter Attribute der BIM-Anwendung.....	12
Tab.3. Prozessinput: Anlagenverzeichnis Wartung erstellen.....	12
Tab.4. Technische Prozesse.....	13
Tab.5. Prozessinput: Wartungs-LV erstellen.....	14
Tab.6. Technische Prozesse.....	15
Tab.7. Prozessinput: Planungsangebot erstellen.....	15
Tab.8. Technische Prozesse.....	17
Tab.9. Prozessinput: Ausführungsangebot erstellen.....	17
Tab.10. Technische Prozesse.....	19
Tab.11. Prozessinput: Vertrag erstellen und vergeben.....	19
Tab.12. Technische Prozesse.....	21
Tab.13. Prozessinput: Wartungsplan erstellen.....	22
Tab.14. Technische Prozesse.....	23
Tab.15. Prozessinput: Wartungsfreiflächen bestimmen.....	23
Tab.16. Technische Prozesse.....	24
Tab.17. Prozessinput: Wartungsunterweisung durchführen und protokollieren.....	25
Tab.18. Technische Prozesse.....	26
Tab.19. Prozessinput: Wartung durchführen und protokollieren.....	27
Tab.20. Technische Prozesse.....	27
Tab.21. Prozessinput: Wartungsdokumentation prüfen und freigeben.....	28
Tab.22. Technische Prozesse.....	29
Tab.23. Prozessinput: Wartungsplan freigeben.....	30
Tab.24. Technische Prozesse.....	30

1 Wartungsmanagement Aufzugsanlage

1.1 Zieldefinition

Durchführung eines modellgestützten Wartungsmanagements am Beispiel einer Aufzugsanlage.

1.2 Kurzbeschreibung

Ableitung der für Arbeiten gegen den Verschleiß einer technischen Anlage relevanten Informationen aus dem Bauwerksdatenmodell unter Berücksichtigung (ggf. Erfassung bei erstmaliger Durchführung) von Bestands- und Betriebsdaten

1.3 Voraussetzung für die BIM-Anwendung

Voraussetzung für die Durchführung der BIM-Anwendung ist die Nutzung eines konsistenten Bauwerksdatenmodell.

1.4 Darstellung der BIM-Anwendung

1.4.1 BPMN-Diagramm

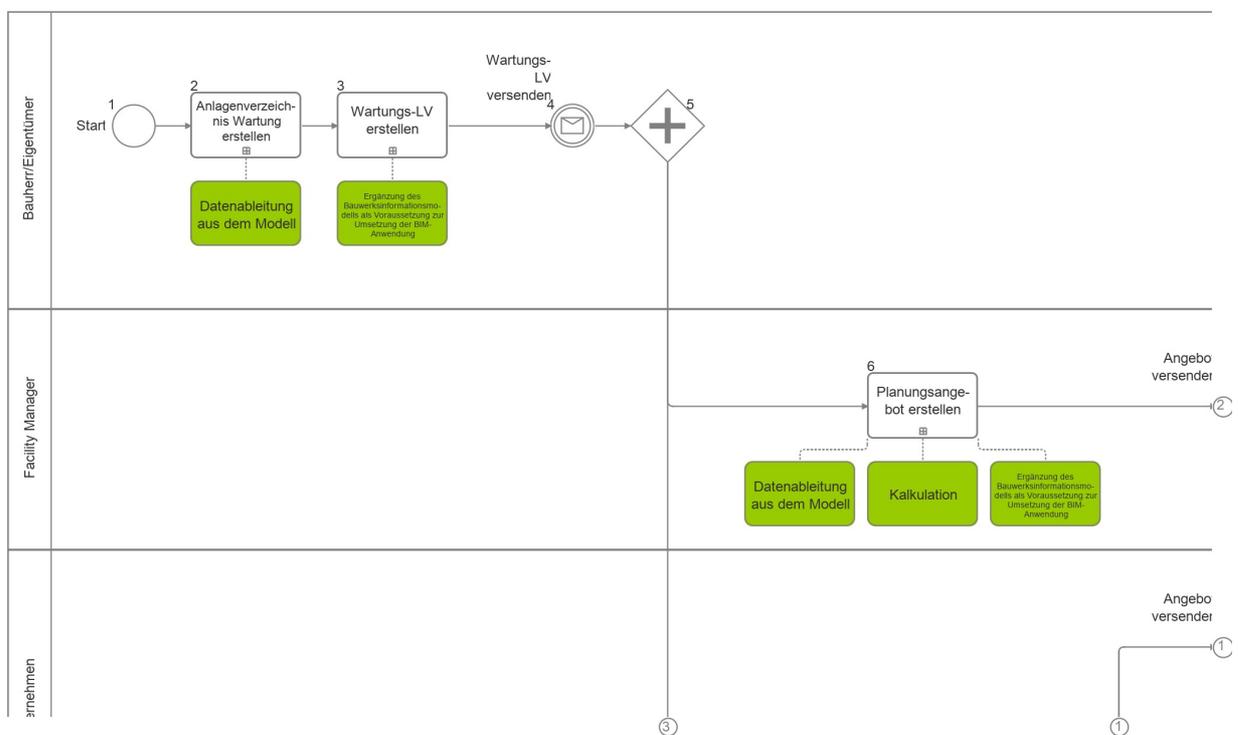


Abb.1. Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm) [1 / 8]

