

STECKBRIEF

BIM-Anwendungsfall 190 – Betreiben, Instandhaltung und -setzung



1.1 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

Leistungsphase gem. HOAI									
Bedarf	Planen						Bauen	Betreiben	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
									x



1.2 Definition

Übernahme von Daten aus dem As-built-Modell in entsprechende Systeme des Erhaltungsmanagements, **Darstellung und ggf. Bewertung** des Bauwerkszustandes im Modell sowie **Aktualisierung** des Modells im Falle von Instandsetzungsmaßnahmen.



1.3 Nutzen und Ziele

Welcher Mehrwert ist durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten?

- **Vereinfachter Zugang** zu relevanten Daten der Bauwerksdokumentation durch strukturierte Datenhaltung
- **Objektive, transparente und nachvollziehbare Zustandsbewertung** durch Nutzung der Modelldaten
- **Unterstützung eines übergeordneten Berichtswesens** durch strukturierte Darstellung der Informationen
- Erstellung und Pflege **digital auswertbarer Objektdokumentationen** für eine optimale Objekt- und Anlagenverwaltung
- Mögliche **Kostenersparnis** bei Nutzung der Modelle für weitere Maßnahmen (Umbau, Instandsetzung etc.), da Daten bereits digital und verwertbar vorliegen

Kurzfristige Ziele

- Bessere Planung der Bauwerksbewirtschaftung durch frühzeitige Einbindung der Anlagenbetreiber
- Verbesserung der Datenhaltung ohne Verluste bei der Archivierung beim Übergang in die Betriebsphase
- Integration von Herstellerinformationen im Modell (Wartungsintervalle, Prüfungen)
- Unterstützung der Integration von Anlagenbetreibern in den BIM-Prozess durch zunehmende Anwendung von Standards und Normen
- Pilotierung der Wartungs- und Instandhaltungsplanung, sowie der BIM-basierten Instandhaltung und Instandsetzung, um das Potential des BIM-Einsatzes in der Betriebsphase - als längsten Zeitraum im gesamten Lebenszyklus - zu erfassen

Langfristige Ziele

- Vernetzung der Bau- und Anlagenteile mit weiterführenden Objektinformationen zur Wahrnehmung der Betriebsaufgaben
- Nutzung von visualisierten Modellen für die Revision und Umnutzung
- Reduzierung der Anlaufzeit für die Bewirtschaftungsphase
- Aufbau von Datenbanken für die Betriebsphase und konzernweite Bereitstellung
- Bessere Reaktion auf Gefahrensituationen durch schnell auswertbare Daten

- Verbesserte Datengrundlagen für Umbau- bzw. Ausbaumaßnahmen

1.4 Umsetzung

Kurzbeschreibung der Arbeitsschritte.

1. Anforderungen aus AIA und BAP erfassen und berücksichtigen
2. Sichtung der modellbasierten Datengrundlagen
3. Beachtung der Vorgaben aus Erhaltungs- und Betriebsmanagement
4. Erstellung der Modelle für das Erhaltungs- und Betriebsmanagement
5. Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung (AN)
6. Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung (AG)
7. Bereitstellung der qualitätsgeprüften Ergebnisse für Erhaltungs- und Betriebsmanagement
8. Nutzung der Modelle im Erhaltungs- und Betriebsmanagement

1.5 Implementierungsvoraussetzungen

Rahmenbedingungen, die seitens AG und AN erfüllt sein müssen

Betreiber

- die **BIM-Fähigkeit der bestehenden Systeme** zum Erhaltungs- und Betriebsmanagement ist zu ermöglichen und ggf. neu zu entwickeln
- **Definition von Anforderungen** an das Betreibermodell (Struktur, Datenumfang, Informationsgehalt etc.) und **Festlegung geeigneter Formate** zur gekoppelten Datenübergabe von Modellen, Daten und Dokumenten
- **Schulungs- und Betreuungsaufwand** bezüglich Einrichtung und Anwendung **neuartiger Softwareprodukte** zum modellgestützten Erhaltungsmanagement

AN

- **Erweiterung** vorhandener bzw. **Entwicklung neuer Software-Systeme** des BIM-gestützten Erhaltungs- und Datenmanagements

1.6 Input und Output

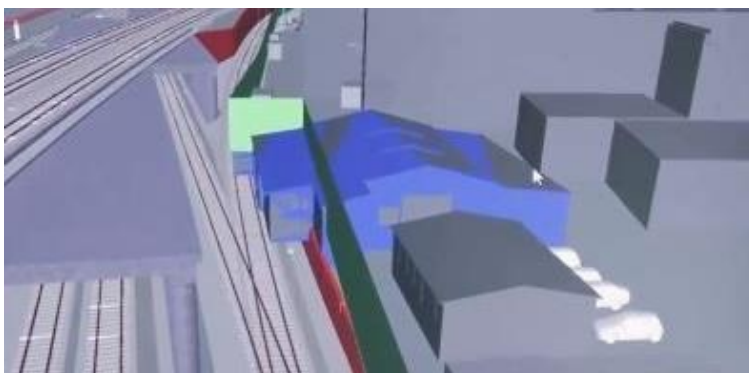
Input/ Eingangsdaten

- As-built Modell (RVT, SMC, CPA, NWD, IFC, CPIXML)
- Informationen zum Betrieb der Anlagen
- Informationen zum Bauwerkszustand aus Inspektionen

Output/ Lieferobjekte

- Betreibermodell -> künftiges Bestandsmodell (CAFM-Connect, COBie, IFC, ifcXML)

1.7 Projekt-/Praxisbeispiele



Modellbasiert Betreiben, Instandhalten und Instandsetzen

Umsetzungsdetails

BIM-Anwendungsfall 190 – Betreiben, Instandhaltung und -setzung



2.1 Qualitätskriterien

Welche Vorgaben sind zu beachten?

