

Diese Bekanntmachung auf der TED-Website: <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:242655-2020:TEXT:DE:HTML>

**Deutschland-Hamburg: Elektrobusse
2020/S 100-242655**

Bekanntmachung eines Qualifizierungssystems – Sektoren

Lieferauftrag

Rechtsgrundlage:

Richtlinie 2014/25/EU

Abschnitt I: Auftraggeber

- I.1) **Name und Adressen**
Offizielle Bezeichnung: Hamburger Hochbahn AG
Postanschrift: Steinstraße 20
Ort: Hamburg
NUTS-Code: DE600
Postleitzahl: 20095
Land: Deutschland
Kontaktstelle(n): Fachbereich Technischer Einkauf
E-Mail: mijo.celebic@hochbahn.de
Internet-Adresse(n):
Hauptadresse: <http://hochbahn.de>
Adresse des Beschafferprofils: <https://www.hochbahn.de/ausschreibungen>
- I.2) **Informationen zur gemeinsamen Beschaffung**
- I.3) **Kommunikation**
Weitere Auskünfte erteilen/erteilt die oben genannten Kontaktstellen
Angebote oder Teilnahmeanträge sind einzureichen an die oben genannten Kontaktstellen
- I.6) **Haupttätigkeit(en)**
Städtische Eisenbahn-, Straßenbahn-, Oberleitungsbus- oder Busdienste

Abschnitt II: Gegenstand

- II.1) **Umfang der Beschaffung**
- II.1.1) **Bezeichnung des Auftrags:**
Qualifizierungssystem für den Aufbau der Infrastruktur von DC-Busladetechnik
- II.1.2) **CPV-Code Hauptteil**
34144910
- II.1.3) **Art des Auftrags**
Lieferauftrag
- II.2) **Beschreibung**
- II.2.2) **Weitere(r) CPV-Code(s)**
- II.2.3) **Erfüllungsort**
NUTS-Code: DE60

II.2.4) **Beschreibung der Beschaffung:**

Bei dieser Veröffentlichung geht um die Qualifizierung von Unternehmen, die geeignet sind, um für die Hamburger Hochbahn AG bei künftigen Beschaffungsbedarfen Lieferungen und Leistungen für den Aufbau von Ladeinfrastruktur zu erbringen.

Die Hamburger Hochbahn AG ist eines der größten Nahverkehrsunternehmen Deutschlands und befördert täglich über 1,2 Millionen Fahrgästen auf vier U-Bahn-Linien und 113 Buslinien.

Im Rahmen des Luftreinhalteplans der Stadt Hamburg hat sich die Hochbahn verpflichtet, die rund 1000 mit konventionellen Dieselmotoren ausgestatteten Busse durch Busse mit alternativen Antriebstechnologien zu ersetzen. Ab 2020 müssen ausschließlich emissionsfrei angetriebene Busse, wie batteriebetriebene Elektrobusse, beschafft werden.

Der Umstieg auf Elektrobusse bringt viele nötige Veränderungen in der bisherigen Infrastruktur der Betriebshöfe mit sich. Unter diesen Veränderungen kommt dem Aufbau einer zuverlässigen Ladeinfrastruktur die größte Bedeutung zu.

Hierzu wurde das bestehende Betriebshof-Management-System (BMS) um verschiedene Module erweitert, z.B. um das Modul „Last- und Lademanagement“. Das Betriebshof-Management-System organisiert heute weitestgehend automatisch die Betriebsabläufe und koordiniert die Umlauf- und Fahrzeugdisposition unter Berücksichtigung des Fahrzeugzustandes und vieler Betriebsparameter wie Tankfüllstand, Wartungsintervalle und etwaiger Störungen.

Für eine erfolgreiche Zuordnung der Fahrzeuge auf die einzelnen Umläufe ist eine stetige Überwachung von entsprechenden Fahrzeugparametern, wie beispielsweise der aktuelle Ladezustand, erforderlich. Dementsprechend müssen Informationen aus dem Bus oder der Ladeinfrastruktur mit dem Betriebshof-Management-System bidirektional ausgetauscht werden.

Um den Einsatz der Elektrobusse zu sichern, bedarf es der höchsten technischen Verfügbarkeit der Ladeinfrastruktur. Dies wird durch die ständige Überwachung der zentralen Energieversorgung sowie der nachgelagerten Ladetechnik realisiert. Die technische Überwachung und Steuerung erfolgt in der zentralen Schaltwarte der Hochbahn.

Um die bestehende Energie-Infrastruktur nicht zu überlasten und einen gesicherten Energiefluss gewährleisten zu können, wird ein Last- und Lademanagementsystem (LMS) lokal auf dem jeweiligen Betriebshof realisiert werden.

Im Kerne geht es um den Aufbau von Technikzentralen. In einer solchen Technikzentrale befinden sich i.d.R. die Energieversorgung von der Mittelspannungsschaltanlage, über den Transformator bis hin zur Niederspannungsschaltanlage, die DC-Ladegeräte sowie die zugehörigen Schutz- und Kommunikationstechnik, die Eigenbedarfsverteilung und eine Lüftungs-/Kühleinheit.

II.2.5) **Zuschlagskriterien**

Der Preis ist nicht das einzige Zuschlagskriterium; alle Kriterien sind nur in den Beschaffungsunterlagen aufgeführt

II.2.8) **Dauer der Gültigkeit des Qualifizierungssystems**

Unbestimmte Dauer

II.2.13) **Angaben zu Mitteln der Europäischen Union**

Der Auftrag steht in Verbindung mit einem Vorhaben und/oder Programm, das aus Mitteln der EU finanziert wird: nein

Abschnitt III: Rechtliche, wirtschaftliche, finanzielle und technische Angaben

III.1) **Teilnahmebedingungen**

III.1.5) **Angaben zu vorbehaltenen Aufträgen**

III.1.9) **Qualifizierung für das System**

Anforderungen, die die Wirtschaftsteilnehmer im Hinblick auf ihre Qualifikation erfüllen müssen:

1. Eigenerklärung, dass gegen Ihr Unternehmen kein Verfahren gem. § 123 – 124 GWB eingeleitet worden ist.
2. Eigenerklärung, dass keine geschäftsführende Person gem. § 123 – 124 GWB rechtskräftig verurteilt worden ist.
3. Kopie des aktuellen Auszugs aus dem Gewerbezentralregister, dieser darf nicht älter als 6 Monate sein, Stichtag ist hier der Tag der Abgabe der Teilnahmeanträge.
4. Kopie aktuelle Wirtschaftsauskunft (Creditsafe oder vergleichbar), dieser darf nicht älter als 3 Monate sein, Stichtag ist hier der Tag der Abgabe der Teilnahmeanträge.
5. Kopie vom Handelsregisterauszug.
6. Gültiger Nachweis einer Haftpflichtversicherung bis mind. 3 Mio. Euro pro Schadensfall.
7. Aktuelle Kopie der Unbedenklichkeitserklärung des Finanzamtes und von 2 Krankenkassen bei denen die meisten Beschäftigten des Unternehmens versichert sind.

Anforderungen, die die Wirtschaftsteilnehmer im Hinblick auf ihre Qualifikation erfüllen müssen:

- Zugang zu der elektronischen Plattform DTVP;
- Kommunikation erfolgt ausschließlich in deutscher Sprache;
- Nachweise zur Compliance-Erklärung. Haben Sie in Ihrem Unternehmen Maßnahmen zur Vermeidung von Korruption ergriffen?
- Akzeptanz der Unfallverhütungsvorschriften der Hamburger Hochbahn;
- Zertifikate DIN EN ISO 9001; DIN ISO 14001 müssen vorhanden sein;
- Vorlage einer Eigenerklärung der Bewerber zur Einhaltung der im „Nachhaltigkeitsstandards für Lieferanten und Geschäftspartner der Hochbahn“ genannten Mindeststandards. Abzurufen unter: www.hochbahn.de/nachhaltigkeitsstandards-lieferanten.

Die vorstehend unter Ziffer 1. – 5. genannten Eignungsnachweise sind bei Bewerbungsgemeinschaften für alle Beteiligten einzureichen.

Anforderungen, die die Wirtschaftsteilnehmer im Hinblick auf ihre Qualifikation erfüllen müssen:

Weitere Anforderungen sind auf unserer Homepage aufgeführt und können dort heruntergeladen werden.

<https://www.hochbahn.de/hochbahn/hamburg/de/Home/Unternehmen/Lieferantenbereich/allgemeintechnische-ausschreibungen>

Oder Alternativ über folgende E-Mailadresse abzufordern:

mijo.celebic@hochbahn.de

Methoden, mit denen die Erfüllung der einzelnen Anforderungen überprüft wird:

Die Erläuterung sind auf unserer Homepage aufgeführt und können dort heruntergeladen werden.

<https://www.hochbahn.de/hochbahn/hamburg/de/Home/Unternehmen/Lieferantenbereich/allgemeintechnische-ausschreibungen>

Oder Alternativ über folgende E-Mailadresse abzufordern:

mijo.celebic@hochbahn.de

Anforderungen, die die Wirtschaftsteilnehmer im Hinblick auf ihre Qualifikation erfüllen müssen:

Qualifizierte Unternehmen sind verpflichtet, der Hochbahn Änderungen unaufgefordert schriftlich mitzuteilen.

HOCHBAHN und Antragsteller tragen ihre Kosten des Qualifizierungssystems jeweils selbst. Die Vorlage von Bescheinigungen, Zertifikaten etc. erfolgt für die HOCHBAHN kostenlos, auch soweit diese ausdrücklich angefordert wurden.

Alle eingereichten Unterlagen verbleiben in der Qualifizierungsstelle und werden vertraulich behandelt.

Anträge von Konsortien, Kooperations- bzw. Bietergemeinschaften im Qualifizierungssystem sind zulässig.

Voraussetzung für eine Qualifizierung ist, dass diese Unternehmen bei gemeinsamer Betrachtung die

entsprechenden Bewertungskriterien erfüllen. Angaben und Nachweise sind für jeden Teilnehmer der Bietergemeinschaft gesondert zu erbringen.

Methoden, mit denen die Erfüllung der einzelnen Anforderungen überprüft wird:

Der Fragebogen gliedert sich nach Bewertungskriterien zur allgemeinen Unternehmens- und Leistungsbewertung sowie der Qualitätssicherung. Zur Bewertung dieses Fragebogens geben wir folgende Hinweise:

– Die einzelnen Fragen wurden entsprechend der Bedeutung gewichtet und bewertet.

