

Bekanntmachung UVgO: Aufbau eines MBSE-Modells und Erweiterung robuster MPC-Ansätze für Test sowie Verifikation eines VLEO (Very Low Earth Orbit) Attitude and Orbit Control Systems (AOCS)

| | |
|------------------------------|--|
| Vergabenummer | OeA-081-26 |
| Bezeichnung | Aufbau eines MBSE-Modells und Erweiterung robuster MPC-Ansätze für Test sowie Verifikation eines VLEO (Very Low Earth Orbit) Attitude and Orbit Control Systems (AOCS) |
| Art der Vergabe | Öffentliche Ausschreibung |
| Vergabe- und Vertragsordnung | UVgO |
| Art des Auftrags | Dienstleistung |

Auftraggeber

Adresse der zur Angebotsabgabe auffordernden Stelle

| | |
|---------------|--|
| Bezeichnung | Technische Universität Berlin |
| Kontaktstelle | Zentrale Beschaffung |
| Postanschrift | Straße des 17. Juni 135 |
| Ort | 10623 Berlin |
| E-Mail | strat.einkauf@zb.tu-berlin.de |
| URL | https://www.tu.berlin |

Adresse der den Zuschlag erteilenden Stelle

[Siehe "zur Angebotsabgabe auffordernden Stelle"](#)

Stelle, die die Vergabeunterlagen abgibt oder bei der sie eingesehen werden können

[Siehe "zur Angebotsabgabe auffordernden Stelle"](#)

Auftragsgegenstand

Leistungsbeschreibung

| | |
|---------------------|---|
| Art der Leistung | Dienstleistung - Aufbau eines MBSE-Modells und Erweiterung robuster MPC-Ansätze für Test sowie Verifikation eines VLEO (Very Low Earth Orbit) Attitude and Orbit Control Systems (AOCS) |
| Umfang der Leistung | Die Technische Universität Berlin (TU Berlin, die Auftraggeberin/AG) entwickelt gemeinsam mit einem Satellitenhersteller ein ganzheitliches AOCS für Kleinsatelliten im VLEO. Für die Modellierung, den Test und die Verifikation des AOCS werden Methoden des Model-Based Systems Engineering (MBSE) sowie der Robust Model Predictive Control (RMPC) eingesetzt. Gegenstand des Auftrags ist der Aufbau eines MBSE-Modells sowie die Anpassung und Erweiterung von RMPC-Ansätzen. Ziel ist es, MBSE und RMPC in Kombination als marktverfügbare Lösung für Test und Verifikation von AOCS einzusetzen. Der Auftrag umfasst ausdrücklich keine Neuentwicklung. Stattdessen basiert er auf bereits im Unternehmen des Auftragnehmers etablierten Methoden, Tools und Produkten. Ziel ist die Übertragung und Anpassung eines bestehenden industriellen Lösungsansatzes, insbesondere mit nachweisbarem Anwendungstransfer aus der Automobil- in die Raumfahrtindustrie, sowie dessen Integration in eine projektspezifische Entwicklungsumgebung. |

UVGO Öffentliche Ausschreibung

Die Leistungserbringung erfolgt im Rahmen eines kooperativen Forschungsprojekts. Alle Inhalte sind vertraulich zu behandeln.

Erfüllungsorte

Haupterfüllungsort

Bezeichnung Technische Universität Berlin
Postanschrift Wird mit Zuschlagserteilung bekannt gegeben.
Ort 10623 Berlin

Ausführungsfristen

Bestimmungen über die Ausführungsfrist Nähere Bestimmungen über die Ausführungsfristen entnehmen Sie bitte den Vergabe- und Vertragsunterlagen.

Fristen

| Bezeichnung | Datum, ggf. Uhrzeit |
|--|-----------------------------|
| Frist zur Einreichung von Aufklärungsfragen (u.a.) | 08.05.2026 |
| Angebotsfrist | 15.05.2026 10:00 Uhr |
| Zuschlags-/Bindefrist | 01.06.2026 |

Wertung

Wertungsmethode der Vergabe

Wertungsmethode Wirtschaftlich günstigstes Angebot gemäß der im Anschreiben oder den Vergabeunterlagen angegebenen Kriterien.

Lose

Etwaige Vorbehalte wegen Teilung in Lose, Umfang der Lose und mögliche Vergabe der Lose an verschiedene Bieter

Die Vergabe ist nicht in Lose aufgeteilt.

Nachweise / Bedingungen

Vom Unternehmen einzureichende Unterlagen

Mit dem Angebot vorzulegende Unterlagen

Technische und berufliche Leistungsfähigkeit

- TUB - BESCHREIBUNG DER ANGEBOTENEN LÖSUNG (EK) (mittels Eigenerklärung vorzulegen):
Darstellung der bestehenden Lösung bzw. der Produkte, auf denen die Leistung aufbaut
 - Methodisches Vorgehen im Projekt
 - eingesetzte Tools und Methoden (insbesondere MBSE-Tool, MPC-Verfahren, XiL-Methodik)
 - Umsetzung der Arbeitspakete AP1 bis AP3
 - Beschreibung der projektspezifischen Anpassung der bestehenden Lösung
- TUB - FACHLICHE EIGNUNG UND REFERENZEN (EK) (mittels Eigenerklärung vorzulegen):
Darstellung von mindestens zwei vergleichbaren Referenzprojekten mit Bezug zu:
 - o Model Based Systems Engineering (MBSE)
 - o Robust (Nonlinear) Model Predictive Control (R(NL)MPC)
 - o XiL-Methodik
 - Beschreibung des jeweiligen Leistungsumfangs je Referenz
 - Darstellung des Anwendungskontexts, insbesondere im Bereich Raumfahrt oder vergleichbarer sicherheitskritischer Systeme
 - Nachweis bzw. Beschreibung eines erfolgten Anwendungstransfers (insbesondere Automotive zu Raumfahrt)
- TUB -Qualitätssicherung(ZK) (mittels Eigenerklärung vorzulegen):
-Darstellung der vorgesehenen
-Qualitätssicherungsmaßnahmen
Beschreibung der Vorgehensweise zur Sicherstellung von:
 - o Traceability im MBSE-Modell
 - o Test- und Verifikationsmethoden

