

Fragenkatalog für eine Markterkundung für:
Software für das digitale Erstellen und Managen
von Planungsunterlagen für die Leit- und
Sicherungstechnik U-Bahn (ÖPNV)

Infrastruktur | Zugsicherungsanlagen U-Bahn | Planung + Neubau
Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Lieferant/ Name der Planungssoftware	3
3	Anforderungen	3
3.1	Einleitung und Zielsetzung	3
3.2	Fachliche Mindestanforderungen	4
3.2.1	Funktionale Mindestanforderungen	4
3.2.2	Ausgabeanforderungen und Formate	4
3.2.3	Tabellarische Ausgaben	5
3.2.4	Weitere Ausgaben	6
3.2.5	Technische Anforderungen	6
3.3	Vertragslaufzeit und Konditionen	6
3.4	Einführung und Bereitstellung / Support	7
3.5	Updates / Upgrades / Datensicherung	7
3.6	Betreibermodell / Lizenzierung / Schnittstellen und Integration/ Schulung	8
3.6.1	Betreibermodell	8
3.6.2	Lizenzierung	9
3.6.3	Schnittstellen und Integration	9
3.6.4	Schulung und Einführung	10
3.7	Gewährleistung	10
3.8	Referenzen	11
3.9	Sonstige Anmerkungen und Hinweise	12

Wir bedanken uns bereits im Voraus für Ihre Unterstützung sowie für die Zeit und den Aufwand, den Sie für die Beantwortung unseres Fragenkatalogs einplanen.

1 Einleitung

Die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) AöR führen eine Markterkundung durch und suchen für die Geschäftseinheit Infrastruktur | Zugsicherungsanlagen U-Bahn Berlin eine für den Nahverkehr geeignete Planungssoftware, die eine einheitliche konsistente Datenbasis sicherstellt. Ziel ist die ganzheitliche Unterstützung der Planung, Analyse und Weiterentwicklung von Zugsicherungsanlagen und Stellwerken, insbesondere im Rahmen von Erneuerungsmaßnahmen, durch eine entsprechende Softwarelösung.

2 Lieferant/ Name der Planungssoftware

Tragen Sie hier bitte Ihren Lieferantennamen und den Namen Ihrer Planungssoftware, welche Sie uns anbieten, ein.

Lieferantenname	Name der Software

3 Anforderungen

3.1 Einleitung und Zielsetzung

Vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an Effizienz, Qualität und Geschwindigkeit bei der Planung sowie begrenzter personeller Ressourcen verfolgt die BVG das Ziel, den Planungsprozess für Zugsicherungsanlagen künftig weitgehend digital, integriert und datenbasiert abzubilden.

Hierzu wird eine Softwarelösung gesucht, die insbesondere:

- die strukturierte Erfassung und Verwaltung von Infrastrukturdaten ermöglicht,
- Planungsprozesse einschließlich Berechnungen und Auswertungen unterstützt,
- bestehende Datenquellen (z. B. Vermessungsdaten, CAD-Daten) integriert und
- eine konsistente, nachvollziehbare und effiziente Erstellung von Planungsunterlagen gewährleistet.

Ziel ist es, den Planungsaufwand nachhaltig zu reduzieren, redundante Arbeitsschritte zu vermeiden sowie die Qualität und Nachvollziehbarkeit der Planungsergebnisse deutlich zu erhöhen.

3.2 Fachliche Mindestanforderungen

Dieser Abschnitt beschreibt die fachlichen Mindestanforderungen, welche die Geschäftseinheit Infrastruktur an die Software stellt.

3.2.1 Funktionale Mindestanforderungen

Bitte kreuzen Sie an (☒), ob diese Anforderung durch Ihre Software umgesetzt wird:

- ☒ ☐ Automatisierte Schutzstreckenberechnung gemäß Vorgaben des Auftraggebers (Richtlinie 340 des VDV)
- ☐ Automatische Übernahme von Streckenbanddaten gemäß Vorgaben des Auftraggebers
- ☐ Automatische Signalsicht Berechnung
- ☐ Erstellung von Signalwahltabellen gemäß vorgegebenem Format des Auftraggebers
- ☐ Automatische Erstellung von Zugfolgediagrammen
- ☐ Datenmodell und Parameter

Die Software muss die Erfassung, Verwaltung und Verarbeitung folgender Parameter ermöglichen:

- ☐ Berechnungsstartpunkt (z. B. Fahrsperrung oder Gefahrpunkt)
- ☐ Trassierung (Gleisfeld, Längsneigungsband, Kilometrierung)
- ☐ Maßgebende Höchstgeschwindigkeit (Vmax)
- ☐ Zuglänge und Wagenkastenüberhang

3.2.2 Ausgabeanforderungen und Formate

Die Software muss die Erstellung von Signallageplänen sowie deren Ausgabe mindestens in folgenden Formaten ermöglichen.

