



BIM
HAMBURG

AwF
170

ANWENDUNGS- FALLBESCHREIBUNG

Abnahme- und Mängelmanagement
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.

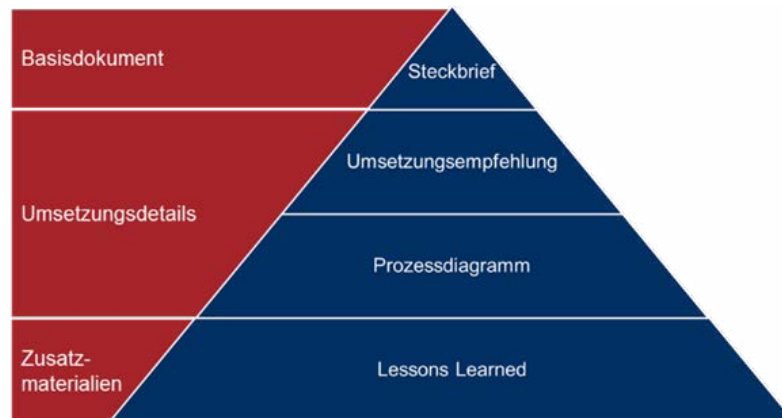


Abbildung 1 – Aufbau der Anwendungsfallbeschreibung

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.

1. Steckbrief

1.1 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

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

AwF 170		Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen	
Bedarf ³	Planen	Bauen	Betrieb und Erhaltung

1.2 Definition

Wie ist der Anwendungsfall definiert?

Modellbasierte Durchführung von Abnahmen und digitaler Erfassung, Verortung, Dokumentation sowie Nachverfolgung der Behebung von Mängeln

1.3 Nutzen

Welcher Mehrwert ist durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten?

- Reduzierter Aufwand durch die digitale Erfassung und Nachverfolgung der Mängel vor Ort inkl. einer Verknüpfung mit den entsprechenden verorteten Modellobjekten
- Verbesserte Verwaltung und Bereitstellung der Mängeldokumentation durch eine zentrale Datenhaltung
- Verbesserte Auffindbarkeit von Informationen, wie beispielsweise Fotos und Dokumente, durch ihre Verknüpfung mit Modellobjekten
- Verbesserte Qualitätsprüfung der Mängelerfassung durch einheitliche Vorlagen
- Effizienzsteigerung durch strukturiertes, einheitliches und transparentes Mängelmanagement und automatisierte Workflows

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.

- Erleichterte Auswertbarkeit der Mängel nach Art, Ort, Gewerk, Unternehmung, etc.
- Digitale und nachhaltige (langlebige) Grundlage für den Betrieb, aufgrund einer nachvollziehbaren Dokumentation von Mängeln
- Digitale und nachhaltige Dokumentation von verdeckten Leistungen durch modellbasierte Abnahmen
- Reduzierter Aufwand bei der Abnahme von Bauleistungen über eine nachvollziehbarere Dokumentation
- Transparentere Aufmaßprüfung bei der Abnahme (durch den Abgleich mit den Modellen)

1.4 Voraussetzungen

Was ist für die Umsetzung des Anwendungsfalls erforderlich?

- AIA und abgestimmter BAP
- Entsprechend der Projektphase detaillierte und geprüfte Fachmodelle
- Rollenspezifisch geeignete Software mit Schnittstellen gemäß AIA/BAP
- Um das volle Potenzial auszunutzen, ist eine möglichst hohe Standardisierung erforderlich (Vorlagen, Prozesse, etc.).
- Rollenspezifisch geeignete mobile Endgeräte mit entsprechender Software
- Qualifiziertes Personal für das Abnahme- und Mängelmanagement
Der Fokus der Qualifikation für diesen AwF liegt dabei vor allem auf:
 - Verwendung der rollenspezifisch geeigneten Soft- und Hardware

1.5 Umsetzung

Wie wird der Anwendungsfall umgesetzt?⁴

1. Erfassung und Berücksichtigung der Anforderungen aus AIA und BAP
2. Zusammenstellung der für die Feststellung und Erfassung von Mängeln erforderlichen Fachmodelle
3. Feststellung von Mängeln
4. Digitale Verortung und Beschreibung der festgestellten Mängel
5. Zielgerichtete Kommunikation der Mängel
6. Dokumentation der bearbeiteten Mängel
7. Freigabe der Mängelbeseitigung durch AG
8. Durchführung der Abnahme
9. Bereitstellung qualitätsgeprüfter Ergebnisse

1.6 Eingangs- und Ausgangsdaten

Welche Eingangs- und Ausgangsdaten sind für den Anwendungsfall relevant?