BIM-Anwendung Wartungsmanagement Aufzugsanlage

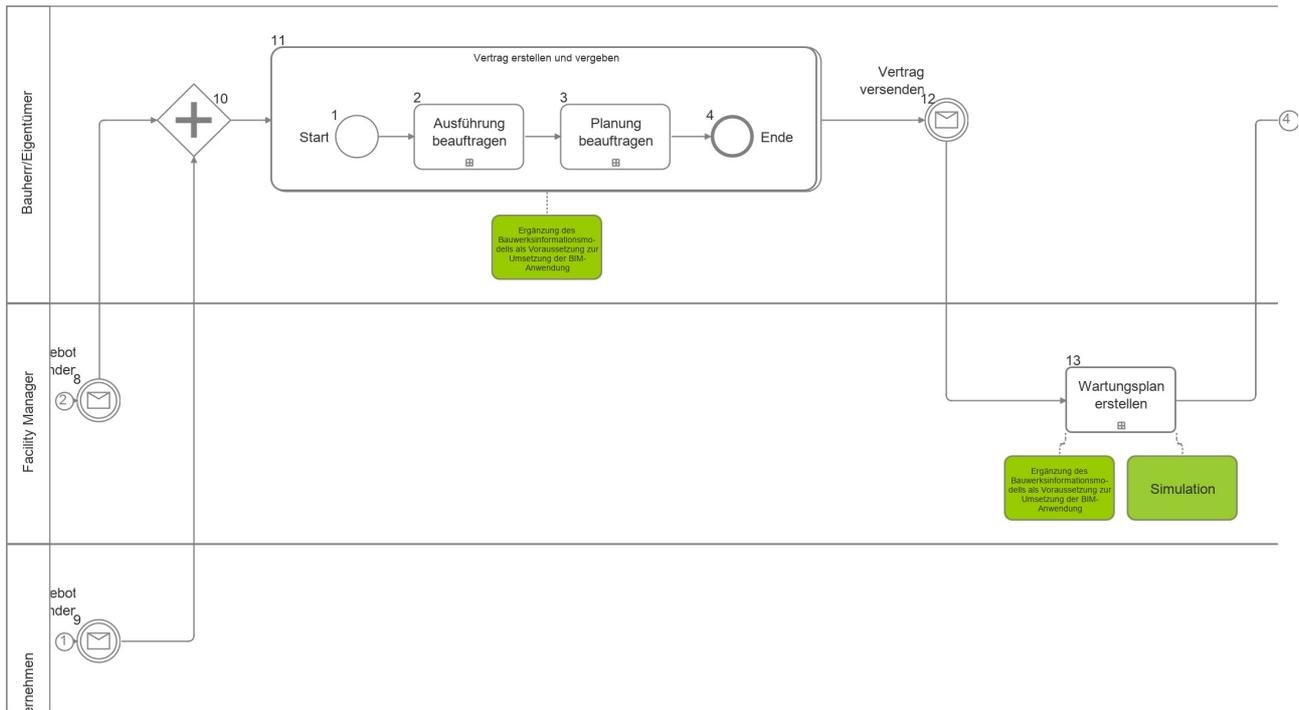


Abb.2. Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm) [2 / 8]