III.2) **Bedingungen für den Auftrag**

III.2.1) **Angaben zu einem besonderen Berufsstand**

III.2.2) **Bedingungen für die Ausführung des Auftrags:**

Vorlage einer Eigenerklärung der Bewerber zur Einhaltung der im „Nachhaltigkeitsstandards für Lieferanten und Geschäftspartner der Hochbahn“ genannten Mindeststandards. Abzurufen unter: www.hochbahn.de/nachhaltigkeitsstandards-lieferanten

III.2.3) **Für die Ausführung des Auftrags verantwortliches Personal**

Abschnitt IV: Verfahren

IV.1) **Beschreibung**

IV.1.6) **Angaben zur elektronischen Auktion**

IV.2) **Verwaltungsangaben**

IV.2.1) **Frühere Bekanntmachung zu diesem Verfahren**

IV.2.4) **Sprache(n), in der (denen) Angebote oder Teilnahmeanträge eingereicht werden können:**
Deutsch

Abschnitt VI: Weitere Angaben

VI.2) **Angaben zu elektronischen Arbeitsabläufen**

VI.3) **Zusätzliche Angaben:**

Die unter Ziffer III 1.9 genannten Eignungsnachweise sind dem Auftraggeber vollständig, spätestens mit dem Antrag auf Zulassung elektronisch zuzusenden. Ein Verweis auf frühere Bewerbungen ist nicht ausreichend. Diese Eignungsnachweise sind hierbei nach o. g. Reihenfolge zusammenzufassen. Nur diese Informationen werden bei der Bewerberauswahl berücksichtigt. Unternehmen die ihren Sitz nicht in Deutschland haben, dürfen anstatt der geforderten Angaben und Nachweise vergleichbare, geeignete Bescheinigungen ihres Herkunftslandes vorlegen. Sämtliche Unterlagen sind in deutscher Sprache, bzw. mit Übersetzung in die deutsche Sprache vorzulegen.

Grundlage für die Qualifizierung oder die Aufnahme von Bietern ist die Bewertungsmatrix. Es werden nur die Bieter aufgenommen, die die Mindestpunktzahl von 60 Pkt. erreicht haben.

Nach Auswertung der eingereichten Unterlagen erfolgt die Aufnahme in die Liste der qualifizierten Bewerber oder die Ablehnung. Durch die Aufnahme in die Liste der qualifizierten Bewerber erwächst kein Rechtsanspruch zur Angebotsaufforderung.

Um die Laufzeit des Qualifizierungssystems nicht zu begrenzen, wird die Hochbahn gem. SectVO § 37 die Bekanntmachung über das Bestehen dieses Qualifizierungssystems jährlich veröffentlichen. Interessenten können jederzeit den Antrag auf Aufnahme stellen.

Änderungen der für die Bewertung maßgeblichen Qualifizierungsangaben sind allerdings unaufgefordert und unverzüglich neu vorzulegen.

VI.4) **Rechtsbehelfsverfahren/Nachprüfungsverfahren**

VI.4.1) **Zuständige Stelle für Rechtsbehelfs-/Nachprüfungsverfahren**

Offizielle Bezeichnung: Vergabekammer bei der Finanzbehörde Hamburg
Postanschrift: Große Bleichen 27
Ort: Hamburg
Postleitzahl: 20354
Land: Deutschland
Telefon: +49 4042823-1491
Fax: +49 4042823-2020

VI.4.2) **Zuständige Stelle für Schlichtungsverfahren**

Offizielle Bezeichnung: Europäische Kommission, Generaldirektion Wettbewerb
Postanschrift: 200, Rue de Loi
Ort: Brüssel
Postleitzahl: 1049
Land: Belgien
Telefon: +32 2991111
Fax: +32 2950138

VI.4.3) **Einlegung von Rechtsbehelfen**

Genaue Angaben zu den Fristen für die Einlegung von Rechtsbehelfen:

Nach § 135 Abs. 2 GWB endet die Frist, mit der die Unwirksamkeit eines Vertrages mit einem Nachprüfungsverfahren geltend gemacht werden kann, 30 Kalendertage nach der Veröffentlichung der Bekanntmachung der Auftragsvergabe im Amtsblatt der Europäischen Union. Nach § 160, Abs. 3 Nr. 1 GWB ist der Antrag auf Einleitung eines Nachprüfungsverfahrens unzulässig, soweit:

- 1) der Antragsteller den geltend gemachten Verstoß gegen Vergabevorschriften vor Einreichen des Nachprüfungsantrags erkannt und gegenüber dem Auftraggeber nicht gerügt hat,
- 2) Verstöße gegen Vergabevorschriften, die aufgrund der Bekanntmachung erkennbar sind, nicht spätestens bis Ablauf der (in der Bekanntmachung benannten) Frist zur Angebotsabgabe oder zur Bewerbung gegenüber dem Auftraggeber gerügt werden,
- 3) Verstöße gegen Vergabevorschriften, die erst in den Vergabeunterlagen erkennbar sind, nicht spätestens bis zum Ablauf der Frist zur Angebotsabgabe oder zur Bewerbung gegenüber dem Auftraggeber gerügt werden,
- 4) Mehr als 15 Kalendertage nach Eingang der Mitteilung des Auftraggebers, einer Rüge nicht abhelfen zu wollen, vergangen sind.

VI.4.4) **Stelle, die Auskünfte über die Einlegung von Rechtsbehelfen erteilt**

Offizielle Bezeichnung: Vergabekammer bei der Finanzbehörde Hamburg
Postanschrift: Große Bleichen 27
Ort: Hamburg
Postleitzahl: 20354
Land: Deutschland
Telefon: +49 4042823-1491
Fax: +49 4042823-2020

VI.5) **Tag der Absendung dieser Bekanntmachung:**

20/05/2020

Bewertungsmatrix für das Qualifizierungssystem

Aufbau der Infrastruktur von DC-Busladetechnik

Bewertungskriterien	maximale Punkte	Bewertung Bieter							
1. Erfüllung der funktionaltechnischen Anforderungen gem. Lastenheft									
DC-Ladetechnik	100								
Gesamt-Bewertung									
	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Platzierung		1	1	1	1	1	1	1	1

Ein Bieter ist Qualifiziert, wenn er mindestens 60 Punkte in der Gesamt-Bewertung erreicht.

Bewertungsmethodik beim Bewertungskriterium "Erfüllung der Anforderungen gem. Lastenheft"

Die Gesamtbewertung richtet sich nach der erreichten Punktzahl und ergibt sich wie folgt:

max. Punktzahl Lastenhefte	von (Punkte)	bis (Punkte)	von (%)	bis (%)	Punkte
116	94	116	80,10%	100,00%	100
	71	93	60,10%	80,00%	80
	47	70	40,10%	60,00%	60
	24	46	20,10%	40,00%	40
	0	23	0,00%	20,00%	0

Bieter, die in der Erfüllung der Anforderungen gem. Lastenheft mit 0 Punkten bewertet werden gelten als nicht wertbar und werden ausgeschlossen.

Qualifizierungssystem für den Aufbau der Infrastruktur von DC-Busladetechnik



Abteilung Energieanlagen (TIE)

Änderungsübersicht

Version	Ausgabedatum	Autor	Änderung/Bemerkung
1.0	01/2020	Bastian Schmidt (TIE13)	Erstellung des Dokumentes
1.0	04/2020	Bastian Schmidt (TIE13)	Freigabe zur Veröffentlichung

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in das Projekt.....	4
1.1	Allgemeine Informationen	4
1.1.1	Anforderungen.....	4
1.1.2	Erläuterung Bewertungsmatrix	5
1.1.3	Bewertungskonzept.....	6
2	Ausgangssituation	7
3	Zielsetzung	8
4	Allgemeine Anforderungen an den Bieter	9
5	Fachliche Anforderungen.....	10
5.1	Anforderungen an das Unternehmen.....	10
5.2	Anforderungen „Ladetechnik“	12
5.3	Anforderungen „Kommunikation“	16
5.4	Anforderungen „Nachhaltigkeit“	22
5.5	Referenzliste der letzten 10 Jahre	24
5.6	Abfrage von 3 detaillierten Projektpreferenzen	25
5.7	Ergänzende Beschreibung zu den 3 detaillierten Projektpreferenzen	26
Anhang A:	Begriffe und Definitionen	29
Anhang B:	Abkürzungen	30
Anhang C:	Übersicht Anforderungs-IDs	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Beispiel: Anforderung aus LH.....	5
Abbildung 2 – Bewertungsmatrix	5
Abbildung 3 – Kommunikationskonzept	20

1 Einführung in das Projekt

1.1 Allgemeine Informationen

Dieses Qualifizierungssystem besteht aus einleitenden Informationen und Beschreibungen. Diese sollen einem Bieter/Auftragnehmer helfen, den Gesamtkontext besser zu verstehen und sind klassisch im Stil von Fließtext erstellt. Die eigentlichen Anforderungen werden danach in einer besonderen und im Folgenden erklärten Struktur hervorgehoben (siehe auch Abbildung 1).

1.1.1 Anforderungen

Die Identifikationsnummer (Anforderungs-ID) für jede Anforderung ist besonders hervorgehoben (Formatierung: blau und fett) und besteht aus folgenden Elementen, die jeweils durch einen Unterstrich voneinander getrennt sind:

LH [*technischer Bereich*] [*Teil des Gesamtlastenheftes*] [*Kapitel innerhalb des Lastenheftes*] [*laufende Nummer*]

Zum Beispiel: **LH_UMG_C2_ENERG_14**

Unter der Anforderungs-ID werden wichtige Attribute zu der jeweiligen Anforderung beschrieben:

- **Kriterium: <leer>, <Ausschluss>, <Option>**
 - <Leer>: Normal geforderte Anforderung, welche anhand von Prioritäten bewertet wird.
 - <Ausschluss>: Ein Ausschlusskriterium signalisiert, dass diese Anforderung zwingend vom Bieter umgesetzt werden muss. Kann diese Anforderung nicht umgesetzt werden, führt dies zum Ausschluss vom Bieterprozess.
 - <Option>: Eine Option signalisiert, dass eine Anforderung optional vom Auftraggeber (AG) gewünscht wird und anhand von Prioritäten bewertet wird. Diese Option ist nicht Bestandteil des eigentlichen Auftrages, wird aber vom AG in Zukunft angestrebt oder gewünscht.
- **Priorität: <1>, <2>, <3>, <4>, <5>**
 - zeigt dem Bieter wie wichtig diese Anforderung für den AG ist. Die Abstufung von <1> bis <5> erfolgt nach dem Schulnotensystem, wobei Priorität 1 als sehr wichtig und Priorität 5 als weniger wichtig einzustufen ist.

