



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Fachsymposium Masterplan BIM Bundesfernstraßenbau

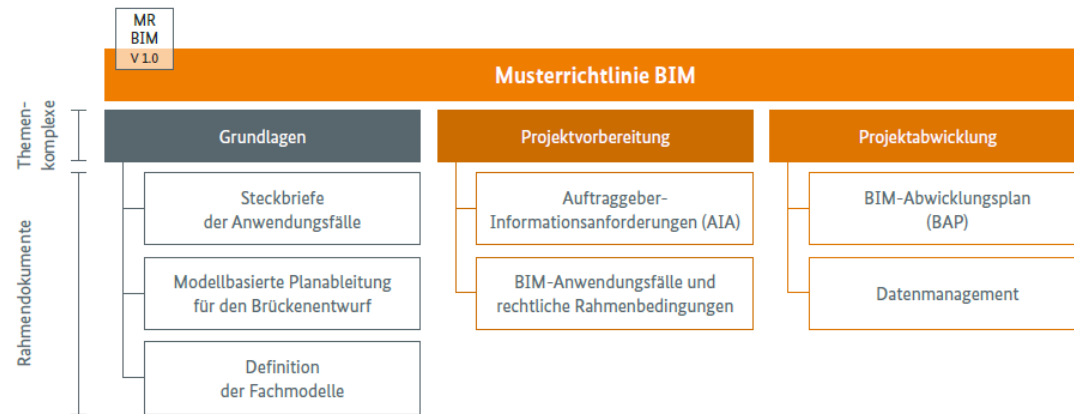
Rahmendokumente Session II BIM-Ausschreibung und BIM-Umsetzung im Projekt

08. Dezember 2021 – Digitale Veranstaltung

Schmidt, Ingo
BIM Deutschland

BIM-Ausschreibung und BIM-Umsetzung im Projekt

- Top **1** Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)
- Top **2** BIM-Abwicklungsplan (BAP)
- Top **3** BIM-Anwendungsfälle und rechtliche Rahmenbedingungen
- Top **4** Definition der Fachmodelle
- Top **5** Modellbasierte Planableitung für den Brückenentwurf



[Download](#)

1 Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)



Rahmendokument: Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)

Beschreibt den Aufbau und die schrittweise Vorgehensweise zur Erstellung und Umsetzung von AIA

Inhalt:

- Grundinformationen zu AIA und generelle Empfehlungen
- AIA-Muster mit:
 - bereichsübergreifenden Mustertexten
 - leeren Vorlagen für fachspezifische Inhalte
 - Ausführungsempfehlungen für den Bereich BfS
- Beispielhafte AIA für Brückenbau im Bereich BfS
 - aufgebaut auf dem AIA-Muster
 - ausgefüllt mit exemplarischen fachspezifischen Inhalten

1. Einleitung	
1.1 Geltungsumfang und Inhalt	
1.1.1 Auftraggeber-Informationsanforderungen	
1.1.2 BIM-Abwicklungsplan	
1.1.3 Dokumentenstruktur	
1.2 Projektübersicht	
2. BIM-Ziele und -Anwendungsfälle	
2.1 BIM-Ziele	
2.2 BIM-Anwendungsfälle	
3. Bereitgestellte Grundlagen	
4. Digitale Liefergegenstände und Lieferzeitpunkte	
5. Organisation und Rollen	
5.1 Projektorganisation	
5.2 BIM-Rollen und Verantwortlichkeiten	
6. Strategie der Zusammenarbeit	
6.1 Informationsmanagement	
6.2 Koordinationsmodell erstellen und BIM-Koordination	
6.3 Planungsbesprechung	
7. Qualitätssicherung	
7.1 Qualitätssicherung des Auftragnehmers	
7.2 Überprüfung und Freigabe durch den Auftraggeber	
8. Modellstruktur und Modellinhalte	
8.1 Modellierungsgrundsätze	
9. Technologien	
10. Geltende Normen und Richtlinien	

[Download](#)