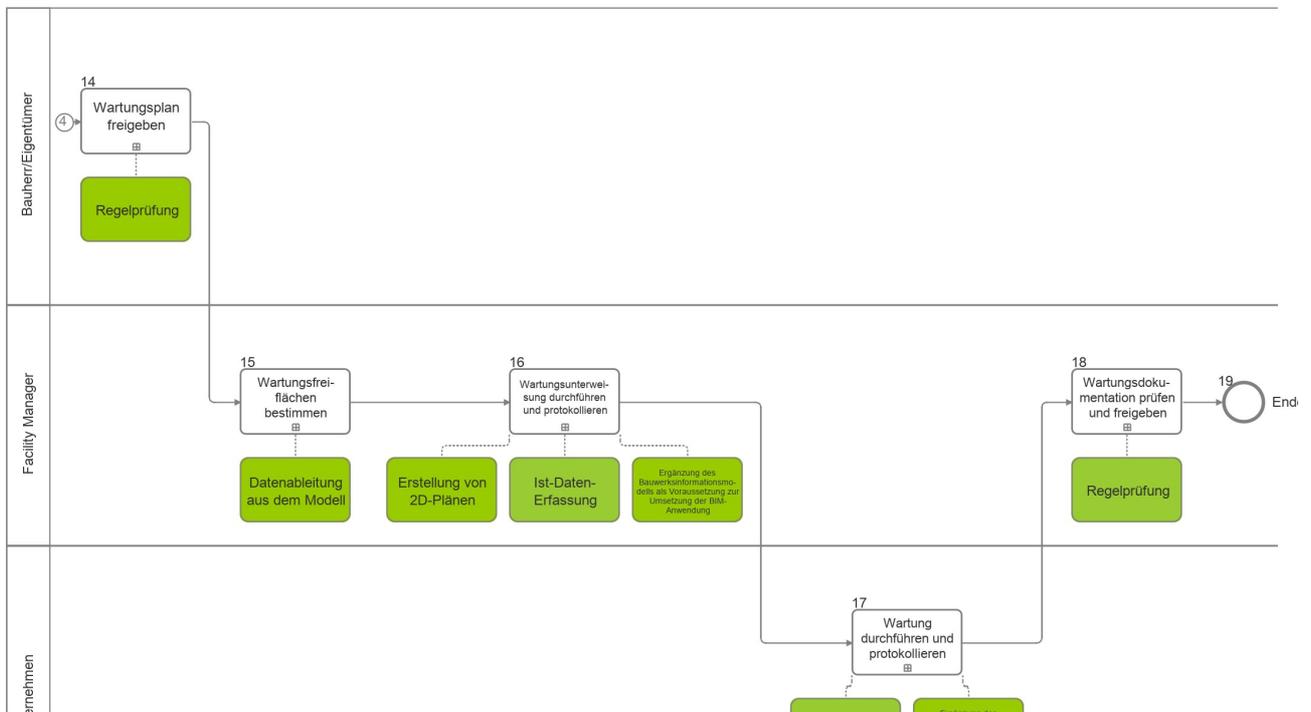


Abb.3. Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm) [3 / 8]

Bauherr/Eigentümer	
Facility Manager	:nde
Unternehmen	

Abb.4. Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm) [4 / 8]

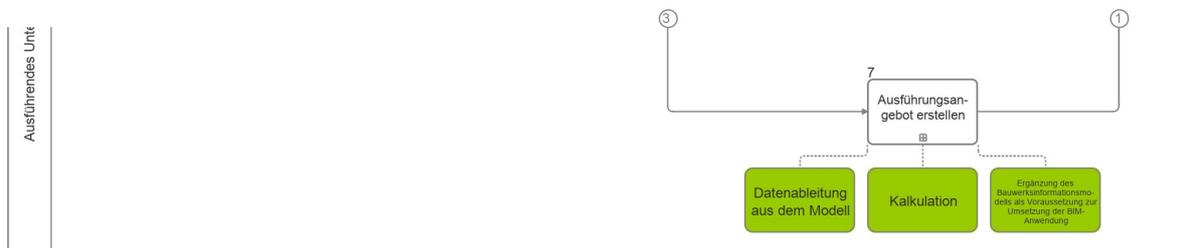


Abb.5. Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm) [5 / 8]

Ausführendes Unit

Abb.6. Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm) [6 / 8]

Ausführendes Unit



Abb.7. Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm) [7 / 8]

Ausführendes Unit	
-------------------	--

Abb.8. Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm) [8 / 8]

1.4.2 Prozesse der BIM-Anwendung

Prozesse der BIM-Anwendung				
Verantwortlichkeit	Ebene 1	Teilprozesse der Ebene 1		
		Ebene 2	Teilprozesse der Ebene 2	
			Ebene 3	Teilprozesse der Ebene 3
				Ebene 4
Bauherr/Eigentümer	Vergabe des Betriebes	Leistungsausschreibung Wartungsmanagement (TGM)	Anlagenverzeichnis Wartung erstellen	Objektdaten zusammetragen Anlagendaten zusammetragen Ermittlung wartungsrelevanter Anlagen Ermittlung der allgemeinen Anlagenbestandsdaten Ermittlung der geometrischen Anlagenbestandsdaten Ermittlung der herstellereinspezifischen Anlagenbestandsdaten