- Verwendung eines qualitätsgesicherten „As-built-Modells“
- Frühzeitige Einbindung der Anlagenbetreiber bereits in der Planungsphase
- Abgleich und Abstimmung zu Formaten und Strukturen der BIM-Modelle für Systeme des Erhaltungs- und Betriebsmanagement
- Einsatz BIM-fähiger Software für das Erhaltungs- und Datenmanagement
- Standards und Normen sollten für Planungs-, Bau und Betriebsphase gleichermaßen nutzbar sein



2.2 Beteiligte Akteure

Welche Akteure sind beteiligt?

- Projektleiter, BIM-Management (AG)
- Anlagenbetreiber
- BIM-Gesamtkoordination (AN/ AN Bau)
- BIM-Modellierung (AN/ AN Bau)



2.3 Detaillierte Umsetzung

Arbeitsschritte des Anwendungsfalls/ Software

1. Anforderungen aus AIA und BAP erfassen und berücksichtigen

- Einhaltung der konkreten Informationsanforderungen und der Übergabeschnittstellen in die spezifischen Betreibersysteme
- Vorgaben und Richtlinien für die Erstellung des Betreiber-Modells berücksichtigen, wie z.B. Verknüpfungen, Informationsgehalt, Modellierungsqualität und -struktur
- Berücksichtigung des Ablageorts von den mit den Modellen zu verknüpfenden Daten

2. Sichtung der modellbasierten Datengrundlagen

- Sichtung und Bewertung der Qualität von projektbegleitend erzeugten Bestandsdaten in Form von As-built Modellen für die Aufgaben im Erhaltungs- und Betriebsmanagement

3. Beachtung der Vorgaben aus Erhaltungs- und Betriebsmanagement

- Sichtung und Bewertung der Anforderungen und Vorgaben an das Betreibermodell (Struktur, Datenumfang, Informationsgehalt etc.)
- Konzept zur gekoppelten Übergabe der modellbasierten Daten (Dokumente, Verknüpfungen, Daten, Modelle) und zur Nutzung dieser in CAFM Systemen in Abstimmung mit dem Betreiber erarbeiten.

4. Erstellung der Modelle für das Erhaltungs- und Betriebsmanagement

- Vorhandene relevante As-built-Modelle in geeigneter Software zusammenführen
- Modelle für das Erhaltungs- und Betriebsmanagement auf Basis der As-built-Modelle erstellen:
 - Ggf. Anpassung/ Ergänzung der vorhandenen Objekte für den Betrieb (z.B. Definition von

- Sicherheitsräumen, Zuwegungen für Wartungsarbeiten, etc.)
 - Anpassung und Ergänzung mit spezifischen Informationen für das Betreiben (z.B. Wartungsintervalle)
 - Beachtung von notwendigen Modelleigenschaften/ - Fähigkeiten für die Nutzung im Betrieb:
 - Aktualisierung der Modellinhalte nach Inspektionen
 - modellbasierte Bewertung für Umnutzung
 - modellbasierte Auswertung und Nachverfolgung der Gewährleistung
 - Mängelmanagement am Modell
 - modellbasierte Dokumentation der Wartungs- und Instandhaltungsintervalle
 - Exportieren der Betreiber-Modelle in das geforderte Austauschformat
- 5. Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung (AN)**
- Prüfung auf Vollständigkeit und Konformität hinsichtlich der Anforderungen entsprechend AIA und BAP
 - Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung entsprechend der vorgegebenen Prozesse aus AIA und BAP
- 6. Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung (AG)**
- Prüfung auf Vollständigkeit und Konformität gemäß den Anforderungen aus AIA und BAP
 - Durchführung und Dokumentation der Qualitätskontrolle gemäß den vorgegebenen Prozessen aus AIA und BAP
- 7. Bereitstellung der qualitätsgeprüften Ergebnisse für Erhaltungs- und Betriebsmanagement**
- Termingerechte Bereitstellung der Liefergegenstände
 - Zielgerichtete Kommunikation an die Beteiligten
- 8. Nutzung der Modelle im Erhaltungs- und Betriebsmanagement**
- Hinterlegung der im Zuge von Inspektionen erhaltenen Informationen zum Bauwerkszustand sowie etwaiger Schäden im Modell
 - Bewertung des Bauwerkszustandes und ggf. Priorisierung und Planung von Instandsetzungsmaßnahmen
 - Dokumentation der Wartungs- und Instandhaltungsintervalle



2.4 Abhängigkeiten der Anwendungsfälle untereinander

Umsetzung in Zusammenhang folgender Anwendungsfälle

Basis ist AwF		Aktueller AwF	Vorraussetzung für AwF	
170	180	190		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das As-built Modell ist die Vorraussetzung für die Übergabe der Informationen in die digitale Bau- und Inbetriebnahmeakte, weshalb beide AwF 170 (As-built Modell) und AwF 180 (digitale Bau- und Inbetriebnahmeakte) die Basis für den AwF 190 darstellen 				

Prinzipielles Ablaufdiagramm

BIM-Anwendungsfall 190 – Betreiben, Instandhaltung und -setzung

