

| | |
|---|--|
| Die vertragsgegenständige Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI |
|---|--|

| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---|
| Nummer | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 000 | Grundsätzliches | | | | | | | | | | | | |
| | 010 | BIM-Abwicklungsplan (BAP) | Erstellung, Koordinierung, Abstimmung und kontinuierliche Fortschreibung des BAP entsprechend den Anforderungen der AIA. | | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | Alle Leistungsbilder opt. federführender AN |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| | 020 | BIM-Mobilisierung | Mitwirken bei der Durchführung des BIM-Kickoffs. Unterstützung beim CDE-Setup (z. B. Rollen, Prozesse). Erstellen des Datenlieferplans und Abstimmen der Liefergegenstände. | | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | Alle Leistungsbilder opt. federführender AN |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 010 | Bestandserfassung und -modellierung | | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | | | |
| | 010 | Erfassung und Modellierung planungsrelevanter Bestandsdaten der Umgebung | Beschaffung vorhandener, Verarbeitung und Integration beigestellter Informationen sowie deren digitale Aufbereitung zur Erstellung und Darstellung der gemäß AIA geforderten Modelle der Umgebung. Koordination und Integration der Leistungen anderer an der Planung fachlich Beteiligter. Übergabe der Lieferteistung mittels CDE und Integration in das Koordinationsmodell entsprechend den Anforderungen der AIA. | | % | % | % | | | | | | Planungsbegleitende Vermessung opt. Objektplanung Verkehrsanlagen, opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| | 020 | Modellierung des bestehenden Geländes | Beschaffung vorhandener und Verarbeitung beigestellter Informationen (z. B. auf Grundlage vermessungstechnischer Verfahren) sowie deren digitale Aufbereitung zur Erstellung und Darstellung der Modelle des Geländes. Übergabe der Lieferteistung mittels CDE und Integration in das Koordinationsmodell entsprechend den Anforderungen der AIA. | | | % | % | | | | | psch./EP | Planungsbegleitende Vermessung opt. Objektplanung Verkehrsanlagen, opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |

| |
|---|
| Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden |
|---|

| BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Nummer | Lieferobjekte | | Format | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung | | | | | | | | |
| 000 | 000 | Grundsätzliches | | | | | | | | | | |
| | 010 | BIM-Abwicklungsplan (BAP) | | | | | | | | | | |
| | 01 | BIM-Abwicklungsplan (BAP) | *.pdf, *.docx | Beschreibung gemäß AIA | | | | | | | | |
| | 020 | BIM-Mobilisierung | | | | | | | | | | |
| | 01 | BIM-Abwicklungsplan (BAP) | *.pdf, *.xlsx | Beschreibung gemäß AIA | | | | | | | | |
| 010 | 000 | Bestandserfassung und -modellierung | | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | |
| | 010 | Erfassung und Modellierung planungsrelevanter Bestandsdaten der Umgebung | | Darstellung der bestehenden Umgebungssituation mit allen wesentlichen Aspekten auf Basis geeigneter Grundlagendaten der Länder. Überführung der Grundlagendaten in 3D-Modelle zu einem gesamthaften Fachmodell. Die Eingangsdaten können dabei aus bestehenden Unterlagen wie z. B. Bauwerken, Vermessungen, Aufmaßen und/oder einer Kombination daraus entnommen werden. Um die Umgebung vollumfänglich darzustellen, sollen verschiedene Fachmodelle, z. B. Umgebung, Umwelt und Schutzgebiete sowie Kataster, erstellt werden. Die aus Sicht des AG erforderlichen Grundlagendaten werden mit dem Lieferobjekt in den AIA beschrieben. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Darstellung der Bestandsituation inner- und außerhalb der Planungsgrenzen bzw. des Kernbereichs sowie der Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf vorhandene Schutzgüter als Grundlage der weiterführenden Planung. | | | | | | | | |
| | 01 | Fachmodell Umgebung | *.ifc | Dieses Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, beinhaltet alle erforderlichen Informationen der Umgebung innerhalb und außerhalb der Planungsgrenzen bzw. des Kernbereichs und berücksichtigt den Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf die vorhandenen Schutzgüter in der Umgebung. Als Grundlage sind die geeigneten Informationen der Länder zu verwenden. Unter anderem müssen die gemäß AIA erforderlichen Teilmodelle erstellt und integriert werden. Beim Zusammenführen von Kern- und Außenbereichen innerhalb eines Teilmodells ist zu berücksichtigen, dass die Kern- und Außenbereichen unterschiedliche Detaillierungsgrade aufweisen können, die im Übergangsbereich ggf. anzupassen sind. | | | | | | | | |
| | 01 | Digitales Geländemodell (DGM) | *.reb, *.xml, *.dwg, *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 02 | Teilmodell: Raster DGM | *.xyz | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 03 | Teilmodell: Digitales Orthofoto (DOP) | *.jpg, *.tif, *.ecw | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 04 | Teilmodell: Digitale Karten | *.jpg, *.tif | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 05 | Teilmodell: Digitale Fachkarten | *.jpg, *.tif | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 06 | Teilmodell: Denkmalschutz | *.shp, *.geojson, *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 07 | Teilmodell: 3D-Stadtmodell | *.citygml | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 08 | Teilmodell: Geodaten | *.shp, *.geojson, *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 02 | Fachmodell Umwelt & Schutzgebiete | *.shp, *.geojson | Dieses Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, beinhaltet alle erforderlichen Informationen der Umwelt & Schutzgebiete innerhalb und außerhalb der Planungsgrenzen bzw. des Kernbereichs und berücksichtigt den Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf die vorhandenen Schutzgüter in der Umgebung. Als Grundlage sind die geeigneten Informationen der Länder (GIS-Daten) zu verwenden, um diese ggf. in das Datenformat *.dxf oder *.dwg zu konvertieren. Die Fachkarten dienen vorrangig der informativen Darstellung im Koordinationsmodell. Die Auswertung der Eingriffe, wie z. B. dem Raumwiderstand oder Flächenbedarf, erfolgt in der jeweiligen Fachsoftware. Unter anderem müssen die gemäß AIA erforderlichen Teilmodelle erstellt und integriert werden. | | | | | | | | |
| | 01 | Teilmodell: Wasserwirtschaft | *.shp, *.geojson | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 02 | Teilmodell: Immissionsschutz | *.shp, *.geojson | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 03 | Teilmodell: Naturschutz | *.shp, *.geojson | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 04 | Teilmodell: Arten- und Gebietsschutz | *.shp, *.geojson | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 05 | Teilmodell: Landwirtschaft | *.shp, *.geojson | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 06 | Teilmodell: Landschafts- und Raumplanung | *.shp, *.geojson | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 03 | Fachmodell Kataster (ALKIS) | *.xml | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, beinhaltet alle erforderlichen Informationen der Kataster innerhalb und außerhalb der Planungsgrenzen bzw. des Kernbereichs und berücksichtigt den Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf die vorhandenen Schutzgüter in der Umgebung. Als Grundlage sind die geeigneten Informationen der Länder (GIS-Daten) zu verwenden, um diese ggf. in das Datenformat *.dxf oder *.dwg zu konvertieren. | | | | | | | | |
| | 01 | Teilmodell: Flurstücke ohne Eigentümer | *.xml | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 02 | Teilmodell: Erwerbsflächen | *.xml | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| 020 | Modellierung des bestehenden Geländes | | | Darstellung der bestehenden Geländesituation mit allen wesentlichen Aspekten auf Basis geeigneter Grundlagendaten. Überführung der Grundlagendaten in 3D-Modelle zu einem gesamthaften Fachmodell. Die Eingangsdaten können dabei aus bestehenden Unterlagen wie z. B. Vermessungen entnommen werden. Um das Gelände vollumfänglich darzustellen, sollen verschiedene Fachmodelle, z. B. Gelände, Bewuchs und Freileitungen, erstellt werden. Die aus Sicht des AG erforderlichen Grundlagendaten werden mit dem Lieferobjekt in den AIA beschrieben. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Darstellung der Geländesituation innerhalb der Planungsgrenzen bzw. des Kernbereichs sowie der Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf vorhandene Schutzgüter als Grundlage der weiterführenden Planung. | | | | | | | | |
| | 01 | Fachmodell Gelände | *.cp2 | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung des für die Planung relevanten, bestehenden Geländes. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 01 | Teilmodell: Digitales Geländemodell (DGM) Vermessung | *.reb, *.xml, *.dwg, *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 02 | Teilmodell: Digitales Oberflächenmodell (DOM) | *.reb, *.xml, *.dwg, *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 03 | Teilmodell: Punktwolken | *e57, *.xyz, *.las | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 02 | Fachmodell Bewuchs | *.ifc | Das Fachmodell umfasst die Modellierung des für die Planung relevanten, bestehenden Bewuchses, soweit dieser vermessungstechnisch aufgenommen wird. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | | | | | | |
| | 03 | Fachmodell Baufeld | *.reb, *.xml, *.dwg, *.ifc | Erfassung der Bestandsstruktur des Baufeldes mit konventioneller (GPS-Roverstab, Tachymeter) oder mit modernerer Vermessungstechnologie (Drohne, Laserscan) zur flächendeckenden Punktaufnahme (x, y, z-Koordinaten) und anschließender Konvertierung der Daten in ein digitales Geländemodell (DGM). Das erstellte Geländemodell dient als Dokumentation des Urgeländes. | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| Die vertragsgegenständliche Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI |
| Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden | |

| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|--|---|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----------|---|
| Nummer | | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | 030 | Modellierung der bestehenden Verkehrsanlagen | Beschaffung vorhandener und Verarbeitung beigestellter Informationen (z. B. auf Grundlage vermessungstechnischer Verfahren) sowie deren digitale Aufbereitung zur Erstellung und Darstellung der Modelle der Verkehrsanlagen. Übergabe der Lieferleistung mittels CDE und Integration in das Koordinationsmodell entsprechend den Anforderungen der AIA. Für Lph 8: Fortschreibung des vom AG gestellten Modells aufgrund der gesammelten Ist-Informationen des AN Bau innerhalb der Leistungsphase 8. | | % | % | | | | | | psch./EP | Planungsbegleitende Vermessung <i>opt. Objektplanung Verkehrsanlagen in Lph 8: AN Bau</i> |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |

| BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Nummer | Lieferobjekte | Format | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung | |
| 030 | Modellierung der bestehenden Verkehrsanlagen | | Darstellung der bestehenden Verkehrsanlagen mit allen wesentlichen Aspekten auf Basis geeigneter Grundlagendaten. Überführung der Grundlagendaten in 3D-Modelle zu einem gesamthaften Fachmodell. Unter der bestehenden Verkehrsanlage versteht der Auftraggeber die Erfassung aller in einem zu definierenden Korridor befindlichen Verkehrsanlagen. Alle Fachmodelle sind auf Basis von Volumenkörpern durch den AN bereitzustellen und zu liefern. Die Eingangsdaten können dabei aus bestehenden Unterlagen wie z. B. Planunterlagen, Vermessungen, Aufmaßen und/oder einer Kombination daraus entnommen werden. Die volumenkörperbasierte Darstellung soll die beauftragte Vermessung ergänzen. Um die Verkehrsanlage volumenfänglich darzustellen, sollen verschiedene Fachmodelle, z. B. Verkehrswege oder Rastanlagen, erstellt werden. Die aus Sicht des AG erforderlichen Grundlagendaten werden mit dem Lieferobjekt in den AIA beschrieben. Im Rahmen der späteren Planungsleistung soll u. a. der Rückbau des aufgenommenen Bestandes berücksichtigt werden. Aufgrund dessen ist die Granularität aller Fachmodelle so zu gestalten, dass sämtliche Bauteile und Schichten getrennt und in Abschnitten betrachtet werden können. Die Abschnittslänge ist dabei so zu wählen, dass sie mit den Bauphasen korrespondieren. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die detaillierte Darstellung der bestehenden Verkehrsanlagen innerhalb der Planungs-Baufeldgrenzen bzw. des Kernbereiches sowie der Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf vorhandene Schutzgüter. | |
| | 01 | Fachmodell Verkehrswege | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Verkehrswege. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 | Teilmodell: Trasse | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 | Teilmodell: Oberbau (Fahrbahn, begleitender Radweg) | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 | Teilmodell: Erdbau/Unterbau | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 | Teilmodell: Begrenzungen (Borde, Mauern, Zäune, Geländer) | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 05 | Teilmodell: Entwässerung | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 06 | Teilmodell: Erdkörper | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 | Fachmodell Kreuzungspunkte | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Kreuzungspunkte. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 | Teilmodell: Kreuzung | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 | Teilmodell: Kreisverkehr | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 | Fachmodell Rastanlagen | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Rastanlagen. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 | Teilmodell: Rastplatz | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 | Teilmodell: Rasthof | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 | Teilmodell: Erdkörper | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 | Teilmodell: Begrenzungen (Mauern, Zäune) | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 | Fachmodell Technische Ausrüstung | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden technischen Ausrüstung. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 | Teilmodell: Verkehrszeichen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 | Teilmodell: Wegweisung | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 | Teilmodell: Fahrbahnmarkierungen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 | Teilmodell: Fahrzeugrückhaltesysteme | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 05 | Teilmodell: Lichtsignalanlagen/Lichtzeichen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 06 | Teilmodell: Straßenbeleuchtung | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 07 | Teilmodell: Sicherungssysteme | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 08 | Teilmodell: Maschinentechnik | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 05 | Fachmodell Leitungsbau | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Leitungen und Kanäle. Medien in ungeklärter Lage sind mit einem transparenten Volumenkörper für einen möglichen beanspruchten Raum darzustellen. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 | Teilmodell: Trinkwasserleitungen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 | Teilmodell: Schmutzwasserleitungen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 | Teilmodell: Gasleitungen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 | Teilmodell: Stromleitungen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 05 | Teilmodell: Telekommunikationsleitungen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 06 | Teilmodell: Fernwärmeleitungen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 07 | Teilmodell: Entwässerungsleitungen | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 06 | Fachmodell Bahnanlagen | *.ifc | Das Fachmodell umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten Lichtraumprofile und Bahnkörper. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |

| | |
|---|--|
| Die vertragsgegenständige Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI |
|---|--|

| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|----------|---|---|
| Nummer | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 040 | Modellierung der bestehenden Ingenieurbauwerke | Beschaffung vorhandener und Verarbeitung beigestellter Informationen (z. B. auf Grundlage vermessungstechnischer Verfahren) sowie deren digitale Aufbereitung zur Erstellung und Darstellung der Modelle der Ingenieurbauwerke. Übergabe der Lieferleistung mittels CDE und Integration in das Koordinationsmodell entsprechend den Anforderungen der AIA. Für Lph 8: Fortschreibung des vom AG gestellten Modells aufgrund der gesammelten Ist-Informationen des AN Bau innerhalb der Leistungsphase 8. | | % | % | | | | | psch./EP | | Planungsbegleitende Vermessung <i>opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau</i> |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |

| |
|---|
| Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden |
|---|

| BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | |
|---|--|--------|---|
| Nummer | Lieferobjekte | Format | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung |
| 040 | Modellierung der bestehenden Ingenieurbauwerke | | Darstellung der bestehenden Ingenieurbauwerke mit allen wesentlichen Aspekten auf Basis geeigneter Grundlagendaten. Überführung der Grundlagendaten in 3D-Modelle zu einem gesamthaften Fachmodell. Unter den bestehenden Ingenieurbauwerken versteht der Auftraggeber die Erfassung aller in einem zu definierenden Korridor befindlichen Ingenieurbauwerke. Alle Fachmodelle sind auf Basis von Volumenkörpern durch den AN bereitzustellen und zu liefern. Die Eingangsdaten können dabei aus bestehenden Unterlagen wie z. B. Planunterlagen, Vermessungen, Aufmaßen und/oder einer Kombination daraus entnommen werden. Die volumenkörperbasierte Darstellung soll die beauftragte Vermessung ergänzen. Um die Ingenieurbauwerke vollumfänglich darzustellen, sollen verschiedene Fachmodelle, z. B. Brücke oder Stützwände, erstellt werden. Die aus Sicht des AG erforderlichen Grundlagendaten werden mit dem Lieferobjekt in den AIA beschrieben. Im Rahmen der späteren Planungsleistung soll auch der Rückbau des aufgenommenen Bestandes berücksichtigt werden. Aufgrund dessen ist die Granularität aller Fachmodelle so zu gestalten, dass sämtliche Bauteile und Schichten getrennt voneinander betrachtet werden können. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die detaillierte Darstellung der bestehenden Ingenieurbauwerke innerhalb der Planungs-Baufeldgrenzen bzw. des Kernbereiches sowie der Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf vorhandene Schutzgüter. |
| | 01 Fachmodell Brücken | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Brücken. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Bauwerksvermessung (Drahtmodell) | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Überbau | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 Teilmodell: Unterbau | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 05 Teilmodell: Erdkörper | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 06 Teilmodell: Ausstattung | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 07 Teilmodell: Vorhandene Baubehelfe | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Fachmodell Tunnel | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Tunnel. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Bauwerksvermessung | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Portale | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 Teilmodell: Schächte | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 Teilmodell: Innenschale/Tragkonstruktion | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 05 Technische Ausrüstung (mehrere Teilmodelle) | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 Fachmodell Stützwände | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Stützwände. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Konstruktion, ggf. Kopfbalken | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Erdkörper | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 Fachmodell Schutzwände | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Schutzwände. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Lärmschutzwand, ggf. Pfosten und Segmente | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Sichtschutzwand, ggf. Pfosten und Segmente | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 Teilmodell: Berührungsschutzwand, ggf. Pfosten und Segmente | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 Irritationsschutzwand | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 05 Fachmodell RRB/BRF | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden RRB/BRF. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Beckenkonstruktion | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Zulauf | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 Teilmodell: Ablauf | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 06 Fachmodell Energieanlagen | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der bestehenden Energieanlagen. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Solar | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Windkraft | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 Teilmodell: Mobilfunk | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 04 Teilmodell: Freileitung | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |

| Die vertragsgegenständliche Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | | | | | | | | | | | | Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------|---|---------------------------------|--|-----------------------------|----------|---|---|---|---|---|----------|---|--|--|---------------------------|--|--|--|--|--|---|--|
| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | | | | | | | | | | |
| Nummer | | Anwendungsfallbezeichnung | | Leistungsbeschreibung | | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild | | Nummer | | Lieferobjekte | | Format | | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | |
| 050 | Modellierung bestehender Baugrund | | Beschaffung vorhandener und Verarbeitung beigestellter Informationen sowie deren digitale Aufbereitung zur Erstellung und Darstellung der Modelle des Baugrunds nach DIN-Farben. Übergabe der Lieferleistung mittels CDE und Integration in das Koordinationsmodell entsprechend den Anforderungen der AIA. | | | | psch./EP | | | | | | psch./EP | | Geotechnischer Sachverständiger | | 050 | | Modellierung bestehender Baugrund | | Das Lieferobjekt dieses Anwendungsfalls ist ein 3D-Baugrundmodell und ein 3D-Grundwassermodell, bestehend aus einem oder mehreren Volumenkörpern. Die Volumenkörper sind in Fach- bzw. Teilmodellen zusammenzufassen. Das Baugrundmodell ist auf Grundlage der verfügbaren Feld- und Laboruntersuchungen und des geotechnischen Berichts nach DIN 4020 zu erstellen. Die Baugrundaufschlüsse sind in das vereinbarte Koordinatensystem zu verorten. Es ist darauf zu achten, dass die Kennzeichnung der erkundeten Schichten auf Grundlage der aktuellen Richtlinien und Normen erfolgt. Vorrangige Ziele der Fach- und Teilmodelle: • Visualisierung der Erkundungen und der daraus abgeleiteten Ergebnisse • Bereitstellung modellbasierter Informationen • Mengenermittlung. Der Auftraggeber behält sich eine weiterführende Nutzung, z. B. im Rahmen von Anwendungsfällen, vor. | | | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | 01 Fachmodell Baugrund | | *.ifc | | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung des für die Planung relevanten, bestehenden Baugrunds. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 01 Teilmodell: Aufschlüsse/Bohrprofile *.ifc Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 02 Teilmodell: Homogenbereiche *.ifc Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 03 Teilmodell: Störungszonen *.ifc Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 04 Teilmodell: Bodenschichten *.ifc Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | |
| 060 | Modellierung bestehender Flora & Fauna | | Beschaffung vorhandener und Verarbeitung beigestellter Informationen sowie deren digitale Aufbereitung zur Erstellung und Darstellung der Modelle der Kartierten Informationen. Übergabe der Lieferleistung mittels CDE und Integration in das Koordinationsmodell entsprechend den Anforderungen der AIA. | | | % | % | | | | | | | | Objektplanung Verkehrsanlagen, opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke | | 060 | | Modellierung bestehender Flora & Fauna | | Darstellung der bestehenden Flora & Fauna mit allen wesentlichen Aspekten auf Basis geeigneter Grundlagendaten. Überführung der Grundlagendaten in 3D-Modelle zu einem gesamthaften Fachmodell. Unter der bestehenden Flora & Fauna versteht der Auftraggeber die Erfassung aller in einem zu definierenden Korridor befindlichen Informationen zur Flora & Fauna. Die Eingangsdaten können dabei aus bestehenden Unterlagen wie z. B. Datenbanken, Vermessungen, Aufmaßen und/oder einer Kombination daraus entnommen werden. Um die Flora & Fauna vollumfänglich darzustellen, sollen verschiedene Teil- und Fachmodelle, z. B. Schutzgebiete oder Biotoptypen, erstellt werden. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Darstellung der Flora-&-Fauna-Situation innerhalb der Planungsgrenzen bzw. des Kernbereichs sowie der Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf vorhandene Schutzgüter als Grundlage der weiterführenden Planung. | | | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | 01 Fachmodell Kartierung | | *.ifc | | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Kartierung. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 01 Teilmodell: Flug- und Wanderrouen *.ifc Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 02 Teilmodell: Aktionsräume *.shp, *.geojson Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 03 Teilmodell: Biotopverbünde *.shp, *.geojson Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | |
| 070 | Modellierung Kampfmittelsituation | | Beschaffung vorhandener und Verarbeitung beigestellter Informationen sowie deren digitale Aufbereitung zur Erstellung und Darstellung der Modelle der dokumentierten Kampfmittelsituation. Übergabe der Lieferleistung mittels CDE und Integration in das Koordinationsmodell entsprechend den Anforderungen der AIA. Für Lph 8: Fortschreibung des vom AG gestellten Modells aufgrund der gesammelten Ist-Informationen des AN Bau innerhalb der Leistungsphase 8. | | | | % | | | | | | psch./EP | | Objektplanung Verkehrsanlagen, opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | | 070 | | Modellierung Kampfmittelsituation | | Darstellung der bestehenden Kampfmittelsituation mit allen wesentlichen Aspekten auf Basis geeigneter Grundlagendaten. Überführung der Grundlagendaten in 3D-Modelle zu einem gesamthaften Fachmodell. Unter der bestehenden Kampfmittelsituation versteht der Auftraggeber die Erfassung aller in einem zu definierenden Korridor befindlichen Kampfmittelinformationen. Es sind alle Teilmodelle auf Basis von Volumenkörpern durch den AN bereitzustellen und zu liefern. Die Eingangsdaten können dabei aus bestehenden Unterlagen wie z. B. Kartenwerk und/oder Erkundungsmaßnahmen oder einer Kombination daraus entnommen werden. Um die Kampfmittelsituation vollumfänglich darzustellen, sollen verschiedene Teilmodelle unter dem Fachmodell, z. B. Kampfmittelkarten oder Kampfmittelobjekte, erstellt werden. | | | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | 01 Fachmodell Kampfmittel | | *.ifc | | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst die Modellierung der für die Planung relevanten, bestehenden Kampfmittel. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 01 Teilmodell: Kampfmittelkarten *.ifc Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. 02 Teilmodell: Kampfmittelobjekte/-flächen *.ifc Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. | | | |
| 020 | | Bedarfsplanung | | (Nicht veröffentlicht in V15.0) | | | | | | | | | | | | | 020 | | 000 Bedarfsplanung | | (Nicht veröffentlicht in V15.0) In Bearbeitung | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Die vertragsgegenständliche Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | | | | | | | | | | | | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI | | | | | | | | | | | | Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nummer | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 030 | Planungsvarianten | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | % | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| Die vertragsgegenständliche Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI |
| Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden | |

| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|----------|---|--|
| Nummer | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 040 | Visualisierung | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | | | | |
| 010 | Renderings | Erstellung von Renderings nach den Anforderungen der gesonderten Leistungsbeschreibung. | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | psch./EP | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 020 | Videos | Erstellung von Videos nach den Anforderungen der gesonderten Leistungsbeschreibung. | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | psch./EP | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 030 | VR-Cardboard-Visualisierungen | Erstellung von VR-Cardboard-Visualisierungen nach den Anforderungen der gesonderten Leistungsbeschreibung. | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | psch./EP | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 040 | AR-Visualisierungen | Erstellung von AR-Visualisierungen nach den Anforderungen der gesonderten Leistungsbeschreibung. | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | psch./EP | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 050 | AR-Technik (Miete) | Lieferung, Auf- und Abbau sowie Miete der notwendigen Technik zur Visualisierung der AR-Modelle | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | psch./EP | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 060 | Frei navigierbares Modell | Erstellung von frei navigierbaren Modellen nach den Anforderungen der gesonderten Leistungsbeschreibung. | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | psch./EP | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 070 | VR-Modell | Erstellung von VR-Modellen nach den Anforderungen der gesonderten Leistungsbeschreibung. | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | psch./EP | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 080 | VR-Modell Technik (Miete) | Lieferung, Auf- und Abbau sowie Miete der notwendigen Technik zur Visualisierung der VR-Modelle | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | psch./EP | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |

| BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | |
|---|--|---|--|
| Nummer | Lieferobjekte | Format | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung |
| | 05 Fachmodell Durchlassbauwerke | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst Informationen und Varianten der zu planenden Durchlassbauwerke. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Konstruktion, ggf. Portal | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Erdkörper | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 06 Fachmodell Regenrückhaltebecken (RRB)/Bodenfilteranlage (BFA) | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst Informationen der zu planenden Regenrückhaltebecken (RRB) bzw. Bodenfilteranlage (BFA). Der BM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Beckenkonstruktion | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Zulauf | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 03 Teilmodell: Ablauf | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 07 Fachmodell Verkehrszeichenbrücken (VZB) | *.ifc | Das Fachmodell, als Zusammenführung der Teilmodelle, umfasst Informationen der zu planenden Verkehrszeichenbrücken. Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 01 Teilmodell: Fundament | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| | 02 Teilmodell: Stahlbau | *.ifc | Der BIM-Definitionsgrad ist in den AIA dargestellt. Der konkrete Inhalt des Lieferobjekts ist der Anlage LOIN-Konzept zu entnehmen und nach der Anlage Modellierungsrichtlinie zu erstellen. |
| 040 | 000 Visualisierung | | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen |
| | 010 Renderings | | Auf der Grundlage der modellbasierten Planung sind hochauflösende fotorealistische Renderings bei einer Auflösung von 1920 x 1080 im Datenformat *.jpeg je Bild zu erstellen. Die Renderings können vom Auftraggeber an frei bestimmbar Standorten mit beliebigen Blickrichtungen (Perspektiven) gewählt werden. Die Abbildungen stellen den aktuellen Gegenstand der Planung dar. Der Zeitpunkt der Erstellung ist unter Berücksichtigung des Projektfortschritts und in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Hinsichtlich der Umsetzung sind ggf. Ergänzungen der Fachmodelle (z. B. Kraftfahrzeuge) notwendig. Ziel der Umsetzung dieses Anwendungsfalls ist es, die Betroffenen über die Planungsabsichten und deren Auswirkungen umfassend und transparent zu informieren. |
| | 01 Rendering Bilddatei | *.jpeg | Mindestanforderung: 300 dpi bei einer Auflösung von 1920 x 1080 |
| 020 | Videos | | Auf der Grundlage der modellbasierten Planung sind Videosequenzen mit mindestens 30 fps im Datenformat *.avi oder *.mp4 und mit einer Länge von ca. 3 Minuten (Hinw.: ggf. anpassen) zu erstellen. Die Videos stellen den aktuellen Gegenstand der Planung dar. Der Zeitpunkt der Erstellung ist unter Berücksichtigung des Projektfortschritts und in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Hinsichtlich der Umsetzung sind ggf. Ergänzungen der Fachmodelle (z. B. Kraftfahrzeuge) notwendig. Ziel der Umsetzung dieses Anwendungsfalls ist es, die Betroffenen über die Planungsabsichten und deren Auswirkungen umfassend und transparent zu informieren. |
| | 01 Videodatei | *.avi *.mp4 | Mindestanforderung: 30 fps (frames per second) |
| 030 | VR-Cardboard-Visualisierungen | | Auf der Grundlage der modellbasierten Planung sind Virtual-Reality-Cardboard-Visualisierungen im geeigneten Datenformat (z. B. *.vr.jpg) zu erstellen. Die Darstellungen stellen den aktuellen Gegenstand der Planung dar. Der Zeitpunkt der Erstellung ist unter Berücksichtigung des Projektfortschritts und in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Hinsichtlich der Umsetzung sind ggf. Ergänzungen der Fachmodelle, z. B. Kraftfahrzeuge, notwendig. Ziel der Umsetzung dieses Anwendungsfalls ist es, die Betroffenen über die Planungsabsichten und deren Auswirkungen umfassend und transparent zu informieren. |
| | 01 VR-Bilddatei | z. B. *.vr.jpg | Mindestanforderung gemäß AIA |
| 040 | AR-Visualisierungen | | Auf der Grundlage der modellbasierten Planung sind Augmented-Reality-Darstellungen zu erstellen. Die Darstellungen stellen den aktuellen Gegenstand der Planung dar. Der Zeitpunkt der Erstellung ist unter Berücksichtigung des Projektfortschritts und in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Hinsichtlich der Umsetzung sind ggf. Ergänzungen der Fachmodelle, z. B. Kraftfahrzeuge, notwendig. Ziel der Umsetzung dieses Anwendungsfalls ist es, die Betroffenen über die Planungsabsichten und deren Auswirkungen umfassend und transparent zu informieren. |
| | 01 AR-Viewer | In Abhängigkeit der verwendeten App | AR-App |
| 050 | AR-Technik (Miete) | | Die Lieferung der notwendigen Technik zur Visualisierung der AR-Modelle ist im Vorfeld mit dem Auftraggeber zu koordinieren und an die Projektadresse zu liefern. Der Auf- und Abbau erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Die Mietdauer ist für 2 Tage (Hinw.: ggf. anpassen) vorgesehen. |
| | 01 mobile Hardware | Ohne | z. B. AR-Brille, Tablet |
| 060 | Frei navigierbares Modell | | Auf der Grundlage der modellbasierten Planung ist ein frei navigierbares Modell, welches jedem Nutzer die individuelle Interaktion ermöglicht, zu erstellen. Der Zeitpunkt der Erstellung ist unter Berücksichtigung des Projektfortschritts und in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Hinsichtlich der Umsetzung sind ggf. Ergänzungen der Fachmodelle, z. B. Kraftfahrzeuge, notwendig. Ziel der Umsetzung dieses Anwendungsfalls ist es, die Betroffenen über die Planungsabsichten und deren Auswirkungen umfassend und transparent zu informieren. |
| | 01 Visualisierungsmodell/Navigationsmodell | Abhängig von der verwendeten Autorenssoftware | Visualisierungsmodell/Navigationsmodell frei navigierbar über Maus/Bildschirm |
| 070 | VR-Modell | | Auf der Grundlage der modellbasierten Planung ist ein VR-Modell, welches dem Nutzer die individuelle Interaktion ermöglicht, zu erstellen. Der Zeitpunkt der Erstellung ist unter Berücksichtigung des Projektfortschritts und in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Hinsichtlich der Umsetzung sind ggf. Ergänzungen der Fachmodelle, z. B. Kraftfahrzeuge, notwendig. Ziel der Umsetzung dieses Anwendungsfalls ist es, die Betroffenen über die Planungsabsichten und deren Auswirkungen umfassend und transparent zu informieren. |
| | 01 Visualisierungsmodell/Navigationsmodell | Abhängig von der verwendeten Autorenssoftware | Visualisierungsmodell/Navigationsmodell frei navigierbar über VR-/MR-Equipment |
| 080 | VR-Modell Technik (Miete) | | Die Lieferung der notwendigen Technik zur Visualisierung der VR-/MR-Modelle ist im Vorfeld mit dem Auftraggeber zu koordinieren und an die Projektadresse zu liefern. Der Auf- und Abbau erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Die Mietdauer ist für 2 Tage (Hinw.: ggf. anpassen) vorgesehen. |
| | 01 Mobile Hardware | Ohne | z. B. VR-/MR-Brille, Controller |

| | |
|---|--|
| Die vertragsgegenständliche Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI |
|---|--|

| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------------------|-------|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|---------------|---|
| Nummer | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 050 | Koordination der Fachgewerke | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | | | | |
| 010 | Gesamtkoordination der Fachmodelle | Regelmäßige Zusammenführung der Fachmodelle in Koordinationsmodelle mit anschließender Qualitätsprüfung (datentechnische Qualität, informationstechnische Qualität und Kollisionsprüfung) und systematischer Konfliktbehebung (cloudbasiertes Issue-Management) entsprechend den Anforderungen der AIA & BAP. Die Zusammenarbeit erfolgt interdisziplinär und kollaborativ durch eine modellgestützte Kommunikation entsprechend den Status-Übergängen über eine gemeinsame Datenumgebung (CDE). | | % | % | % | % | | | | EP | | Alle Leistungsbilder, nach Maßgabe des AG |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 020 | Fachkoordination der Teilmodelle | Regelmäßige Zusammenführung der Teilmodelle des Fachgewerks mit anschließender Qualitätsprüfung (datentechnische Qualität, informationstechnische Qualität und Kollisionsprüfung) und systematischer Konfliktbehebung (cloudbasiertes Issue-Management) entsprechend den Anforderungen der AIA & BAP. Die Zusammenarbeit erfolgt interdisziplinär und kollaborativ durch eine modellgestützte Kommunikation entsprechend den Status-Übergängen über eine gemeinsame Datenumgebung (CDE). | | % | % | % | % | | | | EP | | Alle Leistungsbilder, nach Maßgabe des AG |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 060 | Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung | | | | | | | | | | | | |
| 010 | Planungsfortschrittskontrolle | Nutzung des Modells für die Planungsfortschrittskontrolle als Grundlage des Controllings inkl. der Abnahme der Leistung in den vordefinierten Meilensteinen sowie Planungsfreigabe durch den Auftraggeber. Die Überwachung und Bewertung des Planungsfortschritts erfolgt im Hinblick auf die Vollständigkeit der Bereitstellung der Lieferobjekte, die Termintreue und die Regelkonformität für den Stand der Planung. Die Fortschrittskontrolle der Planung ermöglicht ein rechtzeitiges Eingreifen, um die fristgerechte Übergabe der entsprechenden Modelle zu gewährleisten. | | psch. | psch. | psch. | psch. | psch. | | | psch. | | BIM-Gesamtkoordinator, bzw. Objektplanung, BOL/BÜ, AN Bau |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 070 | Bemessung und Nachweisführung | | | | | | | | | | | | |
| 010 | Entwässerung | Eine modellbasierte Bemessung und Nachweisführung zur Visualisierung der Entwässerung und der damit verbundenen Einflüsse und Auswirkungen. | | | % | % | | | | | | | Objektplanung Verkehrsanlagen |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 020 | Konstruktion | Nutzung des Modells für Bemessung und Nachweisführung insbesondere der Baustatik und der damit verbundenen Einflüsse und Auswirkungen. | | | % | % | % | | | | | | Objektplanung Ingenieurbauwerke |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 030 | Schall | Nutzung des Modells für Bemessung und Nachweisführung insbesondere von Emissionen und der damit verbundenen Einflüsse und Auswirkungen. | | | psch./EP | psch./EP | | | | | | | Fachplanung opt. Objektplanung Verkehrsanlagen |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 040 | Schadstoffe | Nutzung des Modells für Bemessung und Nachweisführung insbesondere zur Ausbreitung von Schadstoffen und der damit verbundenen Einflüsse und Auswirkungen. | | | psch./EP | psch./EP | | | | | | | Fachplanung |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 080 | Ableitung von Planunterlagen | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | | | | |
| 010 | Planableitung aus Modellen | Ableitung von 2D-Planunterlagen aus unterschiedlichen Modellen/Modelständen und Ergänzung der Pläne um fehlende Informationen (semantische und geometrische) gem. Datenlieferungsplan nach AIA. Maßstab und Planinhalte entsprechen hierbei den jeweiligen Richtlinien bzw. Anforderungen des Auftraggebers. | | | % | % | % | % | | | EP | EP | Alle |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 090 | Genehmigungsprozess | | | | | | | | | | | | |
| 010 | Modellbasierte Erfassung von Auflagen und Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses | Modellbasierte Darstellung der Auflagen und Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses sowie der daraus resultierenden Konsequenzen in strukturierter Art und Weise mittels GIS-Plattform. Verwendung der GIS-Datenbank während der Planung zur Verankerung der Auflagen und Nebenbestimmungen im Modell. | | | | | psch./EP | | | | | | Objektplanung Verkehrsanlagen |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 020 | Modellbasierte Nachverfolgung von Auflagen und Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses | Modellbasierte Nachverfolgung der Auflagen und Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses sowie der daraus resultierenden Konsequenzen in strukturierter Art und Weise mittels GIS-Plattform. Verwendung der GIS-Datenbank während der Vergabe und der Bauausführung zur Sicherstellung der Umsetzung der Auflagen und Nebenbestimmungen im Projekt. | | | | | psch./EP | psch./EP | | psch./EP | psch./EP | | Objektplanung Verkehrsanlagen bzw. BOL/BÜ |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Nummer | Lieferobjekte | | Format | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung | | | | | | | | | |
| 050 | 000 | Koordination der Fachgewerke | | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | | |
| 010 | Gesamtkoordination der Fachmodelle | | | Durchführung der BIM-Gesamtkoordination ist ein zentraler Bestandteil der BIM-Prozessüberwachung und erfolgt interdisziplinär und mittels der gemeinsamen Datenumgebung (CDE) des Auftraggebers. Dabei liegt der Fokus auf der technischen Koordination der Projektbeteiligten sowie der Förderung der Zusammenarbeit. In Vorbereitung der regelmäßigen Planungsbesprechungen sind die Fachmodelle in Koordinationsmodelle zur anschließenden Qualitätssicherung zusammenzuführen. Die Kommunikation und Abarbeitung der Aufgaben erfolgt modellgestützt via BCF in der Datenumgebung des Auftraggebers. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Erhöhung der Planungsqualität durch regelmäßige Kontrollen und Förderung der Interaktion der im Projekt vorhandenen Planungsbeteiligten. | | | | | | | | | |
| | 01 | Koordinationsmodell | In Abhängigkeit der verwendeten Koordinationsplattform Prüfberichte, BCF | Das Koordinationsmodell umfasst alle notwendigen Informationen der zu planenden Maßnahme. Unter anderem müssen die gemäß AIA erforderlichen Fach- und Teilmodelle des AN sowie die Lieferleistungen anderer an der Planung Beteiligter (z. B. Vermessung, Umwelt, Schall) integriert werden. Der Detaillierungsgrad entspricht den Anforderungen des LOIN-Konzepts der AIA. Nachweis der Qualitätssicherung im Koordinationsmodell anhand von Prüfberichten und gesicherten Modellprüfaußen. | | | | | | | | | |
| 020 | Fachkoordination der Teilmodelle | | | Durchführung der Fachkoordination innerhalb der jeweiligen Fachdisziplinen mittels der gemeinsamen Datenumgebung (CDE) des Auftraggebers. Dabei liegt der Fokus auf der technischen Koordination der Fachmodelle. Die Teilmodelle sind zur anschließenden Qualitätssicherung zusammenzuführen. Die Kommunikation und Abarbeitung der Aufgaben erfolgt modellgestützt via BCF in der Datenumgebung des Auftraggebers. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Erhöhung der Planungsqualität durch regelmäßige Kontrollen und Förderung der Interaktion der im Projekt vorhandenen Planungsbeteiligten. | | | | | | | | | |
| | 01 | Fachmodell | *.ifc, Prüfberichte, BCF | Das Fachmodell umfasst alle notwendigen Informationen der zu planenden Maßnahme. Unter anderem müssen die gemäß AIA erforderlichen Fach- und Teilmodelle des AN sowie die Lieferleistungen anderer an der Planung Beteiligter (z. B. Vermessung, Umwelt, Schall) integriert werden. Der Detaillierungsgrad entspricht den Anforderungen des LOIN-Konzepts der AIA. Nachweis der Qualitätssicherung im Koordinationsmodell anhand von Prüfberichten und gesicherten Modellprüfaußen. | | | | | | | | | |
| 060 | 000 | Planungsfortschrittskontrolle und Qualitätsprüfung | | | | | | | | | | | |
| 010 | Planungsfortschrittskontrolle | | | Zur regelmäßigen Planungsfortschrittskontrolle ist zu Beginn der Planung eine Data Drop Liste zu erstellen. Anhand der Data Drop Liste ist der erforderliche SOLL- mit dem tatsächlichen IST-Liefertermin abzugleichen. | | | | | | | | | |
| | 01 | Meilensteinliste/Data Drop List | *.xlsx, in Abhängigkeit der verwendeten Koordinationsplattform | Liste mit Kennzeichnung der Meilensteine mit Liefer-IST/Liefer-SOLL | | | | | | | | | |
| 070 | 000 | Bemessung und Nachweistführung | | | | | | | | | | | |
| 010 | Entwässerung | | | Nutzung des Modells für Bemessung und Nachweisführung zur Visualisierung der Entwässerung und der damit verbundenen Einflüsse und Auswirkungen. Die modellbasierte Bemessung und Nachweisführung hat das Ziel, die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen im Rahmen der Planung und Ausführung zu plausibilisieren und für den Auftraggeber sichtbarer zu machen. Unterstützend sind, neben den Fachmodellen der Planung, u. a. darzustellen: <ul style="list-style-type: none">• Bemessungswasserstände• Fließrichtungen bei Überwindung der Schutzmaßnahmen• Überschwemmungsgebiete• Wassersensible Gebiete (z. B. durch Starkregen) | | | | | | | | | |
| | 01 | Fachmodell | *.ifc, ISYBAU | Das Fachmodell umfasst alle notwendigen Informationen der zu planenden Maßnahme. Ggf. müssen die gemäß AIA erforderlichen Fach- und Teilmodelle des AN sowie die Lieferleistungen anderer an der Planung Beteiligter integriert werden. Der Detaillierungsgrad entspricht den Anforderungen des LOIN-Konzepts der AIA. | | | | | | | | | |
| 020 | Konstruktion | | | Nutzung des Modells für Bemessung und Nachweisführung insbesondere der Baustatik und der damit verbundenen Einflüsse und Auswirkungen. Unterstützend sind, neben den Fachmodellen der Planung, u. a. in Form einer Visualisierung darzustellen: <ul style="list-style-type: none">• Durchbiegung• statische Schwachstellen | | | | | | | | | |
| | 01 | Fachmodell | *.ifc | Das Fachmodell umfasst alle notwendigen Informationen der zu planenden Maßnahme. Ggf. müssen die gemäß AIA erforderlichen Fach- und Teilmodelle des AN sowie die Lieferleistungen anderer an der Planung Beteiligter integriert werden. Der Detaillierungsgrad entspricht den Anforderungen des LOIN-Konzepts der AIA. | | | | | | | | | |
| 030 | Schall | | | Nutzung des Modells für Bemessung und Nachweisführung insbesondere von Emissionen und der damit verbundenen Einflüsse und Auswirkungen. Im Rahmen der Darstellung der Schallausbreitung ist neben den Isoophonen in der Flächenausbreitung auch die Schallausbreitung in der Höhe aufzuzeigen. Bezugsflächen sind hier u. a. Gebäudefassaden, an denen die Schallausbreitung im Raster 2,5 m x 2,5 m aufgelegt werden soll. | | | | | | | | | |
| | 01 | Fachmodell | *.ifc | Das Fachmodell umfasst alle notwendigen Informationen der zu planenden Maßnahme. Ggf. müssen die gemäß AIA erforderlichen Fach- und Teilmodelle des AN sowie die Lieferleistungen anderer an der Planung Beteiligter integriert werden. Der Detaillierungsgrad entspricht den Anforderungen des LOIN-Konzepts der AIA. | | | | | | | | | |
| 040 | Schadstoffe | | | Nutzung des Modells für Bemessung und Nachweisführung insbesondere zur Ausbreitung von Schadstoffen und der damit verbundenen Einflüsse und Auswirkungen in der Atmosphäre. | | | | | | | | | |
| | 01 | Fachmodell | *.ifc | Das Fachmodell umfasst alle notwendigen Informationen der zu planenden Maßnahme. Ggf. müssen die gemäß AIA erforderlichen Fach- und Teilmodelle des AN sowie die Lieferleistungen anderer an der Planung Beteiligter integriert werden. Der Detaillierungsgrad entspricht den Anforderungen des LOIN-Konzepts der AIA. | | | | | | | | | |
| 080 | 000 | Ableitung von Planunterlagen | | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | | |
| 010 | Planableitungen | | | Ableitung relevanter Teile der Pläne aus den 3D-Modellen und Ergänzung der Pläne um weitere erforderliche Informationen (semantische und geometrische). Maßstab und Planinhalte entsprechen hierbei den jeweiligen Richtlinien oder speziellen Projektvorgaben. Abgeleitete Pläne müssen einem definierten Modellstand zuzuordnen sein. Ziel ist es, konsistente Planunterlagen herzustellen. | | | | | | | | | |
| | 01 | Planunterlagen | *.pdf, *.dwg | Abgeleitete 2D-Planunterlagen | | | | | | | | | |
| 090 | 000 | Genehmigungsprozess | | | | | | | | | | | |
| 010 | Modellbasierte Erfassung von Auflagen und Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses | | | Auflagen und Nebenbestimmungen, die georeferenziert im Modell verortet werden können, sind zu verorten. Auflagen und Nebenbestimmungen, die noch nicht oder nicht georeferenziert verortet werden können, sind in der GIS-Datenbank für eine zukünftige Verortung vorzuhalten. Für den Aufbau der GIS-Datenbank sind die Anforderungen der Auflagen und Nebenbestimmungen zu selektieren, thematisch zu Clustern und in einer vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten zentralen Datenbank aufzubereiten und zur Nutzung zur Verfügung zu stellen. Die Gliederung und aufbauende Filterung innerhalb der Datenbank erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Strukturierung des Planfeststellungsbeschlusses und ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. | | | | | | | | | |
| | 01 | GIS-Datenbank | In Abhängigkeit der verwendeten Plattform | Zuarbeit zur GIS-Datenbank des AG nach Anforderungen des AG | | | | | | | | | |
| 020 | Modellbasierte Nachverfolgung von Auflagen und Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses | | | Auflagen und Nebenbestimmungen, die georeferenziert im Modell verortet wurden, sind nachzuverfolgen. | | | | | | | | | |
| | 01 | GIS-Datenbank | In Abhängigkeit der verwendeten Plattform | Zuarbeit zur GIS-Datenbank des AG nach Anforderungen des AG | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| Die vertragsgegenständliche Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI |
|---|--|

| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|--|--|
| Nummer | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 100 | Mengen- und Kostenermittlung | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | % | | | | | | | | Alle | |
| 010 | Mengen- und Kostenermittlung zur Kostenschätzung | Modellbasierte Kostenschätzung nach der in der AIA festgelegten Kostengliederung. Versehen der Objekte mit den für die Kostenschätzung erforderlichen Merkmalen und Attributen. Aufbau von modellbasierten Verknüpfungen von Objekten (Bauteile/Elemente) und deren Kostenkennwerten im System des AG gemäß der festgelegten Kostengliederung. Vervollständigung der modellbasierten Kostenschätzung durch konventionelle Mengen- und Kostenermittlungen nicht modellierter Leistungen. | | | | | | | | | | | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| | 020 Mengen- und Kostenermittlung zur Kostenberechnung | Modellbasierte Kostenberechnung nach der in der AIA festgelegten Kostengliederung. Versehen der Objekte mit den für die Kostenberechnung erforderlichen Merkmale und Attribute. Aufbau von modellbasierten Verknüpfungen von Objekten (Bauteile/Elemente) und deren Kostenkennwerten im System des AG gemäß der festgelegten Kostengliederung. Vervollständigung der modellbasierten Kostenberechnung durch konventionelle Mengen- und Kostenermittlungen nicht modellierter Leistungen. | | | % | | | | | | | Alle | |
| 030 | Kostenkontrolle Planung | Abgleich der Ergebnisse der aktuellen Kostenprüfstation mit der vorherigen Kostenprüfstation zur Darstellung der Differenzen mittels modellbasierter Visualisierung. | | | psch./EP | psch./EP | psch./EP | | | | | Objektplanung Verkehrsanlage bzw. Alle | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | % | | | | | Alle | |
| 010 | Modellbasierte LV-Erstellung | Die vom Modell abzuleitenden Mengen sind in Abstimmungen mit dem AG bzw. nach Angabe der AIA zu treffen. Modellgestützte Erzeugung mengenbezogener Positionen (z. B. STLK/STLB, je nach Anforderung der AIA) des Leistungsverzeichnisses für Bauleistungen auf Basis der vorliegenden modellbasierten Planung. Versehen der Objekte mit den für die LV-Erstellung erforderlichen Merkmalen und Attributen. Aufbau von modellbasierten Verknüpfungen von Objekten (Bauteile/Elemente) mit deren LV-Positionen im System des AG gemäß der festgelegten Gliederung (z. B. STLK/STLB je nach Anforderung der AIA). Vervollständigung des modellgestützt erzeugten Leistungsverzeichnisses durch konventionelle LV-Erstellung bezüglich der nicht modellierten Leistungen. Bepreisung der LV-Positionen (Kostenanschlag). | | | | | | % | | | | Alle | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| | 020 Kostenkontrolle Ausführungsangebote | Abgleich der Ausführungsangebote (bzw. verpreiste Leistungsverzeichnisse) mit der vorherigen Kostenprüfstation zur Darstellung der Differenzen mittels modellbasierter Visualisierung. | | | | | | psch./EP | psch./EP | | | Objektplanung Verkehrsanlage bzw. Alle | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | Terminplanung der Ausführung | | | | % | | | | | | | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke | |
| 010 | 4D-Bauphasenplan | Modellbasierte Visualisierung, Überprüfung und kontinuierliche Fortschreibung der geplanten Bauphasen auf Basis des Grobterminplans bzw. Bauphasenplans in der CDE des AG. Plausibilisierung und Nachweisführung der Durchführbarkeit der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Planungsziele. Inhalte und Granularität entsprechend den Anforderungen der AIA. | | | % | | | | | | | | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 020 | 4D-Bauablauf Planung | Visualisierung, Überprüfung und kontinuierliche Fortschreibung des geplanten Bauablaufs anhand der Modelle durch Verknüpfung von Vorgängen der Terminplanung mit den zugehörigen Objekten der Modelle in der CDE des AG. Plausibilisierung und Nachweisführung der Durchführbarkeit der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Planungsziele. Inhalte und Granularität entsprechend den Anforderungen der AIA. | | | | % | % | | | | | Objektplanung Verkehrsanlagen opt. Objektplanung Ingenieurbauwerke | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | |
|---|--|---|--|
| Nummer | Lieferobjekte | Format | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung |
| 100 | 000 Mengen- und Kostenermittlung | | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen |
| 010 | Mengen- und Kostenermittlung zur Kostenschätzung | | Einheitliche Aufstellung modellbasierter Mengen und Kosten auf Basis objektbezogener Standardparameter für die Kostenschätzung. Die Umsetzung erfolgt mittels Koordinationsmodell im System des Auftraggebers. Der AG muss dabei durch den AN in die Lage versetzt werden, die ermittelten Mengen und Kosten zu prüfen. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Erhöhung der Planungsqualität sowie die Plausibilisierung der Mengen- und Kostenermittlung durch die Prüfung der Mengen und den dazugehörigen Verknüpfungen zwischen Objekten der modellbasierten Planung und deren Berechnungen. |
| | 01 Mengen- und Kostenermittlung zur Kostenschätzung | *.mmc, GAEB DA | Struktur der Kostenschätzung je nach Anforderung des Projekts: AKVS, DIN276-4 o. ä. |
| | 020 Mengen- und Kostenermittlung zur Kostenberechnung | | Einheitliche Aufstellung modellbasierter Mengen und Kosten auf Basis objektbezogener Standardparameter für die Kostenberechnung. Die Umsetzung erfolgt mittels Koordinationsmodell im System des Auftraggebers. Der AG muss dabei durch den AN in die Lage versetzt werden, die ermittelten Mengen und Kosten zu prüfen. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Erhöhung der Planungsqualität sowie die Plausibilisierung der Mengen- und Kostenermittlung durch die Prüfung der Mengen und den dazugehörigen Verknüpfungen zwischen Objekten der modellbasierten Planung und deren Berechnungen. |
| 030 | Kostenkontrolle Planung | | Es erfolgt ein Abgleich der Kosten aus einer älteren Version der modellbasierten Kostenermittlung mit der aktuellen Version. Die Differenz kann sowohl mittels einer modellbasierter Visualisierung der betroffenen Objekte als auch als nachvollziehbarer Vergleich der Kostendifferenzen dargestellt werden. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Erhöhung der Transparenz sowie die Verbesserung der Nachvollziehbarkeit von Veränderungen während der Planung. |
| | 01 Visualisierung | *.mmc, *.ifc | Die Visualisierung zeigt farblich die Unterschiede der Planung im Modell von vorheriger Planung zur aktuellen Planung auf. |
| | 02 Kostenvergleich | *.xlsx | Der Kostenvergleich zeigt die Unterschiede der Planung von vorheriger Planung zur aktuellen Planung auf. |
| 110 | 000 Leistungsverzeichnis, Ausschreibung, Vergabe | | Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen |
| 010 | Modellbasierte LV-Erstellung | | Modellgestützte Erzeugung mengenbezogener Positionen für die Ausschreibung auf Basis von Standardparametern des Auftraggebers und zur Erstellung eines Leistungsverzeichnisses auf Grundlage der gültigen Standardleistungskataloge. Ziel der Umsetzung des Anwendungsfalls ist eine modellbasierte Mengen- und Kostenberechnung zur LV-Erstellung sowie die Nutzung von semantischen und geometrischen Informationen eines Modells zur teil-vollautomatisierten Erstellung von Leistungspositionen. Im Anschluss kann eine modellbasierte Vergabe/Ausschreibung erfolgen. |
| | 01 Modell | *.ifc | Modell |
| | 02 Multimodellcontainer | *.mmc | Multimodellcontainer |
| 020 | Kostenkontrolle Ausführungsangebote | | Durchführung der Kostenkontrolle der Ausführungsangebote auf der Grundlage von Modellen und Berechnungen. Die Umsetzung erfolgt anhand von Visualisierungen und Vergleichstabellen aus dem Koordinationsmodell im System des Auftraggebers. Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Erhöhung der Transparenz sowie die Verbesserung der Nachvollziehbarkeit von Veränderungen. |
| | 01 Visualisierung | *.mmc, *.ifc | Die Visualisierung zeigt farblich die Unterschiede der Planung im Modell von vorheriger Planung zur aktuellen Planung auf. |
| | 02 Kostenvergleich | *.xlsx, GAEB DA | Der Kostenvergleich zeigt die Unterschiede der Planung von vorheriger Planung zur aktuellen Planung auf. |
| 120 | 000 Terminplanung der Ausführung | | |
| 010 | 4D-Bauphasenplan | | Erstellung und Visualisierung der geplanten Bauphasen mittels Koordinationsmodell auf der CDE des AG. Abstimmung darzustellender Bauphasen und der erforderlichen Granularität mit dem Auftraggeber. Bei der Darstellung der Bauphasen sind folgende Aspekte zu berücksichtigen: • Bauphasen (z. B. Reihenfolge der Arbeiten) • BE-Flächen (z. B. Zufahrten, Baufelder) • Verkehrsführungen unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und Zwangspunkte (z. B. aus Umwelt/Auflagen/Grunderwerb/Planungen Dritter usw.) Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Plausibilisierung und der Nachweis der Durchführbarkeit der geplanten Bauphasen. Dazu gehört auch der Nachweis der Durchführbarkeit aller geplanten Maßnahmen bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit. |
| | 01 4D-Bauphasenplan mit Attribuierung | *.ifc | Durch eine entsprechende Attribuierung der Objekte können die einzelnen Bauphasen im Modell dargestellt werden (Filterfunktion). |
| | 02 4D-Bauphasenplan mit Terminplanverknüpfung | Animation, Export aus Koordinationstool | Durch eine Verknüpfung der Objekte mit den Vorgängen des Terminplans (Bauphasenplan) wird der Bauablauf visualisiert. Der Detaillierungsgrad der Terminplanung entspricht der geometrischen Detaillierung der Modelle. Zudem entspricht die Detaillierung der Modelle den Anforderungen des Anwendungsfalls. |
| 030 | 4D-Bauphasenplan mit automatisierter Ableitung aus dem Modell | Animation, Export aus Koordinationstool | Auf der Grundlage des bestehenden Modells soll ein Terminplan erstellt werden. Das Modell muss in der gewünschten Detaillierung in Bauabschnitte geteilt vorliegen. Um für die Erstellung des Terminplans Struktur, Vorgänge, Vorgangsdauern und Ressourcen aus dem Modell ableiten zu können, müssen die Modellteilung sowie die Parameter (z. B. Verortung, Volumina, Flächen) ggf. aufbereitet werden. Der so erzeugte Terminplan muss im Anschluss überprüft und manuell nachbearbeitet werden. |
| | | | |
| | | | |
| 020 | 4D-Bauablaufplan (Hinweis: Vertrags-SOLL zur Zeitpunkt der Ausschreibung. Erstellung durch Planer, BOL/BÜ prüft) | | Erstellung und Visualisierung des geplanten 4D-Bauablaufs mittels Koordinationsmodell auf der CDE des AG. Abstimmung des darzustellenden Bauablaufs und der erforderlichen Granularität mit dem Auftraggeber. Bei der Darstellung des Bauablaufs sind folgende Aspekte zu berücksichtigen: • Bauablauf (z. B. Reihenfolge der Arbeiten) Hauptbauphasenwechsel Ecktermine (z. B. Sperrpausen) Fertigstellungstermine, Meilensteine aus den besonderen Vertragsbedingungen • BE-Flächen (z. B. Zufahrten, Baufelder) • Baubehelfe, Baugeräte (z. B. Verbauten, Hilfsstützen) • Verkehrsführungen unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und Zwangspunkte (zB aus Umwelt/ Auflagen/ Grunderwerb, Planungen Dritter etc.) Ziel dieses Anwendungsfalls ist die Plausibilisierung und der Nachweis der Durchführbarkeit des geplanten Bauablaufs. Dazu gehört auch der Nachweis der Durchführbarkeit aller geplanten Maßnahmen bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit, sowie das Vorhandensein des notwendigen technologischen Bereiches zur Ausführung der Baumaßnahme. |
| | 01 4D-Bauablaufplan | Animation, Export aus Koordinationstool | Durch eine Verknüpfung der Objekte mit den Vorgängen des Terminplans (Bauzeitenplan) wird der Bauablauf visualisiert. Der Detaillierungsgrad der Terminplanung entspricht der geometrischen Detaillierung der Modelle. Zudem entspricht die Detaillierung der Modelle den Anforderungen des Anwendungsfalls. |
| | 02 4D-Bauablaufplan mit automatisierter Ableitung aus dem Modell | Animation, Export aus Koordinationstool | Auf der Grundlage des bestehenden Modells soll ein Terminplan erstellt werden. Das Modell muss in der gewünschten Detaillierung in Bauabschnitte geteilt vorliegen. Um für die Erstellung des Terminplans Struktur, Vorgänge, Vorgangsdauern und Ressourcen aus dem Modell ableiten zu können, müssen die Modellteilung sowie die Parameter (z. B. Verortung, Volumina, Flächen) ggf. aufbereitet werden. Der so erzeugte Terminplan muss im Anschluss überprüft und manuell nachbearbeitet werden. |

