

## Angebotswertung

Nach der Öffnung der Angebote wird eine Rangfolge der vorliegenden Angebote nach dem Angebotspreis gebildet. Um den Aufwand für die Bieter möglichst gering zu halten, wird beabsichtigt, ausschließlich die drei Bieter einzuladen, deren Angebotspreise die Ränge 1-3 belegen.

Sollte innerhalb dieses Bieterkreises eine Konstellation vorliegen, in der die zweit- bzw. zweit- und drittplatzierten Bieter rein rechnerisch keine Möglichkeit mehr haben, nach vollständiger Wertung der Angebote, das wirtschaftlichste Angebot zu erzielen, wird die Anzahl entsprechend reduziert.

Nach Abschluss der Testauswertung erfolgt die finale Wertung der verbleibenden Angebote, einschließlich Feststellung der Gesamtwertungspunkte je Bieter.

Die Gewichtung erfolgt anhand der nachfolgenden Bewertungsmatrix.

Insgesamt können 100 Punkte erreicht werden. Hierbei bilden 60 Punkte den Preis ab, sowie 40 Punkte sind über die Leistungsüberprüfung der Testbefahrung zu erreichen.

Die Punkteverteilung über den Angebotspreis verhält sich wie folgt:

Das Angebot mit dem niedrigsten Angebotspreis erhält die maximale Punktzahl von 60 Punkten. 0 Punkte erhält ein fiktives Angebot mit dem doppelten Betrag des niedrigsten Angebotspreises. Alle Angebotspreise, die preislich über diesen Wert liegen, erhalten ebenfalls 0 Punkte. Die Punktebewertung für die dazwischenliegenden Angebotspreise erfolgt über eine lineare Interpolation.

Die nach Prüfung der Angebote preisgünstigsten Bieter sind für die Leistungsüberprüfung zugelassen. Sie erhalten die Möglichkeit eine Teststrecke zu befahren und auszuwerten. Die Bieter befahren Testbereiche mit einer Gesamtlänge von ca. 1,0 bis 1,5 km und werten diese anschließend aus. Die Auswertung der Teststrecken hat gemäß dem LV zu erfolgen. Für die Testbefahrung und -auswertung muss das Personal eingesetzt werden, das für die Durchführung des gesamten Projekts vorgesehen ist.

Sollte nach der rechnerischen Auswertung der Angebote (z. B. aufgrund eines uneinholbaren Preisvorsprungs) bereits feststehen, dass ein Bieter nicht mehr von Platz 1 verdrängt werden kann, oder sollte sich nur ein einziger Bieter im Verfahren befinden, so ist die Durchführung und Auswertung der Testbefahrung durch diesen Bieter dennoch vorgesehen.

Die Testbefahrung dient in diesem Fall als zwingende Qualitäts- und Eignungsprüfung. Erfüllt der Bieter die im LV definierten Mindestanforderungen bei der Testbefahrung und der anschließenden Auswertung nicht, führt dies zum Ausschluss des Angebots wegen mangelnder technischer Qualität in der Umsetzung der Befahrung und Auswertung, ungeachtet seines rechnerischen Platzierungsstatus.

Die Durchführung des Projekts hat in gleicher Qualität zu erfolgen, in der die Teststrecken erfasst wurden. Um eine Verfälschung der Testauswertung zu vermeiden, dient die Testauswertung neben dem LV ebenfalls als Referenz für die Auswertung des gesamten Projekts. Dies bedeutet, dass die Testauswertung Gegenstand des Vertrages ist. Das Ergebnis der Testauswertung mit den Übergabedaten ist der Stadt Papenburg spätestens zwei Wochen nach der Befahrung zu übergeben. Die Vergütung der Leistungsüberprüfung erfolgt pauschal mit

3.000,-EUR netto. Der Bieter, der den Zuschlag bekommt, verrechnet die Testauswertung mit dem gesamten Projekt. Er bekommt also keine gesonderte Vergütung für die Leistungsüberprüfung. Nach Abschluss der Testbefahrung und Übergabe der Befahrungsergebnisse wird anhand der Bewertungsmatrix vom AG der Zuschlag erteilt. Die genaue Bewertung der einzelnen Unterpunkte innerhalb der Bewertungsmatrix kann den beiliegenden Skalen entnommen werden. Der Termin für die **Testbefahrung** wird auf **Montag, den 09.11.2026** datiert. Die anschließende **Auswertung und Übergabe der Befahrungsergebnisse** haben innerhalb der darauffolgenden zwei Wochen **bis spätestens 23.11.2026** zu erfolgen. Sollte der Termin für die Testbefahrung witterungsbedingt nicht möglich sein, so wird sich dieser auf den nächstmöglichen, in der Regel den darauffolgenden Werktag, in Abstimmung mit dem AG verschieben.

