

**BIM**  
HAMBURG

AwF  
190

**ANWENDUNGS-  
FALLBESCHREIBUNG**

Projekt- und Bauwerksdokumentation  
Version 002

---

# 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 2021<sup>1</sup>) 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 2024<sup>2</sup>) 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 Anwendungsfalls bestehen. In den Umsetzungsdetails wird ausführlicher erläutert, welche Schritte bei der Umsetzung des jeweiligen Anwendungsfalls 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.

<sup>1</sup> 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://www.bim-bundesfernstrassen.de)

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

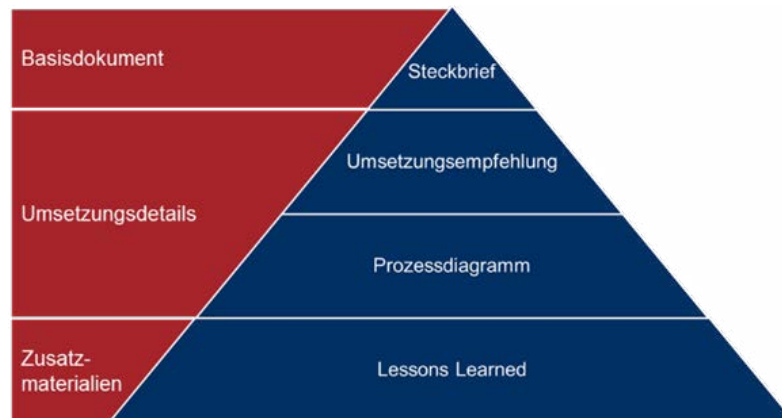


Abbildung 1 – Aufbau der Anwendungsfallbeschreibung

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 190		Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen	
Bedarf <sup>3</sup>	Planen	Bauen	Betrieb und Erhaltung

## 1.2 Definition

### Wie ist der Anwendungsfall definiert?

Erstellung von As-built-Modellen (Revisionsmodelle) mit detaillierten Informationen zur Ausführung, z. B. verwendete Materialien und Produkte sowie ggf. Verweise auf Prüfprotokolle und weitere Revisionsunterlagen

## 1.3 Nutzen

Welcher Mehrwert ist durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten?

- Lokalisierung von Revisionsunterlagen (Single Source of Truth) durch verbesserte Auffindbarkeit von Informationen über Verknüpfungen mit Objekten in Modellen
- Sicherstellung der Langlebigkeit der digitalen Daten durch die Verwendung von herstellerneutralen Dateiformaten für die Archivierung
- Bessere Datengrundlage für den Betrieb
- Bessere Datengrundlage für Folgeprojekte

<sup>3</sup> 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
- Rollenspezifisch geeignete Software mit Schnittstellen gemäß AIA/BAP
- Abgestimmte Datenablagestruktur
- Qualifiziertes Personal für die Projekt- und Bauwerksdokumentation  
Der Fokus der Qualifikation für diesen AwF liegt dabei vor allem auf:
  - Verwendung von Autorensoftware zur Erstellung von Modellen
  - Erfahrung im Umgang mit Vermessungsdaten für die Erstellung von Modellen

**Ergänzung ATII:** Erfahrung im Umgang mit der regelbasierten Prüfung von Modellen

## 1.5 Umsetzung

### Wie wird der Anwendungsfall umgesetzt?<sup>4</sup>

1. Erfassung und Berücksichtigung der Anforderungen aus AIA und BAP
2. Sichtung der Ausführungsplanung (ggf. mit Modellen)
3. Sichtung der Baustellendokumentation
4. Erstellung der As-built-Modelle (ggf. auf Basis vorhandener Modelle)
5. Durchführung und Dokumentation der Qualitätssicherung
6. Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung
7. Bereitstellung der qualitätsgeprüften Ergebnisse

**Hinweis:** Im Falle einer gleichzeitigen Umsetzung der AwF 050 Koordination der Fachgewerke und AwF 060 Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung mit diesem AwF 190 Projekt- und Bauwerksdokumentation kommt es bei den Schritten der Qualitätssicherung und -prüfung zu Überschneidungen. Diese Überschneidungen sollten bei Beauftragung, Kalkulation und Umsetzung berücksichtigt werden.

