Leistungsbeschreibung

LEISTUNGSGEGENSTAND

Standardisierte parametrisierbare Fachobjektbibliothek für die Eisenbahninfrastruktur im RIM-Oberbau

1. Kurzbeschreibung

1.1 Vergabegegenstand

Gegenstand der Leistung ist die Bereitstellung, Einführung und fachliche Anpassung einer standardisierten, parametrisierbaren Fachobjektbibliothek für die Eisenbahninfrastruktur. Die Lösung soll wiederverwendbare 3D-Fachobjekte und Baugruppen insbesondere für Oberbau/Fahrweg, Oberleitungsanlagen (OLA) sowie Leit- und Sicherungstechnik (LST) bereitstellen und deren konsistente fachliche Attributierung, Konfiguration und interoperable Weitergabe unterstützen.

Der Auftraggeber verfolgt das Ziel, eine einheitliche geometrische und semantische Referenzbasis für RIM-/BIM-Prozesse aufzubauen. Wiederkehrende Infrastrukturkomponenten sollen nicht projektbezogen jeweils neu modelliert und attribuiert werden, sondern auf standardisierten Fachobjekten mit nachvollziehbaren Parametern, Typen, Attributen und Austauschstrukturen basieren.

Der Leistungsgegenstand umfasst eine bereits verfügbare Basislösung einschließlich vorhandenem bahnspezifischem Objektbestand, einer Konfigurationsfunktion, der Anpassung an die Informationsanforderungen des Auftraggebers, interoperablen Exporten, Dokumentation, Einführung, Pflege und Wissenstransfer. Der konkrete Produktname, Hersteller und die interne Implementierungsarchitektur sind nicht vorgegeben.

1.2 Zielsetzung

Mit der Leistung sollen insbesondere folgende Ziele erreicht werden:

unmittelbare Nutzung eines vorhandenen bahnspezifischen Objektbestands für die Kerngewerke Oberbau/Fahrweg, OLA und LST;

projektübergreifende Wiederverwendung parametrisierbarer Fachobjekte und Baugruppen;

einheitliche und erweiterbare fachliche Attributierung sowie Anschlussfähigkeit an die Informationsanforderungen des Auftraggebers;

interoperable Übergabe von Geometrie, Identifikation und Fachattributen, insbesondere über Industry Foundation Classes (IFC);

Reduzierung projektspezifischer Einzelmodellierung und uneinheitlicher Objektstrukturen;

Aufbau einer langfristig pflegbaren Referenzbasis für weitere RIM-, Bestands- und Automatisierungsprozesse;

Befähigung des Auftraggebers zur perspektivischen eigenständigen Pflege und Weiterentwicklung definierter Bibliotheksinhalte.

1.3 Abgrenzung

Nicht Gegenstand der Leistung ist die Beschaffung einer allgemeinen CAD- oder Trassierungssoftware. Die Bibliotheks- und Konfigurationsfunktion steht im Mittelpunkt der Marktanfrage.

Eine produktiv vorhandene automatisierte Scan2BIM-Lösung ist keine Mindestvoraussetzung. Gefordert wird jedoch eine strukturierte Objekt- und Informationsbasis, die perspektivisch als Referenz für digitale Bestandsmodelle, Klassifikations-, Soll-Ist- und Zustandsprozesse genutzt werden kann.

Eine Verknüpfung mit Leistungsverzeichnis-, Abrechnungs- oder Kosteninformationen ist bewusst nicht Gegenstand dieser Marktanfrage und wird als separater Leistungsgegenstand betrachtet.

1.4 Leistungsumfang

Bereitstellung eines bereits vorhandenen bahnspezifischen Fachobjektbestands;

parametrische Konfiguration von Fachobjekten und Baugruppen;

Anpassung und Mapping von Attributen auf die vom Auftraggeber für den Pilot bereitgestellten Objekt- und Attributanforderungen;

Konfiguration und Prüfung der in dieser Leistungsbeschreibung und den zugehörigen Pilotbeistellungen definierten BIM-/RIM-Austauschformate;

pilotbezogene Einrichtung und fachliche Validierung;

Dokumentation, Einweisung und Schulung;

Pflege, Updates und Support während der vorgesehenen Einführungs- und Implementierungsphase;

Wissenstransfer für eine perspektivische Pflege durch den Auftraggeber.

1.5 Pilotumfang und Referenzobjekte

Für die Marktanfrage wird ein einheitlicher Pilotumfang zugrunde gelegt, damit die angebotenen Lösungen fachlich und technisch vergleichbar bewertet werden können. Der Pilot stellt keinen vollständigen Produktivrollout und keine vollständige Modellierung einer Strecke bestimmter Kilometerlänge dar. Vergleichsgegenstand sind die Referenzobjekte und Funktionsnachweise gemäß Leistungsbeschreibung und Anforderungskatalog.