Bewertungsmatrix

| Nr. | Bewertungskriterien                                                 | Wichtung in Punkte |
|-----|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.  | Preis                                                               | 60,00              |
|     | <i>Punkte Preis</i>                                                 |                    |
| 2.  | Leistungsüberprüfung/Ergebnisse der Testauswertung                  | 40,00              |
|     | Qualität und Anzahl Bilder                                          | 8,00               |
|     | Lagegenauigkeit der erfassten Koordinaten                           | 6,00               |
|     | Qualität der Straßenbestandsdaten                                   | 6,00               |
|     | Qualität Zustandserfassung und Zustandsbewertung der Verkehrsanlage | 10,00              |
|     | Qualität Erhaltungsmanagementsystem                                 | 10,00              |
|     | <i>Punkte Leistungsüberprüfung</i>                                  |                    |
|     |                                                                     |                    |
|     | <i>Ergebnis</i>                                                     | <i>100,00</i>      |

| Punkteverteilung                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preis                                                                                    |
| P = 60 – ((Preis des jeweiligen Angebotes – niedrigster Preis) x 60 / niedrigster Preis) |
|                                                                                          |
| Vergleiche Auswertung Skala Anlage 1.1 u. Umrechnungsfaktor                              |
| Vergleiche Auswertung Skala Anlage 1.2 u. Umrechnungsfaktor                              |
| Vergleiche Auswertung Skala Anlage 1.3 u. Umrechnungsfaktor                              |
| Vergleiche Auswertung Skala Anlage 1.4 u. Umrechnungsfaktor                              |
|                                                                                          |
| Vergleiche Auswertung Skala Anlage 1.5 u. Umrechnungsfaktor                              |
|                                                                                          |
|                                                                                          |
|                                                                                          |

Beispielrechnung 1:

|                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auswertung Skala 1.1                                                                                        |
| Die Anforderungen an die Qualität und Anzahl der Bilder entsprechen voll und ganz den Anforderungen nach LV |
| Der Bieter bekommt 2,00 Punkte nach Bewertungsskala 1.1                                                     |
| Anwendung Umrechnungsfaktor:<br>2,00 Punkte * 2,667= <b>5,334 Punkte</b>                                    |
| Der Bieter bekommt 5,334 Punkte für den Unterpunkt 1.1 in der Bewertungsmatrix                              |

Beispielrechnung 2:

|                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auswertung Skala 1.4                                                                                    |
| Die Qualität der Zustandserfassung und Zustandsbewertung liegt über den geforderten Anforderungen       |
| Der Bieter bekommt 3,00 Punkte nach Bewertungsskala 1.4                                                 |
| Anwendung Umrechnungsfaktor:<br>3,00 Punkte * 3,333= <b>10,00 Punkte</b>                                |
| Der Bieter bekommt die volle Punktzahl mit 10,00 Punkten für den Unterpunkt 1.4 in der Bewertungsmatrix |