Prozesse der BIM-Anwendung				
Verantwortlichkeit	Ebene 1	Teilprozesse der Ebene 1		
		Ebene 2	Teilprozesse der Ebene 2	
			Ebene 3	Teilprozesse der Ebene 3
				Ebene 4
				Ermittlung der wartungsrelevanten Anlagendaten
Bauherr/Eigentümer	Vergabe des Betriebes	Leistungsausschreibung Wartungsmanagement (TGM)	Wartungs-LV erstellen	Wartungsleistung beschreiben Rahmenbedingungen der Wartungsarbeiten festlegen
Facility Manager	Vergabe des Betriebes	Angebotserstellung FM-Planungsleistung	Planungsangebot erstellen	Objektdaten angeben Anlagendaten angeben Planung bepreisen
Ausführendes Unternehmen	Vergabe des Betriebes	Angebotserstellung FM-Ausführungsleistung	Ausführungsangebot erstellen	Objektdaten angeben Anlagendaten angeben Ausführung bepreisen
Bauherr/Eigentümer	Vergabe des Betriebes	Auftrag vergeben	Vertrag erstellen und vergeben	Ausführung beauftragen Planung beauftragen
Facility Manager	Inbetriebnahmevorbereitung	Wartung organisieren	Wartungsplan erstellen	Objektdaten angeben Wartungsdaten angeben
Facility Manager	Inbetriebnahmevorbereitung	Wartungsfirma unterweisen	Wartungsfreiflächen bestimmen	Objektdaten angeben Anlagendaten angeben Wartungsfreiflächen ermitteln
Facility Manager	Inbetriebnahmevorbereitung	Wartungsfirma unterweisen	Wartungsunterweisung durchführen und protokollieren	Anlagendaten angeben Unterweisungsdaten angeben
Ausführendes Unternehmen	Laufender Betrieb	Anlagen und Einrichtungen warten	Wartung durchführen und protokollieren	Objektdaten angeben Wartungsdaten angeben
Facility Manager	Laufender Betrieb	Anlagen und Einrichtungen warten	Wartungsdokumentation prüfen und	Objektdaten prüfen und freigeben

Prozesse der BIM-Anwendung				
Verantwortlichkeit	Ebene 1	Teilprozesse der Ebene 1		
		Ebene 2	Teilprozesse der Ebene 2	
	Ebene 3		Teilprozesse der Ebene 3	
			Ebene 4	
			freigeben	Wartungsdaten prüfen und freigeben
Bauherr/Eigentümer	Inbetriebnahmevorbereitung	Wartung organisieren	Wartungsplan freigeben	Objektdaten freigeben Wartungsdaten freigeben

Tab. 1. Prozesse der BIM-Anwendung

1.5 Gesamtpool benötigter Attribute der BIM-Anwendung

Benötigtes Merkmal	Relevante Objekttypen	Datentyp	Einheit
Anlagenanzahl	Aufzugsanlagen	Integer	-
Anlagen-Art	Aufzugsanlagen	Enum	-
Anlagenbezeichnung	Aufzugsanlagen	String	-
Objekt-ID	Aufzugsanlagen	String	-
Anlagenkennwerte	Aufzugsanlagen	String	-
Anlagen-Seriennummer	Aufzugsanlagen	String	-
Anlagentätigkeit	Aufzugsanlagen	Entity	-
Arbeitsmittel	Aufzugsanlagen	Boolean	-
Aufstellort	Aufzugsanlagen	String	-
Befestigungszustand Anschlüsse (Wartung)	Aufzugsanlagen	Boolean	-
Beschädigungszustand Anlage (Wartung)	Aufzugsanlagen	Boolean	-
Betriebsflächen	Aufzugsanlagen	Real	m ²
Betriebsmittel	Aufzugsanlagen	Entity	-
Datum der Beurteilung	Aufzugsanlagen	Entity	-
Durchführungszeitraum	Aufzugsanlagen	Entity	-
Einheitspreis	Aufzugsanlagen	Real	€
Funktionszustand bewegliche Teile (Wartung)	Aufzugsanlagen	Boolean	-
Gangbarkeitszustand bewegliche Teile (Wartung)	Aufzugsanlagen	Boolean	-
Gefährdung	Aufzugsanlagen	Entity	-
Gefährdungsrisiko	Aufzugsanlagen	Entity	-
Gewerk	Aufzugsanlagen	Entity	-

Benötigtes Merkmal	Relevante Objekttypen	Datentyp	Einheit
Instandhaltungsfreifläche	Aufzugsanlagen	Real	-
Korrosionszustand Anlage (Wartung)	Aufzugsanlagen	Boolean	-
Liste aller Anlagen	Aufzugsanlagen	Enum	-
GlobalID	Aufzugsanlagen	String	-
Personalanforderungen	Aufzugsanlagen	Enum	-
Prüf- Turnus	Aufzugsanlagen	Real	Jahr
Reinigungszustand Anlage (Wartung)	Aufzugsanlagen	Boolean	-
Schutzanforderungen	Aufzugsanlagen	Enum	-
Wartungsdatum	Aufzugsanlagen	Entity	-
Wartungspflicht	Aufzugsanlagen	Boolean	-
Wartungsintervall	Aufzugsanlagen	Real	Jahr