| | |
|---|--|
| Die vertragsgegenständliche Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI |
|---|--|

| |
|---|
| Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden |
|---|

| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------------------|---|-----------|---|-----------|---|---|-----------|---|--|
| Nummer | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | 030 4D-Bauablauf Bauausführung | Aufbau des geplanten Bauablaufs anhand der Modelle durch Verknüpfung von Vorgängen der Terminplanung der Bauausführung mit den zugehörigen Objekten der Modelle in der CDE des AG. Darstellung der Abweichungen gegenüber des 4D-Bauablaufs Planung, Plausibilisierung und Nachweisführung der Durchführbarkeit der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Ausführungsziele. Inhalte und Granularität entsprechend den Anforderungen der AIA. | | | | | % | % | | psch./ EP | | AN Bau bzw. BOL/BÜ |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 130 | Logistikplanung | | | | | | | | | | | |
| | 010 Kontrolle Baulogistik | Die Kontrolle der Baulogistik wird durch die Visualisierung bzw. Animation der geplanten Baulogistik zur Plausibilisierung und Nachweisführung durchgeführt. Dadurch wird das geplante Bauverfahren anhand visueller Prüfung des Baustellenmanagements optimiert. | | | psch./ EP | | psch./ EP | | | psch./ EP | | Objektplanung Verkehrsanlagen, opt. Ingenieurbauwerke in Lph 8: AN Bau |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 140 | Baufortschrittskontrolle | | | | | | | | | | | |
| | 010 4D-Baufortschrittskontrolle | Kontinuierliche Eintragung und Fortschreibung des aktuellen Bauzustands in den <i>4D-Bauablauf der Bauausführung</i> ab Tag 1 der Bauausführung. Die 4D-Baufortschrittskontrolle muss im Koordinationsmodell auf der CDE mithilfe des dort vorhandenen Modelviewers dargestellt werden und ist dort regelmäßig durch den AN Bau zur Verwendung in den regelmäßigen Baubesprechungen zu aktualisieren. Die BOL/BÜ muss jederzeit durch den aktualisierten <i>4D-Bauablauf der Bauausführung</i> im Koordinationsmodell auf der CDE in die Lage versetzt werden, einen SOLL-/IST-Vergleich und eine Beurteilung des Baufortschritts zum Zweck des Projektcontrollings durchführen zu können. | | | | | | | | psch./ EP | | AN Bau bzw. BOL/BÜ |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| 150 | Änderungs- und Nachtragsmanagement <i>(Nicht veröffentlicht in V15.0)</i> | | | | | | | | | | | |
| | 010 | In Bearbeitung | | | | | | | | | | |
| 160 | Abrechnung von Bauleistung | | | | | | | | | | | |
| | 010 Modellbasierte Bauabrechnung | Nutzung des Modells zur regelmäßigen Dokumentation und zur Plausibilisierung von Bauleistungen und Abschlagsrechnungen als Grundlage für die Schlussrechnung. | | | | | | | | psch./ EP | | BOL/BÜ bzw. AN Bau |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |
| | 020 Kostenkontrolle Bauausführung | Abgleich der Ergebnisse der aktuellen Kostenprüfstation mit der vorherigen Kostenprüfstation zur Darstellung der Differenzen mittels modellbasierter Visualisierung. | | | | | | | | psch./ EP | | BOL/BÜ bzw. AN Bau |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | |

| BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | |
|---|--|---|---|
| Nummer | Lieferobjekte | Format | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung |
| | 030 4D-Bauablaufplan der Bauausführung <i>(Hinweis: Vertrags-SOLL „0-Plan“ zum Zeitpunkt der Auftragserteilung. Erstellung und Fortschreibung durch AN Bau. Prüfung durch BOL/BÜ. Mit Angebotsabgabe erfolgt Lieferung Terminplan, mit Auftrag erfolgt Verknüpfung mit Modell.)</i> | | Erstellung, Fortschreibung und Visualisierung des auszuführenden 4D-Bauablaufs mittels Koordinationsmodell auf der CDE des AG. Abstimmung des darzustellenden Bauablaufs und der erforderlichen Granularität mit dem Auftraggeber. Bei der Darstellung des beauftragten Bauablaufs sind folgende Aspekte zu berücksichtigen: • Bauablauf (z. B. Reihenfolge der Arbeiten) |
| | 01 4D-Bauablaufplan der Bauausführung | Animation, Export aus Koordinationstool | Durch eine Verknüpfung der Objekte mit den Vorgängen des Terminplans (Bauausführung) wird der Bauablauf visualisiert. Der Detaillierungsgrad der Terminplanung entspricht der geometrischen Detaillierung der Modelle. Zudem entspricht die Detaillierung der Modelle den Anforderungen des Anwendungsfalls. |
| | 02 4D-Bauablaufplan mit automatisierter Ableitung aus dem Modell | Animation, Export aus Koordinationstool | Auf der Grundlage des bestehenden Modells soll ein Terminplan erstellt werden. Das Modell muss in der gewünschten Detaillierung in Bauabschnitte geteilt vorliegen. Um für die Erstellung des Terminplans Struktur, Vorgänge, Vorgangsdauern und Ressourcen aus dem Modell ableiten zu können, müssen die Modellteilung sowie die Parameter (z. B. Verortung, Volumina, Flächen) ggf. aufbereitet werden. Der so erzeugte Terminplan muss im Anschluss überprüft und manuell nachbearbeitet werden. |
| 130 | 000 Logistikplanung | | |
| | 010 Kontrolle Baulogistik | | Im Zuge der Abwicklung von Baumaßnahmen ist die Berücksichtigung der Logistikprozesse von besonderer Bedeutung. Eine umfassende Logistikplanung im frühen Projektstadium (spätestens zu Beginn der Arbeitsvorbereitungsphase) erlaubt es, äußere Einflüsse, z. B. aus Anliegerverkehr, Straßensperrungen, Dimensionierung der Infrastruktur etc., bei der Baubetriebsplanung zu berücksichtigen. Die Kontrolle der Logistikplanung wird durch die Visualisierung bzw. Animation der geplanten Baulogistik zur Plausibilisierung und Nachweisführung durchgeführt. Der damit verbundene Nutzen besteht in der visuellen Prüfung des Baustellenmanagements sowie der Möglichkeit der Optimierung des geplanten Bauverfahrens. Die modellbasierte Logistikplanung auf Basis eines Koordinationsmodells soll z.B. nachfolgende Ableitungen ermöglichen (Festlegung durch den AG): • Plausibilisierung und Nachweis der Durchführbarkeit der geplanten Baumaßnahme unter Berücksichtigung der Sicherstellung und Aufrechterhaltung des Verkehrs • Visualisierung des Baustellenmanagements, Baulogistik und Baustelleneinrichtung, einschl. aller erforderlichen Flächen • Prüfung der Baulogistik in Abhängigkeit zur Terminplanung der Baumaßnahme (Zufahrten, Baufelder, BE-Flächen etc.) • Prüfung des Vorhandenseins der notwendigen technologischen Bereiche, der maßgebenden Baugeräte zur Ausführung der Teil- und Gesamtbaumaßnahme(n) |
| | 01 Modellorientierte Logistikplanung | Animation, Export aus Koordinationstool | Modellbasierte Prüfung der Baulogistik und des Baustellenmanagements durch Visualisierung der Baulogistikmaßnahmen |
| 140 | 000 Baufortschrittskontrolle | | |
| | 010 4D-Baufortschrittskontrolle <i>(Hinweis: Abgleich IST- und SOLL-Zustand auf der Baustelle. Basiert auf dem fortgeschriebenen Terminplan. Eintragung durch AN Bau bzw. durch BOL/BÜ.)</i> | | Der 4D-Bauablaufplan des AN Bau ist modellbasiert auf Grundlage des Koordinationsmodells und der dort eingebundenen Teil-Fachmodelle darzustellen und fortzuschreiben. Anhand des modellbasierten Bauablaufplanes sind der SOLL-/IST-Vergleich sowie die Bauablaufprognose modellbasiert darzustellen. Für den SOLL-/IST-Vergleich (vereinbarte Bauablaufplanung gem. fortgeschriebenen SOLL Terminplan – Baufortschritt) ist der Status des Baufortschritts bauteilorientiert im Koordinationsmodell vom AN Bau farblich sowie mittels vereinbarter Merkmale zu kennzeichnen. Dabei sind mindestens folgende Unterteilungen vorzunehmen und durch eine Legende zu kennzeichnen: • In Ausführung • Fertiggestellt • Verzögerung < 14 Tage • Verzögerung > 14 Tage Im BAP sind alle zur Anwendung kommenden Status vom AN Bau zu beschreiben. Der Baufortschritt muss im Koordinationsmodell auf der CDE des AG mithilfe des dort vorhandenen Modelviewers dargestellt werden und ist dort vom AN Bau regelmäßig (nach Festlegung des AG) zu aktualisieren. Die BOL/BÜ muss durch das Koordinationsmodell auf der CDE in die Lage versetzt werden, jederzeit einen SOLL-/IST-Vergleich und eine Beurteilung des Baufortschritts durchführen zu können. Das Koordinationsmodell wird von der BOL/BÜ als Grundlage für die Durchführung der Baubesprechungen verwendet. Der AN Bau ist dafür verantwortlich, dass der BOL/BÜ zur Baubesprechung das aktuelle Koordinationsmodell vorliegt. Anm.: Der SOLL-/IST-Vergleich im Rahmen der Baufortschrittskontrolle geht nicht einher mit einem SOLL-/IST-Vergleich der geometrischen Übereinstimmung von Objekten. Im Fokus steht der terminliche Vergleich, der im Modell durch eine gezielte Zuordnung von Hervorhebungen sichtbar gemacht wird. |
| | 01 | Prüfberichte, BCF | Der Baufortschritt muss im Koordinationsmodell auf der CDE des AG mithilfe des dort vorhandenen Modelviewers dargestellt werden und ist dort vom AN Bau regelmäßig, mindestens wöchentlich, zu aktualisieren. |
| 150 | 000 Änderungs- und Nachtragsmanagement | | |
| | 010 | | <i>(Nicht veröffentlicht in V15)</i> In Bearbeitung |
| 160 | 000 Abrechnung von Bauleistung | | |
| | 010 Modellbasierte Bauabrechnung | | Leistungsmeldung/modellbasierte Erfassung der abrechnungswürdigen Mengen durch digitales Aufmaß (z. B. durch Drohnenbeflug, GPS-Gerätesteuerung) Übernahme im Abrechnungsmodell (Bau-SOLL-Modell) zur Ermittlung der abzurechnenden Mengen Übernahme in das AVA-System zur Ermittlung der abzurechnenden Kosten und Erstellung der Abschlagsrechnung |
| | 01 digitales Aufmaß, Verknüpfung der modellbasierten Menge mit OZ | *.ifc, GAEB DA | Digitales Aufmaß, Verknüpfung der modellbasierten Menge mit OZ |
| | 02 Rechnung, X-Rechnung, E-Rechnung | *.pdf | Rechnung |
| 020 | Kostenkontrolle Bauausführung | | Abgleich der Ausschreibungsergebnisse mit Abrechnungsmengen sowie Darstellung der Differenzen mittels modellbasierter Visualisierung, zur Vereinfachung der Kostenentwicklungsanalyse. |
| | 01 Visualisierung | *.mmc, *.ifc | Die Visualisierung zeigt farblich die Unterschiede der Planung im Modell von vorheriger Planung zur aktuellen Planung auf. |
| | 02 Kostenvergleich | *.mmc, GAEB DA | Der Kostenvergleich zeigt die Unterschiede der Planung von vorheriger Planung zur aktuellen Planung auf. |

