Leistungsverzeichnis

Einleitung

Einleitung
Der vorliegende Anforderungskatalog stellt einen ersten Meilenstein im Rahmen des Projekts zum Aufbau eines mobilen Messlabors der Fachrichtung Verkehrs- und Transportwesen dar. Er fasst die technischen Anforderungen sowie Ein- und Umbaumaßnahmen in Form eines ersten Grobkonzepts zusammen.

Gegenstand und Ziel der Ausschreibung
Die Fachhochschule Erfurt beabsichtigt den Kauf eines Fahrzeugs einschließlich Messausrüstung und Sondergeräten, das für den Zweck wie unter Punkt 1.2 genannt, verwendet werden kann.

Nutzung des Mobilen Messlabors
Das Mobile Messlabor dient sowohl als Messfahrzeug für Versuchsfahrten, als auch als stationäres Labor zur Unterstützung von Datenerhebungen / Messungen ("Büro auf Rädern") im realen Verkehrsgeschehen. Dabei soll es im stationären und im mobilen Einsatz neben dem Fahrer mehreren Nutzern gleichzeitig als ergonomisch angemessener und sicherer Arbeitsplatz dienen.

Zusätzlich zu einer messtechnischen Grundausstattung muss es die Möglichkeit bieten, eine missionsspezifische messtechnische Gerätekonfiguration flexibel in das vorhandene Datenerfassungs- und Verarbeitungs¬system zu integrieren, die entsprechenden Sensoren und Geräte sicher im Fahrzeug zu verstauen und mit Energie zu versorgen.

Unter messtechnischer Grundausstattung ist die sichere Integration von Messgeräten, Kommunika-tions¬sys¬temen (V2X) und Sensoren zur Erfassung bestimmter Fahrzeug- sowie Umgebungsdaten und die notwendige Datenverarbeitungstech¬nik zur Verarbeitung, Synchronisierung, Speicherung und Auswertung der erfassten Daten zu verstehen. Die Durchführung der Messaufgaben obliegt den Mitfahrern, deren Arbeitsplätze entsprechend als Bedienerplätze gestaltet sind. Diese Bedienerplätze müssen auch während der Versuchsfahrten nutzbar sein. Messgeräte und Sensoren dienen insbesondere zur Erfassung der Fahrzeugposition, der Fahrumgebung (Video, Radar, Lidar) und fahrzeug- sowie verkehrsbezogener Daten (Energieverbrauch, Beschleunigungen, Drehzahlen bzw. Verkehrsstärke, Einzel- und mittlere Geschwindigkeit, Fahrzeugart...). Weiterhin ist die Vernetzung des mobilen Messlabors mit anderen Fahrzeugen, der Infrastruktur oder einem Backend vorgesehen. Fahrzeugbezogene Daten werden entweder über zusätzliche Sensoren oder über Zugriff auf die fahrzeuginterne Kommunikation (Bussysteme) erfasst. Weiterhin sind Systeme zum Austausch von Daten mit stationären Anlagen und anderen Fahrzeugen Bestandteil der messtechnischen Grundausstattung.

Die Grundausstattung ist hinsichtlich Software, Schnittstellen und Energieversorgung so ausgelegt, dass je nach Messaufgabe weitere Sensoren oder Geräte in das messtechnische Gesamtkonzept integriert werden können.

Um eine langfristige Nutzung des Mobilen Messlabors zu gewährleisten, ist bei Hard- und Software auf die Nutzung typischer, standardisierter Schnittstellen nach dem aktuellen Stand der Technik zu achten.

Die Nutzung des Fahrzeugs erfolgt unter typischen mitteleuropäischen Klimabedingungen bei Tag und Nacht hauptsächlich auf öffentlichen Straßen. Fahrer- und Arbeitsplätze sowie die verbaute Mess- und Rechentechnik müssen unter diesen Bedingungen jederzeit vollumfänglich nutzbar sein.

