



BIM
HAMBURG

AwF
060

ANWENDUNGS- FALLBESCHREIBUNG

Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung
Version 001

Kurzdarstellung

Was ist ein Anwendungsfall?

Ein Anwendungsfall beschreibt die zu erbringende Leistung und die Prozesse und Anforderungen, die in der Projektbearbeitung mit der BIM-Methodik zur Erreichung der Ziele zu berücksichtigen sind.

Die Definition und das gemeinsame Verständnis über die wesentlichen Anwendungsfälle sind ein zentraler Bestandteil der BIM-Einführung und Nutzung in Deutschland. Als ein wesentlicher Teil der Umsetzung einer harmonisierten BIM-Einführung wird eine eindeutige und einheitliche Beschreibung der Anwendungsfälle gesehen, die eine standardisierte Nomenklatur für die Bezeichnung der Anwendungsfälle verwendet.

Aus diesem Grund hat BIM.Hamburg auf Basis der Liste der standardisierten Anwendungsfallbezeichnungen (BMVI 2021¹) die bundesweit einheitliche Betitelung und Nummerierung von Anwendungsfällen übernommen. Auf Basis der Erfahrungen zahlreicher BIM-Pilotprojekte wurden von BIM.Hamburg behördenübergreifend Anwendungsfälle standardisiert. Eben diese Standards finden ebenfalls auf Bundesebene Eingang in die bundesweite Standardisierung. Die Inhalte der folgenden Anwendungsfallbeschreibungen sind daher inhaltlich kongruent zu denen des Rahmendokuments Anwendungsfälle – Phase II (BMDV 2024²) des Masterplans BIM Bundesfernstraßen des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr sind, welches in der Verantwortung von BIM.Hamburg veröffentlicht wurde. Novum in diesem Dokument ist die zusätzliche Standardisierung von Betriebsanwendungsfällen.

Die inhaltliche Beschreibung der Anwendungsfälle erfolgt in Form von Steckbriefen, die Grundinformationen über die Anwendungsfälle bereitstellen sowie den Umsetzungsdetails und weiteren Zusatzmaterialien, die den erweiterten Überblick über die Anwendungsfälle verschaffen und zusätzliche relevante Informationen für ihre Umsetzung enthalten. Im Folgenden werden diese Bestandteile zusammenfassend als Anwendungsfallbeschreibungen bezeichnet.

Die Steckbriefe beantworten primär die Fragen, was unter dem jeweiligen Anwendungsfall verstanden werden kann, in welcher Projektphase die Anwendungsfälle üblicherweise umgesetzt werden, welcher Nutzen zu erwarten ist und welche Voraussetzungen für die Umsetzung des Anwendungsfalles bestehen. In den Umsetzungsdetails wird ausführlicher erläutert, welche Schritte bei der Umsetzung des jeweiligen Anwendungsfalles erfolgen und welche BIM-Rollen maßgeblich an der Umsetzung beteiligt sind. Im Anschluss werden in weiteren Zusatzmaterialien grundsätzlich die Fragen nach der praktischen Umsetzung beantwortet.

¹ BMVI 2021 – Meister et al. – Liste der standardisierten Anwendungsfallbezeichnungen. Quelle: [Masterplan BIM Bundesfernstraßen – Ergänzung zu den Rahmendokumenten: Liste der standardisierten Anwendungsfallbezeichnungen \(bim-bundesfernstrassen.de\)](https://bim-bundesfernstrassen.de)

² BMDV 2024 – Petersen et al. – Anwendungsfälle – Phase II. Quelle: [Masterplan BIM Bundesfernstraßen – Rahmendokument Steckbriefe der Anwendungsfälle V 1.0 \(bim-bundesfernstrassen.de\)](https://bim-bundesfernstrassen.de)

Die Anwendungsfallbeschreibungen richtet sich in erster Linie an Institutionen, die BIM-Methode in Baumaßnahmen als Auftraggeber einsetzen und somit die Anwendungsfälle und BIM-Anforderungen in Projekten definieren. Auch weitere Akteure der Wertschöpfungskette Planen, Bauen und Betreiben, die sich zukünftig an BIM-Projekten beteiligen wollen (z. B. Planungsbüros, Baufirmen, Dienstleister) können die standardisierten Anwendungsfallbeschreibungen als Grundlage nutzen.