Es folgt der Anforderungstext, in dem die Anforderung möglichst kurz und klar formuliert ist.

Zur besseren Verständlichkeit werden einzelne Anforderungen mit weiterführenden Anmerkungen näher erklärt.

LH_UMG_C2_ENERG_14 Anforderungs-ID

Kriterium: Ausschluss
Priorität: Attribute zur Anforderung

Anforderungstext:
 Das zu verbauende Equipment, welches nicht der Schutzklasse II oder III entspricht, muss über das entsprechende 19" Rack geerdet oder an Außenstandorten isoliert gegen Bahnerde installiert werden. Anforderungstext

Anmerkungen:

- Ein Verschleifen verschiedener Erden (Bahn- / Gebäudeerde) muss ausgeschlossen werden.
- Aufgrund ggf. auftretender Ausgleichströme muss die Potenzialtrennung strikt beachtet werden.
- Schutzklassendefinition: EN 61140 (VDE 0140-1) Erläuternde Anmerkungen

Abbildung 1 – Beispiel: Anforderung aus LH

1.1.2 Erläuterung Bewertungsmatrix

Alle Anforderungen aus dem LH sind durch den AG in einer Bewertungsmatrix erfasst (Abbildung 2). Ziel ist es, dass ein Bieter innerhalb dieser Bewertungsmatrix dediziert zu jeder Anforderung erklärt, ob er diese erfüllt oder nicht erfüllt. Abhängig von den Aussagen des Bieters innerhalb dieser Bewertungsmatrix wird automatisch ein Wert berechnet. Der Bieter ist verpflichtet diese Bewertungsmatrix eigenständig auszufüllen und dem AG zu übergeben. Die detaillierten Berechnungsschritte werden innerhalb dieser Matrix näher erläutert. **Die endgültige Bewertung des Erfüllungsgrads wird durch den Auftraggeber vorgenommen.** Die Selbstbewertung durch den Bieter dient lediglich zur Selbsteinschätzung. Nur die Bewertung durch den AG ist maßgeblich!

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L	
LH Teil		Anforderungs-ID		Anforderung Beschreibung		Kriterium		Priorität		Vermerk/ID im Angebot/PH		Anforderung voll erfüllt		Anforderung teilweise erfüllt		Anforderung nicht erfüllt		Anforderung nicht erfüllt		Erläuterung		Punkte	
1	UH-Teil C1 => Multiplikator: 0,4																						
2	UH-Teil C2 => Multiplikator: 0,1																						
3	UH-Teil C3 => Multiplikator: 0,1																						
4	UH-Teil C4 => Multiplikator: 0,1																						
5	UH-Teil C5 => Multiplikator: 0,1																						
6	UH-Teil C5 => Multiplikator: 0,1																						
7	UH-Teil D => Multiplikator: 0,1																						
8																							
9																							
10	C1	LH_TL_CL_Kernanforderungen_1	Der komplette Ersatz der vorhandenen TK-Lösung einschließlich Leitstellen und Call-Center, mit mindestens Ihren derzeitigen Funktions- und Leistungsmerkmalen, muss durch eine dem Stand der Technik entsprechende (SIP)-basierte TK-Lösung erfolgen. [...]	Ausschluss	1	PH_Eins_5-3-1																	
11	C1	LH_TL_CL_Kernanforderungen_2	Der Alt muss in der Angebotsphase ein Konzept für die technische Umsetzung des Ersatzes des TK-Systems erarbeiten, das die Anforderungen des Lastenhefts berücksichtigt. [...]	Ausschluss	1	PH_Eins_5-3-2															Anmerkung 1		
12	C1	LH_TL_CL_Privater_Cloud_3	Die TK-Lösung muss so geplant werden, dass die Systemsoftware in einer privaten Cloud betrieben werden kann. [...]		1	PH_Eins_5-3-3																	
13	C1	LH_TL_CL_Privater_Cloud_4	Können einzelne Systemkomponenten nicht in der privaten Cloud betrieben werden, muss dieses begründet werden. [...]		4	PH_Eins_5-3-4															Anmerkung 2		
14	C1	LH_TL_CL_Privater_Cloud_5	Die TK-Lösung muss über Redundanzmechanismen verfügen, die einen für den Anwender störungsfreien Betrieb gewährleistet. [...]		1	PH_Eins_5-3-5																	
15	C1	LH_TL_CL_Public_Cloud_6	Optional muss die Auslagerung eines Teils der Anschlüsse in eine public Cloud angeboten werden, wenn dadurch signifikante Kosteneinsparungen gegenüber einer reinen privaten Cloudlösung entstehen. [...]	Option	3	PH_Eins_5-3-6																	
16																							

Abbildung 2 – Bewertungsmatrix

Die Spalten F bis K der Bewertungsmatrix sind vom Bieter auszufüllen.

Spalte	Erläuterung
F	Bieter definiert den Bezugspunkt, in welchem die Erfüllung der LH-Anforderung in den Angebotsunterlagen beschrieben wird.
G-J	Es existieren vier Möglichkeiten, den Erfüllungsgrad der einzelnen LH-Anforderung zu erklären. Der Bieter ist verpflichtet hier nur eine Möglichkeit anzukreuzen.
K	Bereich für Erläuterungen und Erklärungen seitens des Bieters.

Tabelle 1 – Kurzerklärung Bewertungsmatrix

Der AN ist verpflichtet, in den Spalten G-J den Erfüllungsgrad zu benennen. Dabei werden die Spalten für „voll erfüllt“ (G-I) gleichwertig in die Bewertung einbezogen. Gegebenenfalls kann der AN weiterführende Informationen in der Spalte „Erläuterungen“ (Spalte K) eintragen.

1.1.3 Bewertungskonzept

Eine Summe wird gebildet über die Produkte der Anforderungsbewertungen:

Anforderung_voll_erfüllt → Multiplikator[voll_erfüllt] * Prioritätspunkte * Gewicht-LH

Anforderung_nicht_erfüllt → Multiplikator[nicht_erfüllt] * Prioritätspunkte * Gewicht-LH

Sollten Anforderungen der allgemeinen C2-C6- und D-Lastenhefte den Anforderungen des technik-spezifischen C1-Lastenheftes widersprechen, haben die im C1-Lastenheft dediziert und detailliert beschriebenen Anforderungen Vorrang. Der Widerspruch ist durch den Bieter in der Bewertungsmatrix in Spalte K „Erläuterung“ kenntlich zu machen.

2 Ausgangssituation

Die Hamburger Hochbahn AG ist eines der größten Nahverkehrsunternehmen Deutschlands und befördert täglich über 1,2 Millionen Fahrgästen auf vier U-Bahn-Linien und 113 Buslinien.

Im Rahmen des Luftreinhalteplans der Stadt Hamburg hat sich die HOCHBAHN verpflichtet, die rund 1000 mit konventionellen Dieselmotoren ausgestatteten Busse durch Busse mit alternativen Antriebstechnologien zu ersetzen. Ab 2020 müssen ausschließlich emissionsfrei angetriebene Busse, wie batteriebetriebene Elektrobusse, beschafft werden.

Der Umstieg auf Elektrobusse bringt viele nötige Veränderungen in der bisherigen Infrastruktur der Betriebshöfe mit sich. **Unter diesen Veränderungen kommt dem Aufbau einer zuverlässigen Ladeinfrastruktur die größte Bedeutung zu.**

Hierzu wurde das bestehende Betriebshof-Management-System (BMS) um verschiedene Module erweitert, z.B. um das Modul „Last- und Lademanagement“. Das Betriebshof-Management-System organisiert heute weitestgehend automatisch die Betriebsabläufe und koordiniert die Umlauf- und Fahrzeugdisposition unter Berücksichtigung des Fahrzeugzustandes und vieler Betriebsparameter wie Tankfüllstand, Wartungsintervalle und etwaiger Störungen.

Für eine erfolgreiche Zuordnung der Fahrzeuge auf die einzelnen Umläufe ist eine stetige Überwachung von entsprechenden Fahrzeugparametern, wie beispielsweise der aktuelle Ladezustand, erforderlich. Dementsprechend müssen Informationen aus dem Bus oder der Ladeinfrastruktur mit dem Betriebshof-Management-System bidirektional ausgetauscht werden.

Um den Einsatz der Elektrobusse zu sichern, bedarf es der höchsten technischen Verfügbarkeit der Ladeinfrastruktur. Dieses wird durch die ständige Überwachung der zentralen Energieversorgung sowie der nachgelagerten Ladetechnik realisiert. Die technische Überwachung und Steuerung erfolgt in der zentralen Schaltwarte der HOCHBAHN.

Um die bestehende Energie-Infrastruktur nicht zu überlasten und einen gesicherten Energiefluss gewährleisten zu können, ist ein Last- und Lademanagementsystem (LMS) realisiert welches jeden Betriebshof individuell überwacht und ggf. eingreift.

Die einzelnen bestehenden Busbetriebshöfe werden in den kommenden Jahren nach und nach mit Ladeinfrastruktur ausgerüstet. Die gilt ebenso für die neu zu errichtenden Busbetriebshöfe, die sich teils schon in Planung befinden.

Für diese Vorhaben benötigt die HOCHBAHN zuverlässige Partnerunternehmen.

3 Zielsetzung

Dieses Qualifizierungssystem dient der Prüfung, welche Unternehmen geeignet sind, um für die HOCHBAHN bei künftigen Beschaffungsbedarfen Lieferungen und Leistungen zum Aufbau von Ladeinfrastruktur zu erbringen.

Im Kern geht es um den Aufbau von Technikzentralen. In einer solchen Technikzentrale befinden sich i.d.R. die Energieversorgung von der Mittelspannungsschaltanlage über die Transformatoren, bis hin zu den Niederspannungsschaltanlagen, die DC-Ladegeräte sowie die zugehörigen Schutz- und Kommunikationstechnik, die Eigenbedarfsverteilung und eine Lüftungs-/Kühleinheit.