Anwendungsszenarien für das mobile Messlabor sind beispielsweise:
Begleitfahrten von Zustellfahrzeugen
fahrdynamische Untersuchungen (Coastdown-Tests, Beschleunigungsmessungen)
Ermittlung von Fahrprofilen (Geschwindigkeit, Weg, Ort, Höhe, ...)
Verkehrsbeobachtungen
Energie- / Kraftstoffverbrauchsmessungen
Untersuchungen zum Einfluss der Fahrweise auf Kraftstoff- / Energieverbrauch
Versuchsfahrten zur Erprobung intelligenter Infrastrukturkomponenten

Daneben dient das Fahrzeug auch Präsentationszwecken, beispielsweise im Rahmen von Demonstrationsfahrten zum Zweck der Ergebnisverbreitung. Daher sind nicht nur funktionale, sondern auch optische Aspekte bei der Fahrzeugausstattung und beim Ausbau zu berücksichtigen.
Die Nutzungsdauer des Fahrzeugs ist für mindestens 12 Jahre vorgesehen.

Allgemeine Grundlagen
Das Fahrzeug muss mit der vorgesehenen und im Folgenden präzisierten Ausstattung den einschlägigen Vorschriften für Fahrzeuge mit behördlicher Betriebserlaubnis in der Bundesrepublik Deutschland (BRD) zum Einsatz im öffentlichen Straßenverkehr entsprechen. Das Fahrzeug selbst und seine Ausrüstung (insb. Sensor-, Mess- und Rechentechnik) müssen dem neuesten Stand der Technik, einschlägigen Normungen, den Unfallverhütungsvorschriften, den gültigen anerkannten Regeln der Technik für den vorgesehenen Einsatzzweck sowie allen sonstigen gesetzlichen Bestimmungen in vollem Umfang entsprechen.

Beispielhaft seien hier folgende Vorschriften genannt:
Arbeitsschutzgesetz, insbesondere Betriebssicherheitsverordnung
Produktsicherheitsgesetz
DGUV Vorschriften 70 und 71 "Unfallverhütungsvorschrift Fahrzeuge"
VDE-/DIN-Normen über elektrische Anlagen
Vorschriften für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (DGUV Vorschrift 3)
zutreffende Richtlinien der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE)
CE-Konformitätserklärung

Sofern Ausnahmegenehmigungen und Gutachten erforderlich sind, so sind diese vom Auftragnehmer (AN) zu erbringen und dem Auftraggeber (AG) zu übergeben.

Nach Auftragserteilung erfolgen zwischen Auftraggeber (AG) und Auftragnehmer (AN) mehrere Besprechungen und Abnahmen. Näheres dazu ist unter " Projektmanagement, Besprechungen und Abnahmen" beschrieben.

Die straßenbehördliche Zulassung (Anmeldung) des Fahrzeuges ist nicht Bestandteil der Leistungsbeschreibung. Die damit in Verbindung stehenden Kosten sind nicht Bestandteil des Angebotes. Jedoch müssen alle hierfür notwendigen Unterlagen mindestens eine Woche vor der Endabnahme dem AG zur Verfügung gestellt werden.

Alle Unterlagen des Angebotes (sowie Skizzen, Schaltpläne, Bilanzen, Diagramme u. ä.) sind in deutscher Sprache und im Format DIN A4 vorzulegen.

Projektmanagement, Besprechungen und Abnahmen
Für die reibungslose Vertragsabwicklung werden nach Auftragserteilung jeweils vom Auftraggeber (AG) und vom Auftragnehmer (AN) mindestens ein deutschsprachiger Projektbeauftragter namentlich benannt.

Alle im Laufe der Projektrealisierung zwischen den Projektbeauftragten abgestimmten Detailplanungen und notwendigen Festlegungen müssen vom AN schriftlich in Protokollform festgehalten und dem AG kurzfristig zur Bestätigung / Gegenzeichnung zugeleitet werden. Die gegengezeichneten Protokolle werden Vertragsbestandteil.