Die Anwendungsfallbeschreibungen liefern wesentliche Informationen in zusammengefasster Form zu folgenden Anwendungsfällen:

- **AwF 010** – Bestandserfassung und -modellierung
- **AwF 030** – Planungsvarianten bzw. Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen
- **AwF 040** – Visualisierung
- **AwF 050** – Koordination der Fachgewerke
- **AwF 060** – Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung
- **AwF 070** – Bemessung und Nachweisführung
- **AwF 080** – Ableitung von Planunterlagen
- **AwF 100** – Mengen- und Kostenermittlung
- **AwF 110** – Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe
- **AwF 120** – Terminplanung der Ausführung
- **AwF 130** – Logistikplanung
- **AwF 140** – Baufortschrittskontrolle
- **AwF 170** – Abnahme- und Mängelmanagement
- **AwF 190** – Projekt- und Bauwerksdokumentation
- **AwF 200** – Datenaufbereitung für den Betrieb
- **AwF 210** – Unterhaltungs- und Wartungsmanagement
- **AwF 220** – Zustandserfassung/Prüfung/Inspektion
- **AwF 230** – Nutzungsmanagement
- **AwF 240** – Lebenszyklusmanagement
- **AwF 250** – Datenübergabe in ein Projekt

Dokumentinformationen

1. Aufbau des Dokuments

Die Anwendungsfallbeschreibung besteht jeweils aus den folgenden Dokumenten:

- dem Basisdokument – dem Steckbrief –, welches für alle Bereiche einheitlich aufgebaut ist und einen obligatorischen Teil der standardisierten Beschreibung der Anwendungsfälle bildet sowie
- den Umsetzungsdetails, die weitere hilfreiche Informationen für die Umsetzung der Anwendungsfälle in den jeweiligen Bereichen beinhalten und einen optionalen Teil zur standardisierten Beschreibung der Anwendungsfälle bilden. Dazu gehören im Bereich des Bundesfernstraßenbaus die Umsetzungsempfehlungen und das Prozessdiagramm, die die Informationen des Steckbriefs vertiefen,
- den weiteren Zusatzmaterialien der Lessons Learned, die praktische Erfahrungen bei der Umsetzung der Anwendungsfälle abbilden. Die einzelnen Dokumente bauen aufeinander auf und konkretisieren die Inhalte des Steckbriefs. Die Bestandteile der Anwendungsfallbeschreibung wird nachfolgend grafisch dargestellt (siehe Abbildung 1) und in den Unterkapiteln näher charakterisiert.

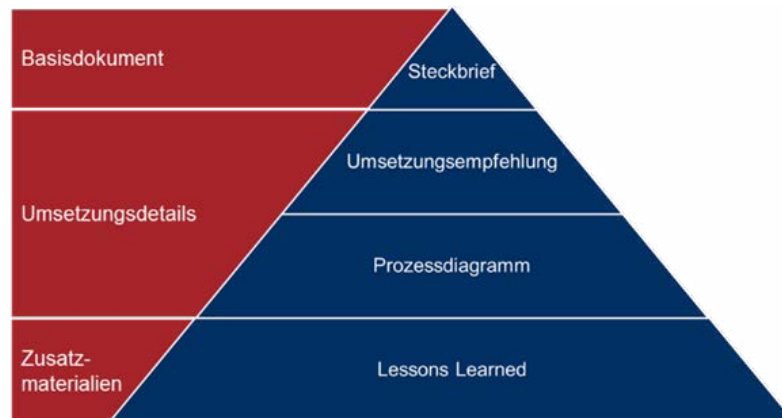


Abbildung 1 – Aufbau der Anwendungsfallbeschreibung

Die vorliegenden Anwendungsfallbeschreibungen wurden in zwei Ausprägungstiefen (AT I und AT II) erstellt. Die Ausprägungstiefe beschreibt den Grad der Anforderungen an die Standardisierung und Digitalisierung für die Umsetzung des jeweiligen Anwendungsfalls. Die AT I geht dabei von einem einfachen Niveau an Digitalisierung und Standardisierung aus, wohingegen die AT II von Vorgaben sowohl für etablierte Standards oder Soft- bzw. Hardware ausgeht, die erhöhte Anforderungen erfüllen können.

Die Anwendungsfälle 060, 070, 120,130,140, 170, 200, 210, 220, 230, 240 und 250 liegen in der AT I vor. Alle weiteren vorliegenden Anwendungsfälle 010, 030, 040, 050, 080, 100, 110, 190 wurden auf das Niveau der AT II angehoben. Hierbei wurden Anpassungen in Form von Ergänzungen im Text kenntlich gemacht.

1.1 Steckbrief

Der Steckbrief beinhaltet die Grundinformationen und gibt einen allgemeinen Überblick zum Nutzen und zur Umsetzung des jeweiligen Anwendungsfalls. Dazu gehören:

- **Zuordnung zu Projektphasen**
Die Zuordnung des Anwendungsfalls erfolgt in Form von Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen, in denen die Anwendungsfälle erwartungsgemäß umgesetzt werden. Diese zeitliche Einordnung der Anwendungsfälle ist keine verbindliche Zuordnung, stellt aber den Regelfall dar und ist als Anregung zu verstehen.
- **Definition des Anwendungsfalls**
Die Definition soll das Grundverständnis des Anwendungsfalls sichern.
- **Nutzen**
Es werden Vorteile beschrieben, die durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten sind.
- **Voraussetzungen**
Hier wird beschrieben, welche Aufwände und konkrete Voraussetzungen vor Beginn der Umsetzung des Anwendungsfalls erfüllt werden müssen.
- **Umsetzung**
Es werden generelle Arbeitsschritte beschrieben, die für die Umsetzung des Anwendungsfalls erforderlich sind. Die weitere Beschreibung und Vertiefung der Informationen erfolgen im Zusatzdokument „Umsetzungsempfehlungen“.
- **Input und Output**
Dieser Punkt beinhaltet Informationen über die gängigen Daten, Modelle und Formate, die für den jeweiligen Anwendungsfall relevant sein können bzw. Daten und Informationen, die das Ergebnis des Anwendungsfalls bilden.
- **Praxisbeispiele**
Anhand von Beispielprojekten aus der Praxis wird zusätzlich der jeweilige Anwendungsfall mit Screenshots/Bildern und kurzen Erläuterungen beispielhaft grafisch und schriftlich dargestellt.

