



Landeshauptstadt Potsdam

Die Oberbürgermeisterin

Leistungsbeschreibung

Maßnahme: **Rahmenvertrag zur Lieferung und zum Einbau von Raddauerzählstellen sowie zum Betrieb einer webbasierten Auswerteplattform**

Vergabenummer:

1 Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Grundlagen	3
2.	Ausführungsbedingungen	3
2.1.	Ausführung der Leistungen	4
2.2.	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten	4
2.3.	Nebenangebote	4
2.4.	Leitungen und Versorgungsträger	4
2.5.	Oberflächen	5
2.5.1.	Einbau in Asphalt- oder Betondecken	5
2.5.2.	Einbau in wassergebundene Oberflächen / Tragschichten ohne Bindemittel	5
2.5.3.	Einbau in Pflasterdecken wie Mosaik-, Klein-, Groß-, oder Betonpflaster:	5
2.6.	Abfall	5
2.7.	Winterbau	5
2.8.	Beweissicherung	6
2.9.	Sicherungsmaßnahmen	6
3.	Bauausführung und Koordination	6
3.1.	Verkehrssicherung und Genehmigungen	6
3.2.	Bauablauf	7
4.	Technische Anforderungen	7
4.1.	Standortunabhängige Anforderungen	7
4.2.	Standortabhängige Anforderungen	8
4.3.	Anforderungen an Datenerfassung und Datenübertragung	9
4.4.	Anforderungen an die Auswerteplattform	10
5.	Betrieb, Prüfungen und Abnahmen	11
5.1.	Fertigstellung der Zählstelle	11
5.2.	Probetrieb	12
5.3.	Abnahme	12
6.	Wartung und Instandhaltung	12
7.	Ausführungsunterlagen	13
8.	Zusätzliche Bedingungen	13

1. Allgemeine Grundlagen

Die Landeshauptstadt Potsdam beabsichtigt die Anschaffung eines einheitlichen Raddauerzählstellennetzes, um der wachsenden Bedeutung des Radverkehrs gerecht zu werden und so die zukünftige Planung und Umsetzung von Radverkehrsprojekten / Maßnahmen effektiver zu gestalten. Die Maßnahmen, die mit diesem Rahmenvertrag umgesetzt werden, umfassen die Lieferung und Installation von circa 20 Raddauerzählstellen einschließlich Bereitstellung und Betrieb einer webbasierten Auswerteplattform. Der Vertrag wird mit einem Auftragnehmer geschlossen, der die Leistungen gemäß dieser Leistungsbeschreibung ausführt. Die Einzelabrufe erfolgen bedarfsabhängig innerhalb der Vertragslaufzeit.

Zum Leistungsumfang gehören:

- Baustelleneinrichtung und –räumung, sowie Verkehrssicherung gemäß RSA
- Lieferung der Zählgeräte gemäß den spezifischen Anforderungen an die Raddauerzählstellen
- Einbau, Installation und Inbetriebnahme der Raddauerzählstelle einschließlich Probetrieb und Nachweis der geforderten Zählqualität
- Technische Dokumentation der Raddauerzählstellen (z.B. Bedienanleitungen, Bestandsdokumentation, Wartungsbericht)
- Lieferung von Austauschmaterialien (insbesondere Batterien) für den Betrieb der Raddauerzählstellen
- Wartung und Instandhaltung der Raddauerzählstellen
- Einrichten und Betrieb einer einheitlichen Daten- und Auswerteplattform, einschließlich drahtloser Datenübertragung zwischen Raddauerzählstellen und Datenplattform sowie Lizenzen, Updates und Schnittstellenbereitstellung
- Systembeschreibung der Auswerteplattform

Die Leistungen sind als vollständige Systemlösung von einem Auftragnehmer zu erbringen. Der Auftragnehmer trägt die Gesamtverantwortung für Lieferung, Einbau, Inbetriebnahme, Datenübertragung, Betrieb und Wartung der Zählstellen sowie Einrichtung und Betrieb der Auswerteplattform.

2. Ausführungsbedingungen

Die Standorte der Raddauerzählstellen befinden sich im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam und sind über das öffentliche Straßennetz erreichbar. Der Transport von Arbeitsmitteln kann auch über Geh- und Radwege erforderlich sein. Die Baustellen liegen im öffentlichen Verkehrsraum.

Vom Auftraggeber werden keine Lager- oder Arbeitsflächen zur Verfügung gestellt. Die vom Auftragnehmer genutzten Flächen sind nach Abschluss der Arbeiten in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen. Dabei sind die Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Baugrunduntersuchungen werden nicht durchgeführt.