Die nachfolgend genannten Besprechungen und Abnahmen - im Folgenden "Projekt-Veranstaltungen" genannt - werden vorab bereits festgelegt, weitere sind in Abstimmungen zwischen AG und AN möglich und im Angebotspreis enthalten.

Die Termine für die Projekt-Veranstaltungen müssen rechtzeitig vorher (mindestens 14 Kalendertage) zwischen AN und AG abgestimmt werden.

Der AG behält sich vor, eine oder mehrere unangekündigte Kontrollen während der Bauphase durchzuführen. Kosten entstehen dem AN dafür nicht.

Die Abnahmebeauftragten des AG sind bei ihrer Arbeit vom AN und seinen Erfüllungsgehilfen, ggf. auch Unterauftragnehmern zu unterstützen. Die Abnahmen finden witterungsabhängig in geschlossenen, beheizten Gebäuden statt. Während der Abnahme hat der AN einen fachkundigen deutschsprachigen Mitarbeiter bzw. einen fachkundigen Mitarbeiter mit Dolmetscher

als ständigen Ansprechpartner bereitzuhalten.

Nimmt der AG die Leistung wegen festgestellter Mängel nicht ab und können diese innerhalb weniger Stunden (max. drei Stunden) nicht beseitigt werden, so legt der AG einen neuen Termin der Abnahme fest, der innerhalb der folgenden 10 Werktage liegt (die Leistung gilt dann als nicht bereitgestellt). Die festgesetzte Verzugsfrist wird hierdurch nicht beeinflusst. Es gelten die aufgeführten Regelungen zur Vertragsstrafe im Falle des Verzuges der Leistung.

Auftragsklärungsgespräch
Ein Auftragsklärungsgespräch bzw. Kick-Off-Besprechung zur Klärung der konkreten Projektumsetzung (Abgleich der Vorstellungen von AG und AN) und zur Abstimmung einer groben Zeitschiene soll im Zeitraum bis max. 2 Wochen nach Auftragserteilung erfolgen.

Hierfür sind drei Personen des AG einzukalkulieren.

Konzeptpräzisierung
Im Zeitraum bis max. 4 Wochen nach Auftragserteilung ist ein Termin zur Präzisierung des Konzepts einzuplanen. Dabei sollen Konzeptvorschläge seitens des AN und die konkrete Zeitschiene zwischen dem AG und dem AN sowie ggf. Unterauftragnehmern vorgestellt und abgestimmt werden.

Für diese Abnahme sind drei Personen des AG einzukalkulieren.

Fahrgestellabnahme
Nach Lieferung des Basisfahrzeugs an den AN erfolgt durch den AG eine Abnahme dieses. Dabei sollen die finalisierten Ausbauzeichnungen vorliegen.

Für diese Abnahme sind drei Personen des AG einzukalkulieren.

Zwischen-/ Rohbauabnahme
Bei dieser Abnahme soll die vorgesehene Messtechnik, Sensorik und Rechnertechnik vor dem Einbau im Sinne eines "Laboraufbaus" durch den AG auf Funktion und insbesondere in Interaktion mit der Fahrzeugtechnik getestet werden können.

Für diese Abnahme sind drei Personen des AG einzukalkulieren.

Endabnahme
Hierbei wird das fertiggestellte Fahrzeug mindestens zwei Wochen vor der Auslieferung / Übergabe durch den AG an einem mit dem AN vereinbarten Ort abgenommen. Zur Endabnahme müssen die unter Punkt 4 aufgeführten Dokumente vorliegen.

Für diese Abnahme sind drei Personen des AG einzukalkulieren.