Tab.2. Gesamtpool benötigter Attribute der BIM-Anwendung

1.6 Fachliche Prozesse der BIM-Anwendung

1.6.1 Anlagenverzeichnis Wartung erstellen

1.6.1.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Bauherr/Eigentümer

1.6.1.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.1.c Was? - Input

Tab.3. Prozessinput: Anlagenverzeichnis Wartung erstellen

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
GlobalID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 0
Gewerk	Entity	-	1. Bearbeitung	TGA-Planer	Lph 8
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	TGA-Planer	Lph 8
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	TGA-Planer	Lph 8
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	TGA-Planer	Lph 8
Anlagen-Serien-	String	-	1. Bearbeitung	TGA-Planer	Lph 8

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
nummer					
Anlagenkennwerte	String	-	1. Bearbeitung	TGA-Planer	Lph 8
Liste aller Anlagen	Enum	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Wartungspflicht	Boolean	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9

1.6.1.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.1.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Anlagenverzeichnis Wartung erstellen	Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Bauwerksinformationsmodell, Ableitungsparameter	Ableitungswerkzeug ist zu definieren	Gesetze, Regelwerke. Datenaustauschformate sind zu definieren.	abgeleitete Daten

Tab.4. Technische Prozesse

1.6.1.f Was? - Output

Output

□ Anlagenverzeichnis für Wartungen

1.6.2 Wartungs-LV erstellen

1.6.2.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Bauherr/Eigentümer

1.6.2.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.2.c Was? - Input

Tab.5. Prozessinput: Wartungs-LV erstellen

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
GlobalID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 0
Gewerk	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenkennwerte	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Wartungsintervall	Real	Jahr	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Gewerk	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenkennwerte	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Einheitspreis	Real	€	leer	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Instandhaltungsfreifläche	Real	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 2 PS2
Aufstellort	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 2 PS2
Arbeitsmittel	Boolean	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 2 PS2

1.6.2.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.2.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Wartungs-LV erstellen	Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells als Voraussetzung zur Umsetzung der BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um Informationen (Geometrie und/oder (attributionierte) Merkmale) angereichert.	Bauwerksinformationsmodell, anwendungsspezifische Objekte und Informationen (Geometrie, attribuierte Merkmale), digitale PrüfregeIn	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.	Modellierungsvorgaben, sonstige Anforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Angereichertes Bauwerksinformationsmodell

Tab.6. Technische Prozesse

1.6.2.f Was? - Output

Output

- Wartungs-LV

1.6.3 Planungsangebot erstellen

1.6.3.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Facility Manager

1.6.3.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

- Lph 9

1.6.3.c Was? - Input

Tab.7. Prozessinput: Planungsangebot erstellen

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Gewerk	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenkennwerte	String	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Wartungsintervall	Real	Jahr	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Einheitspreis	Real	€	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9

1.6.3.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.3.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Planungsangebot erstellen	Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Bauwerksinformationsmodell, Ableitungsparameter	Ableitungswerkzeug ist zu definieren	Gesetze, Regelwerke. Datenaustauschformate sind zu definieren.	abgeleitete Daten
	Kalkulation	Auf Grundlage des Bauwerksinformati-	Bauwerksinformationsmodell, Kalkulati-	Kalkulationswerkzeug ist	Gesetze, Regelwerke. Datenaus-	Kalkulation

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
		tionsmodells wird eine Kalkulation erstellt.	onsparameter	zu definieren	tauschformate sind zu definieren	
	Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells als Voraussetzung zur Umsetzung der BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Bauwerksinformationsmodell, anwendungsspezifische Objekte und Informationen (Geometrie, attribuierte Merkmale), digitale PrüfregeIn	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.	Modellierungsvorgaben, sonstige Anforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Angereichertes Bauwerksinformationsmodell

Tab.8. Technische Prozesse

1.6.3.f Was? - Output

Output

□ Angebot FM-Planung

1.6.4 Ausführungsangebot erstellen

1.6.4.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Ausführendes Unternehmen

1.6.4.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.4.c Was? - Input

Tab.9. Prozessinput: Ausführungsangebot erstellen

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentü-	Lph 9

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
				mer	
Gewerk	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenkennwerte	String	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Wartungsintervall	Real	Jahr	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Einheitspreis	Real	€	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9

1.6.4.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.4.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Ausführungsangebot erstellen	Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und be-	Bauwerksinformationsmodell, Ableitungsparameter	Ableitungswerkzeug ist zu definieren	Gesetze, Regelwerke. Datenaustauschformate sind zu definieren.	abgeleitete Daten

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
		rechnen).				
	Kalkulation	Auf Grundlage des Bauwerksinformationsmodells wird eine Kalkulation erstellt.	Bauwerksinformationsmodell, Kalkulationsparameter	Kalkulationswerkzeug ist zu definieren	Gesetze, Regelwerke. Datenaustauschformate sind zu definieren	Kalkulation
	Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells als Voraussetzung zur Umsetzung der BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Bauwerksinformationsmodell, anwendungsspezifische Objekte und Informationen (Geometrie, attribuierte Merkmale), digitale PrüfregeIn	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.	Modellierungsvorgaben, sonstige Anforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Angereichertes Bauwerksinformationsmodell