Abdeckung repräsentativer Referenzobjekte aus Oberbau/Fahrweg, Oberleitungsanlagen (OLA) und Leit- und Sicherungstechnik (LST) gemäß der Referenzobjektliste im Anforderungskatalog;

parametrische Anpassung mindestens eines repräsentativen Fachobjekts je Kerngewerk sowie Konfiguration mindestens einer Baugruppe;

exemplarisches Mapping vorhandener Fachattribute auf vom Auftraggeber vorgegebene Objekt- und Merkmalsstrukturen;

attributerhaltender IFC-Export eines repräsentativen Pilotumfangs einschließlich eindeutiger Objektidentifikation und Klassifikation;

Darstellung der Übernahme vorhandener Trassierungsinformationen und der daraus resultierenden Aktualisierung von Fachobjekten bzw. Baugruppen, soweit diese Funktion angeboten wird;

Darstellung des vorgesehenen Einführungs-, Pflege-, Betriebs- und Wissenstransfermodells.

1.6 Beistellungen des Auftraggebers

Für die Bearbeitung des Piloten stellt der Auftraggeber die für den jeweiligen Nachweis erforderlichen fachlichen und technischen Grundlagen bereit. Die Beistellungen dienen ausschließlich der Konkretisierung des Pilotumfangs und verändern die herstellerneutralen funktionalen Anforderungen nicht.

die Referenzobjektliste gemäß Anforderungskatalog;

die für den Pilot relevanten Objekt-, Merkmals- und Attributanforderungen einschließlich erforderlicher Klassifikations- bzw. Mappingvorgaben;

repräsentative Test-, Trassierungs- bzw. Beispieldaten in den für den Pilot festgelegten Eingabeformaten;

soweit für den Pilot erforderlich, Zugänge oder Schnittstelleninformationen zu abgestimmten Test- bzw. Zielumgebungen;

benannte fachliche Ansprechpartner des Auftraggebers für Validierung, Rückfragen und Abnahme.

2. Ablauf der Markterkundung

2.1 Ansprechpartner

Die Markterkundung wird über die e-Vergabeplattform der Deutsche Bahn AG durchgeführt (http://www.deutschebahn.com/bieterportal). Sämtliche Kommunikation ist über die Nachrichtenfunktionen der e-Vergabeplattform zu richten.

Bei technischen oder methodischen Fragen zur e-Vergabeplattform wenden Sie sich bitte an die kostenlose Einkaufshotline (0800/265 8638), welche Montag – Freitag in der Zeit von 09:00 bis 15:00 Uhr zur Verfügung steht.

2.2 Fragen zur Markterkundung

Fragen zur Markterkundung stellen Sie bitte direkt im Bieterportal.

2.3 Fristen und erwartetes Ergebnis

Bitte laden Sie bis zum 27.11.2026 um 12 Uhr Ihre Unterlagen sowie Ihre unverbindliche Produkt-/Leistungs-/Preisinformation auf der e-Vergabeplattform der Deutsche Bahn AG (http://www.deutschebahn.com/bieterportal) hoch.

Füllen Sie dazu bitte die Tabellen in den Kapiteln 4, 5 und 6 aus und stellen Sie die in Kapitel 7 angefragten Informationen bereit. Gerne können Sie weiteres Informationsmaterial beilegen.

Nennen Sie uns zudem mindestens 1 Ansprechpartner für Rückfragen oder späteren Kontakt.

2.4 Bereitschaft für Vorstellung des Produkts

Um uns ein vollständiges Bild bzgl. der eingegangenen Information machen und die Leistung besser beurteilen zu können, würden wir uns gerne eventuell ausgewählte Lösungen im Einsatz anschauen. Die Deutsche Bahn AG behält sich vor die eingereichte Lösung / das vorgeschlagene Produkt durch einen Produkttest / bei einer Präsentation zu prüfen.

Im Rahmen dieser Markterkundung findet keine Vergütung Ihrer Aufwände statt, Produkt-/Leistungs-/Preisinformationen sowie eventuelle Vorstellung des Produktes sind somit kostenfrei zu realisieren.

2.5 Rechtlicher Hinweis

Die Erhebung dieser Informationen geschieht freiwillig und unverbindlich, ein Rechtsanspruch kann dabei weder von Seiten des Teilnehmers noch seitens des DB-Konzernunternehmens vertreten durch die Deutsche Bahn AG abgeleitet werden. Es können auch Lösungen vorgeschlagen werden, die nicht alle aus Sicht der DB erforderlichen Anforderungen erfüllen.