Übergabe / Einweisung
Die Übergabe des Fahrzeuges erfolgt am Sitz des AG in 99085 Erfurt, Altonaer Straße 25, Labor Straßenfahrzeugtechnik. Hierbei ist das Fahrzeug mit voll aufgetanktem Fahrzeugkraftstofftank bzw. vollgeladenem Energiespeicher zu übergeben. Ebenso sind alle erforderlichen Betriebsstoffe komplett aufzufüllen. Die Kosten hierfür sind durch den AN im Angebot einzukalkulieren.

Falls erforderlich werden die Kennzeichenschilder im Vorfeld der Übergabe vom AG dem AN bereitgestellt, der diese kostenlos montiert.

Im Zuge der Übergabe des Fahrzeugs hat der AN die vom AG bestimmten Personen durch deutschsprachiges Personal ausführlich in Theorie und Praxis in den Betrieb des Fahrzeugs, der Messtechnik, Sensorik und Rechnertechnik sowie der Zusatzausstattung und Sicherheitseinrichtungen einzuweisen.
Für diese Veranstaltung sind vier Personen des AG einzukalkulieren. Jeder Teilnehmer erhält ein Teilnahmezertifikat vom AN.

Das Fahrzeug wird im Rahmen der Übergabe/Einweisung komplett in Betrieb genommen.

Ausfüllhinweise: Sie müssen alle farblich unterlegten, unterstrichenen Felder ausfüllen. Optional können Sie Angaben in Feldern machen, die nur unterstrichen, aber nicht farblich unterlegt sind. Tragen Sie in der Spalte "Mengen- und Preisangaben" alle notwendigen, geforderten Angaben ein (Preise und Kosten jeweils ohne gesetzliche USt.). Ist eine Preiseinheit ungleich 1 vorgegeben (z.B. 1.000), so geben Sie bitte den Preis netto pro Einheit bezogen auf die Preiseinheit an (z.B. 10,00 EUR pro 1.000 Mengeneinheiten). Beziehen Sie in Rahmenvertragspositionen Ihren angebotenen Preis auf die angegebene geschätzte Menge. Geben Sie in der Spalte "Gesamtbetrag netto inkl. Pos.- Nachlass (EUR)" für jede Position den Betrag an, der für die Position aus den Einzelangaben zu kalkulieren ist. Tragen Sie ggf. einen auf Positionsebene gewährten Nachlass ohne Bedingungen im entsprechenden Feld in der Spalte "Mengen- und Preisangaben" ein. Beispiel für eine Position mit angegebener Menge und gefordertem Preis: Die Menge ist mit dem Preis netto pro Einheit in Euro, abzüglich einem evtl. auf Positionsebene gewährten Nachlass ohne Bedingungen, zu multiplizieren.

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.- Nachlass (EUR)
1	Basisfahrzeug siehe beigefügte Datei "Basisfahrzeug (siehe Position 1 im Leistungsverzeichnis)" **Dateianhang:** Basisfahrzeug (siehe Position 1 im Leistungsverzeichnis).pdf	**Menge:** 1 Paket **Preiseinheit:** 1 Paket **Nettopreis in Euro** _____ **USt.:** 19 %, falls abweichend _____ % **Nachlass (%)** _____	_____
2	Messtechnik zur Datenerfassung siehe beigefügte Datei "Datenerfassung (siehe Position 2 im Leistungsverzeichnis)" **Dateianhang:** Datenerfassung (siehe Position 2 im Leistungsverzeichnis).pdf	**Menge:** 1 Paket **Preiseinheit:** 1 Paket **Nettopreis in Euro** _____ **USt.:** 19 %, falls abweichend _____ % **Nachlass (%)** _____	_____
3	Reparaturen, Ersatzteile, Garantien, Service und Fristen siehe beigefügte Datei "Reparaturen, Ersatzteile, Garantien, Service und Fristen (siehe Position 3 im Leistungsverzeichnis)" **Dateianhang:** Reparaturen, Ersatzteile, Garantien, Service und Fristen (siehe Position 3 im Leistungsverzeichnis).pdf	**Menge:** 1 Paket **Preiseinheit:** 1 Paket **Nettopreis in Euro** _____ **USt.:** 19 %, falls abweichend _____ % **Nachlass (%)** _____	_____

Skonto

Ein angebotenes Skonto wird nur berücksichtigt, wenn als Zahlungsziel mindestens 14 Tage angegeben werden!