4 Allgemeine Anforderungen an den Bieter

LH_QSys_C1_Alg_1

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss die beiliegende Bewertungsmatrix entsprechend 1.1.2 vollständig ausgefüllt abgeben.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_Alg_2

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss mit den Qualifizierunterlagen ein Konzept einreichen, in dem die in diesem Dokument aufgeführten Anforderungen beschrieben sind.

Anmerkungen:

Konzept meint hier eine Übersicht, in der die grundlegenden Realisierungsvorschläge geschildert und Kernfunktionen der Ladetechnik definiert werden.

LH_QSys_C1_Alg_3

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Erfüllt der Bieter eine Anforderung, muss er in der Bewertungsmatrix in Spalte F „Verweis“ angeben, an welcher Stelle in den Unterlagen die Ausführungen zu finden sind. Hat der Bieter in der Spalte F „Verweise“ keine Referenz eingetragen, so muss die Spalte K „Erläuterung“ in der Bewertungsmatrix ausgefüllt werden.

Anmerkungen:

Die Spalte F „Verweis“ dient dazu, nachzuvollziehen wo in den Unterlagen beschrieben ist wie die Anforderung bzw. durch welche Systembestandteile die Anforderung erfüllt wird.

Die Spalte F „Verweis“ kann auch ausgefüllt werden, wenn eine Anforderung nicht erfüllt wird und z. B. im Angebotstext die Gründe hierfür erläutert werden. Die Spalte K „Erläuterung“ dient weitergehenden Erklärungen seitens des Bieters.

5 Fachliche Anforderungen

5.1 Anforderungen an das Unternehmen

In diesem Kapitel werden die Anforderungen an das Unternehmen für die Qualifizierung gestellt und beschrieben. Bitte ergänzen Sie zu den einzelnen Anforderungen bei Bedarf die Excel-Tabelle im Feld „Bemerkung“.

LH_QSys_C1_AN_4

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss einen Ansprechpartner / Niederlassung in Deutschland haben.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_AN_5

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss mit der HOCHBAHN in deutscher Sprache kommunizieren.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_AN_6

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss Hersteller für die DC-Ladetechnik sein.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_AN_7

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, ob er über eine Telefonhotline (telefonischer Entstördienst) mit 24/7 Erreichbarkeit verfügt.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_AN_8

Kriterium:
Priorität: 1

Anforderungstext:

Der Bieter verfügt über eigenes Servicepersonal oder einen Servicepartner für die Ladetechnik im Großraum Hamburg.

Anmerkungen:

Großraum Hamburg bedeutet max. 80km von der Stadtmitte Hamburgs entfernt.

LH_QSys_C1_AN_9

Kriterium:
Priorität: 1

Anforderungstext:

Das Servicepersonal oder der Servicepartner benötigt - im Falle eines Einsatzes bei der HOCHBAHN - weniger als 4 Stunden von Störmeldungseingang bis zum Eintreffen am Störungsort.

Anmerkungen:

Benötigt der Bieter mehr als 4 Stunden, so muss die benötigte Zeit unter Bemerkung eingetragen werden.

LH_QSys_C1_AN_10

Kriterium:
Priorität: 2

Anforderungstext:

Der Bieter übermittelt der HOCHBAHN mit Abgabe des Qualifizierungssystems eine Liste der aktuell zuständigen Servicepartner, sofern der Bieter den Service nicht selbst durchführt.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_AN_11

Kriterium:
Priorität: 2

Anforderungstext:

Der Bieter muss die Stückzahl der durchschnittlich pro Monat in Serie gefertigten Ladegeräte angeben.

Anmerkungen:

keine

5.2 Anforderungen „Ladetechnik“

In diesem Kapitel werden die Anforderungen an die DC-Ladetechnik für die Qualifizierung gestellt und beschrieben. Bitte ergänzen Sie zu den einzelnen Anforderungen bei Bedarf die Excel-Tabelle im Feld „Bemerkung“.

LH_QSys_C1_DCLT_12

Kriterium: **Ausschluss**

Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss DC-Ladetechnik mit $\geq 150\text{kW}$ Ladeleistung im Portfolio haben.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_DCLT_13

Kriterium:

Priorität: 1

Anforderungstext:

Der Betriebszustand des Ladegerätes muss am Ladegerät von außen erkennbar sein.

Anmerkungen:

Bitte angeben, wie und wo, z.B. Display in der Tür der Leistungseinheit.

LH_QSys_C1_DCLT_14

Kriterium: **Ausschluss**

Priorität:

Anforderungstext:

Für den Fahrer eines Fahrzeugs muss der Betriebszustand des Ladegerätes bei der Anfahrt an den Ladepunkt erkennbar sein.

Anmerkungen:

Hiermit ist eine visuelle Statusanzeige (z.B. grün / blau / rot) gemeint. Das Ladekabel mit Combo-2-Stecker wird vorr. von der Decke eines Carports hängen.

LH_QSys_C1_DCLT_15

Kriterium: **Ausschluss**

Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss eine lokale Bedien- und Engineering-Schnittstelle bereitstellen.

Anmerkungen:

Bedienung direkt am Ladegerät oder über ein „mobiles Bediengerät“ (z.B. Notebook).

LH_QSys_C1_DCLT_16

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, wie und mit welchen Hilfsmitteln ein Engineering am Ladegerät erfolgt.

Anmerkungen:

z.B. mit einem Notebook und einer Engineering Software an einer Schnittstelle des Ladegerätes, über einen WEB-Browser und einen WEB-Server des Ladegerätes, über eine HMI auf einem Display des Ladegerätes

LH_QSys_C1_DCLT_17

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss die Möglichkeit bieten, Fehler und Störungen auszulesen bzw. anzuzeigen.

Anmerkungen:

Hierunter sind aktuelle Fehler wie auch historische Fehler (min. 45 Tage) in Form einer Auflistung zu verstehen. Das Auslesen und Anzeigen muss direkt am Ladegerät möglich sein, im Online- und Offline-Modus.

LH_QSys_C1_DCLT_18

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, wie Fehler und Störungen an einem Ladegerät ausgelesen werden.

Anmerkungen:

Hierunter sind aktuelle Fehler wie auch historische Fehler in Form einer Auflistung zu verstehen.

LH_QSys_C1_DCLT_19

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben wie und wo Fehlfunktionen des Ladegerätes von außen erkennbar sind.

Anmerkungen:

Es sind alle Möglichkeiten zu nennen.

LH_QSys_C1_DCLT_20

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss den Wirkungsgrad des Ladegerätes in Abhängigkeit der Ladeleistung von der AC seitigen Einspeisung bis zum DC-Ladestecker angeben.

Anmerkungen:

Annahme: DC-Ladestecker befindet sich direkt am Ladegerät, Ladekabel ca. 10m.

LH_QSys_C1_DCLT_21

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben wie groß die maximale Entfernung zwischen Ladegerät (Leistungseinheit) und der Entnahmestelle (Combo-2-Stecker) sein darf.

Anmerkungen:

Kann die Entfernung zum Beispiel durch einen Repeater verlängert werden, soll der Bieter unter Bemerkung angeben, wie lange die max. Entfernung mit und ohne Repeater sein kann.

LH_QSys_C1_DCLT_22

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, wie lang das Ladekabel mit Combo-2-Stecker maximal sein darf.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_DCLT_23

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss über mindestens einen galvanischen Ausgabekontakt verfügen, über den/die der aktuelle Betriebszustand signalisiert werden kann.

Anmerkungen:

Diese Kontakte sollten potentialfrei sein und werden von der Schaltanlagenleittechnik erfasst. Diese sind zur Überwachung der Ladetechnik zwingend erforderlich.

LH_QSys_C1_DCLT_24

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss die Ersatzteilverfügbarkeit für mindestens 15 Jahre sicherstellen.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_DCLT_25

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss die Ersatzteilverfügbarkeit (in Jahren) angeben.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_DCLT_26

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss die Lebensdauer für ein Ladegerät angeben.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_DCLT_27

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Anbieter muss die technische Verfügbarkeit des Ladegerätes in % angeben.

Anmerkungen:

keine

5.3 Anforderungen „Kommunikation“

In diesem Kapitel werden die Anforderungen an die kommunikativen Erfordernisse der Ladegeräte im HOCHBAHN-Netz für die Qualifizierung gestellt und beschrieben. Bitte ergänzen Sie zu den einzelnen Anforderungen bei Bedarf die Excel-Tabelle im Feld „Bemerkung“.

LH_QSys_C1_Kom_28

Kriterium: **Ausschluss**

Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss über eine Netzwerkschnittstelle (RJ45) verfügen, die als technischer Anschlusspunkt an das HOCHBAHN Netzwerk genutzt wird.

Anmerkungen:

Diese Schnittstelle ist der alleinige Anschlusspunkt an die HOCHBAHN Backend Welt.

LH_QSys_C1_Kom_29

Kriterium: **Ausschluss**

Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter garantiert, dass die Datenhoheit für die technische Kommunikation bei der HOCHBAHN liegt.

Anmerkungen:

Keine

LH_QSys_C1_Kom_30

Kriterium: **Ausschluss**

Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät des Bieters muss ohne Kommunikation zu einem Backend laden können (Offline laden).

Anmerkungen:

Keine

LH_QSys_C1_Kom_31

Kriterium: **Ausschluss**

Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät des Bieters muss ohne die Anbindung an ein Backend des Herstellers vollständig und uneingeschränkt funktionieren.

Anmerkungen:

Mit „Backend des Herstellers“ sind Anbindungen an herstellerspezifische Systeme (z.B. Cloud-Lösungen) gemeint.

LH_QSys_C1_Kom_32

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät des Bieters muss mit dem zu ladenden Fahrzeug über ISO 15118 kommunizieren.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_Kom_33

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät des Bieters muss direkt über OCPP mit den Backend-Systemen der HOCHBAHN kommunizieren.

