



Bundesministerium  
für Digitales  
und Verkehr

Bundesministerium  
für Wohnen, Stadtentwicklung  
und Bauwesen



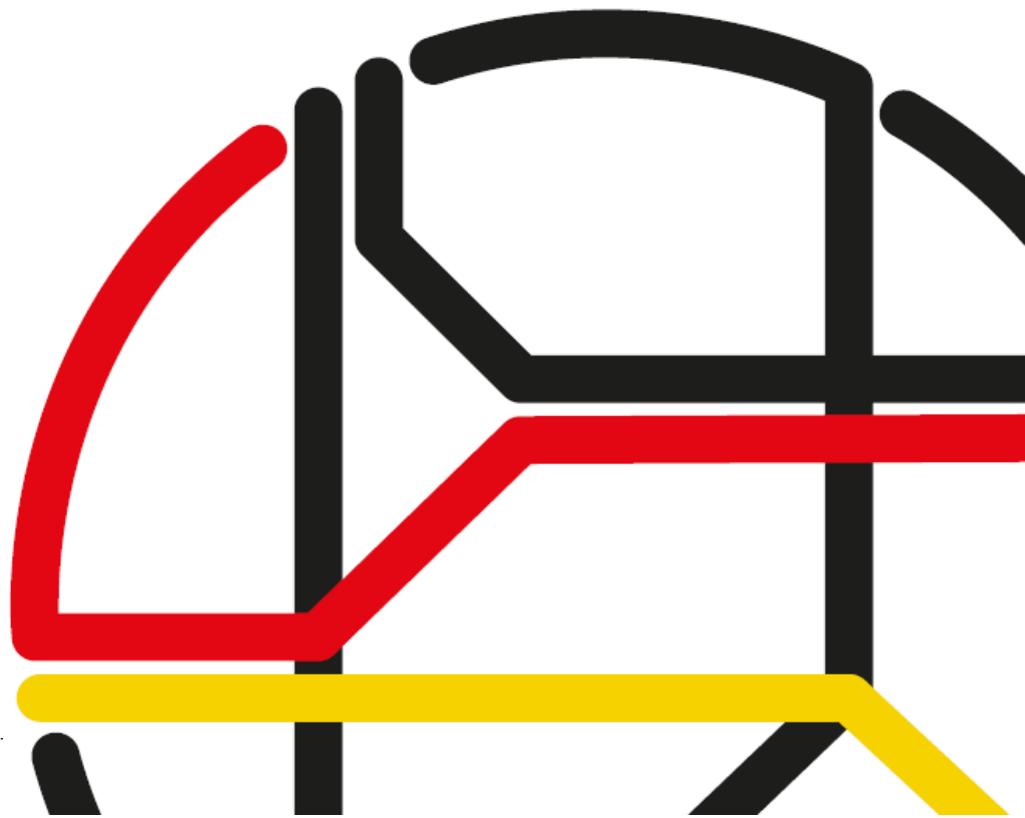
**BIM** Zentrum für die  
Digitalisierung  
des Bauwesens  
**Deutschland**

# Standard-Anwendungsfälle

MUSTERSTECKBRIEF, NOMENKLATUR UND  
HARMONISIERTE LISTE DER ANWENDUNGSFÄLLE

Versionsnummer des Dokuments: 2.1

Datum des Dokuments: 15.02.2022



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>Revisionsverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>6</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Präambel</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Mustersteckbrief</b> .....	<b>10</b>
2.1 Vorlage des Mustersteckbriefs .....	10
2.2 Vorlage AWF-Umsetzungsdetails.....	14
<b>3 Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle</b> .....	<b>17</b>
3.1 Benennung der harmonisierten Anwendungsfälle .....	17
3.2 Nummerierungsschema der Anwendungsfälle .....	20
<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>21</b>
<b>Anhang A Leere Vorlage des Mustersteckbriefs</b> .....	<b>22</b>
<b>Anhang B Leere Vorlage AWF-Umsetzungsdetails</b> .....	<b>23</b>
<b>Anhang C Vorlage Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle</b> .....	<b>24</b>
<b>Anhang D Bereichsspezifische Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen</b> .....	<b>25</b>
Bereich Bundeshochbau .....	25
Bereich Bundesfernstraßenbau .....	27
Bereich Eisenbahnbau.....	28
Bereich Bundeswasserstraßenbau .....	29
<b>Impressum</b> .....	<b>30</b>

# Revisionsverzeichnis

Revision	Datum	Revisionsgrund	Name
0.1	28.05.2021	Ersterstellung	Tarkiewicz-Patek, Liebich, Mondino
1.0	29.09.2021	Korrektur und finale Erstellung (Zwischenversion)	Tarkiewicz-Patek, Liebich
1.1	20.10.2021	Review	BIM Deutschland
1.2	21.10.2021	Review	BIM Hamburg
1.3	22.10.2021	Review	BMDV
1.4	29.10.2021	Review	BBR
1.5	04.11.2021	Review	DB Netz und S&S
1.6	10.11.2021	Review	WSV
1.7	15.11.2021	Korrektur und finale Erstellung (Endversion)	Tarkiewicz-Patek, Liebich
2.0	28.12.2021	Qualitätssicherung und Ergänzung Verzeichnisse	Cooke, Schmidt, Sichter
2.1	15.02.2022	Überarbeitung	Sichter

# Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AIA	Auftraggeber-Informationsanforderungen
AKVS	Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen
AP	Arbeitspaket
AVA	Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung
AWF	Anwendungsfall
BAP	BIM-Abwicklungsplan
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMI	Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWSB	Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
BPMN	Business Process Model and Notation
BIM	Building Information Modeling
DIN	Deutsches Institut für Normung
ES	Entscheidungsunterlage
EW	Entwurfsunterlage
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HU	Haushaltsunterlage
IFC	Industry Foundation Classes
ISO	Internationale Organisation für Normung
LOIN	Informationsbedarfstiefe (engl. Level of Information Need)
LV	Leistungsverzeichnis
RBBau	Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

VV-WSV	Verwaltungsvorschrift der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
XML	Extensible Markup Language
2D	2-dimensional
4D	4-dimensional / erweitertes 3-D-Modell, bei dem Modellelemente den Vorgängen eines Terminplans zugeordnet werden (VDI 2552 Blatt 2 Entwurf)
5D	5-dimensional / Bauwerksmodell, bei dem Zeiten (4-D) und Kosten (5-D) mit Objekten eines 3-D-Modells verknüpft werden (VDI 2552 Blatt 2 Entwurf)

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Abbildung des Anwendungsfalls Mengen- und Kostenermittlung (Quelle: BIM4INFRA2020, 2019a).....	13
Abbildung 2 Beispiel für ein BPMN-Prozessdiagramm für die Mengen- und Kostenermittlung (Quelle: BIM Hamburg, 2021).....	16
Abbildung 3 Synergien zwischen den Anwendungsfällen (Quelle: BIM4INFRA2020, 2018) .....	16