| Die vertragsgegenständliche Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen. | | | | | | | | | | Legende: psch. = pauschal EP = Einheitspreis % = von Hundert Sätzen der HOAI | | | | | | | | | | Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|--|-----------------------|--|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|-------|---------------|--|--------|--|---------------|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nummer | | Anwendungsfallbezeichnung | | Leistungsbeschreibung | | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild | | Nummer | | Lieferobjekte | | Format | | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 170 Abnahme- und Mangelmanagement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 170 000 | | Abnahme- und Mangelmanagement | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 010 | Mangelmanagement Bauausführung | Modellbasierte baubegleitende Aufnahme und Dokumentation des Bauzustands zur Identifikation, Nachverfolgung, Überwachung, Beseitigung und Archivierung aller Mängel. | | | | | | | | | | | % | | | | | | | Das Mangelmanagement ist über die CDE und damit verbundene Software oder Plattformen durchzuführen und nachzuverfolgen. Für das gesamte Mangelmanagement vor Ort, die Fotodokumentation, die Verortung, die Ergänzung um relevante Vorgangsinformationen, die Zuteilung von Verantwortlichkeiten und Informationsempfänger sowie die Nachverfolgung der Mängel wird vom AG eine geeignete Lösung bereitgestellt. Im Rahmen des Mangelmanagements werden sämtliche in der Ausführungsphase anfallenden Mängel, welche von der BOL/BÜ aufgenommen werden, über die CDE dokumentiert und workflowbasiert bearbeitet und nachverfolgt. Die Erfassung und Bearbeitung der Mängel erfolgt mit einem mobilen Endgerät, wie Smartphone, Tablet etc. Die Verlinkung der Mängel erfolgt über georeferenzierte Punkte und/oder über eine Zuordnung zu den Bauteilen im Modell. Der AN Bau hat die Behebung der Mängel im definierten Zeitraum durchzuführen und über die CDE entsprechend frei zu melden. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Angereichertes Modell mit Informationen über die identifizierten Mängel und deren Beseitigung. Auswertung der Status im Modell. Die erf. Informationen sind in geeigneten Datenformaten zu liefern. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 020 | Abnahmemanagement | Modellbasierte Durchführung der Abnahmen, Zustandsfeststellungen und Überwachung der Beseitigung von Mängeln. | | | | | | | | | | | % | | | | | | | | Modellebasierte Zusammenführung und Aufbereitung der für die förmliche Abnahme relevanten Dokumente, durch Verknüpfen der Unterlagen mit den Modellobjekten. Dies beinhaltet u. a. auch Mängel oder Restleistungen. Ziel dieses Anwendungsfalls ist, das Koordinationsmodell als „Single Source of Truth“ in die Abnahmedokumentation einzubinden. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Angereichertes Modell mit Informationen über Abnahmen, Restleistungen, identifizierte Mängel und deren Beseitigung. Auswertung der Status im Modell. Die erf. Informationen sind in geeigneten Datenformaten zu liefern. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 030 | Mangelmanagement während der Verjährungsfrist | Modellbasierte verjährungsbegleitende Aufnahme und Dokumentation des Bauzustands zur Identifikation, Nachverfolgung, Beseitigung und Archivierung aller nach Abnahme auftretenden Mängel. | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | Das Mangelmanagement ist über die CDE und damit verbundene Software durchzuführen und während der Verjährungsfrist nachzuverfolgen. Für das gesamte Mangelmanagement vor Ort, die Fotodokumentation, die Verortung, die Ergänzung um relevante Vorgangsinformationen, die Zuteilung von Verantwortlichkeiten und Informationsempfänger sowie die Nachverfolgung der Mängel wird vom AG eine geeignete CDE bereitgestellt. Im Rahmen des Mangelmanagements werden sämtliche während der Verjährungsfrist anfallenden Mängel von der BOL/BÜ aufgenommen, über die CDE dokumentiert und workflowbasiert bearbeitet und nachverfolgt. Die Erfassung und Bearbeitung der Mängel kann mit einem Smartphone, Tablet oder am PC erfolgen. Die Verlinkung der Mängel erfolgt über georeferenzierte Punkte und/oder über eine Zuordnung zu den Bauteilen im Modell. Der AN Bau hat die Behebung der Mängel im definierten Zeitraum durchzuführen und in der CDE entsprechend frei zu melden. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Angereichertes Modell mit Informationen über die identifizierten Mängel und deren Beseitigung. Auswertung der Status im Modell. Die erf. Informationen sind in geeigneten Datenformaten zu liefern. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 040 | Modellbasierte Qualitätssicherung | Modellbasierte Baustellenüberwachung und Qualitätskontrolle umfasst die baubegleitende Erfassung, Bearbeitung und Dokumentation der mit dem AG abgestimmten Qualitätssicherungsformulare über eine Fieldplattform. Dies dient der Identifikation, Nachverfolgung, Überwachung, Beseitigung und Archivierung der Qualitätssicherungsschecklisten. Dies beinhaltet auch das Mangel- und Abnahmemanagement (uAWF 010, 020). | | | | | | | | | | | | % | | | | | | | Der Anwendungsfall ist über die CDE durchzuführen und nachzuverfolgen. Im Rahmen der Qualitätssicherung werden die mit dem AG abgestimmten QS-Checklisten und Formulare, welche von der AN Bau und BOL/BÜ aufgenommen werden, über die CDE dokumentiert und workflowbasiert bearbeitet und nachverfolgt. Die Erfassung und Bearbeitung der Formulare erfolgt mit einem mobilen Endgerät, wie Smartphone, Tablet etc.. Die dadurch entstehenden Aufgaben sind im definierten Zeitraum durchzuführen und über die CDE entsprechend frei zu melden. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Angereichertes Modell mit Qualitätssicherungsschecklisten und deren Dokumentation. Auswertung der Status im Modell. Die erf. Informationen sind in geeigneten Datenformaten zu liefern. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Das Modell mit den verknüpften Aufgaben und deren Dokumentation. Auswertung der Status im Modell. Die erf. Informationen sind in geeigneten Datenformaten zu liefern. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 180 Inbetriebnahme (Nicht veröffentlicht in V15.0) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 180 000 | | Inbetriebnahme (Nicht veröffentlicht in V15.0) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | In Bearbeitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | In Bearbeitung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 190 Projekt- und Bauwerksdokumentation Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 190 000 | | Projekt- und Bauwerksdokumentation Prioritärer Anwendungsfall für die Phase I des Masterplans BIM Bundesfernstraßen | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 010 | Dokumentation Strecke | Modellbasierte Dokumentation von baubegleitenden Informationen (z. B. Dokumente, Prüfprotokolle, Lieferscheine, Material- und Produktangaben, Wartungsvorschriften) der Strecke auf der CDE nach den Anforderungen des AG. | | | | | | | | | | | psch. | % | | | | | | | Die Ausführungsfachmodelle sind im Zuge des Änderungsmanagements kontinuierlich fortzuschreiben. Ziel ist die Übergabe eines fortgeschriebenen Dokumentationsmodells an den AG. Diese fortgeschriebenen Ausführungsfachmodelle entsprechen in der Genauigkeit der Ausführungsplanung, dem tatsächlich gebauten Zustand des Bauwerks, unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranzen. Der Abgleich der Geometrie der Fachmodelle mit den tatsächlich gebauten Bauwerken erfolgt auf Basis der baubegleitenden Vermessung. Aus den fortgeschriebenen Ausführungsfachmodellen ist ein Koordinationsmodell zu erstellen. Diesem Koordinationsmodell sind während der Bauphasen die zugehörigen Dokumente (Pläne, Bilder, Nachweise der Eignungs-, Erst-, Güte- und Eigenüberwachungsprüfungen, ...) strukturiert zuzuordnen bzw. zu verknüpfen. Dies gilt nur für die Dokumente, die vom AN Bau im Rahmen seiner Beauftragung zu übergeben sind. Eine Zuordnung von Dokumenten zu temporären Bauwerken, Erdbauwerken, Baubehelfen u. ä. erfolgt nur in Abstimmung mit dem AG und wird gesondert vergütet. Zusätzlich zu den schon verlinkten Unterlagen sind alle weiteren Unterlagen, die zur Abnahme der vertraglichen Leistungen benötigt werden bzw. wurden, den Modellen zuzuordnen. Eine objektgenaue Zuordnung der Unterlagen wird dabei durch den Auftraggeber favorisiert. Basis für die objektgenaue Zuordnung ist das vom AG übergebene und vom AN fortgeschriebene Modell. Die Details der Strukturierung und Zuordnung sind mit dem AG und der BOL/BÜ im Vorfeld abzustimmen. Die Erstellung bzw. Fortschreibung der Fachmodelle sowie des Koordinationsmodells erfolgt durch den AN Bau und beinhaltet alle im Leistungsumfang des AN Bau enthaltenen Gewerke. Das Modell wird hinsichtlich der BIM-Anforderungen durch das BIM-Management und hinsichtlich des Abgleiches mit dem tatsächlich gebauten Bauwerk von der BOL/BÜ geprüft. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Erstellung eines fortgeschriebenen Dokumentationsmodells der Strecke sowie Anreicherung des Modells durch Verknüpfung mit der Dokumentation aus der Bauausführung. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 020 | Dokumentation Ingenieurbauwerk | Modellbasierte Dokumentation von baubegleitenden Informationen (z. B. Dokumente, Prüfprotokolle, Lieferscheine, Material- und Produktangaben, Wartungsvorschriften) der Ingenieurbauwerke auf der CDE nach den Anforderungen des AG. | | | | | | | | | | | psch. | % | | | | | | | Die Ausführungsfachmodelle sind im Zuge des Änderungsmanagements kontinuierlich fortzuschreiben. Ziel ist die Übergabe eines fortgeschriebenen Dokumentationsmodells an den AG. Diese fortgeschriebenen Ausführungsfachmodelle entsprechen in der Genauigkeit der Ausführungsplanung, dem tatsächlich gebauten Zustand des Bauwerks, unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranzen. Der Abgleich der Geometrie der Fachmodelle mit den tatsächlich gebauten Bauwerken erfolgt auf Basis der baubegleitenden Vermessung. Aus den fortgeschriebenen Ausführungsfachmodellen ist ein Koordinationsmodell zu erstellen. Diesem Koordinationsmodell sind während der Bauphasen die zugehörigen Dokumente (Pläne, Bilder, Nachweise der Eignungs-, Erst-, Güte- und Eigenüberwachungsprüfungen, ...) strukturiert zuzuordnen bzw. zu verknüpfen. Dies gilt nur für die Dokumente, die vom AN Bau im Rahmen seiner Beauftragung zu übergeben sind. Eine Zuordnung von Dokumenten zu temporären Bauwerken, Erdbauwerken, Baubehelfen u. ä. erfolgt nur in Abstimmung mit dem AG und wird gesondert vergütet. Zusätzlich zu den schon verlinkten Unterlagen sind alle weiteren Unterlagen, die zur Abnahme der vertraglichen Leistungen benötigt werden bzw. wurden, den Modellen zuzuordnen. Eine objektgenaue Zuordnung der Unterlagen wird dabei durch den Auftraggeber favorisiert. Basis für die objektgenaue Zuordnung ist das vom AG übergebene und vom AN fortgeschriebene Modell. Die Details der Strukturierung und Zuordnung sind mit dem AG und der BOL/BÜ im Vorfeld abzustimmen. Die Erstellung bzw. Fortschreibung der Fachmodelle sowie des Koordinationsmodells erfolgt durch den AN Bau und beinhaltet alle im Leistungsumfang des AN Bau enthaltenen Gewerke. Das Modell wird hinsichtlich der BIM-Anforderungen durch das BIM-Management und hinsichtlich des Abgleiches mit dem tatsächlich gebauten Bauwerk von der BOL/BÜ geprüft. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Erstellung eines fortgeschriebenen Dokumentationsmodells des Ingenieurbauwerkes sowie Anreicherung des Modells durch Verknüpfung mit der Dokumentation aus der Bauausführung. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Die vertragsgegenständige Planung bzw. Ausführung ist durch den Auftragnehmer mittels der „Building Information Modeling (BIM)“-Methode modellbasiert zu erstellen. Die daraus resultierenden Anforderungen ergeben sich aus der Leistungsbeschreibung, welche in den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) konkretisiert sind. Dies ist bei der Bewertung der Grundleistungen zu berücksichtigen.