1. Gewährung von _____ % Skonto bei Zahlung innerhalb von _____ Tagen

2. Gewährung von _____ % Skonto bei Zahlung innerhalb von _____ Tagen

Wertungsschema

Die maximal zu erreichende Prozentzahl ist 100. Der Bieter mit der höchsten Prozentzahl erhält den Zuschlag.

Der Bestpreis wird mit 30 Prozent bewertet und fließt somit mit 30 Prozent in die Gesamtwertung ein. Für alle weiteren Bieter ermittelt sich die Punktzahl aus dem prozentualen Anteil zum Bestbieter mit nachfolgender Formel: Preis Bestbieter / Preis des Angebotes. Die Qualitätskriterien werden bei Erfüllung mit den angegebenen Prozenten bewertet. Eine Teilerfüllung wird mit der entsprechenden Prozentzahl angerechnet. Die erreichte Prozentzahl fließt zu 70 Prozent in die Gesamtwertung ein. Die Mindestpunktzahl für die Erreichung von Qualitätskriterien wird auf 30 Prozent festgelegt. Die Nichterreichung dieser Mindestpunktzahl führt zum Ausschluss des Angebotes.

Die Qualitätskriterien "Kriterien für die Bietergespräche" werden im Zuge von Bietergesprächen durch die FH Erfurt bewertet. Die Bieter:innen werden
gebeten, sich anhand der Kriterien und deren Erläuterungen vorzubereiten. Die Vorstellungsgespräche finden online voraussichtlich im Juli bzw. August 2025 statt. Der Einladungslink zum Meeting wird separat nach Angebotsöffnung versandt. Mit dem Angebot sind die Antworten bzw. Unterlagen zu den Qualitätskriterien abzugeben. Werden die vorgenannten Unterlagen nicht mit Angebotsabgabe eingereicht, wird das Angebot gem. § 56 Abs. 3 VgV ausgeschlossen.

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
1	**Preis**		30 %
2	**Vollgarantie für das Basisfahrzeug** **Fragetext:** Es ist eine Garantiezeit von mindestens 2 Jahren gem. Leistungsverzeichnis anzubieten. Welche Garantiezeit (in Jahren) können Sie über die 2 Jahre hinaus anbieten? Der:Die Bieter:in mit der höchsten Garantiezeit bekommt die volle Punktzahl. Die darunter Folgenden werden prozentual abgeschwächt bewertet.	**Antwort - Angabe als ganze Zahl** _____	1 %
3	**Garantie gegen Durchrostung am Basisfahrzeug** **Fragetext:**	**Antwort - Angabe als ganze Zahl** _____	1 %

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Es ist eine Garantiezeit von mindestens 2 Jahren gem. Leistungsverzeichnis anzubieten. Welche Garantiezeit (in Jahren) können Sie über die 2 Jahre hinaus anbieten? Der:Die Bieter:in mit der höchsten Garantiezeit bekommt die volle Punktzahl. Die darunter Folgenden werden prozentual abgeschwächt bewertet.		
4	**Ersatzteilhaltung für Basisfahrzeug ab Kaufdatum** **Fragetext:** Die Ersatzteilhaltung ist über einen Zeit von mindestens 5 Jahren gem. Leistungsverzeichnis anzubieten. Welchen Zeitraum (in Jahren) für die Ersatzteilhaltung können Sie über die 5 Jahre hinaus anbieten? Der:Die Bieter:in mit der längsten Zeitdauer bekommt die volle Punktzahl. Die darunter Folgenden werden prozentual abgeschwächt bewertet.	**Antwort - Angabe als ganze Zahl**	1 %
5	**Vertragswerkstatt für das Basisfahrzeug** **Fragetext:** Wie ist die Entfernung vom Standort des AG zur nächstgelegenen Vertragswerkstatt für das Basisfahrzeug? Verteilung: Kilometer Prozente 10 2 15 1,5 20 1 25 0,5 30 0,25	**Antwort - Angabe als ganze Zahl**	2 %
6	**Vollgarantie für den Auf- und Ausbau** **Fragetext:** Es ist eine Garantiezeit von mindestens 2 Jahren gem.	**Antwort - Angabe als ganze Zahl**	2 %