Input	Output
■ Qualitätsgeprüfte Fachmodelle ■ Ggf. ergänzende Dokumentation (Detailpläne, etc.)	■ Abnahmeprotokoll ■ Digitale Dokumentation und Verortung der bearbeiteten Mängel

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

1.7 Projekt-/Praxisbeispiele

Beispiel 1: Kattwykbrücke (iPAK5)

Auftraggeber: HPA

Jahr: 2021

In diesem Beispiel wurde das Mängelmanagement des Projektes iPAK5 mithilfe eines digitalen Mängelmanagementsystems umgesetzt. Zum Zeitpunkt der Umsetzung war es noch nicht möglich, die vorhandenen BIM-Modelle in dem Mängelmanagementsystem zu nutzen. Aus diesem Grund war es erforderlich, für die Verortung der Mängel auf Ausführungszeichnungen zurückzugreifen. Abbildung 2 zeigt einen Screenshot aus dem Mängelmanagementsystem. In dem linken Teil von Abbildung 2 ist eine Voransicht zu sehen, in der die bereits festgestellten Mängel aufgelistet sind. So konnten Mängel auch über die Verortung auf der Zeichnung ausgewählt werden. Durch die Auswahl eines Mangels konnten detaillierte Informationen abgerufen werden. Zu diesen Informationen gehören unter anderem der Status oder Zuständigkeiten. In dem Mängelmanagementsystem war es möglich, Workflows zur Bearbeitung des Mangels zu starten und nachzuvollziehen.

Abbildung 2: Mängelmanagementsystem anhand von 2D-Plänen (Quelle: HPA)

Input	Output
■ Ausführungspläne (PDF)	■ Digitale Dokumentation und Verortung der bearbeiteten Mängel (nativ, PDF)

Beispiel 2: Haynsparkbrücke

Auftraggeber: LSBG

Jahr: 2020

Bei der Haynsparkbrücke wurde die Mängelerfassung kurz vor der Abnahme herkömmlich im Abnahmeprotokoll festgehalten (siehe Abbildung 3). Im Nachgang wurden die Mängel am As-built-Modell testweise in Form von Aufgaben erfasst. Die Mängel ließen sich leicht an den Objekten im Modell verorten und die Aufgaben konnten direkt in der CDE verteilt und ihre Bearbeitung konnte verfolgt werden (siehe Abbildung 4).

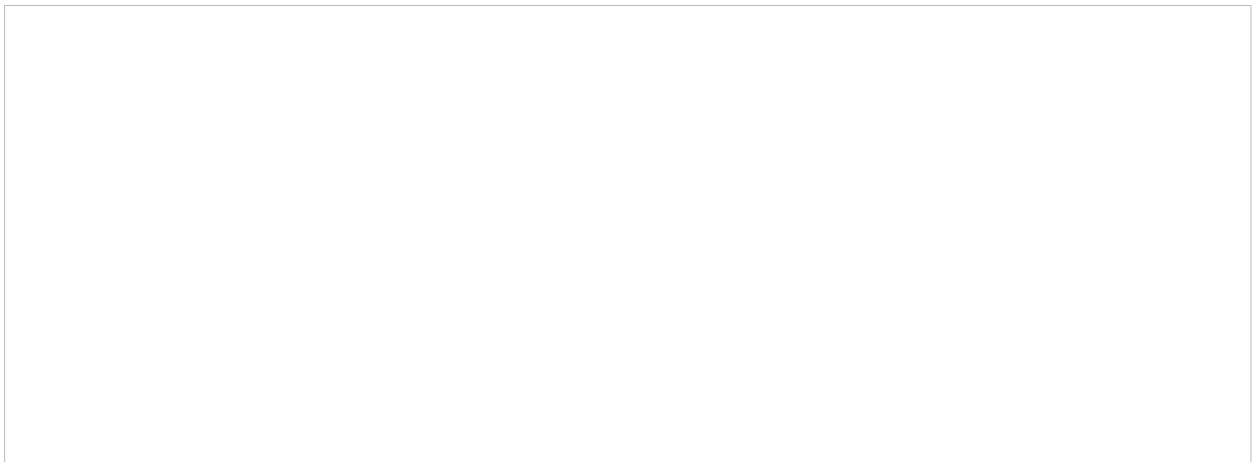


Abbildung 3: Auszug aus dem Abnahmeprotokoll der Haynsparkbrücke (Quelle: LSBG)

Abbildung 4: Modellbasierte Mängelerfassung bei der Haynsparkbrücke (Quelle: LSBG)

Input	Output
■ As-built-Modell (IFC)	■ Abnahmeprotokoll (PDF) ■ Mit Aufgaben verknüpftes As-built-Modell (IFC)

2. Umsetzungsdetails

2.1 Detaillierte Umsetzungsschritte

Wie wird der Anwendungsfall umgesetzt?⁵

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

- Welche Software ist zu verwenden?
- Welche Standards und Workflows sind anzuwenden?
- Wie sind Mängel zu erfassen und am Modell zu verorten?