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen .....	11
Tabelle 2 Definition des Anwendungsfalls .....	11
Tabelle 3 Beispielhafter Nutzen des Anwendungsfalls.....	11
Tabelle 4 Beispielhafte Voraussetzungen für die Umsetzung des Anwendungsfalls.....	12
Tabelle 5 Umsetzung des Anwendungsfalls .....	12
Tabelle 6 Eingangs- und Ausgangsdaten relevant für den Anwendungsfall .....	13
Tabelle 7 Praxisbeispiel für den Anwendungsfall .....	13
Tabelle 8 Detaillierte Schritte für die Umsetzung des Anwendungsfalls .....	14
Tabelle 9 Qualitätskriterien des Anwendungsfalls .....	15
Tabelle 10 Akteure beteiligt an der Umsetzung des Anwendungsfalls.....	15
Tabelle 11 Prozesse des Anwendungsfalls .....	16
Tabelle 12 Synergien zwischen den Anwendungsfällen .....	16
Tabelle 13 Abgrenzung des Anwendungsfalls zu anderen Anwendungsfällen .....	16
Tabelle 14 Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle mit einer Zusatzbeschreibung (BIM Deutschland) .....	17
Tabelle 15 Erweiterung der Liste der Anwendungsfälle durch das Hinzufügen eines neuen Unteranwendungsfalls.....	20
Tabelle 16 Erweiterung der Liste der Anwendungsfälle durch das Hinzufügen eines neuen Hauptanwendungsfalls.....	20
Tabelle 17 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen.....	22
Tabelle 18 Definition des Anwendungsfalls.....	22
Tabelle 19 Nutzen des Anwendungsfalls .....	22
Tabelle 20 Voraussetzungen für die Umsetzung des Anwendungsfalls .....	22
Tabelle 21 Umsetzung des Anwendungsfalls.....	22
Tabelle 22 Eingangs- und Ausgangsdaten relevant für den Anwendungsfall.....	22
Tabelle 23 Projekt-/Praxisbeispiel für den Anwendungsfall.....	22
Tabelle 24 Detaillierte Schritte zur Umsetzung des Anwendungsfalls.....	23
Tabelle 25 Qualitätskriterien des Anwendungsfalls.....	23
Tabelle 26 Akteure beteiligt an der Umsetzung des Anwendungsfalls.....	23
Tabelle 27 Prozesse des Anwendungsfalls .....	23
Tabelle 28 Synergien zwischen den Anwendungsfällen .....	23
Tabelle 29 Abgrenzung des Anwendungsfalls zu anderen Anwendungsfällen .....	23
Tabelle 30 Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle (BIM Deutschland) .....	24
Tabelle 31 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Bundeshochbau.....	25

Tabelle 32 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Bundesfernstraßenbau.....	27
Tabelle 33 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Eisenbahnbau - Variante 1.....	28
Tabelle 34 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Eisenbahnbau - Variante 2.....	28
Tabelle 35 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Bundeswasserstraßenbau.....	29

# 1 Präambel

Die Definition und das gemeinsame Verständnis über die wesentlichen BIM-Anwendungsfälle sind zentrale Bestandteile der BIM-Einführung und Nutzung in Deutschland. Gemäß der Definition der VDI-Richtlinie 2552 Blatt 2 (2021) besteht eine BIM-Anwendung aus der Durchführung eines spezifischen Prozesses bzw. eines Arbeitsschrittes unter Verwendung der BIM-Methode zur Erreichung der zuvor definierten BIM-Ziele.

Als ein wesentlicher Teil der Umsetzung einer harmonisierten BIM-Einführung in den Bereichen des Bundeshochbaus, Bundesfern- und Bundeswasserstraßenbaus sowie des Eisenbahnbaus wird eine einheitliche Struktur zur Beschreibung der Anwendungsfälle als Mustervorlage bzw. Mustersteckbrief und deren Empfehlung zur Umsetzung gesehen. Auch eine weitgehende Konsolidierung der Anwendungsfälle in den vier Bereichen, die Standardisierung der Nomenklatur für deren Nummerierung sowie die Festlegung der wesentlichen Hauptanwendungsfälle soll die einheitliche BIM-Umsetzung im öffentlichen Bau in Deutschland fördern und die durch mehrere Gruppen entwickelten Ansätze vereinigen.

Die Zielsetzung dieser Leistung von BIM Deutschland ist die **Erarbeitung eines Mustersteckbriefs sowie einer harmonisierten Liste der Anwendungsfälle im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)<sup>1</sup> und Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)<sup>2</sup>**. Diese entstanden auf der Grundlage der Analyse von den bereits von verschiedenen Fachbehörden der Bereiche des Bundeshochbaus, Bundesfern- und Bundeswasserstraßenbaus sowie des Eisenbahnbaus veröffentlichten Anwendungsfällen und wurden ebenfalls mit den Maßnahmenträgern in den vier Bereichen abgestimmt. Sowohl der Mustersteckbrief als auch die harmonisierte Liste der Anwendungsfälle bauen auf den Ergebnissen von BIM4INFRA2020 (2019) auf. Das beigefügte Beispiel basiert größtenteils auf den Informationen im Steckbrief des AWF 100 Mengen- und Kostenermittlung von BIM Hamburg (2021).

Die hier veröffentlichten Zwischenergebnisse des Vorhabens von BIM Deutschland bilden eine wichtige Grundlage für die Vertiefung innerhalb von bereichsspezifischen Ausarbeitungen der wesentlichen Anwendungsfälle sowie für die Erstellung der einheitlichen Muster-AIA für die vier Bereiche. Außerdem soll die Erfassung und Darstellung der Anwendungsfälle im BIM-Portal dieser Standardbeschreibung entsprechen. Die hier dargestellten Entwürfe des Mustersteckbriefs, der Umsetzungsdetails und der harmonisierten Liste der Anwendungsfälle sollen im Rahmen der weiteren Bearbeitung durch BIM Deutschland einen weiteren Überarbeitungsschritt durchlaufen, währenddessen ein Anpassungs- bzw. Ergänzungsbedarf durch die interessierten Kreise unterbreitet werden kann. Es ist geplant, die finale Fassung dann in geeigneter Form in einen Standardisierungsprozess einzubringen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

---

<sup>1</sup> Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) vormals Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

<sup>2</sup> Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) vormals Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI)

## 2 Mustersteckbrief

Der durch BIM Deutschland entwickelte Mustersteckbrief, welcher der einheitlichen Beschreibung der Anwendungsfälle dient, besteht aus den folgenden zwei Teilen

- **AWF-Mustersteckbrief** – der für alle Bereiche einheitlich aufgebaut ist und einen obligatorischen Teil der standardisierten Beschreibung der Anwendungsfälle bildet. Der Mustersteckbrief beinhaltet die Gliederung der Grundinformationen über den jeweiligen Anwendungsfall. (siehe Vorlage des Mustersteckbriefs)
- **AWF-Umsetzungsdetails** – der Anhang zum Mustersteckbrief, der weitere hilfreiche Informationen für die Umsetzung der Anwendungsfälle in den jeweiligen Bereichen beinhaltet und einen optionalen Teil der standardisierten Beschreibung der Anwendungsfälle bildet. (siehe Vorlage AWF-Umsetzungsdetails)

Im Folgenden werden die **Vorlagen für die beiden Teile des Mustersteckbriefs** dargestellt. Diese dienen als Grundlage für die einheitliche Beschreibung der Anwendungsfälle, deren Titel als Teil der harmonisierten Liste von BIM Deutschland empfohlen werden, deren Inhalt dann aber durch die Maßnahmenträger in den einzelnen Bereichen konkretisiert werden muss.

Die zwei Teile des Mustersteckbriefs sind in Form von **Tabellen** in verschiedene Abschnitte gegliedert, in denen jeweils bestimmte Inhalte wie z. B. eine Definition, der Nutzen oder Voraussetzungen zu beschreiben sind. Um den späteren Bearbeitern die Beschreibung der Anwendungsfälle bzw. die Erstellung der Steckbriefe und Umsetzungsdetails zu erleichtern, werden in den Folgekapiteln jeweils **vor den Tabellen** entsprechende Ausfüllhinweise gegeben. Im vorliegenden Dokument werden die entsprechenden Felder außerdem exemplarisch in **blauer Schrift** mit einem Beispiel eines Anwendungsfalls gefüllt (AWF 100 Mengen- und Kostenermittlung). **Im Anhang** (siehe Anhang A ff.) sowie **in der Anlage** des Dokumentes befinden sich leere Vorlagen, die für die Beschreibung der Anwendungsfälle durch den Bearbeiter direkt verwendet werden können.