Anmerkungen:

Der Kommunikationsweg über einen zwischengeschalteten Rechner des Herstellers ist ausgeschlossen

LH_QSys_C1_Kom_34

Kriterium:
Priorität: 3

Anforderungstext:

Die Kommunikation über OCPP 1.5 wurde im Ladegerät umgesetzt.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_Kom_35

Kriterium:
Priorität: 1

Anforderungstext:

Die Kommunikation über OCPP 1.6 JSON wurde im Ladegerät umgesetzt.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_Kom_36

Kriterium:
Priorität: 1

Anforderungstext:

Die Kommunikation über OCPP 2.0 wurde im Ladegerät umgesetzt.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_Kom_37

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss das von seiner Ladetechnik aktuell unterstützte Standard-Kommunikationsprotokoll zum Backend angeben.

Anmerkungen:

z.B. OCPP 1.6 JSON

LH_QSys_C1_Kom_38

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Die OCPP Kommunikation des Ladegerätes muss TLS-Verschlüsselt erfolgen.

Anmerkungen:

Entsprechendes Zertifikatsmaterial stellt die HOCHBAHN bei.

LH_QSys_C1_Kom_39

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, ob und wie vom Ladegerät Zertifikatsmanagementfunktion unterstützt werden.

Anmerkungen:

Gemeint sind Funktionen zur Überwachung, zur Installation, zum Austausch und zur Sperrung von Zertifikaten im Ladegerät und im via ISO15118 angeschalteten Fahrzeug. Notwendig wird die Funktion, wenn Usecases wie Plug & Charge (PNC) am Ladepunkt unterstützt werden sollen.

LH_QSys_C1_Kom_40

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben ab wann Zertifikatsmanagementfunktionen im Ladegerät implementiert und einsetzbar sind.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_Kom_41

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät darf keine aktive Mobilfunkschnittstelle beinhalten.

Anmerkungen:

Sollte das Ladegerät ein Element zur Mobilfunkanbindung beinhalten so muss dieses Element sicher deaktivierbar/ ausbaubar sein.

LH_QSys_C1_Kom_42

Kriterium: Ausschluss

Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss mit einer, durch die HOCHBAHN fest vorgegebenen IPV4 Adresse mit den Backend-Systemen der HOCHBAHN kommunizieren.

Anmerkungen:

Es sind keine DHCP Dienste zulässig und verfügbar.

LH_QSys_C1_Kom_43

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss die Anforderungen, der in Abbildung 3 dargestellten Netzwerkstruktur, vollumfänglich unterstützen bzw. darin betrieben werden.

Anmerkungen:

Aktuell wird bei der HOCHBAHN das OCPP 1.6 JSON genutzt. Dies kann sich ggf. in den kommenden Jahren ändern.

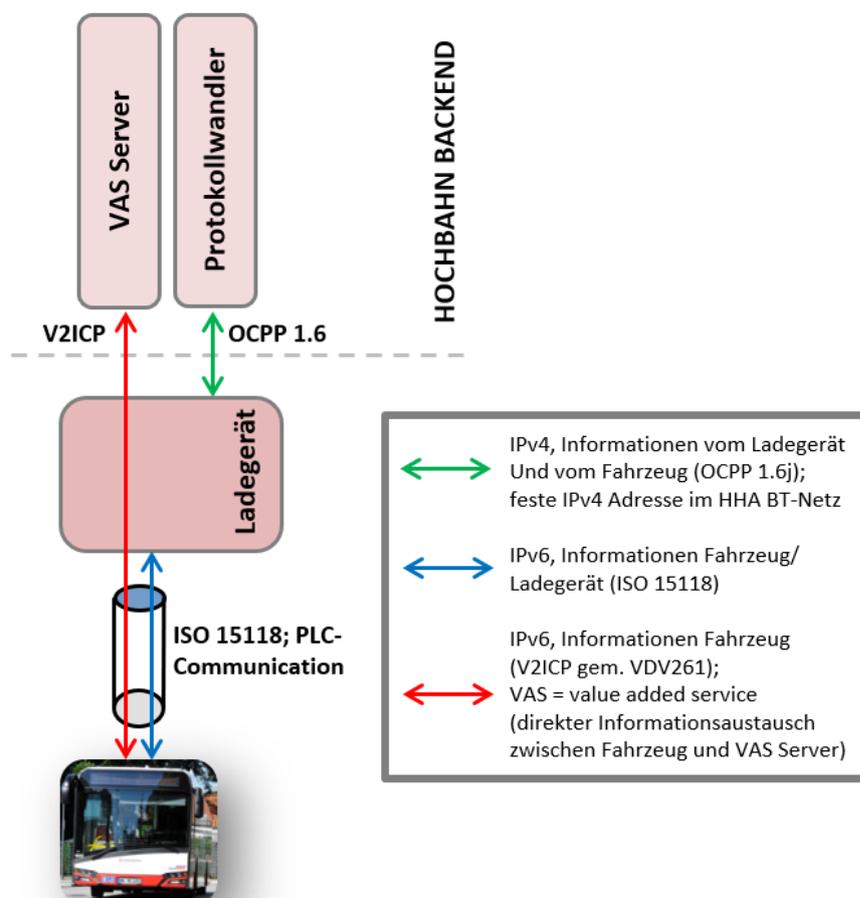


Abbildung 3 – Kommunikationskonzept

LH_QSys_C1_Kom_44

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss die in der VDV Schrift 261 beschriebenen Funktionen unterstützen.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_Kom_45

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss die für die V2ICP Kommunikation erforderliche IPV6 Struktur der HOCHBAHN auf dem Betriebshof nutzen.

Anmerkungen:

Der VAS Server stellt erforderliche IPV6 Dienste bereit und ist Kommunikationspartner der Fahrzeuge, siehe auch die VDV 261.

LH_QSys_C1_Kom_46

Kriterium: Ausschluss
Priorität:

Anforderungstext:

Das Ladegerät muss sich über den NTP-Server der HOCHBAHN zeitlich synchronisieren.

Anmerkungen:

Verfügbare NTP Server stehen seitens der HOCHBAHN bereit.

5.4 Anforderungen „Nachhaltigkeit“

LH_QSys_C1_NH_47

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, ob eine Lebenszyklusanalyse/Ökobilanz für die Ladetechnik oder für einzelne Komponenten vorliegt.

Anmerkungen:

Wenn ja, muss der Bieter die Analyseergebnisse, sowie die zugrunde liegenden Annahmen der Berechnungen zur Verfügung stellen.

LH_QSys_C1_NH_48

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, ob ein CO₂-Footprint (der Herstellungsphase) für die Ladetechnik oder für einzelne Komponenten vorliegt.

Anmerkungen:

Wenn ja, muss der Bieter die Analyseergebnisse, sowie die zugrunde liegenden Annahmen der Berechnungen zur Verfügung stellen.

LH_QSys_C1_NH_49

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, welche Maßnahmen ergriffen werden, um Treibhausgas-Emissionen (THG) entlang der Wertschöpfungskette der Ladetechnik zu reduzieren.

Anmerkungen:

Der Bieter muss bei der Beschreibung nach ergriffenen Maßnahmen auf folgenden Wertschöpfungsstufen differenzieren: vorgelagerte Aktivitäten (v.a. zugekaufte Güter und Dienstleistungen), die Herstellungsphase und die Nutzungsphase der Ladetechnik.

LH_QSys_C1_NH_50

Kriterium: **Ausschluss**
Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, ob ein Risikomanagementkonzept zur Identifizierung von Nachhaltigkeitsrisiken und -themen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Ladetechnik inklusive darin verbauter zugelieferter Komponenten vorliegt.

Anmerkungen:

Wenn ja, muss der Bieter dieses beschreiben und dabei nach den jeweiligen Wertschöpfungsstufen differenzieren und erläutern, welche Nachhaltigkeitsrisiken und negativen Auswirkungen pro Wertschöpfungsstufe identifiziert wurden.

Der Bieter muss bei der Beschreibung gesondert darauf eingehen, für welche Komponenten der Ladetechnik im Rahmen der Risikoanalyse besondere Nachhaltigkeitsrisiken identifiziert wurden.

„Nachhaltigkeitsrisiken und -themen“ beziehen sich auf: Umweltbelange, Menschenrechte und Arbeitsbedingungen, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, sowie Unternehmensethik.

„Wertschöpfungsstufen“ beziehen sich auf: eigene Produktionsstandorte, direkte Lieferanten (Tier 1), indirekte Lieferanten (ab Tier 2 bis Rohstofflieferant), sowie Produktlebensende.

LH_QSys_C1_NH_51

Kriterium: Ausschluss

Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, ob die folgenden risikobehafteten Rohstoffe in der angebotenen Ladetechnik und darin verbauter Komponenten enthalten sind: Kupfer, Zinn, Tantal, Wolfram, Gold, Kobalt, Gallium.

Anmerkungen:

Wenn ja, muss der Bieter angeben, in welchen Komponenten, welche der oben genannten Rohstoffe zu welchen Anteilen enthalten sind. Der Bieter muss zudem angeben, für welche Komponenten er keine Transparenz über enthaltene risikobehaftete Rohstoffe hat und weitere Rohstoffe benennen, die von ihm als risikobehaftet bewertet werden.

Mit „risikobehafteten Rohstoffen“ sind Rohstoffe gemeint, deren Abbau und Gewinnung mit negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen wie Menschenrechtsverletzungen, gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen oder Umweltschäden in Verbindungen stehen könnten.

LH_QSys_C1_NH_52

Kriterium: Ausschluss

Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss angeben, ob in der Ladetechnik weitere Rohstoffe verbaut werden, die von ihm als risikobehaftet bewertet werden.

Anmerkungen:

Wenn ja, muss der Bieter angeben, um welche Rohstoffe es sich handelt und in welchen Komponenten diese enthalten sind.

5.5 Referenzliste der letzten 10 Jahre

In diesem Kapitel werden die Anforderungen an die einzureichenden Referenzen des Bieters der letzten 10 Jahre für die Qualifizierung gestellt und beschrieben. Bitte ergänzen Sie zu den einzelnen Anforderungen bei Bedarf die Excel-Tabelle im Feld „Bemerkung“.

LH_QSys_C1_ProRef_53

Kriterium: Ausschluss

Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss eine Referenzliste der Projekte „DC-Ladetechnik“ der letzten 10 Jahre einreichen.

Anmerkungen:

Fokus der Referenzen ist der Aufbau von DC-Ladetechnik für das Laden von emissionsfrei angetriebenen Fahrzeugen.