1.2 Umsetzungsdetails

1.2.1 Umsetzungsempfehlung

In den Umsetzungsempfehlungen werden grundsätzlich die Informationen zur Umsetzung des Anwendungsfalls aus dem Steckbrief vertieft. Es wird detaillierter beschrieben, welche Arbeitsschritte in der Umsetzung des Anwendungsfalls notwendig und welche Aspekte dabei zu berücksichtigen sind. Es wird weiterhin erläutert, was kein Bestandteil des Anwendungsfalls ist, um evtl. auftretende Missverständnisse bei der Interpretation der Anwendungsfälle zu vermeiden und eine klare Abgrenzung zu anderen Anwendungsfällen zu schaffen.

1.2.2 Prozessdiagramm

Mithilfe eines Prozessdiagramms werden die einzelnen Arbeitsschritte und deren Abhängigkeiten sowie die Schnittstellen/Entscheidungspunkte, die auszutauschenden Daten und Informationen und die entsprechenden BIM-Rollen bei der Umsetzung des Anwendungsfalls beschrieben. Es werden die grundlegenden Prozessbausteine abgebildet, die für die Umsetzung des jeweiligen Anwendungsfalls notwendig sind. Das Prozessdiagramm gibt damit einen Überblick darüber welche BIM-Rollen maßgeblich für die Umsetzung des jeweiligen Prozessschrittes verantwortlich sind. Aus diesem Grund wurde auf die Darstellung des BIM-Nutzers im Prozessdiagramm verzichtet, da dieser am Prozess nicht maßgeblich beteiligt ist. Das Prozessdiagramm orientiert sich an dem Beschreibungsstandard von BPMN 2.0.

1.3 Zusatzmaterialien

1.3.1 Lessons Learned

Das Dokument beschreibt Erfahrungen, die bei der Durchführung des jeweiligen Anwendungsfalls gesammelt worden sind. Diese sind in die fünf Handlungsfelder Menschen, Technologie, Prozesse, Rahmenbedingungen und Daten untergliedert. Ziel ist es, das Dokument der Lessons Learned mit zunehmender Projekterfahrung kontinuierlich fortzuschreiben und zu konkretisieren.

2. Weitere Erläuterungen

Die Nummerierung der Anwendungsfälle gibt keine festgelegte Reihenfolge ihrer Umsetzung vor. Es besteht die Möglichkeit, dass die Anwendungsfälle parallel zueinander umgesetzt und teilweise sogar mehrmals innerhalb eines Projekts angewandt werden können. Gleichzeitig können Anwendungsfälle unmittelbar voneinander abhängig sein und auf den Ergebnissen des anderen beruhen. Dies betrifft z.B. die Anwendungsfälle 050 Koordination der Fachgewerke und 060 Planfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung, bei denen i.d.R. bis Projektabschluss ein iterativer Prozess zur Qualitätsprüfung der Modelle beider Anwendungsfälle erfolgt.

Die Anwendungsfallbeschreibungen in diesem Rahmendokument dienen nicht dazu, etablierte Prozesse im Bauwesen zu ersetzen. Stattdessen wird mit der BIM-Methodik und mit der Umsetzung von Anwendungsfällen auf etablierte Prozesse aufgesetzt. Dies bedeutet, dass sich die Anwendungsfallbeschreibungen nur auf die Schritte und Prozesse fokussieren, die von einer BIM-Rolle unter Verwendung der BIM-Methodik ausgeführt werden. Auf die in den jeweiligen Prozessen beteiligten fachtechnischen Rollen und BIM-Nutzer*innen wird innerhalb der Anwendungsfallbeschreibung bewusst nicht weiter eingegangen. Sehr wohl werden jedoch die Ergebnisse der fachtechnischen Rollen in den Beschreibungen berücksichtigt, da diese u.a. von den BIM-Rollen benötigt werden, um den jeweiligen Anwendungsfall adäquat umsetzen zu können. Es wird im Regelprozess so sein, dass eine fachtechnische Rolle bei der Umsetzung gleichzeitig auch eine BIM-Rolle einnimmt. So nimmt z.B. die Person, die die fachliche Rolle für die Terminplanung einnimmt, i.d.R. auch die Rolle einer BIM-Autor*in wahr, weil sie Termininformationen im Modell verortet und Verknüpfungen zwischen Modell und Terminplan erstellen muss.