## Anlage 1.1 Auswertung Skala „Qualität und Anzahl Bilder“ (8,00 Punkte)

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Punkte</b><br><b>Über den Anforderungen</b>                | <p>Es werden deutlich mehr als die geforderten 5 Bilder pro Kamerastandort erzeugt (z. B. durch ein hochauflösendes 360°-Panoramasystem).</p> <p>Die beschriebene Montagehöhe und der Sichtwinkel der Kameras garantieren eine vollkommen freie, ungestörte Sicht auf alle Nebenanlagen, selbst bei schwierigen Sichtverhältnissen.</p>                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>2 Punkte</b><br><b>Normaler Standard/ Vertragskonform</b>    | <p>Es werden mindestens 5 Bilder pro Kamerastandort entlang der Straßenachse erzeugt (2 in Fahrtrichtung, 1 links, 1 rechts, 1 entgegen).</p> <p>Die Bilder werden in einem regelmäßigen Abstand von ca. 5,00 m (± 20 cm) entlang der Straßenachse geschossen. Belichtung, Bildschärfe und Bodenauflösung sind für die zuverlässige Ermittlung von Straßennamen, StVO-Schildern und Schäden absolut ausreichend. Es wird bei ausreichendem Tageslicht (ohne direktes Gegenlicht) und trockener, schnee- und laubfreier Fahrbahn/Nebenanlage gefahren.</p> |
| <b>1 Punkt</b><br><b>Nahezu ausreichend</b>                     | <p>Die geforderte Mindestanzahl von 5 Bildern wird zwar eingehalten, es sind allerdings vereinzelt tote Winkel vorhanden, so wie schlecht aufgenommene Bereiche vorhanden. An einigen Stellen lassen sich Verkehrszeichen und Schäden nicht klar erkennen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>0 Punkte</b><br><b>Unzureichend/ unter den Anforderungen</b> | <p>Es werden weniger als 5 Kamerastandorte angeboten und/oder der Aufnahmeabstand von 5,00 m wird überschritten, sodass Datenlücken entstehen. Einschränkungen durch Wetterereignisse wurden nicht beachtet und es gibt unscharfe Bildbereiche innerhalb der Befahrung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Umrechnungsfaktor:  $\frac{\text{mgl. Gesamtpunktzahl Unterpunkt 1.1}}{\text{maximal zu erreichende Punkte nach Skala}} = \frac{8,00 \text{ Punkte}}{3,00 \text{ Punkte}} = \underline{2,667}$

Anlage 1.2 Auswertung Skala „ Lagegenauigkeit der erfassten Koordinaten“  
(6,00 Punkte)

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Punkte</b><br><b>Über den Anforderungen</b>                    | Die absolute Abweichung der erfassten Koordinaten im System UTM/ETRS89 EPSG25832 liegt durchgehend im einstelligen Zentimeterbereich (< 10 cm).<br>Selbst in schwierigen innerörtlichen Empfangslagen (z. B. engen Straßenzügen mit dichtem Baumbestand oder dichten Häuserfronten) bricht die Genauigkeit dank modernster Technik zu keinem Zeitpunkt in den Dezimeterbereich ein.                                        |
| <b>2 Punkte</b><br><b>Normaler Standard/<br/>Vertragskonform</b>    | Die absolute Lage und Höhenauigkeit der Koordinaten liegen durchgehend bei < 20 cm im Koordinatensystem UTM/ETRS89 EPSG25832 vor.<br>Das eingesetzte Erfassungssystem hält die geforderte Toleranz ein und garantiert nach einem 1-minütigen GPS-Ausfall eine Positionsgenauigkeit von besser als 20 cm.                                                                                                                   |
| <b>1 Punkt</b><br><b>Nahezu ausreichend</b>                         | Die Genauigkeit von < 20 cm wird im Regelfall erreicht, die Fehlerpuffer für schwierige Abschnitte sind jedoch sehr knapp kalkuliert. Es gibt nur ganz vereinzelt Werte, die in ihrer Genauigkeit >20cm bis max. 25 cm gehen.<br>Die geforderte Genauigkeit von besser als 0,2 m nach 1 Minute GPS-Ausfall wird rechnerisch knapp eingehalten, dass eingesetzte System kommt allerdings an die technische Leistungsgrenze. |
| <b>0 Punkte</b><br><b>Unzureichend/ unter den<br/>Anforderungen</b> | Die absolute Abweichung der Koordinaten liegt regelmäßig über der Grenze von 20 cm und/oder die Daten wurden unvollständig erfasst.<br>Bei Abschattungen (z. B. unter Brücken oder Bäumen) bricht das System ein. Das Kriterium von besser als 0,2 m Genauigkeit nach 1 Minute GPS-Ausfall wird verfehlt.                                                                                                                  |

Umrechnungsfaktor:  $\frac{\text{mgl. Gesamtpunktzahl Unterpunkt 1.2}}{\text{maximal zu erreichende Punkte nach Skala}} = \frac{6,00 \text{ Punkte}}{3,00 \text{ Punkte}} = \underline{2,00}$

Anlage 1.3 Auswertung Skala „Qualität der Straßenbestandsdaten“ (6,00 Punkte)