Tab.10. Technische Prozesse

1.6.4.f Was? - Output

Output

□ Angebot FM-Ausführung

1.6.5 Vertrag erstellen und vergeben

1.6.5.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Bauherr/Eigentümer

1.6.5.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.5.c Was? - Input

Tab.11. Prozessinput: Vertrag erstellen und vergeben

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Einheitspreis	Real	€	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Gewerk	Entity	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Anlagenkennwerte	String	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Einheitspreis	Real	€	1. Bearbeitung	Zugelassene Überwachungsstelle	Lph 9
Prüf- Turnus	Real	Jahr	1. Bearbeitung	Zugelassene Überwachungsstelle	Lph 9
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Einheitspreis	Real	€	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Einheitspreis	Real	€	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Anlagenkennwerte	String	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Wartungsintervall	Real	Jahr	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung		Lph 9
				Bauherr/Eigentümer	Lph 9

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Gewerk	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Einheitspreis	Real	€	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9

1.6.5.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.5.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Vertrag erstellen und vergeben	Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells als Voraussetzung zur Umsetzung der BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um Informationen (Geometrie und/oder (attributionierte) Merkmale) angereichert.	Bauwerksinformationsmodell, anwendungsspezifische Objekte und Informationen (Geometrie, attribuierte Merkmale), digitale Prüfgeln	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.	Modellierungsvorgaben, sonstige Anforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Angereichertes Bauwerksinformationsmodell

Tab.12. Technische Prozesse

1.6.5.f Was? - Output

Output

- Vertrag (Betrieb)

1.6.6 Wartungsplan erstellen

1.6.6.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Facility Manager

1.6.6.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.6.c Was? - Input

Tab.13. Prozessinput: Wartungsplan erstellen

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9

1.6.6.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.6.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Wartungsplan erstellen	Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells als Voraussetzung zur Umsetzung der BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Bauwerksinformationsmodell, anwendungsspezifische Objekte und Informationen (Geometrie, attribuierte Merkmale), digitale PrüfregeIn	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.	Modellierungsvorgaben, sonstige Anforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Angereichertes Bauwerksinformationsmodell
	Simulation	Auf Basis des	Bauwerksin-	Simulations-	Simulations-	Simulations-

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
		Bauwerksinformationsmodells wird eine modellbasierten Simulation für die Generierung einer Soll-Daten-Grundlage durchgeführt.	formationsmodell, Simulationsannahmen/-parameter	werkzeug ist zu definieren	und Bewertungsanforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	daten

Tab.14. Technische Prozesse

1.6.6.f Was? - Output

Output

□ Wartungsplan

1.6.7 Wartungsfreiflächen bestimmen

1.6.7.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Facility Manager

1.6.7.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.7.c Was? - Input

Tab.15. Prozessinput: Wartungsfreiflächen bestimmen

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Betriebsflächen	Real	m2	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 5
Betriebsmittel	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 5

1.6.7.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.7.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Wartungsfreiflächen bestimmen	Datenableitung aus dem Modell	Die für eine Anwendung notwendigen Daten sind aus dem Bauwerksinformationsmodell abzuleiten (filtern und berechnen).	Bauwerksinformationsmodell, Ableitungsparameter	Ableitungswerkzeug ist zu definieren	Gesetze, Regelwerke. Datenaustauschformate sind zu definieren.	abgeleitete Daten

Tab. 16. Technische Prozesse

1.6.7.f Was? - Output

Output

- Nachweis über Wartungsfreiflächen

1.6.8 Wartungsunterweisung durchführen und protokollieren

1.6.8.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Facility Manager

1.6.8.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

- Lph 9

1.6.8.c Was? - Input

Tab.17. Prozessinput: Wartungsunterweisung durchführen und protokollieren

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Personalanforderungen	Enum	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagentätigkeit	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Datum der Beurteilung	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Gefährdung	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Gefährdungsrisiko	Entity	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Schutzanforderungen	Enum	-	1. Bearbeitung	Bauherr/Eigentümer	Lph 9

1.6.8.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.8.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Wartungsunterweisung durchführen und protokollieren	Erstellung von 2D-Plänen	Auf Basis des Bauwerksinformationsmodells werden Daten in Form eines geeigneten Plans abgeleitet und um ergänzende Elemente (Plankopf, Ausführungs-details) erwei-	Bauwerksinformationsmodell	Ableitungswerkzeug ist zu definieren	Datenaustauschformate sind zu definieren.	Pläne