2.1. Ausführung der Leistungen

Die Festlegung der genauen Einbauzeiträume der Raddauerzählstellen erfolgt nach Auftragsvergabe in Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Vor der Installation der einzelnen Standorte werden die auszuführenden Arbeiten in einer standortspezifischen Beschreibung festgelegt. Grundlage hierfür bildet diese Leistungsbeschreibung und die vom Auftraggeber zu erstellenden Standortblätter. Näheres regelt der Einzelabruf.

Der Auftragnehmer hat die Leistungen nach dem Stand der Technik fachgerecht und eigenverantwortlich auszuführen. Die vorliegende Ausschreibung ist für die anzubietende Leistungen verbindlich, entbindet den Bieter jedoch nicht von der Pflicht, die Unterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität zu prüfen.

In den angebotenen Preisen sind sämtliche mit der Leistung verbundenen Nebenarbeiten und Aufwendungen enthalten, insbesondere Abladen, Lagern, innerbetriebliche Transporte sowie die Abfuhr und Entsorgung aller anfallenden Abfälle unter Beachtung der geltenden Vorschriften. Komponenten, die für den bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlich sind, aber nicht gesondert in der Leistungsbeschreibung aufgeführt sind, sind in die Pauschalpositionen der Geräte einzurechnen und im Angebot aufzuführen.

Die erforderlichen Bauleistungen für den Einbau und die Installation sind vollständig bis zur Abnahme der jeweiligen Zählstelle zu erbringen.

2.2. Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Sollten parallel zu den Leistungen des Auftragnehmers andere Gewerke oder Versorgungsträger im Bereich der vorgesehenen Zählstellen tätig sein, hat der Auftragnehmer seine Arbeiten mit den ausführenden Firmen abzustimmen, um einen reibungslosen Ablauf sicherzustellen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Baufreiheit durch den Auftraggeber gewährleistet ist.

2.3. Nebenangebote

Nebenangebote sind nicht zulässig.

2.4. Leitungen und Versorgungsträger

Im Bereich der Baustellen können Versorgungsleitungen verschiedener Träger vorhanden sein. Der Auftragnehmer hat sich rechtzeitig vor Baubeginn mit den jeweiligen Versorgungsträgern in Verbindung zu setzen und diese über den geplanten Ablauf zu informieren.

Er ist verpflichtet, die genaue Lage vorhandener Leitungen zu ermitteln und diese bei Bedarf zu sichern. Handschachtungen sind im Leitungsbereich durchzuführen, Mindestabstände sind einzuhalten. Während der Bauarbeiten sind vorhandene Kabel im Bereich von Baugruben abzufangen und gegen Beschädigungen zu sichern. Beschädigungen infolge unsachgemäßer Ausführung gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Vorhandene Anlagen dürfen nicht überbaut werden.

Vor Beginn der Arbeiten ist gemeinsam mit dem Auftraggeber ein Bestandsprotokoll der vorgefundenen Flächen aufzunehmen. Bei erforderlichen Tiefbauarbeiten sind Fahrbahn-, Geh- und Radwegaufbauten entsprechend dem Bestand wiederherzustellen und fachgerecht zu verschließen.

2.5. Oberflächen

Die Raddauerzählstellen müssen in verschiedene Oberflächen eingebaut werden können. Zum Einbau in die verschiedenen Oberflächen gilt folgendes zu beachten:

2.5.1. Einbau in Asphalt- oder Betondecken

Der Asphalt bzw. Beton muss bis zur notwendigen Tiefe und Breite entsprechend gefräst / aufgebrochen werden. Nach Beendigung der Einbauarbeiten, ist die Asphalt- oder Betondecke wieder fachgerecht in Abstimmung mit dem AG herzustellen und an Fugen mit entsprechendem Fugenvergussmittel zu verschließen.

2.5.2. Einbau in wassergebundene Oberflächen / Tragschichten ohne Bindemittel

Die Schicht ohne Bindemittel aufnehmen und die erforderliche Tiefe und Breite für Induktionsschleife(n) herstellen. Material innerhalb der Baustelle fördern, einbauen und verdichten. Nach Abschluss der Einbauarbeiten, Deckschicht ohne Bindemittel wiederherstellen. Baustoffgemisch 0/32 profilgerecht einbauen und verdichten.

2.5.3. Einbau in Pflasterdecken wie Mosaik-, Klein-, Groß-, oder Betonpflaster:

Pflasterdecke aufbrechen und aufnehmen. Bettung aus Sand, Kiessand oder Brechsand-Splitt-Gemisch. Vorhandene Bettung durcharbeiten und ggf. ergänzen. Steine innerhalb der Baustelle fördern, säubern und sortiert lagern. Defekte oder nicht wiederverwendbare Steine aussortieren und ergänzen. Die Zusatzkosten für mögliche Ersatzsteine sind in die jeweilige Einbauposition mit einzuberechnen und werden nicht separat vergütet.