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Punkte</b><br><b>Über den Anforderungen</b>                    | Alle Straßenraumelemente (Fahrbahnen, Radwege, Schilder...) wurden lückenlos und detaillierter als gefordert erfasst. Die Daten entsprechen den geforderten Dateiformaten und sind sofort ohne Nacharbeit einlesbar.                  |
| <b>2 Punkte</b><br><b>Normaler Standard/<br/>Vertragskonform</b>    | Alle vertraglich definierten Pflichtobjekte und Straßenzüge sind vorhanden, es gibt keine Fehlstellen und das Datenformat entspricht den Vorgaben                                                                                     |
| <b>1 Punkt</b><br><b>Nahezu ausreichend</b>                         | Alle festgelegten Pflichtobjekte werden zwar erfasst, es gibt allerdings leichte fehlerhafte Erkennungen beim Inventar. Komplexe Straßenschilder und unübersichtliche Verkehrsflächen-Geometrien werden teilweise fehlerhaft erfasst. |
| <b>0 Punkte</b><br><b>Unzureichend/ unter den<br/>Anforderungen</b> | Es gibt gravierende Lücken in der Datenerfassung. Ganze Straßenzüge oder wichtige Objektklassen (z. B. Verkehrszeichen) fehlen komplett. Das gelieferte Dateiformat weicht erheblich von der geforderten Datenschnittstelle ab.       |

Umrechnungsfaktor:  $\frac{\text{mgl. Gesamtpunktzahl Unterpunkt 1.3}}{\text{maximal zu erreichende Punkte nach Skala}} = \frac{6,00 \text{ Punkte}}{3,00 \text{ Punkte}} = \underline{\underline{2,00}}$

## Anlage 1.4 Auswertung Skala „Qualität Zustandserfassung und Zustandsbewertung“ (10,00 Punkte)

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 Punkte</b><br><b>Über den Anforderungen</b>                    | Schäden wurden über das geforderte Maß hinaus genau detektiert (z. B. feinste Haarrisse < 2mm oder beginnende Substanzverluste werden bereits korrekt klassifiziert). Die aufgenommenen Schäden sind durch örtliche Qualitätskontrollen mit einer Fehlerquote von nahezu 0% verifiziert worden. Das eingesetzte Messsystem übertrifft die Mindestanforderungen der BAST-Zulassung (z. B. noch höhere Sensorauflösung bei LiDAR) und weist auch bei GPS-Ausfällen von über einer Minute eine nachgewiesene Positionsgenauigkeit von deutlich besser als 0,2 m auf. |
| <b>2 Punkte</b><br><b>Normaler Standard/<br/>Vertragskonform</b>    | Die Zustandserfassung und -bewertung entspricht voll und ganz den geltenden Richtlinien (E EMI 2012, AP 9, Reihe K2.1, Ausgabe 2015) und den vertraglich geforderten Vereinbarungen.<br>Alle relevanten Schadensmerkmale gemäß den LV-Vorbemerkungen (z. B. Spurrinnen, Netzkrisse, Kornausbrüche etc.) werden zuverlässig erkannt und klassifiziert.<br>Die Erfassungs- und Auswertungstechnik liefert präzise, reproduzierbare Ergebnisse nach dem aktuellen Stand der Technik.                                                                                 |
| <b>1 Punkt</b><br><b>Nahezu ausreichend</b>                         | Die Schadensmerkmale werden im Wesentlichen erkannt, die Klassifizierung weist jedoch punktuelle Schwächen oder Unschärfen auf (z. B. ungenaue Zuordnung von Schadensklassen bei komplexen Schadensbildern).<br>Die Ergebnisse sind plausibel, weisen jedoch bei Kontrollfahrten vereinzelte Abweichungen auf.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>0 Punkte</b><br><b>Unzureichend/ unter den<br/>Anforderungen</b> | Schwere Schäden wurden übersehen oder systematisch falsch klassifiziert (z. B. tiefe Spurrinnen wurden nicht erkannt oder harmlose Verfärbungen als Risse gewertet).<br>Die Ergebnisse sind willkürlich und weisen extreme Abweichungen bei Kontrollfahrten auf.<br>Es wurde ein Messsystem ohne gültige BAST-Zulassung eingesetzt, die Fahrzeugabmessungen gefährden die Verkehrssicherheit oder die Positionsgenauigkeit bricht bei GPS-Abriss (schlechter als 0,2 m) ein, was zu fehlerhaften örtlichen Zuordnungen führt.                                     |