2. Zusammenstellung der für die Feststellung und Erfassung von Mängeln erforderlichen Fachmodelle

- Identifikation der erforderlichen Fachmodelle aus der gemeinsamen Datenumgebung (CDE)
- Zusammenführung der Fachmodelle in der für die Mängelerfassung festgelegten Software

3. Feststellung von Mängeln

- Modellbasierte visuelle Erkennung von Mängelleistungen auf der Baustelle (Soll-Ist-Vergleich)

4. Digitale Verortung und Beschreibung der festgestellten Mängel

- Software im mobilen Endgerät öffnen
- Im Modell an die entsprechende Stelle navigieren
- Den Mangel in der Software am entsprechenden Modellobjekt verorten und beschreiben

- Mangel durch die semantischen Informationen wie beispielsweise Klassifizierung, Priorisierung, etc. beschreiben
- Ggf. weitere Beschreibung / Detaillierung des Mangels durch Verknüpfung von Fotos oder weiteren Dokumenten

5. Zielgerichtete Kommunikation der Mängel

- Fristen und Verantwortlichkeiten zur Bearbeitung festlegen
- Die erfassten Mängel über die festgelegte Software den jeweiligen Verantwortlichen übergeben/zuweisen

6. Dokumentation der bearbeiteten Mängel

- Erfolgte Bearbeitung der Mängel in der Software dokumentieren

7. Freigabe der Mängelbeseitigung durch AG

- Freigabe der bearbeiteten Mängel in der Software dokumentieren

8. Durchführung der Abnahme

- Formelle Abnahme der geschuldeten Leistungen
- Erstellung Abnahmeprotokoll

9. Bereitstellung der qualitätsgeprüften Ergebnisse

- Termingerechte Bereitstellung der Ergebnisse
- Zielgerichtete Kommunikation an die Beteiligten

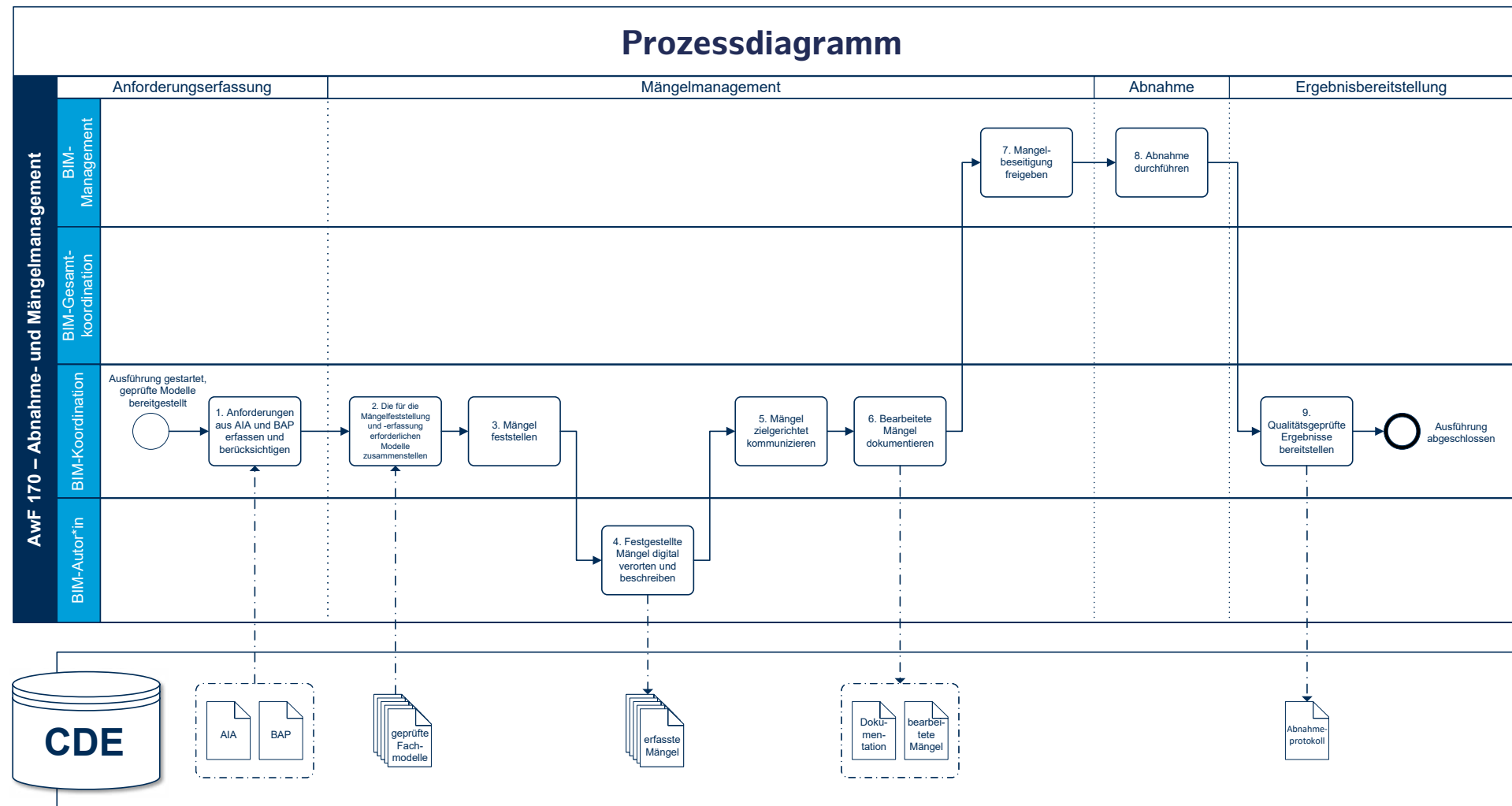
2.2 Abgrenzung zu anderen Anwendungsfällen