Insbesondere stellt diese Markterkundung keine Vorwegnahme eines Vergabeverfahrens dar. Die Unternehmen, die sich durch diese Anfrage angesprochen fühlen, sind gehalten, keine rechtsverbindlichen Angebote auf die Anfrage abzugeben (die Vorlage von Preislisten beziehungsweise die Abgabe von Kostenvoranschlägen sind ausdrücklich unverbindlich und dienen lediglich der Verschaffung einer Marktübersicht).

Den entsprechenden rechtlichen Hinweis bezüglich Ihrer Schutzrechte entnehmen Sie bitte der Verzichtserklärung (Anlage 1). Diese Verzichtserklärung hat der Teilnehmer der Markterkundung unterschrieben abzugeben.

3. Hinweise zu den Anforderungen

Die Anforderungen sind mit einer eindeutigen ID versehen. Die Kennzeichnung in der ID hat folgende Bedeutung:

A: Ausschluss-/Muss-Anforderung. Die Anforderung ist vollständig zu erfüllen.

B: Bewertungsanforderung. Die Qualität bzw. der Erfüllungsgrad wird im Anforderungskatalog bewertet. Für die standardisierte Bewertung gilt grundsätzlich: Ja = 100 % der hinterlegten Punkte, Teilweise = 50 %, Nein = 0 %. Abweichende kriterienspezifische Bewertungsstufen werden im Anforderungskatalog ausdrücklich ausgewiesen.

AF: Flexibilisierte Zusatzbeschreibung. Bei ausgewählten A- oder B-Kriterien kann der Anforderungskatalog ergänzend zulässige technisch gleichwertige Alternativen ausweisen; die Grundklassifizierung des referenzierten Kriteriums bleibt davon unberührt.

Der Bieter hat zu jeder Anforderung im Anforderungskatalog eine Antwort abzugeben und Einschränkungen bzw. die konkrete Umsetzung in der vorgesehenen Bemerkung oder in einem referenzierten Lösungsdokument zu erläutern. Für das Bewertungskriterium FAN-01-05 wird der Abdeckungsgrad anhand der im Anforderungskatalog enthaltenen Referenzobjektliste ermittelt.

4. Funktionale Anforderungen

4.1 Fachobjektbestand

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[FAN-01-01, A]	**Bahnspezifischer Objektbestand für Kerngewerke** Die Lösung muss zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe einen bereits vorhandenen und unmittelbar nutzbaren Bestand wiederverwendbarer 3D-Fachobjekte für die Eisenbahninfrastruktur bereitstellen. Der Objektbestand muss die Kerngewerke Oberbau/Fahrweg, Oberleitungsanlagen (OLA) und Leit- und Sicherungstechnik (LST) abdecken. Eine vollständige Neuentwicklung des Objektbestands erst nach Zuschlag erfüllt die Anforderung nicht.		
[FAN-01-02, A]	**Abdeckung typischer Fachobjekte der Pilotierung** Der vorhandene Objektbestand muss typische Fachobjekte der vorgesehenen Pilotierung abdecken. Hierzu zählen insbesondere Oberbaukomponenten wie Schwellen und weitere wiederkehrende Ausrüstungselemente, OLA-Komponenten wie Maste, Gründungen, Ausleger und Querträger sowie LST-Komponenten wie Signale, Maste, Balisen und technische Ausrüstungselemente. Der Bieter hat die vorhandene Abdeckung nachvollziehbar nachzuweisen.		
[FAN-01-03, B]	**Abdeckung angrenzender Objektgruppen** Die Lösung soll über die Kerngewerke hinaus weitere wiederverwendbare Objektgruppen der Eisenbahninfrastruktur bereitstellen, z. B. Fundamente, Versorgungsleitungen, Lärmschutz, Infrastruktur- und Bahnsteigausstattung.		
[FAN-01-04, A]	**Nachweis des vorhandenen Objektbestands** Der Bieter muss eine strukturierte Objektübersicht vorlegen, aus der mindestens Objektklasse, Gewerk, Bauteiltyp bzw. parametrierte Ausprägung, die grundsätzliche Parametrisierbarkeit und die verfügbaren Ausgabeformate hervorgehen. Die vorhandene Attributierung kann dabei auf Ebene geeigneter Objektklassen oder Objektgruppen beschrieben werden; eine vollständige Auflistung sämtlicher Parameter und Attribute je Einzelobjekt ist nicht erforderlich.		
[FAN-01-05, B]	**Abdeckungsgrad des Referenzbedarfs** Die Lösung soll einen möglichst hohen Anteil der vom Auftraggeber im Rahmen der Marktanfrage benannten bzw. bereitgestellten Referenzobjekte bereits im vorhandenen Objektbestand abdecken. Bewertet wird der nachgewiesene Abdeckungsgrad ohne vollständige projektspezifische Neuerstellung der betreffenden Fachobjekte.		