2 BIM-Abwicklungsplan (BAP)



Rahmendokument: BIM-Abwicklungsplan (BAP)

Beschreibt den Aufbau und die schrittweise Vorgehensweise zur Erstellung und Umsetzung eines BAP

Inhalt:

- Grundinformationen zu BAP und generelle Empfehlungen
- kompatibel mit dem AIA-Muster und erweiterbar
- BAP-Muster mit:
 - bereichsübergreifenden Mustertexten
 - leeren Vorlagen für fachspezifische Inhalte
 - Ausführungsempfehlungen für den Bereich BfS

4. Muster-Auftraggeber-Informationen (Muster-AIA)

Um die Anforderungen des öffentlichen Auftraggebers im Verantwortungsbereich des BMVI und des BMI an die Umsetzung der BIM-Methodik in eigenen Vorhaben strukturiert und einheitlich erfassen zu können, wird den Auftraggebern empfohlen, die Muster-AIA von BIM Deutschland als Vorlage für die Erarbeitung eigener Standards und Projekt-AIA zu verwenden.

Das bereichsübergreifende AIA-Muster (siehe Abschnitt II im vorliegenden Dokument „AIA im Detail“) definiert eine einheitliche Struktur der AIA auf Basis einer projektneutralen Organisation der zur Beschreibung notwendigen Inhalte. Alle inhaltlichen Ausgestaltungen in diesem Dokument sind nicht verpflichtend, sondern nur als Anregungen zu verstehen. Das bereichsübergreifende AIA-Muster bildet die Basis zur weiteren Ausgestaltung der bereichs- und bauwerkstypenspezifischen Muster-AIA und ist nicht dazu gedacht, ohne Anpassung übernommen zu werden.

1. Im Fall event. künftig erscheinender neuer Anforderungen wird ein Update des Dokumentes vorgesehen

Die Muster-AIA bestehen aus den folgenden Teilen:

1.2 Projektinformationen

Abbildung 1: Ausschnitt

Projektname	Projekt
Vertragsnummer/Projektnummer	
Beschreibung/Projektspezifikation	Baujahr Bauwerklänge Bauwerkbreite Bauwerkart Ordnung Strukturklasse Zustandsnote
Auftraggeber	Landesbauamt für S
Anspruchspartner	

Muster-BIM-Abwicklungsplan (Muster-BAP)

Folgender Abschnitt des BAP erklärt die Softwareprodukte, die zur Bearbeitung der Anwendungsfälle inklusive deren Zusammenspiel eingesetzt werden sollen. Aufgrund der Anwendungsfälle geht dies über den Einsatz von reinen Modell-Autoren- Werkzeugen und Koordinationswerkzeugen hinaus.

Hinweise: Es wird empfohlen, die Softwarewerkzeuge nach Anwendungsfall/Verwendungszweck und/oder nach Version des Werkzeugs zu kategorisieren. Die Angaben zur Software

sind im Rahmen des Angebots abzugeben und werden im Projektverlauf fortgeschrieben. Falls weitere Typen von BIM-Softwareprodukten im Projekt eingesetzt werden (z. B. AVA-Software, Simulationssoftware), sollen weitere Unterkapitel hinzugefügt und die Informationen dazu tabellarisch ähnlich wie im Kap. 9.2.1 und 9.2.2 erfasst werden. Tiefergehende Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Ausführungsempfehlung „Software“.

9.2.1 BIM-Planungssoftware

Die folgende BIM-Planungssoftware wird im Rahmen des Projektes zum Einsatz kommen:

Tabelle 25: Zusammenstellung der anzuwendenden BIM-Planungssoftware

Software	Version	Verwendungszweck/Anwendungsfall

Hinweise: Es soll darauf geachtet werden, dass die anzuwendende Software die Kriterien erfüllt und die Funktionalitäten bereitstellt, die in den AIA festgelegt werden. Tiefergehende Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Ausführungsempfehlung „Software“.