### 2.1 Vorlage des Mustersteckbriefs

Anwendungsfall XXX: Bezeichnung

Anwendungsfall 100: Mengen- und Kostenermittlung

Im ersten Abschnitt des Mustersteckbriefs wird der Anwendungsfall im Lebenszyklus des Bauwerks verortet. Es besteht eine Möglichkeit, neben der Zuordnung des Anwendungsfalls zu einer allgemeinen Systematisierung (siehe Tabelle 1) ebenfalls eine Zuweisung zu weiteren Systematisierungen vorzunehmen, z. B. zu den bereichsspezifischen Projektphasen, Leistungsphasen gemäß HOAI (2021) oder Standardlebenszyklusphasen gemäß ISO 22263 (2008). Hierfür kann die Tabelle bei Bedarf entsprechend erweitert werden. Es handelt sich dabei um keine verpflichtende Systematisierung. Die Auswahl der zur Anwendung kommenden Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen kann je nach Maßnahmenträger unterschiedlich sein. Im Anhang D werden die bereichsspezifischen Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen zusammengestellt. Die Zuordnung des Anwendungsfalls zu der jeweiligen Projekt- bzw. Lebenszyklusphase erfolgt durch das Markieren des entsprechenden Feldes.

Tabelle 1 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen			
Projekt-/Lebenszyklusphasen			
Bedarf <sup>3</sup>	Planen	Bauen	Betreiben

Im nächsten Abschnitt erfolgt die Definition des Anwendungsfalls durch eine kurze, präzise Beschreibung der Leistungen bzw. Vorgänge, die den Anwendungsfall charakterisieren (siehe Tabelle 2). Für die standardisierten Anwendungsfälle ist in Kap. 3.1 eine kurze Definition vorgegeben, die bereichsspezifisch erweitert werden kann.

Tabelle 2 Definition des Anwendungsfalls

Definition
Ermittlung strukturierter und bauteilbezogener Mengen (Volumen, Flächen, Längen, Stückzahlen) anhand des Modells und Aufstellung der Kostenschätzungen und -berechnungen nach üblichen Kostengliederungen (AKVS (2014), VV-WSV 2107 (2020), DIN 276 (2018) etc.).

Im darauffolgenden Abschnitt wird beschrieben, welcher Mehrwert durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten ist (siehe Tabelle 3). Dabei ist auch ein Verweis auf die allgemeinen BIM-Ziele des Bereichs oder der Organisation möglich. So können hier Vorteile, die durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten sind, genannt werden, wie z. B. Verringerung von Kosten- und Terminrisiken, oder aber auch Vorteile, die sich in nachfolgenden Anwendungsfällen ergeben, wie z. B. verringerter Aufwand bei der LV-Erstellung durch eine vorherige modellbasierte Mengenermittlung. Es können auch Grenzen des Anwendungsfalls genannt werden, z. B., dass nicht die Mengen aller Modellelemente ermittelt werden können und LVs händisch ergänzt werden müssen.

Tabelle 3 Beispielhafter Nutzen des Anwendungsfalls

Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhte Kosten- und Terminalsicherheit des Gesamtprojektes durch verbesserte Mengentransparenz</li> <li>• Neue Möglichkeiten der Visualisierung, Ergebnisse können besser geprüft und nachvollzogen werden</li> <li>• Reduktion des Aufwandes für die Kostenschätzung und Kostenberechnung, insbesondere bei erforderlichen Aktualisierungen der Mengenermittlung im Fall von Planungsänderungen</li> <li>• Schnelle Mengenermittlung durch automatisierte Prozesse (teilweise händische Ergänzung notwendig)</li> <li>• Weiterverwendung der Ergebnisse in Verbindung mit weiteren Anwendungsfällen, z. B. Terminplanung und LV-Erstellung</li> </ul>

Im nächsten Abschnitt werden konkrete Voraussetzungen und Aufwände beschrieben, die für die Umsetzung des Anwendungsfalls erfüllt sein müssen (siehe Tabelle 4). Es kann zwischen Aufwänden/Voraussetzungen auf der Auftraggeber- und Auftragnehmerseite unterschieden werden oder es können auch Aufwände/Voraussetzungen von Software-Anbietern oder Prüfern aufgezählt werden. Bei der Auftragnehmerseite handelt es sich ausschließlich um die Anforderungen, die aus Sicht des Auftraggebers zur Umsetzung des Anwendungsfalls durch den Auftragnehmer zu erfüllen sind. Ein Aufwand auf der Seite könnte z. B. das Aneignen von Kenntnissen und Techniken zur BIM-gestützten Koordination sein. Als Beispiel für eine

<sup>3</sup> Bedarf – hier werden die Anwendungsfälle vorgesehen, die noch vor den eigentlichen Planungsleistungen umgesetzt werden. Darunter kann man beispielsweise die Anwendungsfälle verstehen, die mit den Leistungen im Rahmen der Bedarfsplanung, bspw. gemäß Bundesverkehrswegeplanung, Um- und Ausbaupläne (Landesebene) und Erhaltungsprogramme verbunden sind.

Voraussetzung kann die Beschaffung einer Software z. B. eines Modellcheckers für das Koordinationsmodell genannt werden.

Tabelle 4 Beispielhafte Voraussetzungen für die Umsetzung des Anwendungsfalls

Voraussetzungen
<p><b>Auftraggeber</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software zur Auswertung oder Plausibilisierung BIM-gestützter Mengenermittlungen inkl. entsprechender Schulungen</li> </ul>
<p><b>Auftragnehmer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse und Techniken der BIM-gestützten Kostenschätzung oder Kostenberechnung</li> <li>• Ggf. Beschaffung spezieller Software inkl. entsprechender Schulungen</li> <li>• Hohe Standardisierung (z. B. Teilleistungskataloge, Objektkataloge etc.)</li> <li>• Klassifizierung von Bauteilen nach Kostengruppen</li> <li>• Geprüfte Modelle mit dem Detaillierungsgrad gemäß den Projektphasen</li> </ul>

Im darauffolgenden Abschnitt wird dargelegt, wie der Anwendungsfall umgesetzt wird (siehe Tabelle 5). Hier sollen generelle Arbeitsschritte beschrieben werden, sodass ein grober Überblick über den Arbeitsumfang entsteht. Detaillierte Arbeitsschritte können im Dokument „AWF-Umsetzungsdetails“ ausführlicher beschrieben werden.

Tabelle 5 Umsetzung des Anwendungsfalls

Umsetzung
1. Gruppierung von Elementen und Zuordnung zu Kostengruppen anhand des Modells
2. Mengenermittlung für die modellbasiert ableitbaren und nicht ableitbaren Mengen
3. Verknüpfung der ermittelten Mengen mit Kosten
4. Qualitätsprüfung der Mengenermittlung inkl. Dokumentation
5. Plausibilitätsprüfung
6. Bereitstellung der qualitätsgeprüften Ergebnisse

Im nächsten Abschnitt erfolgt in der linken Spalte die Auflistung von gängigen Daten, Modellen und Formaten, die für diesen Anwendungsfall relevant sein können (siehe Tabelle 6). In der rechten Spalte werden die Daten und Informationen erfasst, die das Ergebnis des Anwendungsfalls bilden. Als Input können z. B. verschiedene Modelle, als Output beispielsweise Prüfprotokolle, Qualitätssicherungsberichte oder qualitätsgeprüfte Modelle – jeweils unter Angabe des zugehörigen Dateiformats – eingetragen werden. Neben der Auflistung von Eingangs- und Ausgangsdaten kann auf weitere Dokumente verwiesen werden, die die unter „Input“ und „Output“ aufgelisteten Punkte spezifizieren (z. B. LOIN, Beschreibung von Fachmodellen).