4.2 Parametrik und Konfiguration

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[FAN-02-01, A]	**Parametrisierbare Fachobjekte** Die Fachobjekte müssen parametrisch aufgebaut sein, sodass definierte geometrische und fachliche Eigenschaften verändert werden können, ohne das jeweilige Objekt vollständig neu zu modellieren.		
[FAN-02-02, A]	**Anpassbare Geometrieparameter** Die Parametrik muss mindestens die Anpassung relevanter Lage-, Längen-, Höhen-, Winkel- sowie bauteilbezogener Parameter ermöglichen, soweit diese für das jeweilige Fachobjekt fachlich sinnvoll sind. Unter einer parametrierten Ausprägung wird eine innerhalb derselben Objektklasse konfigurierte geometrische oder fachliche Ausprägung verstanden.		
[FAN-02-03, A]	**Konfiguration von Baugruppen** Die Lösung muss die Zusammenstellung und Wiederverwendung mehrerer Fachobjekte als konfigurierbare Baugruppen bzw. Mustergruppen ermöglichen.		
[FAN-02-04, B]	**Dynamische Anpassung an Trassierungsänderungen** Die Lösung soll Fachobjekte bzw. Baugruppen anhand geänderter trassierungsbezogener Randbedingungen automatisiert oder regelbasiert geometrisch aktualisieren können, z. B. bei Änderungen von Achslage, Radien, Überhöhung oder Einbauparametern.		
[FAN-02-05, A]	**Ausprägungsbildung ohne vollständige Neuerstellung** Aus vorhandenen Musterobjekten müssen fachlich zulässige Ausprägungen erzeugt werden können, ohne dass die Geometrie des Fachobjekts vollständig neu erstellt werden muss.		
[FAN-02-06, B]	**Anwenderseitige Konfiguration** Berechtigte Anwender des Auftraggebers sollen vorhandene Fachobjekte, Parameter, parametrierte Ausprägungen und Baugruppen innerhalb der vom System vorgegebenen Konfigurationslogik selbstständig verwenden und konfigurieren können. Die Erstellung neuer algorithmischer Parametrisierungslogiken durch den Anwender ist nicht erforderlich.		
[FAN-02-07, B]	**Übernahme von Trassierungsinformationen** Die Lösung soll vorhandene Trassierungsinformationen aus bahnspezifischen oder offenen Austauschformaten übernehmen können, um Fachobjekte bzw. Baugruppen auf Basis der Trassierung zu erzeugen oder zu aktualisieren. Der Bieter hat die unterstützten Formate und den zugehörigen Importprozess darzustellen.		

4.3 Semantik und Attributierung

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[FAN-03-01, A]	**Vorattribuierte Fachobjekte** Die bereitgestellten Fachobjekte müssen eine strukturierte fachliche Attributierung aufweisen, die als Ausgangsbasis für die Anforderungen des Auftraggebers verwendet und erweitert werden kann.		
[FAN-03-02, A]	**Mapping auf DB-Informationsanforderungen** Die Lösung muss die Zuordnung und Ergänzung von Objektattributen entsprechend den vom Auftraggeber für den Pilot bereitgestellten Objekt- und Merkmalsstrukturen ermöglichen. Dies umfasst insbesondere die Anschlussfähigkeit an semantische Informationsanforderungen des RIM-/BIM-Prozesses.		
[FAN-03-03, A]	**Benutzerspezifische Attribute** Die Lösung muss die Ergänzung und Pflege benutzerspezifischer Attribute an Fachobjekten und Baugruppen ermöglichen.		
[FAN-03-04, A]	**Eindeutige Objektidentifikation** Fachobjekte müssen eindeutig und persistent identifizierbar sein. Identifikatoren müssen bei der Weitergabe in nachgelagerte Prozesse nachvollziehbar erhalten oder eindeutig zugeordnet werden können.		
[FAN-03-05, A]	**Klassifikation nach Gewerk, Klasse und Bauteiltyp** Die Lösung muss eine konsistente fachliche Klassifikation der Fachobjekte mindestens nach Gewerk, Objektklasse und Bauteiltyp ermöglichen. Parametrierte Ausprägungen innerhalb einer Objektklasse müssen nachvollziehbar unterscheidbar sein.		
[FAN-03-06, B]	**Strukturierte Attributübernahme in Baugruppen** Die Lösung soll eine strukturierte Übernahme, Referenzierung oder Aggregation fachlicher Attribute zwischen Musterobjekten, Baugruppen und daraus abgeleiteten Fachobjekten unterstützen.		
[FAN-03-07, B]	**Anpassbares Attributmapping** Mappings zwischen interner Objektstruktur und den vom Auftraggeber für den Pilot bereitgestellten Informationsanforderungen sollen ohne vollständige Neuentwicklung angepasst und dokumentiert werden können.		