9.2.2 BIM-Visualisierungs- und Prüfsoftware

Die folgende BIM-Visualisierungs- und Prüfsoftware wird im Rahmen des Projektes zum Einsatz kommen:

Tabelle 26: Zusammenstellung der anzuwendenden BIM-Visualisierungs- und Prüfsoftware

Software	Version	Verwendungszweck/Anwendungsfall

Hinweise: Es soll darauf geachtet werden, dass die anzuwendende Software die Kriterien erfüllt und die Funktionalitäten bereitstellt, die in den AIA festgelegt werden. Dabei müssen ebenfalls die Schnittstellen der BIM-Planungssoftware und der Software zur Prüfung und Visualisierung sichergestellt werden. Tiefergehende Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Ausführungsempfehlung „Software“.

3 BIM-Anwendungsfälle und rechtliche Rahmenbedingungen



Rahmendokument: BIM-Anwendungsfälle und rechtliche Rahmenbedingungen

Unterstützt den öffentlichen Auftraggeber als BIM-Anwender bei der rechtssicheren Ausschreibung von BIM-Leistungen sowie rechtssicheren Umsetzung des Planungsprozesses

Inhalt:

- Vergütung von BIM-Leistungen
- BIM-Leistungen und Produktneutralität
- Umsetzung von Vertragsmodellen mit BIM für partnerschaftliche Zusammenarbeit
- Haftung des Planers bei Nutzung der Methode BIM
- Integration des BAP in die Ausschreibung
- Mögliche Planlieferergebnisse
- Abrechnung von konkret ausgeführten Mengen mit BIM



Masterplan BIM Bundesfernstraßen

Rahmendokument: BIM-Anwendungsfälle und rechtliche Rahmenbedingungen – Version 1.0

AWF-Nr.	Bezeichnung des Anwendungsfalls	Beschreibung
000	Grundsätzliches	Unter „Grundsätzliches“ können je nach Maßnahmeträger 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	Bestandserfassung und -modellierung	Erfassung der wesentlichen Aspekte des Bestandes durch ein geeignetes Aufmaß und Überführung in ein Bestandsmodell.
020	Bedarfsplanung	Erstellen eines generischen Bedarfsmodells/einer digitalisierten Aufstellung einer Bedarfsplanung nach Muster 13 RBBau (Raumbedarfsplan), z. B. digitales Raumbuch und die digitale Umsetzung der Beschaffungsvariantenuntersuchung.
030	Planungsvarianten bzw. Erstellung haushaltsbegründender Unterlagen*	Erstellung von Planungsvarianten hinsichtlich Kosten, Terminen Nutzung der Methode BIM z. Untersuchung und des Entwurfsmodellbasierte Untersuchung ermittlung oder die Initiierung (Bewerb). **
040	Visualisierung	Bedarfsgerechte Visualisierung und Informationen und/oder visuelle Aufbereitung von Bau Animationen u. a.)
050	Koordination der Fachgewerke	Regelmäßiges Zusammenführen schließender automatisierter weiterer Kriterien.
060	Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung	Nutzung des Modells für die Durchführung der Qualitätsmaßnahmen sowie Planung
070	Bemessung und Nachweisführung	Nutzung des Modells für Bemessung, Oberflutung, Lärm- und Schwingungsberechnungen als auch organisatorische Aspekte
080	Ableitung von Planunterlagen	Ableitung relevanter Teile der 2D-Planformate. Maßstab, Da Richtlinien und Regelwerken
090	Genehmigungsprozess	Durchführung der Prüfläufe zur Genehmigung auf Basis von Planunterlagen unter Beachtung der geltenden Vorschriften
100	Mengen- und Kostenermittlung	Ermittlung strukturierter Mengen (anzahl) anhand des Modells unter Berücksichtigung der üblichen Kostengliederung

Honorarordnung für Architekten und Ingenieure – HOAI

Textausgabe mit Einführung und Anmerkungen zu den wichtigsten Neuerungen

4. Auflage

[Download](#)

4 Definition der Fachmodelle



Rahmendokument: Definition der Fachmodelle

Beschreibt zentrale Begriffe, Zusammenhänge und Inhalte fachspezifischer Modelle.