Tabelle 6 Eingangs- und Ausgangsdaten relevant für den Anwendungsfall

Input	Output
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitätsgeprüfte Planungsmodelle (IFC)</li> <li>• Struktur der Kostengliederungen</li> <li>• Einheitspreise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenschätzung/Kostenberechnung</li> <li>• Mengenermittlung</li> <li>• Dokumentation der Qualitätsprüfung</li> </ul>

Im letzten Abschnitt des Mustersteckbriefs soll ein Beispielprojekt aus der Praxis mit Screenshots/Bildern dargestellt werden (siehe Tabelle 7). Für das bessere Verständnis des Inhaltes der Darstellung ist es empfehlenswert, eine kurze Beschreibung des Bildes und des Projektes zu integrieren.

Tabelle 7 Praxisbeispiel für den Anwendungsfall

**Projekt-/Praxisbeispiel**

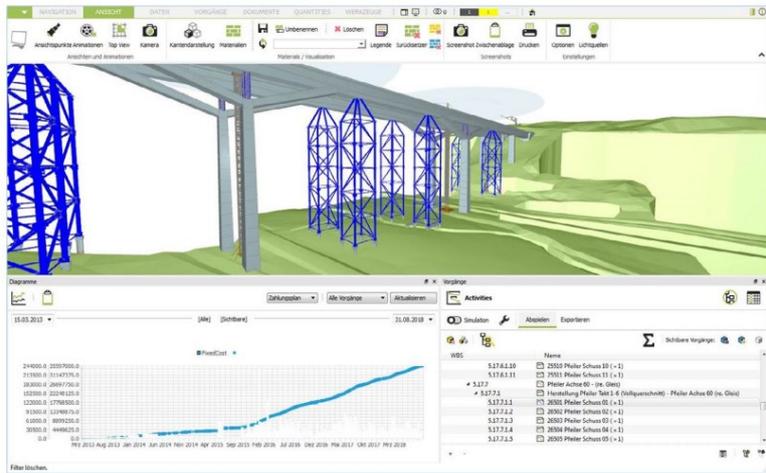


Abbildung eines mit Mengen und Kostensätzen hinterlegten 5D-Ausführungsmodells einer Brücke in einer speziellen Software © Max Bögl

Abbildung 1 Abbildung des Anwendungsfalls Mengen- und Kostenermittlung (Quelle: BIM4INFRA2020, 2019a)

## 2.2 Vorlage AWF-Umsetzungsdetails

Anwendungsfall XXX: Bezeichnung

Anwendungsfall 100: Mengen- und Kostenermittlung

Im ersten Abschnitt sollen detaillierte Umsetzungsschritte beschrieben werden, sodass ein erweiterter Überblick über den Arbeitsumfang entsteht (siehe Tabelle 8). Die Umsetzungsschritte sollen auf den im Abschnitt „Umsetzung“ des Mustersteckbriefs genannten Punkten aufgebaut werden. Wo möglich, sollen Methoden genannt werden, die für die Umsetzung des Anwendungsfalls angewendet werden (z. B. Laserscan für die Bestandserfassung).

Tabelle 8 Detaillierte Schritte für die Umsetzung des Anwendungsfalls

Detaillierte Umsetzungsschritte	
1.	Gruppierung von Elementen und Zuordnung zu Kostengruppen anhand des Modells
2.	Mengenermittlung für die modellbasiert ableitbaren und nicht ableitbaren Mengen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenermittlung für die modellbasiert ableitbaren Mengen</li> <li>• Auswahl der erforderlichen Kostengliederung (z. B. AKVS (2014), DIN 276 (2018) etc. idealerweise AVA-Vorlage mit z. B. Objektfiltern, Regeln zur Mengenermittlung, Preisdatenbank, Kostenelementkatalog etc.)</li> <li>• Projektspezifische Anpassung der AVA-Vorlage</li> <li>• Durchführung der Mengenermittlung</li> <li>• Händische Ermittlung der nicht modellbasiert ableitbaren Mengen</li> </ul>
3.	Verknüpfung der ermittelten Mengen mit Kosten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableitung und Verknüpfung erfolgt softwarespezifisch und ist nicht allgemein beschreibbar</li> </ul>
4.	Qualitätsprüfung der Mengenermittlung inkl. Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation der Vorgehensweise bei der Mengenermittlung und der anschließenden Qualitätsprüfung</li> <li>• Projektspezifische Anpassungen der Dokumentation auf Basis der durch den AG beigestellten Vorlage</li> </ul>
5.	Plausibilitätsprüfung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stichprobenartige Prüfung der Ergebnisse</li> </ul>
6.	Bereitstellung der qualitätsgeprüften Ergebnisse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termingerechte Bereitstellung der Liefergegenstände</li> <li>• Zielgerichtete Kommunikation an die Beteiligten</li> </ul>

In dem nächsten Abschnitt erfolgt die Zusammenstellung von Qualitätskriterien des Anwendungsfalls (siehe Tabelle 9). Hier sollen z. B. Prüfregele genannt werden, die für den Anwendungsfall relevant sind. Zum Beispiel: Welche Prüfregele muss ein kollisionsfreies Kollaborationsmodell erfüllen, das für eine fehlerfreie Mengenermittlung verwendet werden soll?

Tabelle 9 Qualitätskriterien des Anwendungsfalls

Qualitätskriterien
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definierte und umgesetzte Kostenstruktur</li> <li>• in den AIA beschriebene Mengen und Kosten, welche aus dem Modell abgeleitet werden sollen</li> <li>• definierte und umgesetzte Genauigkeit / entsprechende Informationsbedarfstiefe</li> <li>• berücksichtigte Objekt- und Teilleistungskataloge</li> <li>• definierte Regeln zur Mengenermittlung</li> </ul>

Im darauffolgenden Abschnitt werden alle Akteure (Projektbeteiligte oder BIM-Rollen) aufgelistet, die an der Umsetzung des Anwendungsfalls beteiligt sind (siehe Tabelle 10). Zusätzlich erfolgt an der Stelle die Spezifizierung der Beteiligung durch eine Beschreibung, wofür der Akteur verantwortlich ist, wobei er mitwirkt bzw. worüber er zu informieren ist. Bei der Auflistung von Projektbeteiligten (Objektplaner, Projektsteuerer etc.) sind den Akteuren zusätzlich die entsprechenden BIM-Rollen zuzuordnen. Falls ein ausführliches Prozessdiagramm dem Dokument beigelegt wird, kann auf den Punkt verzichtet werden.

Tabelle 10 Akteure beteiligt an der Umsetzung des Anwendungsfalls

Beteiligte Akteure			
Akteure	Verantwortlich	Mitwirkend	Zu informieren
BIM-Autor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Zusammenführung erforderlicher Modelle</li> <li>• für die modellbasierte und händische Ableitung von Mengen</li> <li>• für die Verknüpfung von Mengen mit Kosten</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• über die Ergebnisse der Qualitätsprüfung und die ggf. erforderliche Anpassung der Modelle</li> </ul>
BIM-Gesamtkoordinator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Qualitätsprüfung und Dokumentation</li> <li>• für die Bereitstellung der Ergebnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei der Erfassung von Anforderungen im BAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• über die Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung</li> </ul>

Im nächsten Abschnitt des Dokumentes erfolgt die Darstellung der Prozesse des Anwendungsfalls (siehe Tabelle 11). Mit Hilfe eines Prozessdiagramms sollen die einzelnen Arbeitsschritte und deren Reihenfolge sowie die Schnittstellen und die auszutauschenden Daten und Informationen beschrieben werden. Es sollen nur die wesentlichen Punkte abgebildet werden, die in der textlichen Beschreibung des Anwendungsfalls enthalten sind. Das Prozessdiagramm sollte sich an dem Beschreibungsstandard von BPMN 2.0 orientieren. Die graphischen Elemente und Symbole sollen mittels des XML-Schemas beschrieben werden.