LH_QSys_C1_ProRef_54

Kriterium:

Priorität: 1

Anforderungstext:

Die Auftragssumme pro Referenzprojekt muss größer 500.000 Euro sein.

Anmerkungen:

keine

LH_QSys_C1_ProRef_55

Kriterium: Ausschluss

Priorität:

Anforderungstext:

Die Referenzliste muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Auftraggeber mit Ansprechpartner und Telefonnummer
- Bezeichnung des Projektes
- Leistungsspektrum / Leistungsphase
- Angabe öffentlicher/halböffentlicher Bereich oder private Liegenschaft
- Ladeleistung pro Ladepunkt
- Ladeleistung gesamt für das Projekt
- Fabrikat der Ladetechnik
- Ausführungszeitraum
- Fertigstellungsdatum

Anmerkungen:

Keine

5.6 Abfrage von 3 detaillierten Projektreferenzen

In diesem Kapitel werden die Anforderungen an die einzureichenden drei Detail-Referenzen des Bieters der letzten 10 Jahre für die Qualifizierung gestellt und beschrieben. Bitte ergänzen Sie zu den einzelnen Anforderungen bei Bedarf die Excel-Tabelle im Feld „Bemerkung“.

LH_QSys_C1_DetRef_56

Kriterium: Ausschluss

Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss drei detaillierte Projektreferenzen „DC-Ladetechnik“ aus den letzten 10 Jahre einreichen.

Anmerkungen:

Fokus der Referenzen ist der Aufbau von DC-Ladetechnik für das Laden von emissionsfrei angetriebenen Fahrzeugen.

LH_QSys_C1_DetRef_57

Kriterium: Ausschluss

Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss die Wertungsmatrix für die drei Detailreferenzen (3# Q-System BusLT-Ausschreibung Bewertungsmatrix 2020-05) ausfüllen und der HOCHBAHN als xlsx-Datei zukommen lassen.

Anmerkungen:

Je Projekt und Wertungskriterium darf nur ein Feld ausgewählt werden.

LH_QSys_C1_DetRef_58

Kriterium: Ausschluss

Priorität:

Anforderungstext:

Der Bieter muss in der Wertungsmatrix (3# Q-System BusLT-Ausschreibung Bewertungsmatrix 2020-05) mindestens 315 Punkte erreichen, um sich zu qualifizieren.

Anmerkungen:

keine

5.7 Ergänzende Beschreibung zu den 3 detaillierten Projektpreferenzen

In diesem Kapitel gibt es eine Erläuterung der einzelnen Punkte aus der Wertungsmatrix (Q-System BusLT-Wertung ProjektRef 2020-05).

Auftragsvolumen (netto)

Angabe des Auftragsvolumens für die Lieferung, Errichtung und Inbetriebnahme der Ladeinfrastruktur.

Anforderung	Punkte
Auftragsvolumen kleiner 500.000 €	0
Auftragsvolumen ab 500.000 € bis 3.000.000 Euro	10
Auftragsvolumen ab 3.000.000 Euro	20

Gesamt-Ladeleistung (pro Projekt/Liegenschaft)

Gewertet wird die Gesamtladeleistung pro Standort / Liegenschaft. Erstreckt sich das Projekt über mehrere Standorte / Liegenschaften, geben Sie bitte die Gesamtladeleistung pro Standort / Liegenschaft an. Gewertet wird die höchste Gesamt-Ladeleistung pro Standort / Liegenschaft.

Anforderung	Punkte
Bis 0,5 MW	0
Ab 0,5 MW bis 3 MW	10
Ab 3 MW	20

Anzahl der DC-Ladepunkte $\geq 150\text{kW}$

Angabe der Anzahl von DC-Ladepunkten (einzelne Abnahmestelle), die in diesem Projekt über eine Ladeleistung von $\geq 150\text{kW}$ verfügen.

Anforderung	Punkte
Bis 3 Ladepunkte	0
Ab 4 bis 6 Ladepunkte	15
Ab 7 Ladepunkten	30

Ladeinfrastruktur

Wurde die Ladeinfrastruktur ausschließlich für das Laden von Bussen und/oder LKWs installiert?

Anforderung	Punkte
Nein, jedoch zum Laden von PKWs	0
Ja, zum Laden von Bussen / LKWs	30

Laden von Fahrzeugflotten

Wurde die Ladeinfrastruktur ausschließlich für das Laden von Fahrzeugflotten installiert?

Anforderung	Punkte
Nein	0
Ja	10

Realisierung CCS Laden

Wurde das Laden über den CCS Standard IEC 62196-1 „Mode 4“ in den Projekten realisiert?

Anforderung	Punkte
Nein	0
Ja	20

Realisierung der Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladeinfrastruktur über den Standard ISO 15118

Wurde die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladeinfrastruktur über das ISO 15118 Protokoll realisiert?

Anforderung	Punkte
Nein / Laden über DIN	0
Laden über ISO 15118	20

Realisierung der Kommunikation entsprechend der VDV-Schrift Nr. 261 „Empfehlung zur Anbindung eines dispositiven Backends an einen Elektrobus, ergänzend zur ISO-Norm 15118“

Anforderung	Punkte
Nein	0
Ja, bereits umgesetzt	20

Realisierung der Kommunikation zwischen Backend (übergeordnetem System) und Ladeinfrastruktur über das Open Charge Point Protocol (OCPP)

Kommuniziert das Ladegerät direkt (ohne zwischengeschalteten Kommunikationsrechner etc.) mit einem Backend / übergeordnetem System über den OCPP Standard?

Anforderung	Punkte
Nein	0
OCPP 1.5	5
OCPP 1.6 JSON	30
OCPP 2.0	30

Steuerung der Ladeinfrastruktur per Last-/Lademanagementsystems

Wurde die Ladeleistung der Ladeinfrastruktur über ein übergeordnetes Last-/Lademanagementsystem (Backend) angesteuert?

Anforderung	Punkte
Funktion im Ladegerät nicht realisiert	0
Funktion wurde realisiert und vom Kunden nicht genutzt	5
Funktion wurde realisiert, der Betrag/Wert der Ladeleistung jedes Ladegerätes wird statisch aus einem Backend empfangen und umgesetzt	10
Funktion wurde realisiert, der Betrag/Wert der Ladeleistung jedes Ladegerätes wird durch ein Backend im jeweiligen Verbund dynamisch geregelt	20

Aufbau von Ladeinfrastruktur auf bestehenden Abstellanlagen / Betriebshöfen

Wurde die Ladeinfrastruktur der benannten Projekte auf bestehenden Abstellanlagen bzw. Busbetriebshöfen errichtet (Bauen im Bestand) und in Betrieb genommen?

Anforderung	Punkte
Nein, bisher kein „Bauen im Bestand“	0
Ja, Projekte auf bestehenden Abstellanlagen bzw. Busbetriebshöfen realisiert	10

Anhang A: Begriffe und Definitionen

Grundsätzliches:

Für alle Gender-Formulierungen, die in irgendeiner Weise in männlicher oder weiblicher Schreibweise vorkommen könnten (z. B. Bediener/Bedienerin) wird zwecks einfacherer Lesbarkeit die kurze männliche Form vereinbart.

Begriff	Definition

Anhang B: Abkürzungen

Abkürzung	Langform
AG	Auftraggeber
AN	Bieter/Auftragnehmer
LH	Lastenheft
PH	Pflichtenheft

Anhang C: Übersicht Anforderungs-IDs

LH_QSys_C1_Alg_1.....	9
LH_QSys_C1_Alg_2.....	9
LH_QSys_C1_Alg_3.....	9
LH_QSys_C1_AN_4.....	10
LH_QSys_C1_AN_5.....	10
LH_QSys_C1_AN_6.....	10
LH_QSys_C1_AN_7.....	10
LH_QSys_C1_AN_8.....	11
LH_QSys_C1_AN_9.....	11
LH_QSys_C1_AN_10.....	11
LH_QSys_C1_AN_11.....	11
LH_QSys_C1_DCLT_12.....	12
LH_QSys_C1_DCLT_13.....	12
LH_QSys_C1_DCLT_14.....	12
LH_QSys_C1_DCLT_15.....	12
LH_QSys_C1_DCLT_16.....	13
LH_QSys_C1_DCLT_17.....	13
LH_QSys_C1_DCLT_18.....	13
LH_QSys_C1_DCLT_19.....	13
LH_QSys_C1_DCLT_20.....	14
LH_QSys_C1_DCLT_21.....	14
LH_QSys_C1_DCLT_22.....	14
LH_QSys_C1_DCLT_23.....	14
LH_QSys_C1_DCLT_24.....	15
LH_QSys_C1_DCLT_25.....	15
LH_QSys_C1_DCLT_26.....	15
LH_QSys_C1_DCLT_27.....	15
LH_QSys_C1_Kom_28.....	16
LH_QSys_C1_Kom_29.....	16
LH_QSys_C1_Kom_30.....	16
LH_QSys_C1_Kom_31.....	16
LH_QSys_C1_Kom_32.....	17
LH_QSys_C1_Kom_33.....	17
LH_QSys_C1_Kom_34.....	17
LH_QSys_C1_Kom_35.....	17
LH_QSys_C1_Kom_36.....	17
LH_QSys_C1_Kom_37.....	18
LH_QSys_C1_Kom_38.....	18

LH_QSys_C1_Kom_39	18
LH_QSys_C1_Kom_40	18
LH_QSys_C1_Kom_41	18
LH_QSys_C1_Kom_42	19
LH_QSys_C1_Kom_43	20
LH_QSys_C1_Kom_44	20
LH_QSys_C1_Kom_45	21
LH_QSys_C1_Kom_46	21
LH_QSys_C1_NH_47.....	22
LH_QSys_C1_NH_48.....	22
LH_QSys_C1_NH_49.....	22
LH_QSys_C1_NH_50.....	22
LH_QSys_C1_NH_51.....	23
LH_QSys_C1_NH_52.....	23
LH_QSys_C1_ProRef_53.....	24
LH_QSys_C1_ProRef_54.....	24
LH_QSys_C1_ProRef_55.....	24
LH_QSys_C1_DetRef_56.....	25
LH_QSys_C1_DetRef_57.....	25
LH_QSys_C1_DetRef_58.....	25