Inhalt:

- Arbeiten mit föderierten Modellen nach DIN EN ISO 19650
- Modellarten (Fachmodell, Teilmodell, Koordinationsmodell, ...)
- Beschreibung der relevanten Fachmodelle in Form von Steckbriefen
- Konzepte zur Definition der Informationsbedarfstiefe / LOIN nach DIN EN 17412 (geometrische und alphanumerische Informationen, Dokumentation)
- Empfehlungen zur Umsetzung (Georeferenzierung, Modellierung, Schnittstellen, Interoperabilität, Granularität, Qualitätssicherung, ...)

Fachmodell Verkehrsanlage/Strecke

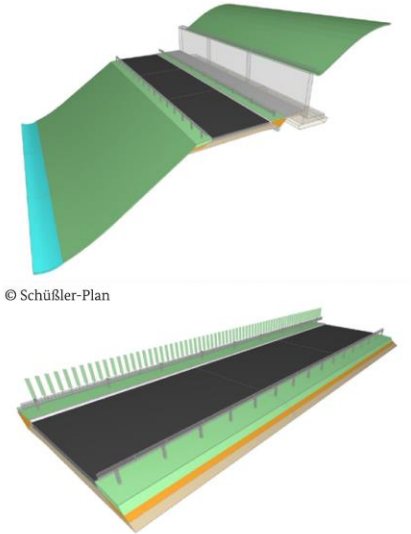
Beschreibung

Das Fachmodell Verkehrsanlage bzw. Strecke enthält die Objektplanung der Verkehrsanlage. Hierzu zählen sämtliche Daten zur Trassierung (Achsen, Gradienten etc.) sowie der komplette Straßenkörper (Oberbau, Erdbau, Entwässerung etc.).

Einzelne Schichten des Straßenkörpers sind als individuelle Modellelemente zu modellieren und klassifizieren. Entlang der Trasse sind die Modellobjekte in Blöcke zu gliedern. Die Auftrags- und Abtragskörper des Erdbaus sind zu berücksichtigen, um eine Mengenermittlung anhand des Modells zu ermöglichen. Sicherheitsräume von Fahrbahn, Rad- und Gehwegen etc. sind im Modell auszuweisen.

Dem Fachmodell liegen insbesondere Vermessungs- und Umgebungsdaten zugrunde, entsprechende Daten sind in die Autorensoftware zu integrieren.

Unter Umständen kann es sinnvoll sein, gewisse Elemente der technischen Ausrüstung, wie z. B. Fahrbahnmarkierungen oder Fahrzeurückhaltesysteme, in das Fachmodell Verkehrsanlage/ Strecke zu integrieren. Entsprechende Festlegungen sind projektspezifisch abzustimmen.



© Schüßler-Plan

© Schüßler-Plan

Ersteller

Objektplaner Verkehrsanlage

Mögliche Teilmodelle

Fachlich können u. a. folgende Unterteilungen genutzt werden:

- Trassierung
- Oberbau
- Erdbau/Unterbau
- Entwässerung

Eine räumliche Untergliederung kann nach dem jeweiligen Bedarf (z. B. in Streckenabschnitte) erfolgen.

Primäre Umsetzung

Grundlagenermittlung Planung Ausführung Betrieb

Eingangsdaten

- FM Umgebung
- FM Vermessung
- FM Umwelt
- FM Geotechnik/Baugrund
- FM Ingenieurbau/Bauwerk

Abhängigkeiten

- Interaktion mit sämtlichen weiteren Fachmodellen möglich
- Insbesondere Abhängigkeit zum Fachmodell Ingenieurbau/Bauwerk, hier sind Schnittstellen (z. B. Modellierungsgrenzen) abzustimmen