Die Anwendungsfallbeschreibungen dienen der Steigerung des allgemeinen Verständnisses von Anwendungsfällen und unterstützen die Umsetzung dieser auf Organisationsebene. Dies bedeutet, dass die Anwendungsfallbeschreibungen als Hilfestellung zur Konkretisierung der in den Auftraggeber-Informationsanforderungen geforderten Anwendungsfälle genutzt werden können. Die Anwendungsfallbeschreibungen wurden primär aus der Perspektive des Auftraggebers dargestellt. Für die Umsetzung der Anwendungsfälle wurde eine Beschreibung nach open BIM-Ansatz, also eine Umsetzung mit Hilfe von herstellerneutralen Formaten, gewählt.

Die Anwendungsfallbeschreibungen wurden so erstellt, dass sie bundeseinheitlich Anwendung finden können. Dies bedeutet gleichzeitig, dass spezifische Anforderungen einer Organisation nicht berücksichtigt wurden und bei Bedarf bei der projektspezifischen Umsetzung des jeweiligen Anwendungsfalls definiert werden können. Gleiches gilt für Vorgaben für Hard- und Software für die aus Gründen der übergeordneten Gültigkeit keine Aussagen getroffen wurden.

AwF 060

Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung

1. Steckbrief

1.1 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

In welcher Projekt- bzw. Lebenszyklusphase wird der Anwendungsfall umgesetzt?

AwF 060		Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen	
Bedarf ³	Planen	Bauen	Betrieb und Erhaltung

1.2 Definition

Wie ist der Anwendungsfall definiert?

Qualitätsprüfung der Fachmodelle der Planung sowie Darstellung und Dokumentation des Planungsfortschrittes als Grundlage des AwF 050 Koordination der Fachgewerke

1.3 Nutzen

Welcher Mehrwert ist durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten?

- Verbesserung der Planungsqualität und Vorbereitung der Ausführung
- Kontinuierliche Feststellung des Planungsfortschrittes durch das regelmäßige Nutzen von Arbeitsständen der Modelle
- Transparente Kommunikation des Planungsfortschrittes durch die Dokumentation (herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets)
- Frühzeitiges Erkennen von Planungskonflikten

³ Bedarf: Hier werden die Anwendungsfälle vorgesehen, die noch vor den eigentlichen Planungsleistungen umgesetzt werden. Darunter kann man bspw. die Anwendungsfälle verstehen, die mit den Leistungen im Rahmen der Bedarfsplanung, bspw. gemäß Bundesverkehrswegeplanung, Um- und Ausbauplänen (Landesebene) und Erhaltungsprogrammen verbunden sind.

1.4 Voraussetzungen

Was ist für die Umsetzung des Anwendungsfalls erforderlich?

- AIA und abgestimmter BAP
- Gemeinsame Datenumgebung (CDE)
- Abgestimmter Terminplan für die Planungsschritte
- Spezifisch geeignete Software mit Schnittstellen gemäß AIA/BAP
- Qualifiziertes Personal für die Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung
Der Fokus der Qualifikation für diesen AwF liegt dabei vor allem auf:
 - Umgang mit herstellernerutralen und ticketbasierten Prüfanmerkungen, bspw. mittels BCF-Tickets
 - Erfahrung im Umgang mit Fach- und Koordinationsmodellen

1.5 Umsetzung

Wie wird der Anwendungsfall umgesetzt?⁴

1. Erfassung und Berücksichtigung der Anforderungen aus AIA und BAP
2. Bereitstellung der Fachmodelle entsprechend dem Planungsfortschritt

Hinweis: Nach Schritt 2 des AwF 060 Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung kann mit Schritt 1 des AwF 050 Koordination der Fachgewerke begonnen werden.

3. Vorbereitung des eigenen Beitrags zur modellgestützten Planungsbesprechung
4. Teilnahme an der modellgestützten Planungsbesprechung⁵
5. Dokumentation des Planungsfortschrittes
6. Entscheidung: Sind die Fachmodelle gemäß AwF 050 Koordination der Fachgewerke konfliktfrei?
Nein → Überarbeitung der Fachmodelle veranlassen und danach mit Schritt 2 fortfahren
Ja → mit Schritt 7 fortfahren
7. Entscheidung: Ist die Fachplanung abgeschlossen?
Nein → mit Schritt 2 fortfahren
Ja → mit Schritt 8 fortfahren
8. Durchführung und Dokumentation der abschließenden Qualitätssicherung
9. Durchführung und Dokumentation der abschließenden Qualitätsprüfung
10. Bereitstellung der qualitätsgeprüften Ergebnisse

1.6 Eingangs- und Ausgangsdaten

Welche Eingangs- und Ausgangsdaten sind für den Anwendungsfall relevant?

Input	Output
■ Arbeitsstand der Fachmodelle (kontinuierlich) ■ Herstellerneutrale und ticketbasierte Prüfdokumentation, bspw. mittels BCF-Tickets (kontinuierlich)	■ Qualitätsgeprüfte Fachmodelle ■ Dokumentation des Planungsfortschrittes, herstellernerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets

⁴ Die hier abgebildeten Umsetzungsschritte werden in Kapitel 2 detaillierter beleuchtet.