Wiederherstellung des ursprünglichen Pflasterbildes. Eine Veränderung der Oberflächenbeschaffenheit und des Pflasterbildes ist nicht zulässig.

2.6. Abfall

Alle aus dem Bereich des Auftraggebers anfallenden, nicht wiederverwendbaren Stoffe gelten gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz als Abfall. Sie gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über und sind durch diesen fachgerecht zu entsorgen. Für die Entsorgung ist ein Nachweis zu erbringen.

2.7. Winterbau

Erschwernisse, die unter winterlichen Bedingungen auftreten, sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet. Bei Fahrbahntemperaturen unter 7 °C sowie bei Niederschlag dürfen grundsätzlich keine Schleifenverlegearbeiten ausgeführt werden.

2.8. Beweissicherung

Die Beweissicherung ist, soweit erforderlich, vom Auftragnehmer eigenverantwortlich durchzuführen, eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Vor Beginn der Bauarbeiten ist gemeinsam mit dem Auftraggeber eine Bestandsaufnahme des vorhandenen Zustands der betroffenen Flächen und Baulichkeiten durchzuführen. Das Bestandsprotokoll ist vom Auftraggeber zu bestätigen. Für Schäden, die aufgrund unsachgemäßer Ausführung oder unzureichender Sicherung entstehen, haftet der Auftragnehmer.

2.9. Sicherungsmaßnahmen

Der Auftragnehmer hat alle Maßnahmen zu treffen, um die geltenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Die Kosten aller hierfür erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind in die Einheitspreise einzurechnen, eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

3. Bauausführung und Koordination

3.1. Verkehrssicherung und Genehmigungen

Die Arbeiten erfolgen grundsätzlich unter Aufrechterhaltung des öffentlichen Verkehrs. Verkehrsumleitungen sind nicht vorgesehen.

Der Auftragnehmer hat unter Vorlage der erforderlichen Verkehrszeichenpläne (Regelpläne gemäß RSA) die verkehrsrechtliche Anordnung gemäß § 45 StVO bei der zuständigen Verkehrsbehörde einzuholen. Die Pläne müssen über Umfang, Dauer und Lage der Arbeitsstelle Auskunft geben.

Verwaltungsgebühren und Erlaubniskosten sind vom Auftragnehmer zu tragen und in die Kalkulation einzubeziehen.

Während der gesamten Bauzeit ist der Verkehr aufrechtzuerhalten. Verkehrsumleitungen sind nicht vorgesehen. Die Verkehrssicherung erfolgt gemäß StVO, RSA und ZTV-SA in der jeweils gültigen Fassung. Absperrtafeln, Vorwarneinrichtungen, Beschilderungen und Sicherungsgeräte sind vom Auftragnehmer zu stellen. Die Verkehrssicherung, einschließlich Auf- und Abbau, Vorhalten und ggf. Umsetzen der Sicherung sowie das Einholen der verkehrsrechtlichen Anordnung, ist Bestandteil der jeweiligen Leistungspositionen und wird nicht gesondert vergütet.

Zufahrten zu Anliegergrundstücken sowie Geh- und Radwege müssen während der Arbeiten begeh- und befahrbar bleiben.

Arbeiten, die zu Verkehrseinschränkungen führen, dürfen nicht in den Spitzenzeiten ausgeführt werden. Die Abstimmung erfolgt über die vom Auftraggeber benannte Ansprechperson bei der zuständigen Verkehrsbehörde.

Alle Ansprüche aus mangelhafter Beschilderung, Absicherung oder Beleuchtung sind vom Auftragnehmer zu vertreten.

Arbeiten in der Zeit von 21:00 bis 6:00 Uhr sind nicht vorgesehen und werden nicht gesondert vergütet.

Anfragen und Anträge für Genehmigungen können über verkehr-technik@rathaus.potsdam.de gestellt werden.

3.2. Bauablauf

Die Reihenfolge und Terminierung der Arbeiten werden in den Einzelabrufen in Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer festgelegt. Zeitliche Unterbrechungen sowie mehrmaliger An- und Abtransport sind einzukalkulieren. Sämtliche Standorte werden vor Ausführung im Beisein des Auftraggebers eingewiesen. Der Auftragnehmer stellt hierfür eine fachkundige Person. Für jede Zählstelle sind eine Werkszeichnung und eine Systembeschreibung vorzulegen und vor Einbau vom Auftraggeber freizugeben. Arbeiten ohne Freigabe können zurückgewiesen werden.