4.4 Interoperabilität und Export

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[FAN-04-01, A]	**Attributerhaltender IFC-Export** Die Lösung muss Geometrien und die für den Pilot bereitgestellten bzw. in dieser Leistungsbeschreibung definierten Fachattribute gemeinsam in einem dokumentierten IFC-basierten Austauschformat ausgeben können.		
[FAN-04-02, A]	**Erhalt von Identifikation und Semantik beim Export** Beim Export müssen die fachliche Identifikation, Klassifikation und die vom Auftraggeber für den Pilot festgelegten Attribute der Fachobjekte erhalten bzw. eindeutig nachvollziehbar abgebildet werden.		
[FAN-04-03, B]	**Zusätzliches Geometrie-Austauschformat** Die Lösung soll zusätzlich zu IFC mindestens ein weiteres dokumentiertes 3D-Austauschformat für die Weitergabe von Geometrien unterstützen.		
[FAN-04-04, A]	**Systemunabhängige Weiterverwendung** Die für den Auftraggeber benötigten Objekt- und Fachdaten müssen mindestens über ein dokumentiertes, systemunabhängig weiterverwendbares Austauschformat, insbesondere IFC, bereitgestellt werden können. Sie dürfen für die Weiterverwendung in nachgelagerten BIM-/RIM-Prozessen nicht ausschließlich in einem proprietären internen Datenformat des Anbieters verfügbar sein.		
[FAN-04-05, A]	**Dokumentiertes Daten- und Attributmapping** Der Bieter muss die Zuordnung der internen Objekt-, Klassen- und Attributstrukturen zu den in dieser Leistungsbeschreibung bzw. den Pilotbeistellungen definierten Austauschstrukturen nachvollziehbar dokumentieren.		
[FAN-04-06, B]	**Unterstützung aktueller IFC-Rail-Spezifikation** Die Lösung soll für den schieneninfrastrukturbezogenen Datenaustausch IFC 4.3 bzw. IFC4x3 ADD2 unterstützen, soweit die für den Pilot relevanten Objektklassen und Fachinformationen in diesem Schema abbildbar sind. Der Bieter hat die unterstützte IFC-Schema-Version, den Funktionsumfang sowie gegebenenfalls bestehende Einschränkungen darzustellen.		

4.5 Wiederverwendung und Pflegefähigkeit

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[FAN-05-01, A]	**Projektübergreifende Wiederverwendung** Objekte, Attribute und Konfigurationslogiken müssen projektübergreifend wiederverwendbar sein und dürfen nicht ausschließlich an ein einzelnes Pilotprojekt gebunden sein.		
[FAN-05-02, A]	**Erweiterbarkeit der Bibliothek** Die Bibliothek muss um weitere Fachobjekte, Attribute und Konfigurationen erweiterbar sein, ohne dass der vorhandene Bestand vollständig neu aufgebaut werden muss. Soweit für neue Fachobjektklassen eine neue algorithmische Parametrik erforderlich ist, darf hierfür eine zusätzliche Implementierungs- bzw. Entwicklungsleistung erforderlich sein.		
[FAN-05-03, B]	**Versionierung von Bibliotheksinhalten** Die Lösung soll Versionen von Fachobjekten, Attributstrukturen und Konfigurationen nachvollziehbar unterscheiden und verwalten können.		
[FAN-05-04, A]	**Trennung von Standard- und projektspezifischen Inhalten** Standardisierte Bibliotheksinhalte und projektspezifische Ergänzungen müssen nachvollziehbar voneinander unterscheidbar sein.		
[FAN-05-05, A]	**Dokumentation der Fach- und Konfigurationslogik** Objektstruktur, Parameter, Attribute, Klassifikation und Konfigurationslogiken müssen so dokumentiert werden, dass eine fachliche Prüfung und spätere Pflege möglich ist.		
[FAN-05-06, B]	**Änderungshistorie** Änderungen an standardisierten Fachobjekten und zentralen Konfigurationsregeln sollen nachvollziehbar dokumentiert werden können.		