## 1.6 Eingangs- und Ausgangsdaten

### Welche Eingangs- und Ausgangsdaten sind für den Anwendungsfall relevant?

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ergebnisse der Ausführungsplanung</li><li>▪ Baustellendokumentation</li><li>▪ Ggf. Planungsänderungen</li><li>▪ Ggf. Vermessungsdaten der Ausführung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Qualitätsgeprüfte As-built-Modelle</li></ul>

<sup>4</sup> Die hier abgebildeten Umsetzungsschritte werden in Kapitel 2 detaillierter beleuchtet.

## 1.7 Projekt-/Praxisbeispiele

### Beispiel 1: Haynsparkbrücke

Auftraggeber: LSBG

Jahr: 2020

Das As-built-Koordinationsmodell der Haynsparkbrücke wurde zum Ende der Ausführungsphase entsprechend den Anforderungen an den Betrieb erstellt. Es besteht aus dem Brückenbauwerk, der Umgebung, verbleibender Baubehelfe sowie alter Bestandspfähle unterhalb der Gewässersohle (siehe Abbildung 2, blau). Mit den Objekten der einzelnen Fachmodelle wurden Informationen gemäß ASB-ING (siehe Abbildung 3), Revisionsunterlagen und Prüfprotokolle verknüpft. Anschließend wurde das As-built-Modell als Grundlage für das Erhaltungsmanagement in die Betriebsphase übergeben.

Abbildung 2: As-built-Koordinationsmodell  
(Quelle: LSBG/Ed. Züblin/WeltWeitBau)

Abbildung 3: Auszug aus den im As-built-Modell enthaltenen Informationen  
(Quelle: LSBG/Ed. Züblin/WeltWeitBau)

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fachmodelle der Ausführungsplanung (IFC)</li><li>▪ Fachmodelle des Pfahlbestandes (IFC)</li><li>▪ 2D-Revisionsunterlagen der Ausführung (PDF)</li><li>▪ Prüfprotokolle (PDF)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ As-built-Fachmodelle (IFC)</li><li>▪ As-built-Koordinationsmodell (SMC)</li></ul>

## Beispiel 2: Grevenaubrücke

Auftraggeber: LSBG

Jahr: 2021

Das As-built-Koordinationsmodell der Grevenaubrücke setzt sich aus den Fachmodellen des Brückenbauwerks, der Leitungsdüker, des Regensiels sowie dem digitalen Geländemodell zusammen (siehe Abbildung 4 und Abbildung 5). Die Fachmodelle wurden zum Ende der Bauausführung auf Basis der vorhandenen Ausführungsmodelle und entsprechend allen Änderungen erstellt und koordiniert. Den einzelnen Objekten wurden gemäß ASB-ING die erforderlichen Informationen angehängt.

Abbildung 4: As-built-Koordinationsmodell der Grevenaubrücke  
(Quelle: LSBG/Ed. Züblin)

Abbildung 5: As-built-Fachmodelle der Brücke und Leitungsdüker  
(Quelle: LSBG/Ed. Züblin)

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"><li>Fachmodelle der Ausführungsplanung (IFC)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>As-built-Fachmodelle (IFC)</li><li>As-built-Koordinationsmodell (SMC)</li></ul>

### Beispiel 3: 2. Anbindung Steinwerder

Auftraggeber: HPA

Jahr: 2022

Im Projekt 2. Anbindung Steinwerder wurden im Anschluss an die abgeschlossenen Baumaßnahmen As-built-Modelle für den Betrieb erstellt (siehe Abbildung 6). Als Grundlage dienten die vom ausführenden Unternehmen erstellten Ausführungs- und Revisionsunterlagen. Eine Besonderheit stellt ein sogenanntes Widerstandskataster dar, das sich aus bei den Baumaßnahmen im Boden gefundenen/zurückgebliebenen Objekten, z.B. alten Leitungen, zusammensetzt (siehe Abbildung 7). Das Widerstandskataster ist für kommende Maßnahmen eine fundierte Planungsgrundlage.