Nach Abschluss der Arbeiten sind alle Geräte und Materialien zu entfernen, und die genutzten Flächen sind entsprechend dem ursprünglichen Zustand wiederherzustellen. Genehmigungen für die Nutzung von Einrichtungen im öffentlichen Raum (z. B. Lichtmasten) sind vom Auftragnehmer einzuholen. Die Arbeiten sind als Tagesbaustellen gemäß RSA und ZTV-SA mit täglichem Auf- und Abbau der Verkehrssicherung auszuführen. Hierfür anfallende Kosten sind ebenfalls einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Sollte es im Ausführungszeitraum zu Maßnahmen anderer Gewerke kommen, hat der Auftragnehmer seine Arbeiten entsprechend abzustimmen. Voraussetzung für die Ausführung ist, dass die Baufreiheit durch den Auftraggeber gewährleistet wird.

Termine für Standortbegehungen, Einweisungen und den Beginn der Einbauarbeiten sind vom Auftragnehmer mindestens 72 Stunden im Voraus mit der vom Auftraggeber benannten Ansprechperson abzustimmen. Die entsprechenden Ansprechpartner werden im Rahmen des jeweiligen Einzelabrufs benannt.

Die Baustelleneinrichtung einschließlich Bereitstellung aller benötigten Geräte, Werkzeuge und Betriebsmittel sowie ggf. erforderlicher zusätzlicher Flächen ist in die jeweilige Position einzurechnen. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Baustelle vollständig zu räumen und alle betroffenen Flächen ordnungsgemäß wiederherzustellen.

4. Technische Anforderungen

Für die zu installierenden Raddauerzählstellen und weiteren Anlagenbestandteile gelten allgemeine, standortunabhängige Mindestanforderungen, die durch standortspezifische Anforderungen ergänzt werden können. Die Anforderungen an die Raddauerzählstellen sind zwingend einzuhalten, da sie die Grundvoraussetzung für die Erfüllung der Projektziele darstellen. Die Einhaltung ist mit dem Angebot, durch eine Systembeschreibung nachzuweisen. Die Systembeschreibung stellt Aufbau, Komponenten, Funktionsweise, Abläufe und Beziehungen eines Systems übersichtlich dar.

4.1. Standortunabhängige Anforderungen

Die Zählstellen müssen Radverkehr, einschließlich Elektrofahrrädern, auf eigenständigen Radwegen, gemeinsamen Geh- und Radwegen sowie im Mischverkehr mit Kfz sicher detektieren

können und auf unterschiedlichen Oberflächen (z.B. Asphalt, wassergebundene Decken, Pflaster) bis 10 cm funktionsfähig sein.

Die Anlagen sind vandalismusgeschützt und für den dauerhaften Außeneinsatz auszulegen. Bauteile sind geschützt oder in ausreichender Höhe zu montieren. Schleifendrähte sind geschützt zu führen, Gehäuse dürfen nicht mit Standardwerkzeugen geöffnet werden. Erforderliche Genehmigungen von Eigentümern oder Betreibern vorhandener Einrichtungen (bspw. an einem Lichtmast der Stadtbeleuchtung oder an einem Abspannmast der Verkehrsbetrieb GmbH) holt der Auftragnehmer ein. Die Vorgaben sind einzuhalten. Der Auftraggeber stellt die erforderlichen Informationen zur Verfügung.

Die Geräte müssen überflutungssicher und staubdicht sein und bei Temperaturen von mindestens minus 20 bis plus 50 Grad Celsius zuverlässig arbeiten. Alle Komponenten sind als dauerhafte Festinstallation auszuführen und gegen Betriebsdienst sowie Witterungs- und Streueinwirkungen resistent zu sein.

Die Energieversorgung erfolgt netzunabhängig über Batterien oder Akkus. Diese müssen mindestens 12 Monate unterbrechungsfreien Betrieb ermöglichen und austauschbar sein. Darüber hinaus ist eine technische Anschlussmöglichkeit für ein zusätzliches Solarpanel vorzusehen. Das Solarpaneel selbst ist nicht Bestandteil des Angebots. Die Zählgeräte erfassen die Daten in Intervallen von 15 Minuten und speichern diese für mindestens 18 Monate.

Die Zählstellen müssen Pulkerkennung ermöglichen, das heißt, mehrere Radfahrende in gleicher oder versetzter Position und Fahrtrichtung auf einem Zählquerschnitt sicher erfassen. Die Zählstellen müssen grundsätzlich die Erfassung von Geschwindigkeitsdaten unterstützen. Die Nutzung dieser Funktion erfolgt standortabhängig nach Maßgabe des jeweiligen Standortblattes, soweit die örtlichen Randbedingungen eine verlässliche Erfassung zulassen. Die Detektionsqualität muss mindestens 95 Prozent auf Radwegen und 90 Prozent im Mischverkehr mit Kfz betragen. Die Erfüllung dieser Anforderungen ist Voraussetzung für die Abnahme der jeweiligen Zählstelle. Die Einhaltung wird im Probebetrieb durch Stichprobenprüfungen kontrolliert, bei Unterschreitungen sind kostenfreie Nachbesserungen zu erbringen, bis die Anforderungen erfüllt sind. Es soll möglich sein, die Zählgeräte bei Bedarf mit einem getrennt zu beauftragenden Anzeigedisplay zu verbinden.