Prioritäten:	
Prio	Punkte
1	16
2	8
3	4
4	2
5	1

Gewichtung:	
LH	Prozent Gewichtung
C1	100%
C2	0%
C3	0%
C4	0%
C5	0%
C6	0%
D	0%
Total	100%

Erfüllungsgrad:		
Reihenfolge in Matrix	Erfüllungsgrad	Multiplikator
0	nichts ausgewählt	0
1	Anforderung voll erfüllt VOLL VERFÜGBAR ¹	1
2	Anforderung voll erfüllt TEILWEISE VERFÜRBAR ²	1
3	Anforderung voll erfüllt NOCH NICHT VERFÜGBAR ³	1
4	Anforderung nicht erfüllt	0

LH-Teil: C1 => Multiplikator: 1
LH-Teil: C2 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C3 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C4 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C5 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C6 => Multiplikator: 0
LH-Teil: D => Multiplikator: 0

Priorität Punktezuordnung	
1 (MUSS Anf.)	16 Punkt(e)
2 (MUSS Anf.)	8 Punkt(e)
3 (MUSS Anf.)	4 Punkt(e)
4 (MUSS Anf.)	2 Punkt(e)
5 (SOLL Anf.)	1 Punkt(e)

Legende:

- ¹**VOLL VERFÜGBAR:** ohne Einschränkung voll verfügbar, kein Entwicklungsbedarf
- ²**TEILWEISE VERFÜGBAR:** nur teilweise verfügbar, Weiterentwicklung notwendig → Erläuterung erforderlich
- ³**NOCH NICHT VERFÜGBAR:** nicht verfügbar, Leistungsmerkmal muss noch entwickelt werden → Erläuterung erforderlich

0 Ausschlusskriterien ohne Eintragungen

gleichwertig in die Bewertung

Multiplikator: 1	Multiplikator: 0
------------------	------------------

Stand: 19.05.2020

LH Teil	Anforderungs-ID	Anforderung Beschreibung	Kriterium	Priorität	Verweis	Erfüllungsgrad		Erläuterung	Auswertung	
						Anforderung voll erfüllt VOLL VERFÜGBAR ¹	Anforderung nicht erfüllt		Punktzahl	Max. Punktzahl
C1	LH_QSys_C1_Alg_1	Der Bieter muss die beiliegende Bewertungsmatrix entsprechend 1.1.2 vollständig ausgefüllt abgeben. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Alg_2	Der Bieter muss mit den Qualifizierunterlagen ein Konzept einreichen, in dem die in diesem Dokument aufgeführten Anforderungen beschrieben sind. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Alg_3	Erfüllt der Bieter eine Anforderung, muss er in der Bewertungsmatrix in Spalte F „Verweis“ angeben, an welcher Stelle in den Unterlagen die Ausführungen zu finden sind. Hat	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_AN_4	Der Bieter muss einen Ansprechpartner / Niederlassung in Deutschland haben. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_AN_5	Der Bieter muss mit der HOCHBAHN in deutscher Sprache kommunizieren. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_AN_6	Der Bieter muss Hersteller für die DC-Ladetechnik sein. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_AN_7	Der Bieter muss angeben, ob er über eine Telefonhotline (telefonischer Entstördienst) mit 24/7 Erreichbarkeit verfügt. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_AN_8	Der Bieter verfügt über eigenes Servicepersonal oder einen Servicepartner für die Ladetechnik im Großraum Hamburg. [...]		1			x		0	16
C1	LH_QSys_C1_AN_9	Das Servicepersonal oder der Servicepartner benötigt - im Falle eines Einsatzes bei der HOCHBAHN - weniger als 4 Stunden von Störmeldungseingang bis zum Eintreffen am		1			x		0	16
C1	LH_QSys_C1_AN_10	Der Bieter übermittelt der HOCHBAHN mit Abgabe des Qualifizierungssystems eine Liste der aktuell zuständigen Servicepartner, sofern der Bieter den Service nicht selbst		2			x		0	8
C1	LH_QSys_C1_AN_11	Der Bieter muss die Stückzahl der durchschnittlich pro Monat in Serie gefertigten Ladegeräte angeben. [...]		2			x		0	8
C1	LH_QSys_C1_DCLT_12	Der Bieter muss DC-Ladetechnik mit ?150kW Ladeleistung im Portfolio haben. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_13	Der Betriebszustand des Ladegerätes muss am Ladegerät von außen erkennbar sein. [...]		1			x		0	16
C1	LH_QSys_C1_DCLT_14	Für den Fahrer eines Fahrzeugs muss der Betriebszustand des Ladegerätes bei der Anfahrt an den Ladepunkt erkennbar sein. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_15	Das Ladegerät muss eine lokale Bedien- und Engineering-Schnittstelle bereitstellen. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_16	Der Bieter muss angeben, wie und mit welchen Hilfsmitteln ein Engineering am Ladegerät erfolgt. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_17	Das Ladegerät muss die Möglichkeit bieten, Fehler und Störungen auszulesen bzw. anzuzeigen. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_18	Der Bieter muss angeben, wie Fehler und Störungen an einem Ladegerät ausgelesen werden. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_19	Der Bieter muss angeben wie und wo Fehlfunktionen des Ladegerätes von außen erkennbar sind. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_20	Der Bieter muss den Wirkungsgrad des Ladegerätes in Abhängigkeit der Ladeleistung von der AC seitigen Einspeisung bis zum DC-Ladestecker angeben. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_21	Der Bieter muss angeben wie groß die maximale Entfernung zwischen Ladegerät (Leistungseinheit) und der Entnahmestelle (Combo-2-Stecker) sein darf. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_22	Der Bieter muss angeben, wie lang das Ladekabel mit Combo-2-Stecker maximal sein darf. [...]	Ausschluss				x		0	0

LH-Teil: C1 => Multiplikator: 1
LH-Teil: C2 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C3 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C4 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C5 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C6 => Multiplikator: 0
LH-Teil: D => Multiplikator: 0

Priorität Punktezuordnung	
1 (MUSS Anf.)	16 Punkt(e)
2 (MUSS Anf.)	8 Punkt(e)
3 (MUSS Anf.)	4 Punkt(e)
4 (MUSS Anf.)	2 Punkt(e)
5 (SOLL Anf.)	1 Punkt(e)

Legende:

- ¹**VOLL VERFÜGBAR:** ohne Einschränkung voll verfügbar, kein Entwicklungsbedarf
- ²**TEILWEISE VERFÜGBAR:** nur teilweise verfügbar, Weiterentwicklung notwendig → Erläuterung erforderlich
- ³**NOCH NICHT VERFÜGBAR:** nicht verfügbar, Leistungsmerkmal muss noch entwickelt werden → Erläuterung erforderlich

0 Ausschlusskriterien ohne Eintragungen

⁴ gleichwertig in die Bewertung

Multiplikator: 1 Multiplikator: 0

Stand: 19.05.2020

LH Teil	Anforderungs-ID	Anforderung Beschreibung	Kriterium	Priorität	Verweis	Erfüllungsgrad		Erläuterung	Auswertung	
						Anforderung voll erfüllt VOLL VERFÜGBAR ¹	Anforderung nicht erfüllt		Punktzahl	Max. Punktzahl
C1	LH_QSys_C1_DCLT_23	Das Ladegerät muss über mindestens einen galvanischen Ausgabekontakt verfügen, über den/die der aktuelle Betriebszustand signalisiert werden kann. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_24	Der Bieter muss die Ersatzteilverfügbarkeit für mindestens 15 Jahre sicherstellen. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_25	Der Bieter muss die Ersatzteilverfügbarkeit (in Jahren) angeben. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_26	Der Bieter muss die Lebensdauer für ein Ladegerät angeben. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DCLT_27	Der Anbieter muss die technische Verfügbarkeit des Ladegerätes in % angeben. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_28	Das Ladegerät muss über eine Netzwerkschnittstelle (RJ45) verfügen, die als technischer Anschlusspunkt an das HOCHBAHN Netzwerk genutzt wird. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_29	Der Bieter garantiert, dass die Datenhoheit für die technische Kommunikation bei der HOCHBAHN liegt. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_30	Das Ladegerät des Bieters muss ohne Kommunikation zu einem Backend laden können (Offline laden). [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_31	Das Ladegerät des Bieters muss ohne die Anbindung an ein Backend des Herstellers vollständig und uneingeschränkt funktionieren. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_32	Das Ladegerät des Bieters muss mit dem zu ladenden Fahrzeug über ISO 15118 kommunizieren. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_33	Das Ladegerät des Bieters muss direkt über OCPP mit den Backend-Systemen der HOCHBAHN kommunizieren. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_34	Die Kommunikation über OCPP 1.5 wurde im Ladegerät umgesetzt. [...]		3			x		0	4
C1	LH_QSys_C1_Kom_35	Die Kommunikation über OCPP 1.6 JSON wurde im Ladegerät umgesetzt. [...]		1			x		0	16
C1	LH_QSys_C1_Kom_36	Die Kommunikation über OCPP 2.0 wurde im Ladegerät umgesetzt. [...]		1			x		0	16
C1	LH_QSys_C1_Kom_37	Der Bieter muss das von seiner Ladetechnik aktuell unterstützte Standard-Kommunikationsprotokoll zum Backend angeben. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_38	Die OCPP Kommunikation des Ladegerätes muss TLS-Verschlüsselt erfolgen. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_39	Der Bieter muss angeben, ob und wie vom Ladegerät Zertifikatsmanagementfunktion unterstützt werden. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_40	Der Bieter muss angeben ab wann Zertifikatsmanagementfunktionen im Ladegerät implementiert und einsetzbar sind. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_41	Das Ladegerät darf keine aktive Mobilfunkschnittstelle beinhalten. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_42	Das Ladegerät muss mit einer, durch die HOCHBAHN fest vorgegebenen IPV4 Adresse mit den Backend-Systemen der HOCHBAHN kommunizieren. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_43	Das Ladegerät muss die Anforderungen, der in Abbildung 3 dargestellten Netzwerkstruktur, vollumfänglich unterstützen bzw. darin betrieben werden. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_44	Das Ladegerät muss die in der VDV Schrift 261 beschriebenen Funktionen unterstützen. [...]	Ausschluss				x		0	0

LH-Teil: C1 => Multiplikator: 1
LH-Teil: C2 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C3 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C4 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C5 => Multiplikator: 0
LH-Teil: C6 => Multiplikator: 0
LH-Teil: D => Multiplikator: 0