Tabelle 11 Prozesse des Anwendungsfalls

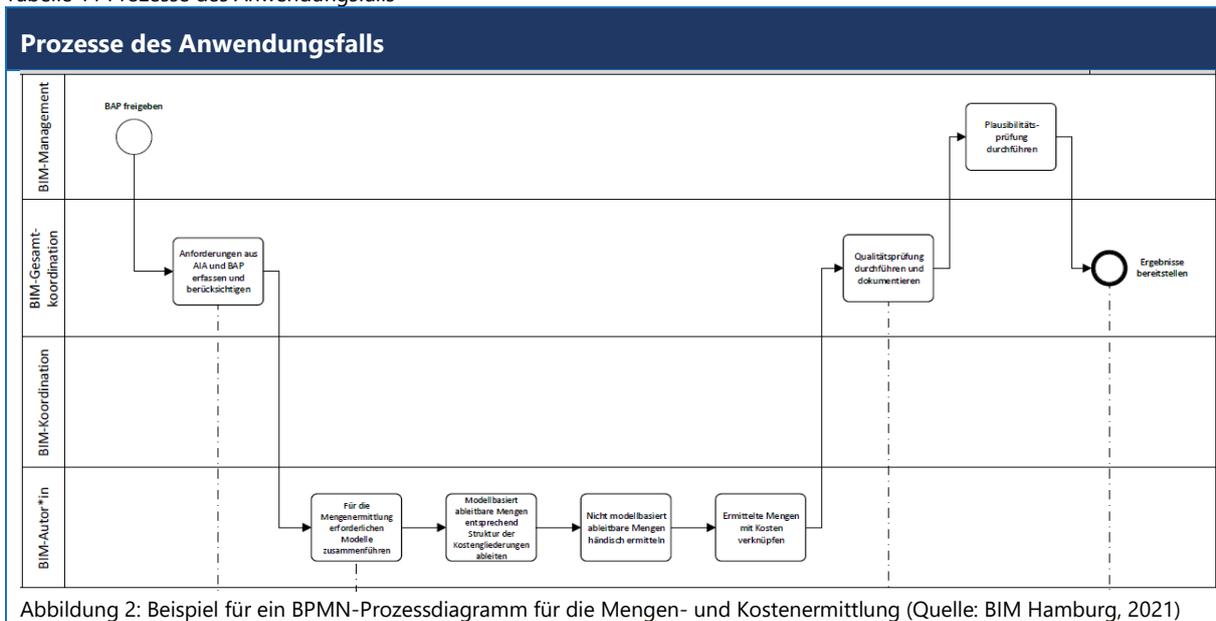


Abbildung 2: Beispiel für ein BPMN-Prozessdiagramm für die Mengen- und Kostenermittlung (Quelle: BIM Hamburg, 2021)

In dem darauffolgenden Abschnitt sind Querbeziehungen des gewählten Anwendungsfalls zu anderen Anwendungsfällen bzw. ihre potenzielle Gruppierung zu beschreiben (siehe Tabelle 12). Dabei sollen die Anwendungsfälle dargestellt werden, die aufeinander aufbauen und für die richtige Umsetzung des ausgewählten Anwendungsfalls erforderlich sind bzw. häufig zusammen mit diesem Anwendungsfall beauftragt werden.

Tabelle 12 Synergien zwischen den Anwendungsfällen

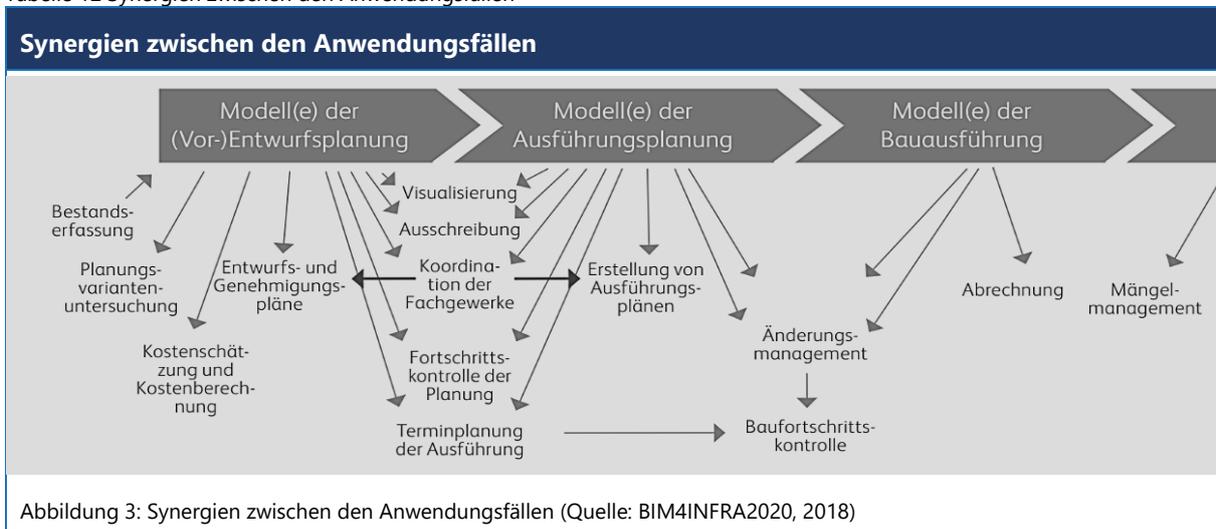


Abbildung 3: Synergien zwischen den Anwendungsfällen (Quelle: BIM4INFRA2020, 2018)

Im letzten Abschnitt können die Aspekte beschrieben werden, die bei dem Anwendungsfall nicht im Fokus stehen (siehe Tabelle 13). Es soll dabei ebenfalls darauf hingewiesen werden, wie die Abgrenzung zu anderen, verwandten Anwendungsfällen ist.

Tabelle 13 Abgrenzung des Anwendungsfalls zu anderen Anwendungsfällen

Abgrenzung zu anderen Anwendungsfällen
<ul style="list-style-type: none"> <li>keine Erstellung der Leistungsverzeichnisse für die Vergabe, dies erfolgt im AWF 110 (Erstellung der Leistungsverzeichnisse)</li> <li>kein Aufbau und keine Pflege einer Preisdatenbank</li> </ul>

# 3 Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle

Die durch BIM Deutschland entwickelte einheitliche Benennung und die Reihenfolge der harmonisierten **Liste von 21 Anwendungsfällen** orientieren sich größtenteils an der vorabgestimmten Liste der Anwendungsfälle im Infrastrukturbereich als Ergebnis von BIM4INFRA2020 (2019) und BIM4RAIL (2019) sowie der Abstimmung mit der Geschäftsstelle BIM im Bereich des Bundeshochbaus.