Bitte kreuzen Sie an (☒), ob diese Anforderung durch Ihre Software umgesetzt wird:

- ☒ ☐ PDF
- ☐ XLSX
- ☐ AutoCAD-kompatible Formate

Die Ausgaben müssen mindestens folgende Inhalte umfassen.

Bitte kreuzen Sie an (☒), ob diese Anforderung durch Ihre Software umgesetzt wird:

- ☒ ☐ Spurplan als Prinzip-Skizze einschließlich Bahnhöfe
- ☐ Darstellung aller wesentlichen Elemente der Leit- und Sicherungstechnik (z. B. Signale, Achszähler, Isolierstöße)
- ☐ Beschriftung dieser Elemente gemäß Vorgaben des Auftraggebers
- ☐ Bemaßung der Schutzstrecken
- ☐ Kilometrierungsangaben
- ☐ Längsneigungsband
- ☐ Geschwindigkeitsband

3.2.3 Tabellarische Ausgaben

Die Software muss zusätzlich folgende standardisierte Auswertungen ermöglichen.

Bitte kreuzen Sie an (☒), ob diese Anforderung durch Ihre Software umgesetzt wird:

- ☒ ☐ Vorsignal-Tabelle
 - ☐ Name des Vorsignals
 - ☐ Dunkelschaltung (ja/nein)
 - ☐ Signalverhalten bei Fahrstraße bzw. Haltestellung
- ☐ Tabelle Grenzzeichenfreiheit
 - ☐ Name des Elements
 - ☐ Art (z. B. Weiche oder Kreuzung)
 - ☐ Folgeabhängigkeit
 - ☐ Gemeinsame Gleisfreimeldung mit z. B. grenzzeichenfreie Isolierung
- ☐ Tabelle Notsignalzuordnung
 - ☐ Bahnhof
 - ☐ Startsignal / Fahrstraße
 - ☐ Signalbegriff (Hp)
- ☐ Signalwahltablelle
 - ☐ Fahrstraße (über Weiche xy, Flankenschutz)
 - ☐ zugehöriges Signal
 - ☐ Durchrutschweg
 - ☐ GÜ / GÜ-Tabelle
 - ☐ Ansteuerung
 - ☐ Signalsperrung
 - ☐ Zwieschutzweiche

3.2.4 Weitere Ausgaben

- ☐ Zugfolgediagramm
- ☐ Anpassung und Ausgabe der Plankopf-Definition gemäß Vorgaben des Auftraggebers

3.3 Technische Anforderungen

Im Zuge der angestrebten Digitalisierung der Planungsprozesse sind besondere Anforderungen an die technische Ausgestaltung der Softwarelösung zu erfüllen.

Diese muss sich in bestehende IT- und Systemlandschaften integrieren lassen und einen stabilen, sicheren sowie skalierbaren Betrieb gewährleisten.

Von essenzieller Bedeutung sind dabei die nachfolgenden Funktionen.

Bitte kreuzen Sie an (☒), ob diese Anforderung durch Ihre Software umgesetzt wird:

- ☐ vollumfängliche Funktionalität der angebotenen Software unabhängig von einer installierten AutoCAD-Software (sprich, für alle angebotenen Funktionen ist ausnahmslos keine (installierte) AutoCAD-Software notwendig)
- ☐ die Verarbeitung und Integration großer und heterogener Datenmengen,
- ☐ die gleichzeitige Nutzung durch mehrere Benutzer innerhalb einer gemeinsamen Datenbasis,
- ☐ flexible Bereitstellungsmodelle (Cloud, On-Premise oder hybride Lösungen) sowie
- ☐ die Sicherstellung von Datenverfügbarkeit, Datensicherheit und langfristiger Nutzbarkeit der erzeugten Daten.
- ☐ Zugang des AG via Single-Sign-On (SSO)

3.4 Vertragslaufzeit und Konditionen

Welche typischen Vertragslaufzeiten werden für die angebotene Software vorgesehen?