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
		tert.				
	Ist-Daten-Erfassung	Die für eine Anwendung notwendigen Daten (Merkmale) werden einmalig oder wiederkehrend erfasst.	Dokumentationsdaten, Bauwerksinformationsmodell	Erfassungswerkzeuge sind zu definieren.	Datenaustauschformate sind zu definieren.	Ist-Daten (Stamm- und Ereignisinformationen)
	Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells als Voraussetzung zur Umsetzung der BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Bauwerksinformationsmodell, anwendungsspezifische Objekte und Informationen (Geometrie, attribuierte Merkmale), digitale PrüfregeIn	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.	Modellierungsvorgaben, sonstige Anforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Angereichertes Bauwerksinformationsmodell

Tab. 18. Technische Prozesse

1.6.8.f Was? - Output

Output

□ Unterweisungsnachweis Wartungsfirma

1.6.9 Wartung durchführen und protokollieren

1.6.9.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Ausführendes Unternehmen

1.6.9.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.9.c Was? - Input

Tab.19. Prozessinput: Wartung durchführen und protokollieren

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Durchführungszeitraum	Entity	-	Freigegeben	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	Freigegeben	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	Freigegeben	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	Freigegeben	Bauherr/Eigentümer	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9

1.6.9.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.9.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Wartung durchführen und protokollieren	Ist-Daten-Erfassung	Die für eine Anwendung notwendigen Daten (Merkmale) werden einmalig oder wiederkehrend erfasst.	Dokumentationsdaten, Bauwerksinformationsmodell	Erfassungswerkzeuge sind zu definieren.	Datenaustauschformate sind zu definieren.	Ist-Daten (Stamm- und Ereignisinformationen)
	Ergänzung des Bauwerksinformationsmodells als Voraussetzung zur Umsetzung der BIM-Anwendung	Das Bauwerksinformationsmodell wird zur Durchführung einer BIM-Anwendung um Informationen (Geometrie und/oder (attribuierte) Merkmale) angereichert.	Bauwerksinformationsmodell, anwendungsspezifische Objekte und Informationen (Geometrie, attribuierte Merkmale), digitale Prüfgeln	Modellierungswerkzeug ist zu definieren.	Modellierungsvorgaben, sonstige Anforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Angereichertes Bauwerksinformationsmodell

Tab.20. Technische Prozesse

1.6.9.f Was? - Output

Output

□ Wartungsprotokoll

1.6.10 Wartungsdokumentation prüfen und freigeben

1.6.10.a Wer? - Prozessverantwortlicher

Facility Manager

1.6.10.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.10.c Was? - Input

Tab.21. Prozessinput: Wartungsdokumentation prüfen und freigeben

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Wartungsdatum	Entity	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Reinigungszustand Anlage (Wartung)	Boolean	-	1. Bearbeitung definiert	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Beschädigungszustand Anlage (Wartung)	Boolean	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Korrosionszustand Anlage (Wartung)	Boolean	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Befestigungszustand Anschlüsse (Wartung)	Boolean	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Gangbarkeitszu-	Boolean	-	1. Bearbeitung	Ausführendes	Lph 9

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
stand bewegliche Teile (Wartung)				Unternehmen	
Funktionszustand bewegliche Teile (Wartung)	Boolean	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9
Befestigungszustand Anschlüsse (Wartung)	Boolean	-	1. Bearbeitung	Ausführendes Unternehmen	Lph 9

1.6.10.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.10.eWie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Wartungsdokumentation prüfen und freigeben	Regelprüfung	Auf Basis definierter Regeln werden Informationen (Geometrie und/oder (attributionierte) Merkmale) aus Bauwerksinformationsmodellen geprüft.	Bauwerksinformationsmodell, Regelprüfungsdatensatz	Prüfungswerkzeug ist zu definieren	Prüfanforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Prüfergebnis (z.B. Nachweis)

Tab.22. Technische Prozesse

1.6.10.f Was? - Output

Output

□ Wartungsprotokoll BH

1.6.11Wartungsplan freigeben

1.6.11.aWer? - Prozessverantwortlicher

Bauherr/Eigentümer

1.6.11.b Wann? - Zeitpunkt der Prozessdurchführung

Projektphasen

□ Lph 9

1.6.11.c Was? - Input

Tab.23. Prozessinput: Wartungsplan freigeben

Benötigtes Merkmal			Status	Informationsbereitstellung	
Bezeichnung	Datentyp	Einheit		Verantwortlichkeit	Bereitstellungszeitpunkt
Objekt-ID	String	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Anlagenbezeichnung	String	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Anlagen-Art	Enum	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Anlagen-Seriennummer	String	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Anlagenanzahl	Integer	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9
Durchführungszeitraum	Entity	-	1. Bearbeitung	Facility Manager	Lph 9