In der nachfolgenden Tabelle 14 ist die harmonisierte Liste der Anwendungsfälle dargestellt. Diese soll die Bedürfnisse der einzelnen Bereiche des Bundeshochbaus, Bundesfern- und Bundeswasserstraßenbaus sowie des Eisenbahnbaus abdecken. Die hier zusätzlich dargestellte inhaltliche Beschreibung der Anwendungsfälle wird als Hilfestellung hinzugefügt, um ein besseres gemeinsames Verständnis der 21 harmonisierten Anwendungsfälle zu erreichen. Eine inhaltliche Beschreibung der Anwendungsfälle wird den einzelnen Bereichen und Auftraggebern überlassen. **Im Anhang C** befindet sich eine Liste der Anwendungsfälle ohne die Zusatzbeschreibungen, die direkt in eigenen Unterlagen (z. B. AIA, BAP) verwendet werden kann.

## 3.1 Benennung der harmonisierten Anwendungsfälle

Tabelle 14 Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle mit einer Zusatzbeschreibung (BIM Deutschland)

Nr.	Anwendungsfall	Beschreibung
000	<b>Grundsätzliches</b>	Unter „Grundsätzliches“ können je nach Maßnahmenträger bei Bedarf weitere bzw. übergreifende Anwendungsfälle in der Struktur abgebildet werden, die die Grundlagen für den Einsatz für die Beauftragung der Anwendungsfälle bilden (z. B. AIA, BAP, Projektbesprechungen betreffend).
010	<b>Bestandserfassung und -modellierung</b>	Erfassung der wesentlichen Aspekte des Bestandes durch ein geeignetes Aufmaß und Überführung in ein Bestandsmodell.
020	<b>Bedarfsplanung</b>	Erstellen eines generischen Bedarfsmodells / digitalisierte Aufstellung einer Bedarfsplanung nach Muster 13 RBBau (Raumbedarfsplan) (2003), z. B. digitales Raumbuch und die digitale Umsetzung der Beschaffungsvariantenuntersuchung.
030	<b>Planungsvarianten bzw. Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen<sup>4</sup></b>	Erstellung von Planungsvarianten als BIM-Modell zur Vereinfachung der Analyse und Bewertung hinsichtlich Kosten, Terminen, baulich-konstruktiver Gestaltung bzw. Qualitäten.  Nutzung der Methode BIM z. B. im Rahmen der Aufstellung der ES-Bau/EW-Bau oder der Voruntersuchung und des Entwurf-HU. Möglich sind in diesem Zusammenhang beispielweise eine modellbasierte Untersuchung von Planungsvarianten, eine vereinfachte Mengen- und Kostenermittlung oder die

<sup>4</sup> Abhängig vom Fachbereich kann entweder der Begriff „Planungsvarianten“ oder „Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen“ gewählt werden.

		Initiierung eines modellbasierten Vergabeverfahrens (ggf. mit Planungswettbewerb).
<b>040</b>	<b>Visualisierung</b>	Bedarfsgerechte Visualisierung unter Zuhilfenahme der BIM-Modelle, ergänzt um weitere Objekte und Informationen und/oder grafisch aufbereitet als Basis für die Projektkommunikation (z. B. visuelle Aufbereitung von Bauteilen) oder Öffentlichkeitsarbeit (fotorealistische Abbildungen, Animationen u. a.).
<b>050</b>	<b>Koordination der Fachgewerke</b>	Regelmäßiges Zusammenführen der Fachmodelle in einem Koordinationsmodell mit anschließender automatisierter Kollisionsprüfung, systematischer Konfliktbehebung und Prüfung weiterer Kriterien.
<b>060</b>	<b>Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung</b>	Nutzung des Modells für die Planungsfortschrittskontrolle als Grundlage des Controllings sowie die Durchführung der Qualitätsprüfung der Planung inkl. der Abnahme der Leistung in den vordefinierten Meilensteinen und Planungsfreigabe durch den Auftraggeber.
<b>070</b>	<b>Bemessung und Nachweisführung</b>	Nutzung des Modells für Bemessung und Nachweisführung, einschließlich etwaiger Simulationen wie Überflutung, Lärm- und Schadstoffausbreitung etc. Der Anwendungsfall deckt sowohl rechnerische als auch organisatorische, termin- und sicherheitsrelevante Aspekte ab.
<b>080</b>	<b>Ableitung von Planunterlagen</b>	Ableitung relevanter Teile der Planung aus dem Bauwerksdatenmodell und Überführung in 2D-Planformate. Maßstab, Darstellung und Planinhalte entsprechen hierbei den jeweiligen Richtlinien und Regelwerken bzw. Projektanforderungen.
<b>090</b>	<b>Genehmigungsprozess</b>	Durchführung der Prüfläufe zur behördlichen/hoheitlichen Freigabe der Planung, Prüfung, Genehmigung auf Basis von BIM-Modellen und den daraus abgeleiteten zusätzlichen erforderlichen Unterlagen unter Beachtung regulativer Vorgaben.
<b>100</b>	<b>Mengen- und Kostenermittlung</b>	Ermittlung strukturierter und bauteilbezogener Mengen (Volumen, Flächen, Längen, Stückzahlen) anhand des Modells und Aufstellung der Kostenschätzungen und -berechnungen nach üblichen Kostengliederungen (AKVS (2014), VV-WSV 2107 (2020), DIN 276 (2018) etc.).
<b>110</b>	<b>Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe</b>	Modellgestütztes Erzeugen mengenbezogener Positionen des Leistungsverzeichnisses sowie modellbasierte Ausschreibung, Vergabe und Angebotsabgabe auf Basis der vorliegenden Planung.
<b>120</b>	<b>Terminplanung der Ausführung</b>	Nutzung eines durch Verknüpfung von Vorgängen der Terminplanung mit den zugehörigen Modellelementen erstellten 4D-Modells zur Darstellung und Überprüfung des geplanten Bauablaufs.

<b>130</b>	<b>Logistikplanung</b>	Unterstützung der Planung und Kommunikation von Logistikabläufen (Baustelleneinrichtung, Baustelleninfrastruktur, Verkehrsphasen, Verkehrsführung) auf Basis von 4D-Modellen.
<b>140</b>	<b>Baufortschrittskontrolle</b>	Nutzung des Modells für die terminliche Baufortschrittskontrolle als Grundlage des Projekt-Controllings.
<b>150</b>	<b>Änderungs- und Nachtragsmanagement</b>	Nutzung des Modells zur Dokumentation, Nachverfolgung und Freigabe von Planungsänderungen während der Bauausführung und zur Erfassung von Nachträgen.
<b>160</b>	<b>Abrechnung von Bauleistungen</b>	Nutzung des Modells zur regelmäßigen Dokumentation und zur Plausibilisierung von Bauleistungen und Abschlagsrechnungen.
<b>170</b>	<b>Abnahme- und Mängelmanagement</b>	Nutzung des Modells zur Verortung und Dokumentation von Ausführungsmängeln und deren Nachverfolgung zur Behebung sowie zu klärender Punkte.
<b>180</b>	<b>Inbetriebnahmemanagement</b>	Digitale, modellbasierte Unterstützung der Aufgaben des Inbetriebnahmemanagements von der Planungsphase, über die Bauausführung bis hin zur Übergabe in den bestimmungsgemäßen Betrieb.  Ein Fokus liegt hierbei bereichsspezifisch v. a. auf der technischen Bauwerksausstattung oder der Leit- und Steuerungstechnik.
<b>190</b>	<b>Projekt- und Bauwerksdokumentation</b>	Erstellung eines Wie-gebaut-Modells als „digitale Bauwerksakte“ mit detaillierten Informationen zur Ausführung, z. B. verwendete Materialien und Produkte sowie ggf. Verweise auf Prüfprotokolle und weitere Dokumente. Einbindung weiterer Informationen und Dokumentationen, z. B. kaufmännischer Dokumentationen.
<b>200</b>	<b>Nutzung für Betrieb und Erhaltung</b>	Übernahme von Daten aus dem Wie-gebaut-Modell in entsprechende Systeme des Erhaltungsmanagements, Darstellung und ggf. Bewertung des Bauwerkszustandes im Modell sowie Aktualisierung des Modells im Falle von Instandsetzungsmaßnahmen.