Legende:
psch. = pauschal
EP = Einheitspreis
% = von Hundert Sätzen der HOAI

Die Auflistung der Fach- und Teilmodelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann bei Bedarf ergänzt werden

| BIM-Leistungsbeschreibung zur Integration in die Leistungsbilder | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|-------|---|---------------------------------------|--|
| Nummer | Anwendungsfallbezeichnung | Leistungsbeschreibung | Preisabfrage/Leistungsphase | | | | | | | | | Leistungsbild | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 020 | Dokumentation Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (LAP) | Modellbasierte Dokumentation von baubegleitenden Informationen (z. B. Dokumente, Prüfprotokolle, Lieferscheine, Material- und Produktangaben, Wartungsvorschriften) der LAP auf der CDE nach den Anforderungen des AG. | | | | | | | | psch. | % | AN Bau (Ersteller) BOL/BÜ (Prüfer) | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 040 | Dokumentation Technische Ausstattung | Modellbasierte Dokumentation von baubegleitenden Informationen (z. B. Dokumente, Prüfprotokolle, Lieferscheine, Material- und Produktangaben, Wartungsvorschriften) der Technischen Ausstattung auf der CDE nach den Anforderungen des AG. | | | | | | | | psch. | % | AN Bau (Ersteller) BOL/BÜ (Prüfer) | |
| | Lieferobjekt Beschreibung siehe Bereich AIA | | | | | | | | | | | | |
| 050 | Digitaler Zwilling | (Nicht veröffentlicht in V15.0) | | | | | | | | | | | |

| BIM-Lieferobjekte zur Integration in Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) | | | |
|---|--|--|--|
| Nummer | Lieferobjekte | Format | Anwendungsfallbeschreibung/Lieferobjektbeschreibung |
| 030 | Dokumentation Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (LAP) | | Die Ausführungsfachmodelle sind im Zuge des Änderungsmanagements kontinuierlich fortzuschreiben. Ziel ist die Übergabe eines fortgeschriebenen Dokumentationsmodells an den AG. Diese fortgeschriebenen Ausführungsfachmodelle entsprechen in der Genauigkeit der Ausführungsplanung, dem tatsächlich gebauten Zustand des Bauwerks, unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranzen. Der Abgleich der Geometrie der Fachmodelle mit den tatsächlich gebauten Bauwerken erfolgt auf Basis der baubegleitenden Vermessung. Aus den fortgeschriebenen Ausführungsfachmodellen ist ein Koordinationsmodell zu erstellen. Diesem Koordinationsmodell sind während der Bauphasen die zugehörigen Dokumente (Pläne, Bilder, Nachweise der Eignungs-, Erst-, Güte- und Eigenüberwachungsprüfungen, ...) strukturiert zuzuordnen bzw. zu verknüpfen. Dies gilt nur für die Dokumente, die vom AN Bau im Rahmen seiner Beauftragung zu übergeben sind. Eine Zuordnung von Dokumenten zu temporären Bauwerken, Erdbauwerken, Baubehelfen u. ä. erfolgt nur in Abstimmung mit dem AG und wird gesondert vergütet. Zusätzlich zu den schon verlinkten Unterlagen sind alle weiteren Unterlagen, die zur Abnahme der vertraglichen Leistungen benötigt werden bzw. wurden, den Modellen zuzuordnen. Eine objektgenaue Zuordnung der Unterlagen wird dabei durch den Auftraggeber favorisiert. Basis für die objektgenaue Zuordnung ist das vom AG übergebene und vom AN fortgeschriebene Modell. Die Details der Strukturierung und Zuordnung sind mit dem AG und der BOL/BÜ im Vorfeld abzustimmen. Die Erstellung bzw. Fortschreibung der Fachmodelle sowie des Koordinationsmodells erfolgt durch den AN Bau und beinhaltet alle im Leistungsumfang des AN Bau enthaltenen Gewerke. Das Modell wird hinsichtlich der BIM-Anforderungen durch das BIM-Management und hinsichtlich des Abgleiches mit dem tatsächlich gebauten Bauwerk von der BOL/BÜ geprüft. |
| | 01 Fortgeschriebenes Dokumentationsmodell LAP | */fc (einschließlich Verknüpfungen) | Erstellung eines fortgeschriebenen Dokumentationsmodells der LAP sowie Anreicherung des Modells durch Verknüpfung mit der Dokumentation aus der Bauausführung. |
| 040 | Dokumentation Technische Ausstattung | | Die Ausführungsfachmodelle sind im Zuge des Änderungsmanagements kontinuierlich fortzuschreiben. Ziel ist die Übergabe eines fortgeschriebenen Dokumentationsmodells an den AG. Diese fortgeschriebenen Ausführungsfachmodelle entsprechen in der Genauigkeit der Ausführungsplanung, dem tatsächlich gebauten Zustand des Bauwerks, unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranzen. Der Abgleich der Geometrie der Fachmodelle mit den tatsächlich gebauten Bauwerken erfolgt auf Basis der baubegleitenden Vermessung. Aus den fortgeschriebenen Ausführungsfachmodellen ist ein Koordinationsmodell zu erstellen. Diesem Koordinationsmodell sind während der Bauphasen die zugehörigen Dokumente (Pläne, Bilder, Nachweise der Eignungs-, Erst-, Güte- und Eigenüberwachungsprüfungen, ...) strukturiert zuzuordnen bzw. zu verknüpfen. Dies gilt nur für die Dokumente, die vom AN Bau im Rahmen seiner Beauftragung zu übergeben sind. Eine Zuordnung von Dokumenten zu temporären Bauwerken, Erdbauwerken, Baubehelfen u. ä. erfolgt nur in Abstimmung mit dem AG und wird gesondert vergütet. Zusätzlich zu den schon verlinkten Unterlagen sind alle weiteren Unterlagen, die zur Abnahme der vertraglichen Leistungen benötigt werden bzw. wurden, den Modellen zuzuordnen. Eine objektgenaue Zuordnung der Unterlagen wird dabei durch den Auftraggeber favorisiert. Basis für die objektgenaue Zuordnung ist das vom AG übergebene und vom AN fortgeschriebene Modell. Die Details der Strukturierung und Zuordnung sind mit dem AG und der BOL/BÜ im Vorfeld abzustimmen. Die Erstellung bzw. Fortschreibung der Fachmodelle sowie des Koordinationsmodells erfolgt durch den AN Bau und beinhaltet alle im Leistungsumfang des AN Bau enthaltenen Gewerke. Das Modell wird hinsichtlich der BIM-Anforderungen durch das BIM-Management und hinsichtlich des Abgleiches mit dem tatsächlich gebauten Bauwerk von der BOL/BÜ geprüft. |
| | 01 Fortgeschriebenes Dokumentationsmodell Technische Ausstattung | */fc (einschließlich Verknüpfungen) | Erstellung eines fortgeschriebenen Dokumentationsmodells der technischen Ausstattung sowie Anreicherung des Modells durch Verknüpfung mit der Dokumentation aus der Bauausführung. |
| 050 | Digitaler Zwilling | | (Nicht veröffentlicht in V15.0) |