⁵ Je nach Bedarf kann es sich um ein und dieselbe oder unterschiedliche Besprechungen im AwF 050 Koordination der Fachgewerke handeln.

1.7 Projekt-/Praxisbeispiele

Beispiel 1: Fortschritt der Modellentwicklung im Projekt Köhlbrandquerung

Auftraggeber: HPA

Jahr: 2022

Im Projekt Köhlbrandquerung werden für alle Ingenieurbauwerke BIM-Modelle geliefert. Um die Entwicklung der Planung nachzuvollziehen, werden die aktuellen Modelle (siehe Abbildung 2 in Blau) mit der vorhergehenden Version (siehe Abbildung 2 in Rot) verglichen. Dieser Vergleich wird digital durchgeführt und in BCF-Tickets dokumentiert.

Abbildung 2: Beispiel Modellentwicklung Projekt Köhlbrandquerung (Quelle: HPA)

Input	Output
■ Arbeitsstand der Fachmodelle (IFC)	■ Dokumentation (BCF)

Beispiel 2: Grevenaubrücke

Auftraggeber: LSBG

Jahr: 2019

Während der Planung wurden die Fachmodelle in Besprechungen genutzt und der Planungsfortschritt wurde im Hinblick auf die geometrische und semantische Qualität im BCF-Format dokumentiert (siehe Abbildung 3). Das BCF-Protokoll konnte zum Ende der Planungsphase das herkömmliche Besprechungsprotokoll ersetzen.

Abbildung 3: Beispiel aus dem BCF-Protokoll der Grevenaubrücke (Quelle: LSBG/Ed. Züblin)

Input	Output
▪ Arbeitsstände der Fachmodelle (IFC) ▪ Fortlaufende Prüfberichte (BCF)	▪ Qualitätsgeprüfte Fachmodelle (IFC) ▪ Prüfberichte (BCF)

1.7 Projekt-/Praxisbeispiele

Beispiel 3: Gleisquerung Veloroute10 (H06) Hamburg-Harburg

Auftraggeber: HPA

Jahr: 2022

Im Projektverlauf wurden während Planungsbesprechungen Fach- und Koordinationsmodelle dazu genutzt, den Planungsfortschritt abzustimmen. Dabei entstehende Anmerkungen von AN und AG, wie beispielsweise Modellierannahmen, Prüfanmerkungen und offene Fragen, wurden mithilfe von BCF-Tickets erfasst und dokumentiert. Diese BCF-Tickets wurden im Projektverlauf kontinuierlich fortgeschrieben und bilden damit eine solide Planungsdocumentation. Abbildung 4 zeigt ein BCF-Ticket für eine Modellierannahme, die von den Beteiligten für die weitere Projektbearbeitung festgehalten wurde. Abbildung 5 zeigt ein gelöstes BCF-Ticket zu einem Arbeitsstand eines Fachmodells. Das Ticket wurde während der Planungsbesprechung geprüft und abschließend geschlossen.

Abbildung 4: BCF-Ticket einer Modellierannahme während der Bestandserfassung
(Quelle: HPA/Grassl)

Abbildung 5: geschlossenes BCF-Ticket zu einem Arbeitsstand eines Fachmodells
(Quelle: HPA/Grassl)

Input	Output
■ Arbeitsstände der Fachmodelle (IFC) ■ Fortlaufende Prüfberichte (BCF)	■ Qualitätsgeprüfte Fachmodelle (IFC) ■ Fortgeschriebene Prüfberichte (BCF)

Beispiel 4: Högerdamm

Auftraggeber: LSBG

Jahr: 2021

Während der Entwurfsplanung des Grundinstandsetzungsprojektes der innerstädtischen Hauptverkehrsstraße Högerdamm wurden während der Planungsphase anlassbezogen Fachmodelle der Verkehrsanlage an den Auftraggeber übergeben (siehe Abbildung 6). Anhand der modellbasierten Planungsstände konnte der Fortschritt der Entwurfsplanung (siehe Abbildung 7) ohne separate Dokumentation schnell nachvollzogen und für Projektbesprechungen verwendet werden.

Abbildung 6: Fachmodell der Verkehrsanlage Högerdamm (Quelle: LSBG/LGV)

Abbildung 7: Fortgeschrittenes Fachmodell der Verkehrsanlage Högerdamm (Quelle: LSBG/LGV)

Input	Output
■ Vermessungsdaten (DWG)	■ Fachmodelle der Verkehrsanlage (IFC)

1.7 Projekt-/Praxisbeispiele

Beispiel 5: Pilotierung von Anwendungsfällen an BIM.Hamburg-Beispielmodellen

Auftraggeber: BIM.Hamburg

Jahr: 2022

In diesem Beispiel der Planung einer Widerlagergründung wird dargestellt, wie mit dem AwF 060 Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung der Planungsprozess kontinuierlich unterstützt und die Kommunikation mit BCF-Tickets dokumentiert werden kann. In Abbildung 8 wird die Kommunikation von der Erstellung eines BCF-Tickets über die Kommunikation des Planungsfortschrittes zwischen AG und AN bis zum Schließen des Tickets dargestellt.