Welche Kündigungsmöglichkeiten bestehen (Kündigungsfristen)?

3.5 Einführung und Bereitstellung / Support

Welche typischen Zeiten sind für die Einführung und Inbetriebnahme Ihrer Software zu erwarten?

Welchen Support bieten Sie?

3.6 Updates / Upgrades / Datensicherung

In welchen Intervallen werden Updates / Weiterentwicklungen bereitgestellt?

Wie erfolgt die Bereitstellung von Updates und Upgrades der Software?

Sind Updates und Upgrades im Lizenz- bzw. Wartungsumfang enthalten oder fallen hierfür zusätzliche Kosten an?

Welche Möglichkeiten bestehen zur Prüfung (z. B. Testumgebung) vor Einspielung von Updates?

Wie wird die Sicherung der durch den Auftraggeber bereitgestellten und erzeugten Daten gewährleistet?

Welche Backup- und Wiederherstellungsmechanismen werden bereitgestellt (z. B. Sicherungsintervalle, Wiederherstellungszeiten)?

Wo werden die Daten gespeichert (z. B. Cloud, Rechenzentrum, Standort der Datenhaltung)?

Wie wird sichergestellt, dass die Daten bei Vertragsende vollständig und in nutzbarer Form an den Auftraggeber übergeben werden können?

3.7 Betreibermodell / Lizenzierung / Schnittstellen und Integration / Schulung

3.7.1 Betreibermodell

Welches Betreibermodell kann angeboten werden (z. B. Hosting in der Cloudumgebung des Anbieters, Betrieb in BVG-eigener Umgebung, hybride Modelle)?

Welche technischen und organisatorischen Voraussetzungen sind für den Betrieb auf Auftraggeberseite erforderlich (u. a. Hardware, Betriebssysteme, Datenbanken)?

3.7.2 Lizenzierung

Welches Lizenzierungsmodelle stehen zur Verfügung (Multi-User-Lizenz, Named User, Floating Licences, Current User, modulbasierte Lizenzierung)?

Welche Mindestlizenzmengen und Skalierungsoptionen bestehen?

3.7.3 Schnittstellen und Integration

Welche Anforderungen bestehen an die durch den Auftraggeber bereitzustellende Infrastruktur, Systemumgebung und Zugänge (z. B. Netzwerkzugang, Benutzerverwaltung, Berechtigungen) für den Betrieb und die Nutzung der Software?

Welche Voraussetzungen bestehen hinsichtlich IT-Sicherheit und Zugriffsmanagement (z. B. Authentifizierung, Rollen- und Rechtekonzepte)?

3.7.4 Schulung und Einführung

Welche Schulungs- und Einführungsleistungen werden angeboten (Erstschulung, weiterführende Schulungen, Support, Dokumente // Bedienungsanleitungen als PDF + Deutsch)?

Welche Aufwände sind für die Einarbeitung auf Auftraggeberseite zu erwarten?

3.8 Gewährleistung

Wie definiert sich die Gewährleistung für die angebotene Software (insbesondere im Hinblick auf Funktionalität und Datenverarbeitung)?

Ab welchem Zeitpunkt beginnt die Gewährleistungsfrist und wie lange ist diese ausgestaltet?

Wie erfolgt die Mängelbeseitigung im Rahmen der Gewährleistung?

Wie erfolgt die Abgrenzung zwischen Gewährleistung (Fehlerbehebung) und kostenpflichtiger Weiterentwicklung?

3.9 Referenzen

Welche vergleichbaren Referenzen gibt es für Ihr Softwareplanungstool?

3.10 Sonstige Anmerkungen und Hinweise

Bitte nutzen Sie diesen Abschnitt, um

- zusätzliche Aspekte,
- Alleinstellungsmerkmale oder
- Besonderheiten Ihrer Lösung

darzustellen, die für die Bewertung im Rahmen dieser Markterkundung von Bedeutung sein könnten.