4.6 RIM- und Bestandsfähigkeit

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[FAN-06-01, B]	**Referenzbasis für digitale Bestandsmodelle** Die standardisierte Objektstruktur soll als Referenzbasis für die Erstellung und Fortschreibung strukturierter BIM-/RIM-Bestandsmodelle verwendbar sein. Dabei können die für das Bestandsmodell erforderlichen Ist-Informationen aus vorgelagerten oder externen Bestandserfassungsprozessen stammen.		
[FAN-06-02, B]	**Übernahme externer Bestandsinformationen** Die Lösung soll strukturierte Ergebnisse externer Bestands- bzw. Klassifikationsprozesse übernehmen können, um daraus passende Fachobjekte zu erzeugen, auszuwählen oder zu parametrieren. Die eigentliche Erkennung bzw. Klassifikation von Punktwolken oder sonstigen Erfassungsdaten ist nicht Bestandteil dieser Anforderung. Der Bieter hat die hierfür unterstützten Importwege bzw. Datenformate darzustellen.		
[FAN-06-03, B]	**Anschlussfähigkeit für Klassifikations- und Scan2BIM-Prozesse** Objektklassen, Bauteiltypen, Identifikatoren und Parameter sollen so strukturiert sein, dass Ergebnisse externer automatisierter oder teilautomatisierter Klassifikations- und Scan2BIM-Prozesse standardisierten Fachobjekten zugeordnet werden können. Eine eigene produktive Scan2BIM- oder Objekterkennungsfunktion der angebotenen Lösung ist nicht erforderlich.		
[FAN-06-04, B]	**Anschlussfähigkeit für Soll-Ist- und Zustandsanwendungen** Die standardisierte Objektstruktur soll eine spätere Nutzung in nachgelagerten Soll-Ist-Vergleichen, Zustandsbewertungen und weiteren RIM-Anwendungen unterstützen. Hierzu müssen Objektidentifikation, Klassifikation, Parameter und die für den Pilot festgelegten Attribute in geeigneter Form weitergegeben werden können.		

5. Einführung, Betrieb und Wissenstransfer

5.1 Service- und Einführungsanforderungen

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[SER-01-01, A]	**Bestehende Basislösung zum Projektstart** Zum Projektstart muss eine funktionsfähige Basislösung einschließlich vorhandenem Fachobjektbestand und Konfigurationsfunktion verfügbar sein. Gegenstand ist keine vollständige Neuentwicklung einer Objektbibliothek ab Projektbeginn.		
[SER-01-02, A]	**Pilotbezogene Einrichtung** Der Auftragnehmer muss die Lösung für den in Kapitel 1.5 beschriebenen Pilotumfang einrichten und die erforderlichen Fachobjekte, Attribute und Konfigurationen für diesen Umfang bereitstellen.		
[SER-01-03, A]	**Anpassung an Anforderungen des Auftraggebers** Der Auftragnehmer muss die vorhandene Lösung an die in dieser Leistungsbeschreibung und den Pilotbeistellungen definierten Objekt-, Attribut- und Austauschvorgaben des Auftraggebers anpassen können.		
[SER-01-04, A]	**Einweisung und Schulung** Der Auftragnehmer muss die vom Auftraggeber benannten Anwender und Administratoren in Nutzung, Konfiguration und Pflege der Lösung einweisen.		
[SER-01-05, A]	**Wartung, Updates und Support während der Einführungsphase** Wartung, fachlich erforderliche Aktualisierungen und Support für die in dieser Leistungsbeschreibung definierten Leistungsbestandteile sind während der vierjährigen Einführungs- und Implementierungsphase Bestandteil der angebotenen Grundleistung und im Angebotspreis zu berücksichtigen.		
[SER-01-06, A]	**Wissenstransfer an den Auftraggeber** Der Auftragnehmer plant, führt durch und dokumentiert während der Implementierungsphase einen systematischen Wissenstransfer, der den Auftraggeber befähigt, Bibliotheksinhalte und definierte Konfigurationen perspektivisch eigenständig zu pflegen und weiterzuentwickeln. Die hierfür erforderliche Dokumentation ist während der Vertragslaufzeit aktuell zu halten und zum Ende der Implementierungsphase in einem vollständigen Stand an den Auftraggeber zu übergeben.		

• Anforderungs-ID	• Anforderungen AG	• Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	• Ausführung des Bieters
• [SER-01-07, B]	• **Option auf dauerhafte Weiternutzung / Übernahme** Der Bieter soll ein Modell vorsehen, das nach Abschluss der Implementierungsphase eine dauerhafte Weiternutzung der aufgebauten Bibliotheksinhalte und Konfigurationen durch den Auftraggeber ermöglicht. Die hierfür erforderlichen Nutzungsrechte und Übergabebedingungen sind darzustellen.		
• [SER-01-08, A]	• **Breite Nutzung innerhalb des Auftraggebers** Die angebotene Grundleistung muss während der Vertragslaufzeit eine organisationsweite Nutzung durch eine nicht auf namentlich benannte Einzelanwender beschränkte Anzahl berechtigter Nutzer des Auftraggebers ermöglichen. Etwaige technische, gleichzeitige oder lizenzrechtliche Nutzungsbeschränkungen sind transparent darzustellen.		
• [SER-01-09, A]	• **Kein zwingender externer Hostingdienst** Für die Bereitstellung und Nutzung der Bibliotheksinhalte darf kein zwingender zusätzlicher, vom Auftragnehmer betriebener externer Hostingdienst Voraussetzung sein. Abweichende technische Abhängigkeiten sind vollständig offenzulegen.		
• [SER-01-10, B]	• **Optionale Weiterbetreuung nach der Einführungsphase** Der Bieter soll optional ein Modell für weiterführende Betreuung, Pflege und Erweiterung nach Abschluss der vierjährigen Einführungsphase anbieten. Leistungsumfang und wirtschaftliche Konditionen dieser Option sind separat darzustellen. Für den Auftraggeber besteht keine Verpflichtung zur Inanspruchnahme.		