1.6.11.d Wonach? - Mitgeltende Dokumente

1.6.11.e Wie? - Durchzuführende technische Prozesse

Fachlicher Prozess	Zugeordneter technischer Prozess					
	Bezeichnung	Beschreibung	BIM-Prozessanforderungen			
			Was (Input)?	Wie? (Werkzeug)	Wonach?	Was (Output)?
Wartungsplan freigeben	Regelprüfung	Auf Basis definierter Regeln werden Informationen (Geometrie und/oder (attributionierte) Merkmale) aus Bauwerksinformationsmodellen geprüft.	Bauwerksinformationsmodell, Regelprüfungsdatensatz	Prüfungswerkzeug ist zu definieren	Prüfanforderungen. Datenaustauschformate sind zu definieren.	Prüfergebnis (z.B. Nachweis)

Tab.24. Technische Prozesse



1.6.11.f Was? - Output

Output

- Wartungsplan BH



Stichwortverzeichnis

1. Bearbeitung.....	12ff., 20ff., 27ff.
Angebot FM-Ausführung.....	19
Angebot FM-Planung.....	17
Angebotserstellung FM-Ausführungsleistung.....	10
Angebotserstellung FM-Planungsleistung.....	10
Anlagen und Einrichtungen warten.....	10
Anlagendaten angeben.....	10
Anlagendaten zusammentragen.....	9
Anlagenverzeichnis für Wartungen.....	13
Anlagenverzeichnis Wartung erstellen.....	12f.
Auftrag vergeben.....	10
Aufzugsanlagen.....	11f.
Ausführendes Unternehmen.....	10, 17f., 20, 26ff.
Ausführung beauftragen.....	10
Ausführung bepreisen.....	10
Ausführungsangebot erstellen.....	17ff.
Bauherr/Eigentümer.....	9ff., 27, 29
Boolean.....	11ff., 28f.
definiert.....	28
Entity.....	11f., 14f., 18, 20f., 24f., 27f., 30
Enum.....	11ff., 16, 18, 20, 22f., 25, 27f., 30
Ermittlung der allgemeinen Anlagenbestandsdaten.....	9
Ermittlung der geometrischen Anlagenbestandsdaten.....	9
Ermittlung der herstellerspezifischen Anlagenbestandsdaten.....	9
Ermittlung der wartungsrelevanten Anlagendaten.....	10
Ermittlung wartungsrelevanter Anlagen.....	9
Facility Manager.....	10, 15f., 20ff., 27f., 30
Freigegeben.....	27
Inbetriebnahmevorbereitung.....	10f.
Integer.....	11f., 14, 16, 18, 20, 22f., 25, 30
Jahr.....	12, 14, 16, 18, 20
Laufender Betrieb.....	10
leer.....	14
Leistungsausschreibung Wartungsmanagement (TGM).....	9f.
Lph 0.....	12, 14
Lph 2.....	14
Lph 5.....	24
Lph 8.....	12f.
Lph 9.....	12ff.
m2.....	11, 24
Nachweis über Wartungsfreiflächen.....	24
Objektdatei angeben.....	10
Objektdatei freigeben.....	11
Objektdatei prüfen und freigeben.....	10
Objektdatei zusammentragen.....	9
Planung beauftragen.....	10
Planung bepreisen.....	10
Planungsangebot erstellen.....	15ff.
PS2.....	14
Rahmenbedingungen der Wartungsarbeiten festlegen.....	10
Real.....	11f., 14, 16, 18, 20f., 24
String.....	11ff., 20ff., 25, 27f., 30
TGA-Planer.....	12f.
Unterweisungsdaten angeben.....	10

Unterweisungsnachweis Wartungsfirma.....	26
Vergabe des Betriebes.....	9f.
Vertrag (Betrieb).....	21
Vertrag erstellen und vergeben.....	19, 21
Wartung durchführen und protokollieren.....	26ff.
Wartung organisieren.....	10f.
Wartungs-LV.....	15
Wartungs-LV erstellen.....	13ff.
Wartungsdaten angeben.....	10
Wartungsdaten freigeben.....	11
Wartungsdaten prüfen und freigeben.....	11
Wartungsdokumentation prüfen und freigeben.....	28f.
Wartungsfirma unterweisen.....	10
Wartungsfreiflächen bestimmen.....	23f.
Wartungsfreiflächen ermitteln.....	10
Wartungsleistung beschreiben.....	10
Wartungsmanagement (BPMN-Diagramm).....	5ff.
Wartungsmanagement Aufzugsanlage.....	5, 9, 11f.
Wartungsplan.....	23
Wartungsplan BH.....	31
Wartungsplan erstellen.....	21ff.
Wartungsplan freigeben.....	29ff.
Wartungsprotokoll.....	28
Wartungsprotokoll BH.....	29
Wartungsunterweisung durchführen und protokollieren.....	24ff.
Zugelassene Überwachungsstelle.....	20
€.....	11, 14, 16, 18, 20f.