## 3.2 Nummerierungsschema der Anwendungsfälle

Die Nummerierung der Anwendungsfälle erfolgt in 10er Schritten, z. B. „010 Bestandserfassung und -modellierung“; „020 Bedarfsplanung“. Somit ist es möglich, dass neue Anwendungsfälle in die laufende Nummerierung mit aufgenommen werden können. Zum Beispiel kann ein neuer Hauptanwendungsfall die Nummer ‚011‘ erhalten. Anwendungsfälle, die als Unteranwendungsfälle hinzukommen, orientieren sich an folgendem Nummerierungsschema:

Hauptanwendungsfall . Unteranwendungsfall

XXX.XXX

Für die weitere Spezifizierung der (Unter-) Anwendungsfälle können künftig und optional weitere Beschreibungskriterien (z. B. Zuordnung zu Leistungsphasen oder Richtlinien und Modulen) verwendet werden. Das erweiterte Schema soll auf dem bisherigen Nummerierungsschema aufgebaut werden (dreistellig; Gliederung mit einem Punkt).

Eine praktische Umsetzung des Nummerierungsschemas wird anhand des folgenden Beispiels dargestellt:

**Beispiel 1:** Hinzufügen des Unteranwendungsfalls ‚Arbeits- und Gesundheitsschutz: Planung und Prüfung‘ zum Hauptanwendungsfall ‚Bemessung und Nachweisführung‘ (siehe Tabelle 15)

- Hauptanwendungsfall: 070;
- Unteranwendungsfall: 001;
- Nummerierung des Anwendungsfalls gemäß dem vorgeschlagenen Schema: 070.001

Tabelle 15 Erweiterung der Liste der Anwendungsfälle durch das Hinzufügen eines neuen Unteranwendungsfalls

Nr.	Anwendungsfall
070	Bemessung und Nachweisführung
070.001	Arbeits- und Gesundheitsschutz: Planung und Prüfung
080	Ableitung von Planunterlagen

**Beispiel 2:** Hinzufügen des Hauptanwendungsfalls ‚Modellbasiertes Sicherheitsmanagement‘ nach dem Hauptanwendungsfall ‚Betrieb und Erhaltung‘ (siehe Tabelle 16)

- Davorstehender Hauptanwendungsfall: 200;
- Neuer Hauptanwendungsfall: + 001;
- Nummerierung des Anwendungsfalls gemäß dem vorgeschlagenen Schema: 201

Tabelle 16 Erweiterung der Liste der Anwendungsfälle durch das Hinzufügen eines neuen Hauptanwendungsfalls

Nr.	Anwendungsfall
200	Nutzung für Betrieb und Erhaltung
201	Modellbasiertes Sicherheitsmanagement

# Quellenverzeichnis

- AKVS (2014). Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen. Erwerbbar über <https://www.fgsv-verlag.de/akvs>
- BIM Hamburg (2021). Anwendungsfallbeschreibung AWF 100 – Mengen- und Kostenermittlung, Version 1. Abrufbar über <https://bim.hamburg.de/contentblob/15623644/56c67657d43b2a53c49835d5d1c3478f/data/d-awf-100.pdf>
- BIM4INFRA2020 (2018). Umsetzung des Stufenplans „Digitales Planen und Bauen“ – AP 1.2 „Szenariendefinition“; AP 1.3 „Empfehlung“. Abrufbar über [https://bim4infra.de/wp-content/uploads/2018/09/AP1.2-AP1.3\\_BIM4INFRA\\_Bericht-Stufenplan.pdf](https://bim4infra.de/wp-content/uploads/2018/09/AP1.2-AP1.3_BIM4INFRA_Bericht-Stufenplan.pdf)
- BIM4INFRA2020 (2019). Verschiedene Projektergebnisse. Abrufbar über <https://bim4infra.de/>
- BIM4INFRA2020 (2019a). Handreichungen und Leitfäden – Teil 6 – Steckbriefe der wichtigsten BIM-Anwendungsfälle. Abrufbar über [https://bim4infra.de/wp-content/uploads/2019/07/BIM4INFRA2020\\_AP4\\_Teil6.pdf](https://bim4infra.de/wp-content/uploads/2019/07/BIM4INFRA2020_AP4_Teil6.pdf)
- BIM4RAIL (2019). Verschiedene Projektergebnisse. Abrufbar über <https://bim4infra.de/downloads/>
- DIN 276: 2018-12. Kosten im Bauwesen. Erwerbbar über <https://www.beuth.de/de/norm/din-276/293154016>
- DIN 18205:2016-11. Bedarfsplanung im Bauwesen. Erwerbbar über <https://www.beuth.de/de/norm/din-18205/261240005>
- HOAI (2021). Honorarordnung für Architekten und Ingenieure. Abrufbar über <https://www.hoai.de/hoai/volltext/hoai-2021/>
- ISO 22263: 2008-01. Organisation des Austausches von Informationen über die Durchführung von Hoch- und Tiefbauten - Struktur für die Handhabung von Projektdaten. Erwerbbar über <https://www.beuth.de/de/norm/iso-22263/106267178>
- Muster 13 RBBau (2003). Raumbedarfsplan. Abrufbar über <http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/pdf/BMVBS-B-20051108-KF-A00M.13.pdf>
- VDI 2552 Blatt 2: 2021-04 – Entwurf. Building Information Modeling – Begriffe. Erwerbbar über <https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-2552-blatt-2-building-information-modeling-begriffe>
- VV-WSV 2107 (2020). Verwaltungsvorschrift der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes 2107. Abrufbar über [https://izw.baw.de/publikationen/vv-wsv-bautechnik/0/VV-WSV\\_2107\\_Entwurfsaufstellung\\_Stand\\_11\\_2020.pdf](https://izw.baw.de/publikationen/vv-wsv-bautechnik/0/VV-WSV_2107_Entwurfsaufstellung_Stand_11_2020.pdf)

# Anhang A Leere Vorlage des Mustersteckbriefs

Anwendungsfall XXX: Bezeichnung

Tabelle 17 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen			
Projekt-/Lebenszyklusphasen			
Bedarf	Planen	Bauen	Betreiben

Tabelle 18 Definition des Anwendungsfalls

Definition

Tabelle 19 Nutzen des Anwendungsfalls

Nutzen

Tabelle 20 Voraussetzungen für die Umsetzung des Anwendungsfalls

Voraussetzungen

Tabelle 21 Umsetzung des Anwendungsfalls

Umsetzung

Tabelle 22 Eingangs- und Ausgangsdaten relevant für den Anwendungsfall

Input	Output

Tabelle 23 Projekt-/Praxisbeispiel für den Anwendungsfall

Projekt-/Praxisbeispiel

# Anhang B Leere Vorlage AWF-Umsetzungsdetails

Anwendungsfall XXX: Bezeichnung

Tabelle 24 Detaillierte Schritte zur Umsetzung des Anwendungsfalls

## Detaillierte Umsetzungsschritte

--

Tabelle 25 Qualitätskriterien des Anwendungsfalls

## Qualitätskriterien

--

Tabelle 26 Akteure beteiligt an der Umsetzung des Anwendungsfalls

## Beteiligte Akteure

Akteure	Verantwortlich	Mitwirkend	Zu informieren
	<ul style="list-style-type: none"><li>für</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>bei</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>über</li></ul>