6. Nichtfunktionale Anforderungen

6.1 Nachvollziehbarkeit, Dokumentation und Datenportabilität

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[NFA-01-01, A]	**Nachvollziehbare Konfiguration** Die für den Auftraggeber relevanten Einstellungen der Objektbibliothek, der Attributzuordnungen und der verwendeten Konfigurationen müssen nachvollziehbar dokumentiert und fachlich prüfbar sein. Eine Offenlegung oder Bearbeitung der zugrunde liegenden Software- bzw. Algorithmusimplementierung ist nicht erforderlich.		
[NFA-01-02, A]	**Deutschsprachige Dokumentation** Für die wesentlichen Funktionen, Datenstrukturen, Konfigurationen und Pflegeprozesse ist eine für die vorgesehenen Anwender geeignete deutschsprachige Dokumentation bereitzustellen.		
[NFA-01-03, A]	**Datenportabilität** Der Auftraggeber muss die für ihn relevanten Fachobjekte, Geometrien und die für den Pilot festgelegten Attribute in dokumentierten Formaten exportieren und außerhalb der internen Datenhaltung des Anbieters weiterverwenden können.		
[NFA-01-04, B]	**Rückwärtskompatibilität von Bibliotheksständen** Aktualisierungen der Bibliothek sollen bestehende Projektstände nicht ohne nachvollziehbare Migrations- oder Zuordnungslogik unbrauchbar machen.		
[NFA-01-05, A]	**Transparente Abhängigkeiten** Der Bieter muss sämtliche für die Nutzung wesentlichen technischen Abhängigkeiten, erforderlichen Drittprodukte und Lizenzvoraussetzungen transparent darstellen.		
[NFA-02-01, A]	**Betriebs- und Datenhaltungskonzept** Der Bieter muss das vorgesehene Betriebsmodell, relevante Datenflüsse, Speicherorte, externe Dienste sowie gegebenenfalls eingesetzte Unterauftragnehmer oder Drittkomponenten transparent darstellen.		
[NFA-02-02, A]	**Informationssicherheitsanforderungen des Auftraggebers** Der Bieter muss bereit sein, die für den konkreten Einsatz anwendbaren Informationssicherheits- und ISRM-Anforderungen des Auftraggebers zu erfüllen und die hierfür erforderlichen Informationen und Nachweise im weiteren Prüfprozess bereitzustellen. Dies gilt insbesondere, soweit der Einsatzkontext KRITIS-relevante Anforderungen auslöst.		

Anforderungs-ID	Anforderungen AG	Antwort Bieter (Ja/Nein/Teilweise)	Ausführung des Bieters
[NFA-02-03, B]	**Vorhandene Informationssicherheitsnachweise** Vorhandene Nachweise eines etablierten Informationssicherheitsmanagements, z. B. ISO/IEC 27001, BSI C5 oder gleichwertige Nachweise, sollen dargestellt werden. Eine bestimmte Zertifizierung ist keine Mindestvoraussetzung, sofern aus dem Betriebsmodell keine entsprechende Verpflichtung entsteht.		
[NFA-02-04, A]	**Externe Datenverarbeitung** Soweit für die angebotene Lösung eine Verarbeitung oder Speicherung von Daten außerhalb der IT-Infrastruktur des Auftraggebers vorgesehen ist, müssen Ort der Datenverarbeitung, eingesetzte Dienstleister und die Einhaltung der anwendbaren Datenschutz- und Informationssicherheitsanforderungen transparent nachgewiesen werden.		

7. Geforderte Nachweise und Lösungsdokumente

Zur fachlichen Bewertung sind mindestens die folgenden Nachweise vorzulegen. Die Angaben müssen mit den Antworten im Anforderungskatalog konsistent sein.