5 Modellbasierte Planableitung für den Brückenentwurf

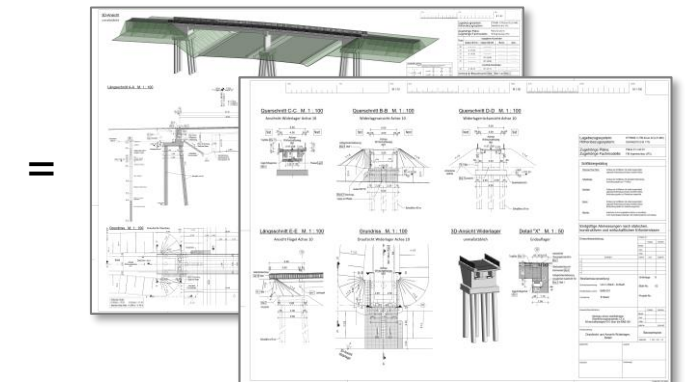


Rahmendokument: Modellbasierte Planableitung für den Brückenentwurf

Gibt Empfehlungen für die modellbasierte Planableitung beim Entwurf von Brückenbauwerken

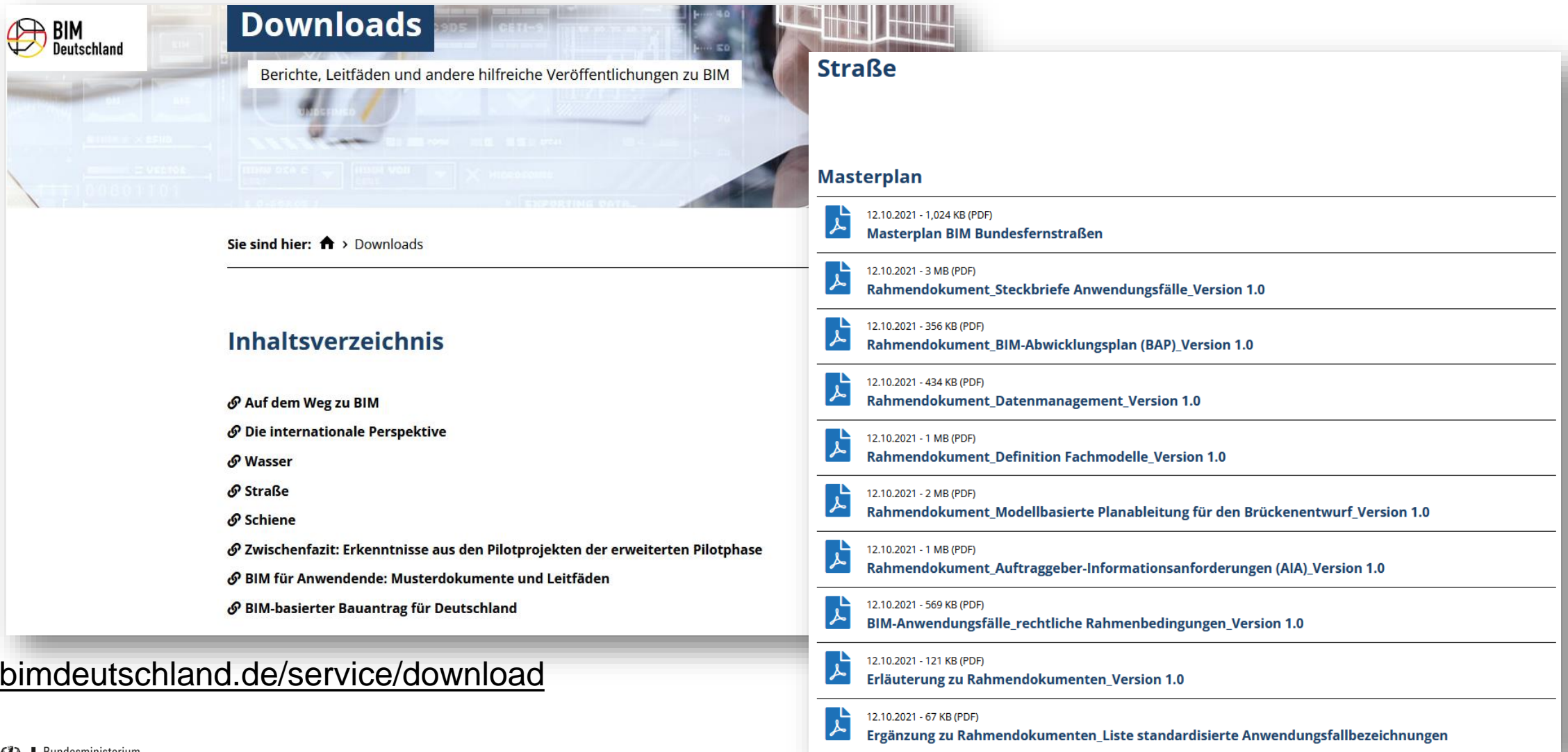
Inhalt:

- Problem: Bestehende Vorgaben fordern geometrisch idealisierte Darstellungen, nicht ohne Weiteres aus Modell ableitbar
- Darstellung der bestehenden Konventionen zur Dokumentation des Brückenentwurfs gemäß RAB-ING
- Beschreibung der technische Grundlagen und Prozesse einer Planableitung aus dem Bauwerksmodell
- Hindernisse bestehender Konventionen bei der modellbasierten Arbeitsweise
- Alternative Darstellungsformen und Ergänzung bestehender Konventionen
- Empfehlungen für die modellbasierte Planableitung bei Brücken



Widerspruchsfreie,
abgeleitete Pläne

Dokumente zum Download



BIM Deutschland

Downloads

Berichte, Leitfäden und andere hilfreiche Veröffentlichungen zu BIM

Sie sind hier: [🏠](#) > Downloads

Inhaltsverzeichnis

- 🔗 [Auf dem Weg zu BIM](#)
- 🔗 [Die internationale Perspektive](#)
- 🔗 [Wasser](#)
- 🔗 [Straße](#)
- 🔗 [Schiene](#)
- 🔗 [Zwischenfazit: Erkenntnisse aus den Pilotprojekten der erweiterten Pilotphase](#)
- 🔗 [BIM für Anwendende: Musterdokumente und Leitfäden](#)
- 🔗 [BIM-basierter Bauantrag für Deutschland](#)

Straße

Masterplan

- 📄 12.10.2021 - 1,024 KB (PDF)
Masterplan BIM Bundesfernstraßen
- 📄 12.10.2021 - 3 MB (PDF)
Rahmendokument_Steckbriefe Anwendungsfälle_Version 1.0
- 📄 12.10.2021 - 356 KB (PDF)
Rahmendokument_BIM-Abwicklungsplan (BAP)_Version 1.0
- 📄 12.10.2021 - 434 KB (PDF)
Rahmendokument_Datenmanagement_Version 1.0
- 📄 12.10.2021 - 1 MB (PDF)
Rahmendokument_Definition Fachmodelle_Version 1.0
- 📄 12.10.2021 - 2 MB (PDF)
Rahmendokument_Modellbasierte Planableitung für den Brückenentwurf_Version 1.0
- 📄 12.10.2021 - 1 MB (PDF)
Rahmendokument_Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)_Version 1.0
- 📄 12.10.2021 - 569 KB (PDF)
BIM-Anwendungsfälle_rechtliche Rahmenbedingungen_Version 1.0
- 📄 12.10.2021 - 121 KB (PDF)
Erläuterung zu Rahmendokumenten_Version 1.0
- 📄 12.10.2021 - 67 KB (PDF)
Ergänzung zu Rahmendokumenten_Liste standardisierte Anwendungsfallbezeichnungen

bimdeutschland.de/service/download

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt

Bundesministerium
für Verkehr und digitale Infrastruktur
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn

Referat StB 27
Straßenverkehrstelematik, Rastanlagen
BIM (Building Information Modeling), IT im Straßenbau

www.bmvi.de