Priorität Punktezuordnung	
1 (MUSS Anf.)	16 Punkt(e)
2 (MUSS Anf.)	8 Punkt(e)
3 (MUSS Anf.)	4 Punkt(e)
4 (MUSS Anf.)	2 Punkt(e)
5 (SOLL Anf.)	1 Punkt(e)

Legende:

- ¹**VOLL VERFÜGBAR:** ohne Einschränkung voll verfügbar, kein Entwicklungsbedarf
- ²**TEILWEISE VERFÜGBAR:** nur teilweise verfügbar, Weiterentwicklung notwendig → Erläuterung erforderlich
- ³**NOCH NICHT VERFÜGBAR:** nicht verfügbar, Leistungsmerkmal muss noch entwickelt werden → Erläuterung erforderlich

0 Ausschlusskriterien ohne Eintragungen

⁴ gleichwertig in die Bewertung

Multiplikator: 1	Multiplikator: 0
------------------	------------------

Stand: 19.05.2020

LH Teil	Anforderungs-ID	Anforderung Beschreibung	Kriterium	Priorität	Verweis	Erfüllungsgrad		Erläuterung	Auswertung	
						Anforderung voll erfüllt VOLL VERFÜGBAR ¹	Anforderung nicht erfüllt		Punktzahl	Max. Punktzahl
C1	LH_QSys_C1_Kom_45	Das Ladegerät muss die für die V2ICP Kommunikation erforderliche IPV6 Struktur der HOCHBAHN auf dem Betriebshof nutzen. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_Kom_46	Das Ladegerät muss sich über den NTP-Server der HOCHBAHN zeitlich synchronisieren. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_NH_47	Der Bieter muss angeben, ob eine Lebenszyklusanalyse/Ökobilanz für die Ladetechnik oder für einzelne Komponenten vorliegt. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_NH_48	Der Bieter muss angeben, ob ein CO2-Footprint (der Herstellungsphase) für die Ladetechnik oder für einzelne Komponenten vorliegt. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_NH_49	Der Bieter muss angeben, welche Maßnahmen ergriffen werden, um Treibhausgas-Emissionen (THG) entlang der Wertschöpfungskette der Ladetechnik zu reduzieren. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_NH_50	Der Bieter muss angeben, ob ein Risikomanagementkonzept zur Identifizierung von Nachhaltigkeitsrisiken und -themen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Ladetechnik	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_NH_51	Der Bieter muss angeben, ob die folgenden risikobehafteten Rohstoffe in der angebotenen Ladetechnik und darin verbauter Komponenten enthalten sind: Kupfer, Zinn, Tantal,	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_NH_52	Der Bieter muss angeben, ob in der Ladetechnik weitere Rohstoffe verbaut werden, die von ihm als risikobehaftet bewertet werden. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_ProRef_53	Der Bieter muss eine Referenzliste der Projekte „DC-Ladetechnik“ der letzten 10 Jahre einreichen. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_ProRef_54	Die Auftragssumme pro Referenzprojekt muss größer 500.000 Euro sein. [...]		1			x		0	16
C1	LH_QSys_C1_ProRef_55	Die Referenzliste muss mindestens folgende Informationen enthalten: [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DetRef_56	Der Bieter muss drei detaillierte Projektreferenzen „DC-Ladetechnik“ aus den letzten 10 Jahre einreichen. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DetRef_57	Der Bieter muss die Wertungsmatrix für die drei Detailreferenzen (3# Q-System BusLT-Wertung ProjektRef 2020-05) ausfüllen und der HOCHBAHN als xlsx-Datei	Ausschluss				x		0	0
C1	LH_QSys_C1_DetRef_58	Der Bieter muss in der Wertungsmatrix (3# Q-System BusLT-Wertung ProjektRef 2020-05) mindestens 315 Punkte erreichen, um sich zu qualifizieren. [...]	Ausschluss				x		0	0
C1	Zeile ignorieren	Makrofehler	Ausschluss				x		0	0

Auswertung Anbieter

Stand: 19.05.2020

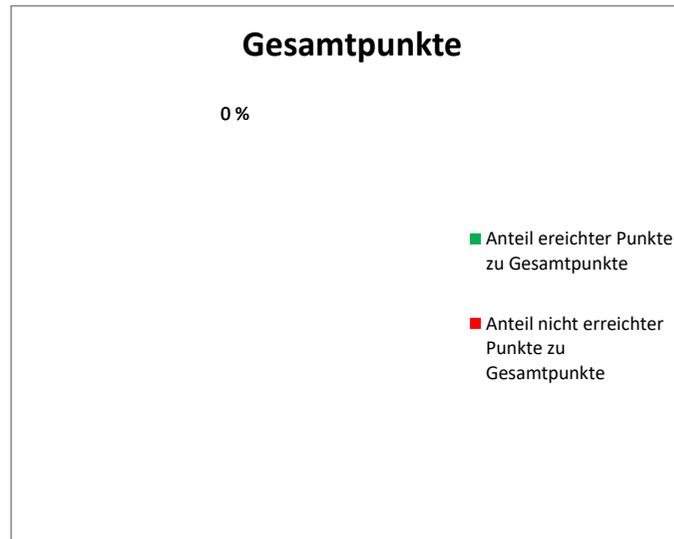
ANGEBOT NICHT VERWERTBAR, da ein Ausschlusskriterium nicht erfüllt wurde!!!

Punkte	
max. zu erreichende Punkte	116
erreichte Gesamtpunktzahl	Ausschluss
Anteil erreichter Punkte zu Gesamtpunkte	#WERT!
Anteil nicht erreichter Punkte zu Gesamtpunkte	#WERT!

Probleme / Fehler	
Anforderungen fehlerhaft vom AN bewertet (mehr als ein Kreuz):	0
Anforderungen nicht vom AN bewertet:	0
Anzahl falscher Anf.IDs	0
Anzahl nicht erfüllter Ausschlusskriterien	49

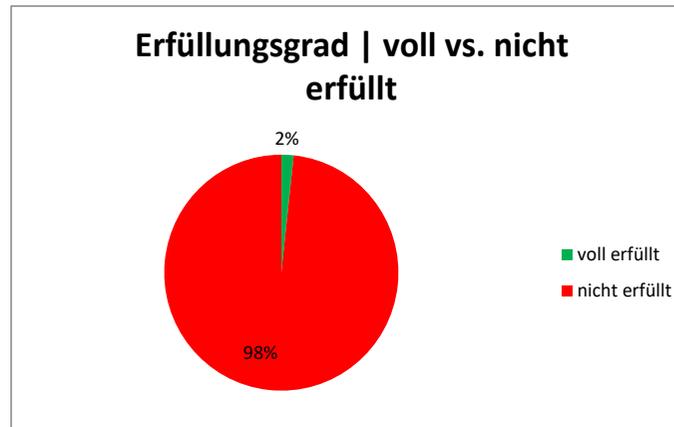
Anforderungen	
Gesamtanzahl Anforderungen	59
Anzahl C1 Anforderungen	59
Anzahl C2 Anforderungen	0
Anzahl C3 Anforderungen	0
Anzahl C4 Anforderungen	0
Anzahl C5 Anforderungen	0
Anzahl C6 Anforderungen	0
Anzahl D Anforderungen	0
Anzahl Ausschlusskriterien	50
Anzahl Kriterium: Option	0

Erfüllungsgrad	
voll erfüllt	1
nicht erfüllt	58



Punktzahl: Ausschluss

Prozent erfüllt: #WERT!



Beschreibung	Anforderung	Mögliche Punkte	Vom Bieter auszufüllen			
			Wertung Referenz 1	Wertung Referenz 2	Wertung Referenz 3	Bemerkung
Titel der Referenz		max. 230 Punkte pro Referenz				
Auftragsvolumen (netto)	kleiner 500.000 €	0				
	ab 500.000 € bis 3.000.000 Euro	10				
	ab 3.000.000 Euro	20				
Gesamt-Ladeleistung (pro Projekt/Liegenschaft)	Bis 0,5 MW	0				
	Ab 0,5 MW bis 3 MW	10				
	Ab 3 MW	20				
Anzahl der DC-Ladepunkte ≥ 150kW	Bis 3 Ladepunkte	0				
	Ab 4 bis 6 Ladepunkte	15				
	Ab 7 Ladepunkten	30				
Ladeinfrastruktur für Busse	Nein, jedoch zum Laden von PKWs	0				
	Ja, zum Laden von Bussen / LKWs	30				
Laden von Fahrzeugflotten	Nein	0				
	Ja	10				
Realisierung CCS Laden	Nein	0				
	Ja	20				
Kommunikation über den Standard ISO 15118	Nein / Laden über DIN	0				
	Laden über ISO 15118	20				
Kommunikation entsprechend der VDV-Schrift Nr. 261	Nein	0				
	Ja, bereits umgesetzt	20				
Kommunikation über OCPP	Nein	0				
	OCPP 1.5	5				
	OCPP 1.6 JSON	30				
	OCPP 2.0	30				
Steuerung der Ladeinfrastruktur per Last-/Lademanagementsystems	Funktion im Ladegerät nicht realisiert	0				
	Funktion wurde realisiert und vom Kunden nicht genutzt	5				
	Funktion wurde realisiert, der Betrag/Wert der Ladeleistung jedes Ladegerätes wird statisch aus einem Backend empfangen und umgesetzt	10				
	Funktion wurde realisiert, der Betrag/Wert der Ladeleistung jedes Ladegerätes wird durch ein Backend im jeweiligen Verbund dynamisch geregelt	20				
Aufbau von Ladeinfrastruktur auf bestehenden Abstellanlagen / Betriebshöfen	Nein, bisher kein „Bauen im Bestand“	0				
	Ja, Projekte auf bestehenden Abstellanlagen bzw. Busbetriebshöfen realisiert	10				
Summe Punkte pro Referenz		230	0	0	0	
Gesamtpunktzahl		690	0			
Für eine Qualifizierung sind mindestens folgende Punkte notwendig		315	Der Bieter hat die Mindest-Punktzahl nicht erreicht			

**Die endgültige Bewertung des Erfüllungsgrads wird durch den Auftraggeber vorgenommen.
Die Selbstbewertung durch den Bieter dient lediglich zur Selbsteinschätzung.
Nur die Bewertung durch den AG ist maßgeblich!**