Was ist nicht Teil des Anwendungsfalls?

- Das Erkennen von Mängeln
In diesem AwF geht es um die digitale Dokumentation und den Umgang mit erkannten Mängeln
- Die Zustandserfassung, Prüfung und Inspektion des Bauwerkes, dies ist Teil des AwF 220 Zustandserfassung / Prüfung / Inspektion.

⁵ 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.

2.3 Prozessdiagramm | AwF 170 – Abnahme- und Mängelmanagement



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 sollte klar sein, dass dieser AwF i.d.R. in der Hauptverantwortung des AG liegt.
- Für den Erfolg des AwF ist der Einsatz von qualifiziertem Personal essenziell.

3.2 Handlungsfeld Technologie

- Es sollte cloudbasierte Software verwendet werden.
- Die verwendete Software sollte sowohl das Online- als auch das Offlinearbeiten ermöglichen. Die Synchronisation der Informationen muss dabei sichergestellt sein.
- Die Software sollte eine Lokalisierung des Mangels, beispielsweise über eine Georeferenzierung, ermöglichen.
- Wenn die Mängel während der Bauphase bereits dokumentiert werden, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass sich die Modellstände noch ändern. Die verwendete Software sollte in der Lage sein, mit der Versionierung von Modelldaten umzugehen.
- Für den Umsetzungsschritt des Feststellens von Mängeln und den Umsetzungsschritt des digitalen Verortens und Beschreibens von Mängeln kann es erforderlich sein, unterschiedliche Softwarelösungen zu nutzen.

3.3 Handlungsfeld Prozesse

- Für das effektive Management von Mängeln sind standardisierte Prozesse erforderlich, wie z. B.
 - standardisierte Mangelbeschreibung
 - einheitliche Klassifikation von Mängeln
 - festgelegte Workflows unter Berücksichtigung von Verantwortlichkeiten
- Softwarelösungen für das Mängelmanagement sind in der Lage, solche standardisierten Prozesse automatisiert umzusetzen.

- Es gibt keinen einheitlichen Standard zur digitalen Erfassung und Bearbeitung von Mängeln. Dies ist projekt- und organisationsspezifisch festzulegen. Folgende Vorgehensweisen sind u. a. denkbar:
 - Modellieren von Mängeln in nativen Dateien
 - Mängelmanagement innerhalb einer CDE an IFC-Modellen
 - Verwalten von Mängeln (herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets)
 - etc.

3.4 Handlungsfeld Rahmenbedingungen

- Die Abwicklung von Gewährleistungsmängeln kann ebenfalls mit diesem AwF erfolgen. Dies muss in den Vertragsunterlagen, ggf. auch in den AIA, geregelt sein.
- Digitale Signaturen können die Umsetzung des AwF unterstützen.
- Das Abnahmeprotokoll ist an formelle Vorgaben geknüpft. Sofern es die formellen Vorgaben zulassen, ist eine Digitalisierung dieser Protokollierung sinnvoll.

3.5 Handlungsfeld Daten

- Für eine Übergabe der Daten müssen zurzeit projektspezifische Lösungen, beispielsweise mittels BCF-Tickets, vereinbart werden. Zurzeit gibt es noch kein standardisiertes Übergabeformat für die Dokumentation bzw. das Management von Mängeln.

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 170, Abnahme- und Mängelmanagement*, Version V001, 2024,
ISBN 978-3-912015-23-2