In einem ersten Schritt (linkes Bild) wird der Fehler in Form eines BCF-Tickets beschrieben und der zuständigen Person zugewiesen. Das Ticket bildet die Grundlage für die weitere Kommunikation zur Lösung des Problems zwischen AN und AG (mittleres und Bild auf der nächsten Seite). Die Kommunikation erfolgt über Kommentare, bedarfsweise unterstützt durch verortete Bildausschnitte. Ist das Problem gelöst, wird das Ticket geschlossen.

Abbildung 8: Kommunikation zu Fortschritt einer Widerlagergründung (Quelle: BIM.Hamburg)

Input	Output
▪ Arbeitsstände der Fachmodelle (IFC)	▪ Qualitätsgeprüfte Fachmodelle (IFC)

2. Umsetzungsdetails

2.1 Detaillierte Umsetzungsschritte

Wie wird der Anwendungsfall umgesetzt?⁶

1. Erfassung und Berücksichtigung der Anforderungen aus AIA und BAP, wie z. B.

- Übergabeturnus der Arbeitsstände
- zu berücksichtigende Fachmodelle
- Einhaltung der geforderten Kollaborationsprozesse
- Vorgaben zum Qualitätsmanagement

2. Bereitstellung der Fachmodelle entsprechend dem Planungsfortschritt

- Turnusmäßige Bereitstellung der Arbeitsstände der Fachmodelle einschließlich ihrer aktuellen Prüfanmerkungen, herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets (ggf. auch aus AwF 050 Koordination der Fachgewerke)
- Bereitstellung der Daten auf der vereinbarten gemeinsamen Datenumgebung
- Zielgerichtete Kommunikation der Bereitstellung

Hinweis: Nach Schritt 2 kann mit Schritt 1 des AwF 050 Koordination der Fachgewerke begonnen werden.

3. Vorbereitung des eigenen Beitrags zur modellgestützten Besprechung⁷

- Prüfung der Fachmodelle entsprechend dem Planungsfortschritt
 - Prüfung, ob alle aktuellen Arbeitsstände der Fachmodelle und Prüfanmerkungen (herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets) übergeben wurden
 - Abgleich der Prüfanmerkungen (herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels

BCF-Tickets) mit aktuellem Arbeitsstand, ob die bestehenden Prüfanmerkungen berücksichtigt wurden

- Fachmodelle für die Planungsbesprechung vorbereiten
 - Farbliche Markierungen einstellen, Prüfanmerkungen (herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets) sortieren, Ansichten vorbereiten, etc.
- Zielgerichtete und termingerechte Kommunikation an Besprechungsteilnehmende zur Vorbereitung auf die Planungsbesprechung

4. Teilnahme an der modellgestützten Besprechung⁷

- Vorstellung der vorbereiteten Modelle und Prüfanmerkungen (herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets)
- Bearbeitung der Prüfanmerkungen (schließen oder fortschreiben) auf Grundlage der Besprechungsergebnisse
- Auf Grundlage der Besprechungsergebnisse neue Prüfanmerkungen (herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets) erstellen

⁶ Je nach Bedarf kann es sich um ein und dieselbe oder unterschiedliche Besprechungen im AwF 050 Koordination der Fachgewerke handeln.

⁷ Die hier detailliert beschriebenen Umsetzungsschritte werden durch das Prozessdiagramm (siehe Abschnitt 2.3) grafisch in Bezug zu den maßgeblich verantwortlichen BIM-Rollen gebracht. Zum besseren Verständnis der Umsetzungsschritte sollte das Prozessdiagramm in jedem Fall zu Rate gezogen werden.

5. Dokumentation des Planungsfortschrittes

- Dokumentation des Planungsfortschrittes auf Grundlage der Prüfanmerkungen (herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets) entsprechend den Vorgaben aus AIA und BAP
- Zielgerichtete Kommunikation der Dokumentation (BIM-Koordination, BIM-Management, Controlling, etc.)

Hinweis: Aufgrund der kontinuierlichen Feststellung des Planungsfortschrittes sind die Umsetzungsschritte 2 bis 5 bis zur abschließenden Qualitätsprüfung zu wiederholen.