Tabelle 27 Prozesse des Anwendungsfalls

## Prozesse des Anwendungsfalls

--

Tabelle 28 Synergien zwischen den Anwendungsfällen

## Synergien zwischen den Anwendungsfällen

--

Tabelle 29 Abgrenzung des Anwendungsfalls zu anderen Anwendungsfällen

## Abgrenzung zu anderen Anwendungsfällen

--

# Anhang C Vorlage

## Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle

Tabelle 30 Harmonisierte Liste der Anwendungsfälle (BIM Deutschland)

Nr.	Anwendungsfall
000	Grundsätzliches
010	Bestandserfassung und -modellierung
020	Bedarfsplanung
030	Planungsvarianten bzw. Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen <sup>5</sup>
040	Visualisierung
050	Koordination der Fachgewerke
060	Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung
070	Bemessung und Nachweisführung
080	Ableitung von Planunterlagen
090	Genehmigungsprozess
100	Mengen- und Kostenermittlung
110	Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe
120	Terminplanung der Ausführung
130	Logistikplanung
140	Baufortschrittskontrolle
150	Änderungs- und Nachtragsmanagement
160	Abrechnung von Bauleistungen
170	Abnahme- und Mängelmanagement
180	Inbetriebnahmemanagement
190	Projekt- und Bauwerksdokumentation
200	Nutzung für Betrieb und Erhaltung

<sup>5</sup> Abhängig vom Fachbereich kann entweder der Begriff „Planungsvarianten“ oder „Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen“ gewählt werden.

# Anhang D Bereichsspezifische Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

## Bereich Bundeshochbau

Tabelle 31 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Bundeshochbau

<b>Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen</b>										
<b>Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen</b>										
Bedarf <sup>6</sup>	Planen						Bauen			Betreiben
<b>HOAI</b>										
Bedarfsplanung <sup>7</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>RBBau</b>										
	EW-Bau		Ausführungsplanung		Bauausführung			Bauübergabe/ Baudokumentation		
ES-Bau										

<sup>6</sup> Bedarf – hier werden die Anwendungsfälle vorgesehen, die noch vor den eigentlichen Planungsleistungen umgesetzt werden. Darunter kann man beispielsweise die Anwendungsfälle verstehen, die mit den Leistungen im Rahmen der Bedarfsplanung, bspw. gemäß Bundesverkehrswegeplanung, Um- und Ausbaupläne (Landesebene) und Erhaltungsprogramme verbunden sind.

<sup>7</sup> Gemäß DIN 18205 (2016)



# Bereich Bundesfernstraßenbau

Tabelle 32 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Bundesfernstraßenbau

Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen																
Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen																
Bedarf <sup>8</sup>	Planen						Bauen			Betreiben						
Straßen- und Brückenbau																
Bedarf	Planen						Bauen			Betrieb und Erhaltung						
	Grundlagenermittlung	Vorplanung	Entwurfplanung	Genehmigungsplanung	Ausführungsplanung	Unterstützung der Vergabe	Objektüberwachung	Bauvorbereitung	Bauausführung	Bau- und Projektdokumentation	Betrieb (im engeren Sinn)	Erhaltung	Verkehrsmanagement	Fachdatenmanagement	Umwelt	Haushaltsangelegenheiten

<sup>8</sup> Bedarf – hier werden die Anwendungsfälle vorgesehen, die noch vor den eigentlichen Planungsleistungen umgesetzt werden. Darunter kann man beispielsweise die Anwendungsfälle verstehen, die mit den Leistungen im Rahmen der Bedarfsplanung, bspw. gemäß Bundesverkehrswegeplanung, Um- und Ausbaupläne (Landesebene) und Erhaltungsprogramme verbunden sind.

# Bereich Eisenbahnbau

Tabelle 33 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Eisenbahnbau - Variante 1

<b>Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen</b>										
<b>Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen</b>										
Bedarf <sup>9</sup>	Planen						Bauen		Betreiben	
<b>HOAI</b>										
Bedarfsplanung <sup>10</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Tabelle 34 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Eisenbahnbau - Variante 2

<b>Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen</b>					
<b>Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen</b>					
Bedarf <sup>11</sup>	Planen		Bauen		Betreiben
<b>DB Station und Services</b>					
Grundlagen- ermittlung	Planung		Baurecht	Bau	
Projektdurchführung					

<sup>9</sup> Bedarf – hier werden die Anwendungsfälle vorgesehen, die noch vor den eigentlichen Planungsleistungen umgesetzt werden. Darunter kann man beispielsweise die Anwendungsfälle verstehen, die mit den Leistungen im Rahmen der Bedarfsplanung, bspw. gemäß Bundesverkehrswegeplanung, Um- und Ausbaupläne (Landesebene) und Erhaltungsprogramme verbunden sind.

<sup>10</sup> Gemäß DIN 18205 (2016)

<sup>11</sup> Bedarf – hier werden die Anwendungsfälle vorgesehen, die noch vor den eigentlichen Planungsleistungen umgesetzt werden. Darunter kann man beispielsweise die Anwendungsfälle verstehen, die mit den Leistungen im Rahmen der Bedarfsplanung, bspw. gemäß Bundesverkehrswegeplanung, Um- und Ausbaupläne (Landesebene) und Erhaltungsprogramme verbunden sind.

# Bereich Bundeswasserstraßenbau

Tabelle 35 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen im Bereich Bundeswasserstraßenbau

Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen								
Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen								
Bedarf <sup>12</sup>	Planen				Bauen		Betreiben	
Verwaltungsvorschriften der WSV								
Grundlage ermittlung	Vorunter- suchung	Entwurf HU	PF	Entwurf AU	Vergabe	Abwick- lung	Bauwerks über- gabe/ Dokum entatio n	Betrieb und Unterhaltung

<sup>12</sup> Bedarf – hier werden die Anwendungsfälle vorgesehen, die noch vor den eigentlichen Planungsleistungen umgesetzt werden. Darunter kann man beispielsweise die Anwendungsfälle verstehen, die mit den Leistungen im Rahmen der Bedarfsplanung, bspw. gemäß Bundesverkehrswegeplanung, Um- und Ausbaupläne (Landesebene) und Erhaltungsprogramme verbunden sind.

# Impressum

## **Herausgeber**

BIM Deutschland  
Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens  
Geneststraße 5 / Aufgang A  
10829 Berlin

## **im Auftrag des**

Bundesministerium für Digitales und Verkehr  
Invalidenstraße 44  
10115 Berlin

und

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung  
und Bauwesen  
Alt-Moabit 140  
10557 Berlin

## **Verfasser**

Dr. Thomas Liebich,  
Dr. Magdalena Tarkiewicz-Pátek  
Prof. Daniel Mondino

## **Stand**

Februar 2022

## **Gestaltung**

Geschäftsstelle BIM Deutschland  
Geneststraße 5 / Aufgang A  
10829 Berlin



**BIM** Zentrum für die  
Digitalisierung  
des Bauwesens  
**Deutschland**

In der ersten Phase von BIM Deutschland übernimmt im Auftrag des Bundes ein Konsortium um die planen-  
bauen 4.0 GmbH Aufgaben beim Aufbau und Betrieb von BIM Deutschland.



## Hinweise

Dieses Projekt bzw. Dokument ist im Rahmen von BIM Deutschland entstanden.

## Kontakt

BIM Deutschland  
Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens  
Geneststraße 5 / Aufgang A  
10829 Berlin  
Tel.: +49 30 95 99 89 560  
E-Mail: [info@bimdeutschland.de](mailto:info@bimdeutschland.de)