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Leistungsverzeichnis anzubieten. Welche Garantiezeit (in Jahren) können Sie über die 2 Jahre hinaus anbieten? Der:Die Bieter:in mit der höchsten Garantiezeit bekommt die volle Punktzahl. Die darunter Folgenden werden prozentual abgeschwächt bewertet.		
7	**Garantie gegen Durchrostung durch den Auf- und Ausbau des Fahrzeugs** **Fragetext:** Es ist eine Garantiezeit von mindestens 5 Jahren gem. Leistungsverzeichnis anzubieten. Welche Garantiezeit (in Jahren) können Sie über die 5 Jahre hinaus anbieten? Der:Die Bieter:in mit der höchsten Garantiezeit bekommt die volle Punktzahl. Die darunter Folgenden werden prozentual abgeschwächt bewertet.	**Antwort - Angabe als ganze Zahl**	2 %
8	**Ersatzteilhaltung Auf- und Ausbau** **Fragetext:** Die Ersatzteilhaltung ist über einen Zeit von mindestens 5 Jahren gem. Leistungsverzeichnis anzubieten. Welchen Zeitraum (in Jahren) für die Ersatzteilhaltung können Sie über die 5 Jahre hinaus anbieten? Der:Die Bieter:in mit der längsten Zeitdauer bekommt die volle Punktzahl. Die darunter Folgenden werden prozentual abgeschwächt bewertet.	**Antwort - Angabe als ganze Zahl**	2 %
9	**Vertragswerkstatt für den Aufbau** **Fragetext:** Wie ist die Entfernung vom Standort des AG zur nächstgelegenen Vertragswerkstatt für den Aufbau? Verteilung:	**Antwort - Angabe als ganze Zahl**	2,5 %

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Kilometer Prozente 50 2,5 100 2 200 1,5 300 1 400 0,5		
10	**Diagnosefähigkeit** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Wird ein umfassender Zugriff auf das Fahrzeug-Diagnosesystem (über OBD-Funktionen hinausgehend) über die beim AG vorhandene Software "VAG - COM Diagnose System" (VCDS) des Entwicklers Ross-Tech oder gleichwertige Hard- und Software zur Verfügung gestellt? Ja = 1 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	1 %
11	**Elektro- oder Plugin-Hybridantrieb (BEV, PHEV)** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Hat das Fahrzeug einen reinen Elektroantrieb (BEV) oder einen Plugin-Hybrid-Antrieb (PHEV)? Ja = 1 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	1 %
12	**Dieselantrieb mit XTL-Eignung (HVO, BtL, E-Fuel)** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Wenn das Fahrzeug einen Dieselmotor hat, besitzt dieser Motor eine XTL-Eignung (HVO, BtL, E-Fuel)? Ja = 0,5 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	0,5 %
13	**Antriebsachse** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Ist die Antriebsachse vorn? Ja = 0,5 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	0,5 %

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Nein = 0 Prozent		
14	**Motorleistung [kW]** **Fragetext:** Wieviel beträgt die Motorleistung [kW]? Verteilung: kW Prozente > 130 1 > 120 0,75		1 %
15	**Reichweite nach WLTP** **Fragetext:** Wieviel beträgt die Reichweite nach WLTP bei vollständig geladenem Energiespeicher/vollständig gefülltem Tank? Verteilung: km Prozente > 600 1 > 500 0,75		1 %
16	**Getriebeart** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Ist die Getriebeart Automatik? Ja = 1,5 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	1,5 %
17	**Umfeldbeleuchtung** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Ist die Umfeldbeleuchtung in die Dachplattform integriert? Ja = 1 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	1 %
18	**Sitzplätze im Innenraum** **Fragetext:** Wieviele Sitzplätze gibt es im Fahrzeug (außer Fahrerplatz)? Verteilung: Anzahl Prozente 8 3 7 2		3 %