6. Entscheidung: Sind die Modelle gemäß AwF 050 Koordination der Fachgewerke konfliktfrei?

Nein → Überarbeitung der Fachmodelle veranlassen und danach mit Schritt 2 fortfahren

Ja → mit Schritt 7 fortfahren

7. Entscheidung: Ist die Fachplanung abgeschlossen?

Nein → mit Schritt 2 fortfahren

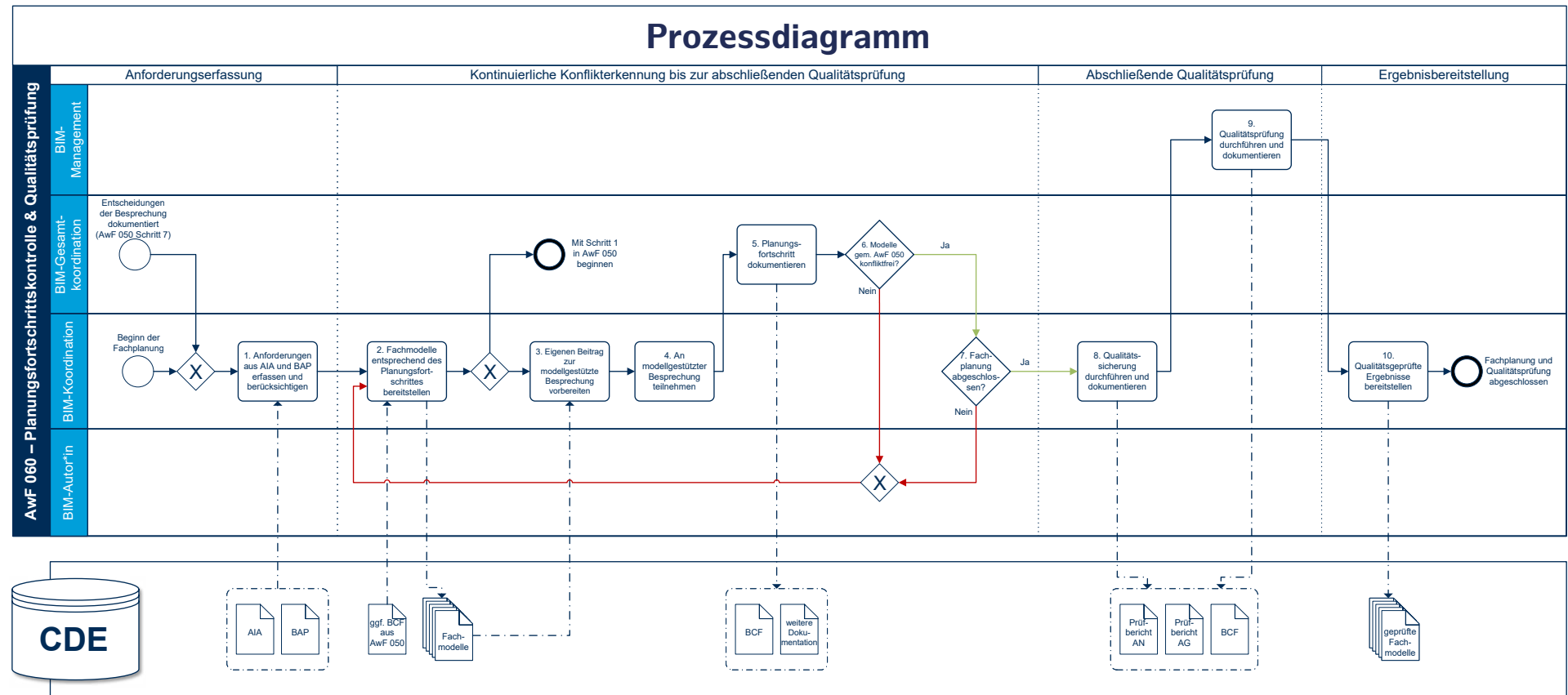
Ja → mit Schritt 8 fortfahren

2.2 Abgrenzung zu anderen Anwendungsfällen

Was ist nicht Teil des Anwendungsfalls?

- Die Terminplanung der Planung erstellen oder anpassen; im AwF 060 Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung geht es um die Planungsfortschrittskontrolle.
- Die Baufortschrittskontrolle im Sinne des AwF 140
- Das Projektcontrolling; der AwF 060 Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung ist lediglich eine Grundlage dafür.
- Die Koordination der Fachmodelle bzw. die Konflikterkennung zwischen den Fachmodellen ist Teil des AwF 050 Koordination der Fachgewerke.

2.3 Prozessdiagramm | AwF 060 – Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung



Das hier abgebildete Prozessdiagramm soll einen Überblick zur Durchführung des Anwendungsfalls geben. Es werden keine Unterprozesse (z.B. einzelne Schritte der Qualitätsprüfung) aufgezeigt. Die Darstellung ist auf die Prozessschritte aus Steckbrief und Umsetzungsdetails beschränkt. Der Prozess zeigt, welche BIM-Rolle für den jeweiligen Schritt *maßgeblich verantwortlich* ist. Wenn ein Verbindungspfeil zwischen zwei Prozessschritten mehrere Swimlanes durchläuft, sind die jeweiligen BIM-Rollen in die Kommunikation miteinzubeziehen.