4.2. Standortabhängige Anforderungen

Standortabhängige Anforderungen sind in den jeweiligen Standortblättern festgelegt und für die dort benannten Zählstellen verbindlich. Dies betrifft insbesondere Richtungsunterscheidung, Geschwindigkeitsmessung, Mischverkehr mit Rad- und Fußgängerverkehr sowie örtliche Besonderheiten.

Wo gefordert, ist eine richtungsgetrennte Detektion vorzusehen, (gemischten Zweirichtungs-Radverkehr). Die Richtung ist durchgängig bis zur Auswertung zu führen, mit eindeutiger Bezeichnung nach Vorgabe des Auftraggebers, festzulegen (z.B. stadteinwärts / stadtauswärts oder Himmelsrichtungen).

An gemeinsamen Geh- und Radwegen sind Radfahrende unter Herausfilterung typischer Fußverkehrsnutzungen z.B. Fußgängern mit Kinderwagen sicher zu detektieren. Der Detektionsbereich ist gemäß Standortblatt festzulegen und kann auch Gehwegbereiche umfassen.

Die eingesetzten Schleifen sind so auszulegen, dass alle vorgesehenen Oberflächen sicher abgedeckt werden. Oberflächen dürfen nicht dauerhaft verändert werden; nach Eingriffen sind sie entsprechend dem ursprünglichen Zustand wiederherzustellen. Erforderliche Ersatzpflaster oder Platten sind in die in die jeweilige Position der Installation einzukalkulieren.

4.3. Anforderungen an Datenerfassung und Datenübertragung

Die Zählgeräte erfassen Radverkehrsdaten im 15 Minuten Intervall und übertragen diese mindestens einmal täglich automatisch über Mobilfunk an einen vom Auftragnehmer betriebenen Server mit der Auswerteplattform. Für den Betrieb der Auswerteplattform ist keine zusätzliche serverseitige Infrastruktur oder lokale Serverinstallation beim Auftraggeber erforderlich. Die Technik ist so auszulegen, dass eine Nutzung der drahtlosen Übertragung und der Plattform für die in Abschnitt 4.4 geregelte maximale Vertragslaufzeit möglich ist.

Vor Ort müssen Konfiguration und Datenauslesen der Zählstellen sowie eine Echtzeitanzeige der Detektion über das beim Auftraggeber vorhandene mobile Windows-11-Clientsystem (zum Zeitpunkt der Auftragsbekanntmachung Lenovo ThinkPad X12 Detachable Gen2 oder vergleichbare Nachfolgergeräte) möglich sein. Die hierfür erforderliche Standardsoftware ist vom Auftragnehmer dauerhaft bereitzustellen. Diese Software für die Konfiguration, Datenauslesung und Echtzeitanzeige der Zählstellen wird auf Client-Endgeräten der Verwaltung betrieben. Sie muss auf marktüblichen Windows-11-Clients (64-Bit) lauffähig sein und sich in eine bestehende Standard-Client-Umgebung einfügen. Die Software ist für den Parallelbetrieb mit weiterer Standardsoftware (z. B. Office-Anwendungen, Browser, Sicherheitssoftware) auszulegen und darf keine exklusiven oder dauerhaft hohen Systemressourcen beanspruchen.

Mindestanforderung an die Laufzeitumgebung ist ein Windows-11-Client mit üblicher Business-Ausstattung (z. B. Mehrkern-CPU, ca. 16 GB RAM, SSD). Die genannten Werte dienen ausschließlich der Beschreibung einer typischen Client-Umgebung und stellen keine reservierten oder ausschließlich der Software zur Verfügung stehenden Ressourcen dar.

Für die zum Betrieb der jeweiligen Zählstelle erforderliche Standardsoftware sowie deren Firmware stellt der Auftragnehmer für die Dauer des jeweiligen Wartungs- und Instandhaltungszeitraums der jeweiligen Zählstelle entsprechend Ziffer 6 alle erforderlichen Software-, Sicherheits- und Firmwareupdates bereit.