Abbildung 6: Kombinierte Darstellung von Modell und 2D-Grundlagendaten (Quelle: HPA/Schüßler-Plan)

Abbildung 7: Darstellung des Widerstandskatasters mit transparentem Straßenkörper (Quelle: HPA/Schüßler-Plan)

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"><li>2D-Revisionsunterlagen der Ausführung (PDF, DWG)</li><li>Orthophotos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>As-built-Fachmodelle (IFC)</li><li>As-built-Koordinationsmodelle (CPA, SMC)</li></ul>

## 2. Umsetzungsdetails

### 2.1 Detaillierte Umsetzungsschritte

#### Wie wird der Anwendungsfall umgesetzt?<sup>5</sup>

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

- Einhaltung der Modellierungsrichtlinien
- Einhaltung der Modelldetaillierungsgrade
- Berücksichtigung des Ablageorts von den mit Modellen zu verknüpfenden Daten

##### Ergänzung ATII:

Verwendung von umfangreicheren Objektkatalogen, die nicht „nur“ auf die Identifikation der Objekte im Modell ausgelegt sind, sondern auch die Objekte tiefer gehend beschreiben und idealerweise projektübergreifend sind

#### 2. Sichtung der Ausführungsplanung (ggf. mit Modellen)

##### Ergänzung ATII:

In der Ausprägungstiefe II wird davon ausgegangen, dass Ausführungsmodelle als Ergebnis der Ausführungsplanung zur Verfügung stehen.

- Sichtung und Bewertung der relevanten Informationen der Baustellendokumentation auf die Eignung für die Verwendung im bzw. mit den As-built-Modellen wie z. B. – freigegebene Ausführungspläne
  - Datenblätter zu Asphaltrezepturen, Beschichtungen, Betonrezepturen, etc.
  - vorhandene Modelle der Ausführung

##### Ergänzung ATII:

- möglichst vollumfängliche Umwandlung der Eingangsdaten (Input) in maschinenlesbare Formate (Vermessungsdaten, CAD, CSV, etc.), um die Modellfortschreibung (ggf. Modellerstellung) effizienter umzusetzen
- Idealerweise sind diese maschinenlesbaren Eingangsdaten (Input) standardisiert.

- Berücksichtigung von Planungsänderungen (geometrisch/semantisch) der Ausführung

#### 3. Sichtung der Baustellendokumentation

- Sichtung und Bewertung der relevanten Informationen der Baustellendokumentation auf die Eignung für die Verwendung im bzw. mit den As-built-Modellen wie z. B.
  - verbleibende Bestandsbauteile und Baubehelfe
  - Lieferscheine
  - Abnahmeprotokolle
  - Mängel
  - Vermessungsdaten

#### 4. Erstellung der As-built-Modelle (ggf. auf Basis vorhandener Modelle)

##### Ergänzung ATII:

In der Ausprägungstiefe II wird davon ausgegangen, dass Ausführungsmodelle als Ergebnis der Ausführungsplanung zur Verfügung stehen.

<sup>5</sup> 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.

- Ggf. vorhandene relevante Modelle in geeigneter Software zusammenführen
- As-built-Modelle erstellen
  - Anpassung der vorhandenen Objekte an den Ist-Bauzustand
  - Erstellung neuer Objekte
  - Anpassung und Ergänzung der Merkmale
  - Verknüpfungen erstellen
- Exportieren der As-built-Modelle in das geforderte Dateiformat

## 5. Durchführung und Dokumentation der Qualitätssicherung

- Prüfung auf Vollständigkeit und Konformität entsprechend den Anforderungen aus Umsetzungsschritt 1
- Durchführung und Dokumentation der Qualitätssicherung entsprechend den vorgegebenen Prozessen aus AIA und BAP