3. Lessons Learned

Tipps aus Erfahrungen für die Umsetzung des Anwendungsfalls aufgeteilt auf die fünf Handlungsfelder Menschen, Technologie, Prozesse, Rahmenbedingungen und Daten

3.1 Handlungsfeld Menschen

- Allen Beteiligten muss klar sein, dass durch die Umsetzung dieses AwF nicht automatisch Kennzahlen für den Planungsfortschritt geliefert werden. Zur Beurteilung des Planungsfortschrittes sind Fachwissen und Erfahrung erforderlich.
- Allen Beteiligten muss klar sein, dass aktuell aufgrund noch fehlender Standards (Objektkataloge, Prüfregele, etc.) für diesen AwF die Umsetzung mit dem BIM-Management eng abgestimmt werden muss.
- Allen Beteiligten muss klar sein, dass die Beauftragung von Besprechungen jedweder Art nicht Teil dieses AwF ist. Es geht hier lediglich um die Teilnahme an diesen Besprechungen.
- Gemeinsame Planungsbesprechungen sind für das Verständnis der Modelle in der Planungsphase sehr wichtig. Da ggf. noch nicht vollständig modelliert oder nur skizziert wurde, kann es ohne die persönliche Kommunikation schnell zu Missverständnissen kommen.
- Für den Erfolg des AwF ist der Einsatz von qualifiziertem Personal essenziell.

3.2 Handlungsfeld Technologie

- Für die Bereitstellung der Arbeitsstände kann auch der Einsatz nativer Modellformate sinnvoll sein. Hier ist darauf zu achten, dass die Prozesse darauf abgestimmt sind und die handelnden Personen mit der Software umgehen können.
- Für die Arbeit mit BCF-Tickets ist es sinnvoll, eine cloudbasierte Anwendung, die speziell für das BCF-Management entwickelt wurde, zu verwenden. Der Austausch von einzelnen BCF-Dateien erfordert bei der Bearbeitung ein sehr hohes Maß an Disziplin bei allen Beteiligten.
- Eine Prüfung, insbesondere der Semantik, kann durch Prüfregele in Model-Checker-Software effizienter durchgeführt werden.

3.3 Handlungsfeld Prozesse

- Dokumentation und Kommunikation sollte ausschließlich über BCF erfolgen.
- Für die iterativen Umsetzungsschritte 2 bis 7 bezieht sich die Prüfung nur auf den aktuellen Planungsstand. Die abschließende und vollständige Qualitätsprüfung erfolgt in den Umsetzungsschritten 8 und 9. Die Zeitpunkte der vollständigen Qualitätsprüfung sollten vorab in den AIA und BAP definiert sein.
- Aktuell werden BCF-Dateien, je nach zum Einsatz kommender Software, in Teilen unterschiedlich interpretiert. Um einen reibungslosen Ablauf gewährleisten zu können, sollten die inhaltliche Struktur, der Austausch sowie die Verwendung der BCF-Dateien vorab hinreichend getestet werden.
- Bei der Vereinbarung des Turnus für die Übergabe der Arbeitsstände der Fachmodelle sollte ein angemessener Zeitraum (i.d.R. zwei Tage) für die Vorbereitung von Planungsbesprechungen berücksichtigt werden.

3.4 Handlungsfeld Rahmenbedingungen

- Für die Feststellung des Planungsfortschrittes sind ggf. weitere Dokumente wie Tabellen, Berichte, Lieferlisten, etc. zu berücksichtigen.
- Wenn die Daten für die Weitergabe an das Controlling aufbereitet werden müssen, sind entsprechende Vorgaben vom Controlling einzuholen und in den AIA vorzugeben (was wann wie und in welchem Umfang zu übermitteln ist).
- Für eine möglichst automatisierte semantische Prüfung sind als Grundlage standardisierte Objektkataloge erforderlich.

3.5 Handlungsfeld Daten

- Bei der Übermittlung der Arbeitsstände ist auf eine einheitliche Versionierung zu achten. Idealerweise erfolgt diese automatisiert durch die eingesetzte CDE. Eine Dateinamenskonvention ist ein wichtiger Teil der Versionierung. Das Vorgehen muss in den AIA für alle Projektbeteiligten geregelt sein.

Impressum

Herausgeber

BIM.Hamburg
info@bim.hamburg.de
www.bim.hamburg.de



In Kooperation mit
Bundesministerium für
Digitales und Verkehr

Projektleitung

Momme Petersen

Autor:innen

Momme Petersen
Daniel Dombeck
Melanie Staatz
Friedrich Böhme
Jennifer Hartert
Tina Hackel

Stand

Juli 2024



BIM-Leitstelle Hafenbau und PM-Standards

Hamburg Port Authority AöR



BIM-Leitstelle Tiefbau

Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer



BIM-Leitstelle Hochbau

Sprinkenhof GmbH



BIM-Leitstelle Vermessung, Daten & Grundlagen

Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung



BIM-Leitstelle Bahnbau

Hamburger Hochbahn AG



BIM-Leitstelle Forschung & Lehre

HafenCity Universität Hamburg

Index / Version

Version	Datum	Beschreibung	Verfasser
001	Aug 2024	Veröffentlichung	BIM.Hamburg

Diese Publikation ist mit einer ISBN versehen. Bitte verwenden Sie folgende Zitierweise bei der Weitergabe, Dokumentation oder wissenschaftlichen Nutzung:

BIM.Hamburg (Hrsg.), *AwF 060, Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung*, Version V001, 2024, ISBN 978-3-912015-15-7