Lösungsdokument	Inhalt / Fragestellung	Format	Umfang
Objektbestand und Gewerkeabdeckung	Der Bieter stellt den vorhandenen bahnspezifischen Objektbestand strukturiert dar und weist die Abdeckung der Kerngewerke Oberbau/Fahrweg, OLA und LST sowie ggf. angrenzender Objektgruppen nach.	PDF/Excel	Objektliste mit Klasse, Bauteiltyp bzw. parametrierter Ausprägung, Gewerk, Kennzeichnung der Parametrisierbarkeit und verfügbaren Ausgabeformaten. Die vorhandene Attributierung kann auf Ebene von Objektklassen oder Objektgruppen beschrieben werden; eine vollständige Auflistung sämtlicher Parameter und Attribute je Einzelobjekt ist nicht erforderlich.
Parametrik- und Konfigurationskonzept	Der Bieter beschreibt die Parametrisierung der Fachobjekte, die Bildung parametrierter Ausprägungen und die Konfiguration von Baugruppen. Anhand mindestens eines Oberbau-, eines OLA- und eines LST-Beispiels ist die Anpassung nachvollziehbar darzustellen. Zusätzlich sind die unterstützten Formate und der Workflow für die Übernahme vorhandener Trassierungsinformationen zu beschreiben.	PDF	Max. 6 Seiten zzgl. Screenshots/Abbildungen.

Lösungsdokument	Inhalt / Fragestellung	Format	Umfang
Attributierungs- und Mappingkonzept	Der Bieter beschreibt, wie vorhandene Attribute, kundenspezifische Attribute und das Mapping auf vom Auftraggeber vorgegebene Objekt- und Merkmalsstrukturen umgesetzt und gepflegt werden.	PDF	Max. 5 Seiten.
Interoperabilitäts- und Exportnachweis	Der Bieter beschreibt den attributerhaltenden IFC-Export, die Behandlung von Identifikatoren und Klassifikationen sowie weitere verfügbare Austauschformate. Zusätzlich sind die unterstützten IFC-Schema-Versionen, insbesondere die Unterstützung von IFC 4.3 / IFC4x3 ADD2, und gegebenenfalls bestehende Einschränkungen darzustellen.	PDF + Beispieldatei	Max. 4 Seiten zzgl. Beispieldatei.
Einführungs-, Pflege- und Wissenstransferkonzept	Der Bieter beschreibt Einführung, vierjährige Pflege-/Supportphase, Nutzer- und Lizenzmodell, den vom Auftragnehmer geplanten und dokumentierten Wissenstransfer einschließlich laufender Aktualisierung und Abschlussübergabe der Dokumentation sowie die Möglichkeiten zur dauerhaften Weiternutzung. Zusätzlich ist ein optionales Modell für eine Weiterbetreuung nach Ablauf der Einführungsphase einschließlich separater Konditionen darzustellen.	PDF	Max. 6 Seiten.
Betriebs- und Informationssicherheitskonzept	Der Bieter beschreibt Betriebsmodell, Datenhaltung, relevante Datenflüsse, eingesetzte Drittkomponenten bzw. externe Dienste, vorhandene Informationssicherheitsnachweise und den Umgang mit den anwendbaren Sicherheitsanforderungen des Auftraggebers.	PDF	Max. 4 Seiten.

8. Einführung, Nachweis und Abnahme

Die Einführung erfolgt anhand des in Kapitel 1.5 beschriebenen Pilotumfangs. Der Auftraggeber stellt die in Kapitel 1.6 aufgeführten Beistellungen für die fachliche Zuordnung, Validierung und Abnahme bereit.

Für die fachliche Abnahme sind mindestens folgende Nachweise vorgesehen:

Nachweis des zum Projektstart vorhandenen und nutzbaren Objektbestands für Oberbau/Fahrweg, OLA und LST einschließlich des Abdeckungsgrads der Referenzobjektliste;

Demonstration der parametrischen Anpassung ausgewählter Einzelobjekte und mindestens einer konfigurierten Baugruppe;

Nachweis der für den Pilot bereitgestellten Attributanforderungen und des Mappings auf die vom Auftraggeber vorgegebenen Objekt- und Merkmalsstrukturen;

Nachweis eines attributerhaltenden IFC-Exports einschließlich eindeutiger Objektidentifikation sowie Angabe der unterstützten IFC-Schema-Versionen;

Nachweis der Erweiterbarkeit um zusätzliche Objekte, Varianten und Attribute;

Vorlage des Betriebs- und Datenhaltungskonzepts einschließlich der für den Pilot relevanten Informationssicherheitsangaben;

Übergabe der vollständigen und zum Abschluss der Implementierungsphase aktualisierten Dokumentation sowie Durchführung und Dokumentation der vorgesehenen Einweisung und des Wissenstransfers.

Die Abnahme bewertet die Erfüllung der funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen dieser Leistungsbeschreibung. Produktname oder Hersteller sind nicht Gegenstand der fachlichen Bewertung, sofern die geforderten Leistungen, Nachweise und Datenübergaben vollständig erbracht werden.