Der Auftragnehmer stellt alle erforderlichen Software-, Sicherheits- und Firmwareupdates für die zur Konfiguration, Datenauslesung und Echtzeitanzeige bereitgestellte Standardsoftware für das mobile Endgerät bis zum Ende des letzten Wartungs- und Instandhaltungszeitraums bereit und sichert während dieses Zeitraums die Lauffähigkeit auf marktüblichen Windows-11-Clientsystemen. Die hierfür anfallenden Kosten sind in den Nutzungsgebühren zu kalkulieren.

Zeitstempel und Datumsangaben sind automatisch zu führen; Sommer- und Winterzeit sind zu berücksichtigen. Die Rohdaten jeder Zählstelle sind mindestens einmal täglich automatisiert über eine offene Schnittstelle (API oder automatisiertes Exportverfahren) an eine zentrale Datenplattform des Auftraggebers z. B. Verkehrsmanagementsystem, Urban Data Plattform, Mobilithek oder eine vergleichbare Infrastruktur zu übertragen. Bereitzustellen sind insbesondere Zeitstempel, Anzahl der Radfahrenden, Fahrtrichtung, Geschwindigkeit (sofern erfasst), Standortkennung und Statusinformationen der Zählstelle im 15 Minuten Raster, in einem strukturierten Format wie XML oder JSON.

Die Daten sind automatisch auf Plausibilität zu prüfen. Bei Ausfällen oder unplausiblen Werten ist eine automatische Alarmierung per E-Mail auszulösen. Bei Übertragungsausfällen sind die Daten in der Zählstelle für mindestens vier Wochen zu puffern und nach Wiederherstellung automatisch zu übertragen. Die Zählwerte sind so zu verarbeiten, dass ihr Informationsgehalt nicht verändert wird. Die SIM-Karte einschließlich aller anfallenden Betriebsentgelte ist Bestandteil der Nutzungsgebühren gemäß Leistungsverzeichnis (Pos. 5) und entsprechend zu kalkulieren.

4.4. Anforderungen an die Auswerteplattform

Die Einhaltung der Anforderungen an die Auswerteplattform ist mit dem Angebot durch eine Systembeschreibung nachzuweisen. Die Systembeschreibung stellt Aufbau, Komponenten, Funktionen und das Zusammenspiel der Plattform mit den Zählstellen und der Datenübertragung dar.

Die Anwendung muss mindestens mit der jeweils aktuellen, vom Hersteller unterstützten Version von Microsoft Edge (Chromium-basiert) kompatibel sein und darüber hinaus mit weiteren gängigen, aktuellen Webbrowsern, insbesondere Google Chrome und Mozilla Firefox, lauffähig sein. Etwaige Einschränkungen sind im Angebot transparent darzustellen.

Die Webanwendung darf keine zusätzlichen Plug-ins oder proprietären Browser-Erweiterungen erfordern; nicht nativ unterstützte Technologien wie Java-Applets oder ActiveX-Controls sind unzulässig. Sämtliche Zugriffe auf die Auswerteplattform sowie auf die öffentliche Webdarstellung müssen ausschließlich verschlüsselt über HTTPS erfolgen; die eingesetzten Zertifikate müssen dem Stand der Technik entsprechen und von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle stammen.

Der Auftragnehmer stellt eine webbasierte Auswerteplattform bereit und betreibt diese über die vereinbarte Vertragslaufzeit. Kosten für Betrieb, Pflege, Lizenzen und Updates sind in den Nutzungsgebühren enthalten. Nach Vertragsende sind alle erhobenen und gespeicherten Daten vollständig in einem gängigen offenen Datenformat (CSV, XML oder JSON) an den Auftraggeber zu übergeben.

Für mindestens fünf nach Zuschlag durch den AG namentliche benannte Personen sind Benutzerkonten mit den erforderlichen Lese- und Schreibrechten einzurichten. Änderungen der Benutzerrechte sind während der Vertragslaufzeit ohne zusätzliche Kosten vorzunehmen. Der Auftragnehmer führt am Arbeitsplatz des Auftraggebers eine Einweisung in alle Funktionalitäten der Auswerteplattform durch und stellt hierzu eine entsprechende Dokumentation bereit. Die Einweisung umfasst auch die Bedienung und Konfiguration einer Zählstelle vor Ort, die beispielhaft an einem ausgewählten Standort vorzuführen ist. Zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer wird ein Vertrag über die Nutzung der webbasierten Lösung geschlossen, der Rechte und Pflichten zur Datenhaltung und Verfügbarkeit regelt.

Die Auswerteplattform muss mindestens folgende Funktionen bereitstellen:

Für jede einzelne Zählstelle sind die Basisdaten darzustellen, bestehend aus der Bezeichnung der Zählstelle, der Lage in einer Kartendarstellung, einem Standortfoto, dem Erfassungszeitraum, der Gesamtzahl der erfassten Radfahrenden sowie dem Tagesdurchschnitt. Darüber hinaus sind

Auswertungen für Tages-, Wochen-, Monats- und Jahreszeiträume bis zum Ende der Vertragslaufzeit bereitzustellen. Danach sind sie an den AG zu übergeben.