UVGO Öffentliche Ausschreibung

- o Einbindung der Projektpartner in MBSE-Tool

Sonstige Unterlagen

- Erklärung Nutzung (EK) (mittels Eigenerklärung vorzulegen): Erklärung zur Nutzung bestehender Lösung bzw. Produkte gemäß Leistungsbeschreibung
- ERKLÄRUNGEN (EK) (mittels Eigenerklärung vorzulegen): - Eigenerklärung zur Vertraulichkeit und Geheimhaltung
 - Erklärung zur Einhaltung der Leistungsanforderungen
 - Erklärung, dass keine Neuentwicklung angeboten wird, sondern auf bestehenden Lösungen aufgebaut wird
- PERSONELLE RESSOURCEN UND QUALIFIKATION (EK) (mittels Eigenerklärung vorzulegen): Benennung des vorgesehenen Personals
 - Darstellung der Qualifikation der eingesetzten Personen
 - Nachweis relevanter Erfahrungen in:
 - o MBSE
 - o RMPC
 - o Raumfahrt oder vergleichbare Branche
 - Zuordnung der Personen zu den Arbeitspaketen
- PROJEKTORGANISATION UND DURCHFÜHRUNG (EK) (mittels Eigenerklärung vorzulegen): - Grobkonzept zur Durchführung der Arbeitspakete
 - Zeitliche Strukturierung der Leistung (Meilensteine oder vergleichbare Darstellung)
 - Beschreibung der Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und Projektpartnern
- TUB - Angebotsschreiben des Bieters (mittels Eigenerklärung vorzulegen): Bitte reichen Sie dieses Dokument ausgefüllt mit dem Angebot ein.
- TUB - Preisblatt (ZK): Bitte reichen Sie dieses Dokument ausgefüllt mit dem Angebot ein.
- TUB - Vom Unternehmen einzureichende Erklärungen (EK) (mittels Eigenerklärung vorzulegen): Bitte reichen Sie dieses Dokument ausgefüllt mit dem Angebot ein.

Auflagen zur persönlichen Lage

Wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

Technische und berufliche Leistungsfähigkeit

Besondere Bedingungen für Dienstleistungsaufträge

Juristische Personen **Nein**
müssen die Namen und die berufliche Qualifikation der Personen angeben, die für die Ausführung der betreffenden Dienstleistung verantwortlich sein sollen

Vergabeunterlagen

Bereitstellung der Vergabeunterlagen

Postalischer Versand **Nein**
Elektronisch **Ja, mittels Vergabemarktplatz "DTVP"**
URL zu den Auftragsunterlagen **<https://satellite.dtv.de/Satellite/notice/CXS0YEAYTP4D3MXM/documents>**
Zusätzliche Angaben über die Maßnahmen zum Schutz der Vertraulichkeit und der Zugriffsmöglichkeit auf die Vergabeunterlagen

Angebote

Bedingungen für die Öffnung der Angebote

Beginn der Angebotsöffnung **15.05.2026 10:00 Uhr**

Angebotsabgabe

UVGO Öffentliche Ausschreibung

| | |
|---|---|
| Art der akzeptierten Angebote | Elektronisch in Textform |
| URL zur Abgabe elektronischer Angebote | https://satellite.dtyp.de/Satellite/notice/CXS0YEAYTP4D3MXM |
| Zugriff auf Preisdokumente bis zur manuellen Freigabe während der Angebotsprüfung/-wertung sperren (Zwei-Umschlags-Verfahren) | Nein |
| Eingabemöglichkeiten zu Angebotspreisen für Unternehmen innerhalb des Bieterools sperren | Ja |

Nebenangebote

Nebenangebote werden nicht zugelassen.

Verfahren/Sonstiges

Sonstige Informationen

| | |
|--|--|
| Sonstige Informationen für Bieter/Bewerber | <p>Wir weisen darauf hin, dass interessierte Unternehmen im Falle von Bewerber*innenfragen und/oder notwendigen Änderungen an den Vergabeunterlagen nur informiert werden können, wenn sie sich freiwillig unter Angabe einer E-Mailadresse über die Vergabeplattform registrieren. Nicht registrierte Bewerber*innen sind selber dafür verantwortlich, auf der Vergabeplattform regelmäßig zu prüfen, ob neue Nachrichten vorliegen. Wir weisen zudem ausdrücklich darauf hin, dass Sie sich als Bieter*in mit der Registrierung auf der Vergabeplattform gegenüber der Auftraggeberin verpflichten, Ihr Nachrichtenpostfach für den Empfang rechtserheblicher Erklärungen in dem hier betroffenen Vergabeverfahren zu nutzen. (Etwaige abweichende Mitteilungen/ Informationen des Portalbetreibers diesbezüglich sind unerheblich.)</p> <p>Das Angebot einschließlich der Anlagen sowie jeglicher Schriftverkehr mit dem Auftraggeber sind in deutscher Sprache abzufassen.</p> |
| Bekanntmachungs-ID | CXS0YEAYTP4D3MXM |