Umrechnungsfaktor:  $\frac{\text{mgl. Gesamtpunktzahl Unterpunkt 1.4}}{\text{maximal zu erreichende Punkte nach Skala}} = \frac{10,00 \text{ Punkte}}{3,00 \text{ Punkte}} = \underline{\underline{3,333}}$

Anlage 1.5 Auswertung Skala „Qualität Erhaltungsmanagement“ (10,00 Punkte)

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3 Punkte</b><br/><b>Über den Anforderungen</b></p>                    | <p>Die jährlichen Zustandsprognosen (2026–2036) sind als Geodatensätze fehlerfrei, topologisch sauber und effizient aufgebaut. Sie enthalten alle Pflichtattribute und darüber hinaus erweiterte Metadaten für jeden einzelnen Straßenabschnitt und jedes Kalenderjahr.</p> <p>Die Priorisierung erfolgt nach Nutzen-Kosten-Analyse. Die Gewichtung nach Kfz-Verkehrsstärke und Querschnittsbreite wurde transparent und nachvollziehbar gelöst, die auch komplexere, individuelle Netzbeziehungen im Stadtgebiet berücksichtigt. Das Erhaltungsmanagement übertrifft die Anforderungen gemäß LV und berücksichtigt zusätzliche nicht genannte Parameter</p>                                                |
| <p><b>2 Punkte</b><br/><b>Normaler Standard/<br/>Vertragskonform</b></p>    | <p>Für den gesamten Prognosezeitraum 2026 bis 2036 liegt ein schlüssiges Konzept mit konkreten Er- und Unterhaltungsmaßnahmen, plausiblen Kostenschätzungen und der Zuweisung zum exakten Kalenderjahr der Umsetzung vor.</p> <p>Datenformate: Die Zustandsprognosen sind für jeden Straßenabschnitt und jedes Jahr als Geodatensatz in einem der vereinbarten Formate (Shape, GeoPackage oder GeoJSON) vollzählig und korrekt aufbereitet.</p> <p>Die Prioritätenliste basiert auf einer Nutzen-Kosten-Analyse. Straßenabschnitte mit höheren Kfz-Verkehrsstärken und größeren Querschnitten werden darin vereinbarungsgemäß vorrangig betrachtet. Alle Forderungen des LV werden vollständig erfüllt.</p> |
| <p><b>1 Punkt</b><br/><b>Nahezu ausreichend</b></p>                         | <p>Der Prognosezeitraum (2026–2036) ist zwar abgebildet, die Zuordnung einzelner Maßnahmen zu konkreten Kalenderjahren oder die zugehörigen Kostenschätzungen weisen jedoch punktuelle Plausibilitätslücken auf.</p> <p>Die Geodatensätze liegen vor, zeigen jedoch kleinere formale oder strukturelle Schwächen beim Import, die eine manuelle, nachträgliche Aufarbeitung erfordern.</p> <p>Die Prioritätenliste berücksichtigt Kfz-Verkehrsstärken und Querschnitte zwar im Ansatz, das methodische.</p>                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>0 Punkte</b><br/><b>Unzureichend/ unter den<br/>Anforderungen</b></p> | <p>Der Prognosezeitraum (2026–2036) wurde nicht vollständig abgedeckt. Die Geodatensätze fehlen oder wurden in nicht vereinbarten Datenformaten geliefert. Die Zuordnung der Maßnahmen zu konkreten Kalenderjahren fehlt oder ist nicht plausibel.</p> <p>Die Prioritätenliste ist willkürlich oder fehlerhaft. Die Vorgaben, Verkehrsanlagen mit höheren Kfz-Verkehrsstärken und größeren Querschnitten vorrangig zu behandeln, wurde nicht beachtet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

Umrechnungsfaktor:  $\frac{\text{mgl. Gesamtpunktzahl Unterpunkt 1.5}}{\text{maximal zu erreichende Punkte nach Skala}} = \frac{10,00 \text{ Punkte}}{3,00 \text{ Punkte}} = \mathbf{3,333}$