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	6 1		
19	**Garantie auf die Messtechnik** **Fragetext:** Wieviele Jahre Vollgarantie gewähren Sie auf den Systemverbund? Verteilung: Jahre Prozente 4 1 3 0,5	**Antwort - Angabe als ganze Zahl** _____	1 %
20	**Anzahl freier Schnittstellen - CAN (vgl. siehe LV 2.2.3)** **Fragetext:** Wieviele freie CAN-Schnittstellen gibt es? Verteilung: Anzahl Prozente >3 1	**Antwort - Angabe als ganze Zahl** _____	1 %
21	**Anzahl freier Schnittstellen - Analog-Eingänge (vgl. siehe LV 2.2.3)** **Fragetext:** Wieviele freie Analog-Eingänge gibt es? Verteilung: Anzahl Prozente >8 1	**Antwort - Angabe als ganze Zahl** _____	1 %
22	**Anzahl freier Schnittstellen - Analog-Ausgänge (vgl. siehe LV 2.2.3)** **Fragetext:** Wieviele freie Analog-Ausgänge gibt es? Verteilung: Anzahl Prozente >4 1	**Antwort - Angabe als ganze Zahl** _____	1 %
23	**Anzahl freier Schnittstellen - Digital-Eingänge (vgl. siehe LV 2.2.3)** **Fragetext:** Wieviele freie Digital-Eingänge gibt es?	**Antwort - Angabe als ganze Zahl** _____	1 %

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Verteilung: Anzahl Prozente >4 1		
24	**Anzahl freier Schnittstellen - Digital-Ausgänge (vgl. siehe LV 2.2.3)** **Fragetext:** Wieviele freie Digital-Ausgänge gibt es? Verteilung: Anzahl Prozente >4 1	**Antwort - Angabe als ganze Zahl** _____	1 %
25	**optionale Messgröße-Primärleistung der Nebenverbraucher (bei E-Fahrzeugen) (vgl** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** (vgl. siehe LV 2.1) Ist die Primärleistung der Nebenverbraucher (bei E-Fahrzeugen) als Messgröße verfügbar? Ja = 0,5 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	0,5 %
26	**optionale Messgröße-Reifeninnendruck (vgl. siehe LV 2.1)** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Ist der Reifeninnendruck als Messgröße verfügbar? Ja = 1 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	1 %
27	**optionale Messgröße-Antriebsdrehmoment (vgl. siehe LV 2.1)** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Ist das Antriebsdrehmoment als Messgröße verfügbar? Ja = 4 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	4 %
28	**optionale Messgröße-Bremsdruck nach dem Bremskraftverstärker** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium)	☐ **Ja** ☐ **Nein**	0,5 %

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Fragetext: (vgl. siehe LV 2.1) Ist der Bremsdruck nach dem Bremskraftverstärker als Messgröße verfügbar? Ja = 0,5 Prozent Nein = 0 Prozent		
29	**optionale Messgröße-Bremspedalstellung (vgl. siehe LV 2.1)** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Ist die Bremspedalstellung als Messgröße verfügbar? Ja = 1 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	1 %
30	**optionale Messgröße-Lenkwinkel (vgl. siehe LV 2.1)** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Ist der Lenkwinkel als Messgröße verfügbar? Ja = 1 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	1 %
31	**Messtechnikintegration** (Ist Ja-oder-Nein-Kriterium) **Fragetext:** Gibt es eine Schnittstelle zu Vector CANape (beim AG vorhanden)? Ja = 2 Prozent Nein = 0 Prozent	☐ **Ja** ☐ **Nein**	2 %
32	**Kriterien für die Bietergespräche** Konzept für das geplante mobile Messlabor (Bewertung im Rahmen eines Bietergespräches), insbesondere mit folgenden Schwerpunkten: o Messkonzept, einschließlich: # Auflistung der jeweiligen Datenquelle (z.B. CAN, zusätzlicher Sensor) # Auflistung ausschließlich in Frage		30 %