### Ergänzung ATII:

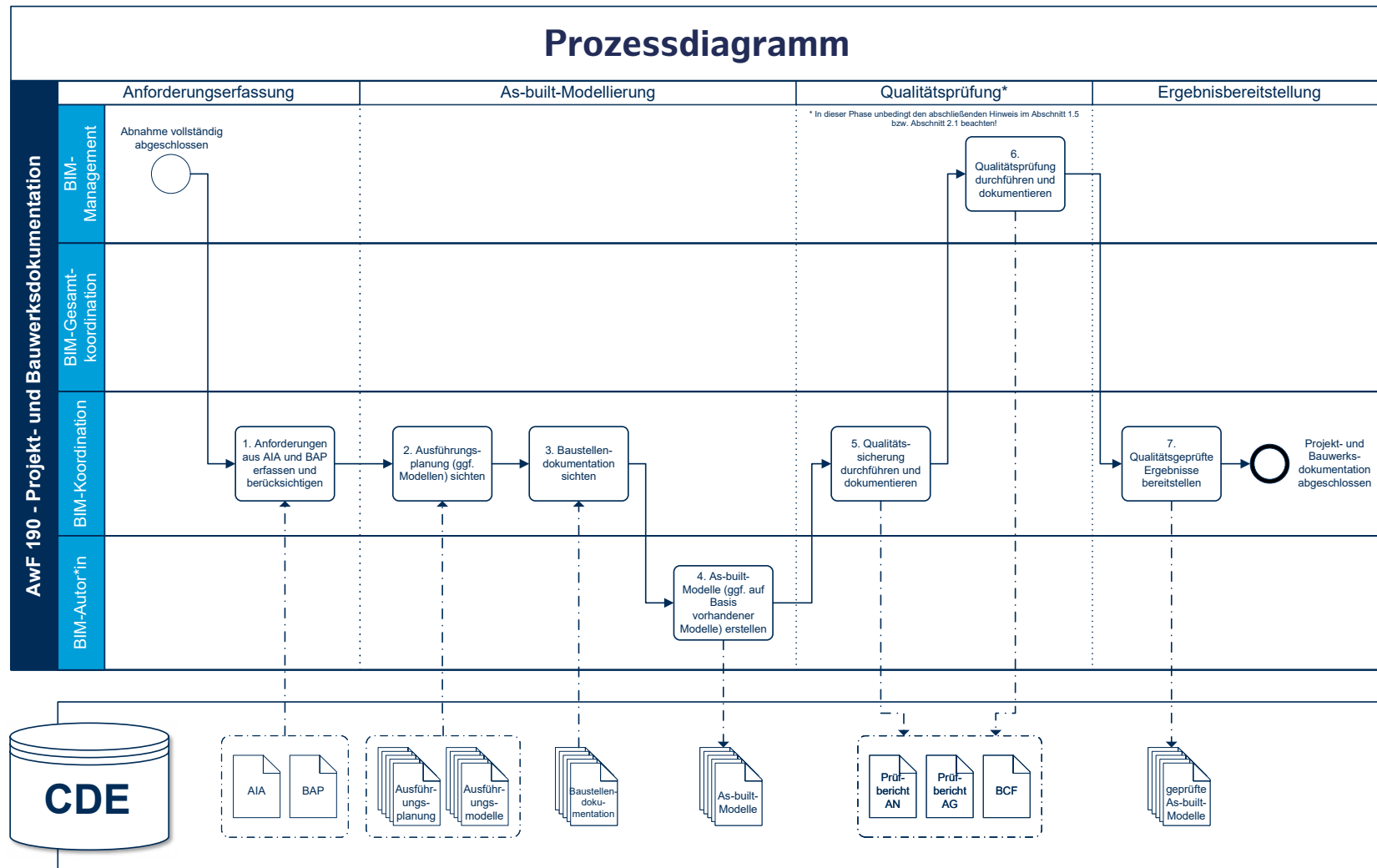
- Durchführung von digitalen regelbasierten Prüfungen
- Nutzung von standardisierten Prüfregeln (projektübergreifend)
- Einhaltung von digitalen standardisierten Prozessen
- Dokumentation und Kommunikation der Prüfungsergebnisse erfolgt herstellerneutral und ticketbasiert, bspw. mittels BCF-Tickets

## 2.2 Abgrenzung zu anderen Anwendungsfällen

### Was ist nicht Teil des Anwendungsfalls?

- Abschließende Aufbereitung der Revisionsunterlagen für die Verwendung im Betrieb
- Die baubegleitende Verfolgung von Planungsänderungen, dies ist Teil des AwF 150 Änderungs- und Nachtragsmanagement.
- Das Abnahme- und Mängelmanagement, dies ist Teil des AwF 170 Abnahme- und Mängelmanagement.