Die erhobenen Radverkehrsdaten sind grafisch und tabellarisch aufzubereiten. Dabei sind 15-Minuten-Intervalle sowie Tages-, Wochen-, Monats- und Jahreswerte mit frei wählbaren Zeiträumen in grafisch und tabellarisch Auswertungen bereitzustellen. Eine vergleichende Rangfolge der Zählstellen nach Verkehrsaufkommen ist darzustellen. Die Auswertungen sind sowohl tabellarisch als auch grafisch darzustellen und in den Formaten CSV, XLSX sowie als Bilddateien in den Formaten PNG oder JPEG zu exportieren. Die Bilddateien müssen eine druck- und bildschirmtaugliche Auflösung besitzen (mindestens 1.920 × 1.080 Pixel). Zusätzlich ist ein manueller und automatisierter Export der Rohdaten im CSV- oder JSON-Format bereitzustellen.

Die Vertragslaufzeit für die Bereitstellung der Auswerteplattform beginnt ab Zugang des Abrufs der ersten Raddauerzählstelle und beträgt ein Jahr ab diesem Zeitpunkt. Das Vertragsverhältnis verlängert sich dreimal um jeweils 12 weitere Monate, wenn die Auftraggeberin nicht innerhalb von einer Frist von 3 Monaten vor Ende des jeweiligen Vertragsjahres gekündigt hat.

Die Zähldaten sind an bestehende Auswertungssysteme der Landeshauptstadt Potsdam anzubinden. Hierzu sind die Daten mindestens im XML-Format und im JSON-Format bereitzustellen, für manuelle Abrufe ist zusätzlich ein CSV-Export vorzusehen. Die Einbindung der Daten in eine öffentlich zugängliche Internetseite des Auftraggebers ist zu ermöglichen. Die Darstellung erfolgt benutzerfreundlich. Die Plattform wird über die Infrastruktur des Auftragnehmers betrieben und muss in deutscher Sprache verfügbar sein.

Das System muss fehlerhafte oder nicht valide Datensätze automatisch erkennen und dem Auftraggeber melden. Die technische Möglichkeit zur Datenvalidierung und Datenrekonstruktion ist vorzusehen und so auszulegen, dass entsprechende Prüf- und Korrekturläufe mindestens viermal jährlich durchgeführt werden können.

Das System ist so auszulegen, dass zusätzliche Zählstellen jederzeit in die bestehende Auswerteplattform integriert werden können. Eine Beschränkung auf bestimmte Hardware-Serien oder proprietäre, geschlossene Systemarchitekturen ist unzulässig.

5. Betrieb, Prüfungen und Abnahmen

Die mechanische und elektrische Prüfung erfolgt während und nach der Installation der jeweiligen Zählstelle gemeinsam mit dem Auftraggeber oder dessen Bevollmächtigten z.B. Ingenieurbüro oder Fachgutachter. Der Auftragnehmer stellt hierfür Personal sowie alle erforderlichen Messmittel bereit. Die Kosten sind in die Einheitspreise der Installation einzurechnen.

5.1. Fertigstellung der Zählstelle

Eine Zählstelle gilt als fertiggestellt, wenn:

- die Installation vollständig abgeschlossen ist
- mechanische und elektrische Prüfungen erfolgreich durchgeführt wurden
- die Erstprüfung der Detektionsfunktion erfolgt und dokumentiert wurde
- die Datenübertragung zur Auswerteplattform eingerichtet und getestet wurde

- alle Dokumentationen, Bedienanleitungen und Messprotokolle übergeben wurden
- eine Einweisung des Bedienpersonals an der Zählstelle erfolgt ist

Mit der Fertigstellung ist die Zählstelle probetriebsbereit.

5.2. Probetrieb

Der Probetrieb beginnt jeweils nach der erfolgreichen Erstprüfung vor Ort und dauert 4 Wochen. Der Auftraggeber führt für jede Zählstelle eine Genauigkeitsprüfung der Detektion durch. Bei Abweichungen von den geforderten Detektionsqualitäten hat der Auftragnehmer ohne zusätzliche Kosten nachzubessern; der Probetrieb beginnt in diesem Fall erneut und endet erst mit der nachgewiesenen Erfüllung aller Anforderungen gemäß Abschnitt 4.

Zum Probetrieb gehören ebenfalls die Datenübertragung, der Betrieb der Auswerteplattform und die Übermittlung der Zähldaten an den Auftraggeber. Verzögerungen aufgrund verspäteter Beendigung des Probetriebes gelten als vom Auftragnehmer zu vertreten.