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	kommender Messtechnik- und Sensorikhersteller o Innenbereich: # Entwurf / Raumschema des Innenausbaus inkl. Integration der Mess- und Rechentechnik # Flexibilität der Anordnung von Tischen und Sitzen (Schienen-System) # Ein- / Ausstieg / Zugang # Arbeitsbedingungen während der Fahrt und im Stand # Ablageplätze, Regale, Schubladen im Arbeits- und Laderaum # Visualisierungsgerät im Arbeitsraum o Außenbereich: # Ausführung der Dachplattform inkl. Kabeldurchführung in den Laderaum o Energieversorgung: # Konzept zur Versorgung der Mess- und Rechentechnik sowie der Arbeitsplätze # Umsetzung und Kapazität des Energiespeichers o Messtechnik: # Kabelkanalverbindung vom Laderaum in den Arbeitsraum # Ausführung und Flexibilität der Verkabelung im Fahrzeug # Umsetzung und Installation des CAN-Displays am Fahrerplatz # Messsystem insb. Erweiterbarkeit, Flexibilität # Lizenzmodelle für die Software (auch unter Einbeziehung von Hochschulkonditionen) # Schnittstellen zur Datenerfassung o Zeitplan zur Realisierung des gesamten Auftragsvolumens und vorgesehenes Übergabedatum Bewertung: Das Konzept weist kreative Ideen für die Umsetzung auf, die Lösungsvorschläge sind struktiert und innovativ. (Punkte: 2,5) Die Lösungsideen gehen über die		

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
	Mindestanforderungen hinaus, die Anforderungen werden deutlich übererfüllt. (Punkte: 2,5) Die Lösungsvorschläge werden detailiert dargestellt, sind schlüssig und zielführend für den vorgesehenen Anwendungsfall. (Punkte: 2,5) Die Konzept erscheint insbesondere in Bezug auf die Mess- und Rechentechnik zukunftsfähig. (Punkte: 2,5) Das Konzept lässt eine hohe Flexibilität in Bezug auf Technik und Ausstattung erkennen. (Punkte: 5) Planung und Umsetzung Die Projektplanung (z.B. Zeitplan, Meilensteine) und die Budgetplanungen erscheinen plausibel, sind transparent und nachvollziehbar. (Punkte: 5) ODER Die Planungen sind vorhanden, aber nicht in allen Punkten überzeugend oder detailliert genug. (Punkte: 2,5) Der Anbieter stellt nachweislich qualifiziertes und erfahrenes Projektpersonal, sowie geeignete Vertretungen zur Verfügung. (Punkte: 4) Präsentation des Konzepts Das Konzept wurde sehr anschaulich und gut strukturiert präsentiert. Die Präsentierenden konnten alle Fragen kompetent beantworten und haben das Konzept überzeugend erläutert. (Punkte: 6) ODER Das Konzept wurde verständlich präsentiert und größtenteils nachvollziehbar erklärt, aber es bleiben einige Fragen offen. (Punkte: 2)		

Angebot

Mit Unterzeichnung des Angebotes erkennt der Bieter die Forderungen und Angaben des Leistungsverzeichnisses an und bestätigt die Richtigkeit der von ihm gemachten Angaben.	**Nachlass in %:**	
	Gesamtangebotssumme ohne USt. inkl. Nachlass (EUR):	
	Gesamtangebotssumme inkl. USt. und Nachlass (EUR):	