## 2.3 Prozessdiagramm | AwF 190 – Projekt- und Bauwerksdokumentation



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

- Der Ablageort der mit den Modellen zu verknüpfenden Dokumente muss klar vorgegeben werden.
- Die zu verknüpfenden Dokumente sollten klar vorgegeben werden (Abnahmeprotokolle, Asphaltrezepte, Wartungshinweise, Produktdatenblätter, etc.).
- Um alle relevanten Informationen berücksichtigen zu können, sollten auch die Nachunternehmer, die keine Modelle erstellt haben, in die Informationsbeschaffung einbezogen werden.
- Es ist darauf zu achten, die geforderte Genauigkeit der As-built-Modelle möglichst vollumfänglich zu beschreiben. Zum Beispiel ist die Darstellung von Überhöhungen von Brückenbauwerken im Bauzustand oder Durchbiegung aufgrund von Verkehrslasten im Modell nicht zwingend notwendig bzw. möglich. Grund dafür sind bisher noch nicht vorhandene Standards für die Erstellung von As-built-Modellen.
- Für den Erfolg des AwF ist der Einsatz von qualifiziertem Personal essenziell.

### 3.2 Handlungsfeld Technologie

- Um Verknüpfungen zu Dokumenten für alle nutzbar zu machen, ist die Verwendung einer gemeinsamen Datenumgebung sinnvoll.

#### **Ergänzung ATII:**

Für die ATII ist eine gemeinsame Datenumgebung zu verwenden.

- Das As-built-Modell wird häufig aus den relevanten Fachmodellen der Ausführungsplanung durch die Einarbeitung der Abweichungen zum tatsächlich gebauten Bauwerk erstellt. Zusätzlich kann eine Überprüfung durch ein digitales Aufmaß (Punktwolken, etc.) sinnvoll sein.

### 3.3 Handlungsfeld Prozesse

- Die für das As-built-Modell relevanten Informationen sollten während der Ausführung fortlaufend gesammelt werden, um einen Verlust von Daten und Informationen zu vermeiden. Diese Anforderung muss in den AIA deutlich beschrieben werden, da damit ein höherer Aufwand verbunden sein kann. Überschneidungen mit anderen Anwendungsfällen, vor allem dem AwF 150 Änderungs- und Nachtragsmanagement, sind zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass die akzeptablen Toleranzen der Revisionsunterlagen im Vorhinein festgelegt/durchdacht werden müssen. So kann der Aufwand für die Modellierung besser abgeschätzt und unnötige zusätzliche Aufwände vermieden werden.
- Die Umsetzung weiterer baubegleitender Anwendungsfälle, wie z. B. AwF 150 Änderungs- und Nachtragsmanagement und AwF 170 Abnahme- und Mängelmanagement, steigert die Qualität der As-built-Modelle und verringert den Aufwand ihrer Erstellung.

### 3.4 Handlungsfeld Rahmenbedingungen

- Der AwF 190 Projekt- und Bauwerksdokumentation ersetzt noch nicht die Erstellung eines Bauwerksbuchs für SIB-Bauwerke sowie TT-SIB oder ähnliche Straßendatenbanken, da es zurzeit noch keine technische Schnittstelle gibt.

### 3.5 Handlungsfeld Daten

- Das Arbeiten mit herstellernerneutralen Dateiformaten ermöglicht die langzeitige Verwendbarkeit der erzeugten Daten.
- Das Anfordern von nativen Datenformaten zusätzlich zu IFC-Daten kann für den AG hilfreich 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 Hafenubau 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	Nov 2021	Veröffentlichung	BIM.Hamburg
002	Aug 2024	Ergänzung ATII	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 190, Projekt- und Bauwerksdokumentation*, Version V002, 2024,  
ISBN 978-3-912015-24-9