5.3. Abnahme

Nach erfolgreichem Probetrieb erfolgt die Abnahme der jeweiligen Zählstelle. Der Auftragnehmer zeigt die Abnahmebereitschaft schriftlich an. Wiederholungsabnahmen aufgrund vom Auftragnehmer zu vertretende Mängel erfolgen auf dessen Kosten. Der Auftraggeber kann mehrere Zählstellen gemeinsam abnehmen, ist dazu jedoch nicht verpflichtet.

Vor der Abnahme erfolgt eine Einweisung des Auftraggebers in die Bedienung der Zählstellen vor Ort an mindestens einer Zählstelle je Bauart sowie ergänzend am Arbeitsplatz des Auftraggebers. Alle relevanten Dokumente (Bedienanleitungen, Protokolle, Auswerteplattform-Dokumentation etc.) sind bereitzustellen.

6. Wartung und Instandhaltung

Die Wartungs- und Instandhaltungsleistungen sind nicht Bestandteil der Einbauleistungen und werden ausschließlich über die hierfür vorgesehenen Positionen vergütet. Der Auftragnehmer führt ab Abnahme der jeweiligen Zählstelle für die Dauer von einem Jahr entsprechend § 3 Abs. 7 des Rahmenvertrages alle zur Sicherstellung des Betriebs erforderlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durch. Die Verpflichtung zur Wartung und Instandhaltung verlängert sich automatisch um jeweils ein weiteres Jahr, sofern der Auftraggeber nicht spätestens drei Monate vor Ablauf eines Leistungsjahres schriftlich kündigt.

Die maximale Laufzeit beträgt vier Jahre je Zählstelle ab Abnahme der jeweiligen Zählstelle.

Dazu gehören insbesondere:

- Wartung und Instandhaltung sämtlicher Komponenten gemäß Herstellerangaben
- Bereitstellung aller notwendigen Mittel, Werkzeuge und Ersatzteile
- Reaktionszeit bei Störungen: max. 24 Stunden an Werktagen
- Wiederherstellung des Betriebs: in der Regel innerhalb von 10 Werktagen
- Dokumentation aller Maßnahmen (Wartungsprotokolle)
- fachgerechte Entsorgung verbrauchter bzw. ausgetauschter Teile

Bei Ausfall von Hardwarekomponenten erfolgt innerhalb von 24 Stunden eine Rückmeldung des Auftragnehmers zum weiteren Vorgehen. Bei längerer Reparaturdauer ist der Auftraggeber unverzüglich zu informieren.

Die gesamte Fehlerdiagnose, Störungsanalyse und Behebung obliegt dem Auftragnehmer. Der Auftraggeber führt keine Fehlersuche durch und ist lediglich zur Störungsmeldung verpflichtet.

Der Auftragnehmer weist einmalig das vom Auftraggeber benannte Personal (z. B. für Batteriewechsel) ein. Die Einweisung umfasst auch die grundlegenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vor Ort (z. B. Batteriewechsel) und ist im Leistungspaket enthalten. Spätestens zur Abnahme ist ein detailliertes Wartungshandbuch in deutscher Sprache zu übergeben.

7. Ausführungsunterlagen

Unterlagen Auftraggeber

- Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer zum jeweiligen Einzelabruf folgende Unterlagen bereit:
- Standortblätter der jeweiligen Raddauerzählstellen
- Lagepläne der genehmigten Standorte und Anlagenbestandteile
- Weitere für den jeweiligen Standort relevante Informationen

Unterlagen Auftragnehmer

- Leitungsbestände der Versorgungsträger, soweit erforderlich
- Verkehrsbehördliche Genehmigungen
- Stücklisten aller gelieferten bzw. verbauten Baugruppen (Position, Bezeichnung, Anzahl, Fabrikat, Typ, Bestellnummer, Kurzbeschreibung)
- Vollständige Service- und Betriebsunterlagen in deutscher Sprache

8. Zusätzliche Bedingungen

Alle Leistungen sind nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen, technischen Regelwerken sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Maßgeblich sind insbesondere:

- StVO und VwV-StVO
- RSA und ZTV-SA
- einschlägige ZTV des Straßenbaus (z. B. ZTV A-StB, ZTV-Pflaster-StB, ZTV E-StB)
- relevante DIN-, EN- und ISO-Normen für elektronische Komponenten, Messsensorik und Kabelverlegung
- Pflasterleitfaden der Landeshauptstadt Potsdam

Weitere einschlägige Vorschriften, die für Planung, Einbau, Betrieb und Verkehrssicherung relevant sind, sind ebenfalls anzuwenden.