

Bekanntmachung

Zur Angebotsabgabe / Teilnahme auffordernde Stelle

Bezeichnung	Technische Universität München
Kontaktstelle	Werner Siemens-Lehrstuhl für Synthetische Biotechnologie
Postanschrift	Lichtenbergstr. 4
Ort	85748 Garching
E-Mail	daniel.garbe@tum.de
URL	https://www.ch.nat.tum.de/wssb/startseite/
UST.-ID	DE811193231

Zuschlag erteilende Stelle

die zur Angebotsabgabe / Teilnahme auffordernde Stelle

Angebote oder Teilnahmeanträge sind einzureichen

Elektronisch über diese Vergabeplattform: <https://www.dtv.de/Satellite/notice/CXP4YK0MAW8>

Postalische Angebote oder Teilnahmeanträge sind nicht zugelassen

Bereitstellung der Vergabeunterlagen

Elektronisch über diese Vergabeplattform: <https://www.dtv.de/Satellite/notice/CXP4YK0MAW8/documents>

Art und Umfang der Leistung

Der Werner Siemens-Lehrstuhl für Synthetische Biotechnologie der Technischen Universität München (Auftraggeber; AG) ist Partner in dem vom BMFTR-geförderten Projekt BigBioOil-KLX. Gegenstand des Vorhabens ist die Kombination neuer biochemischer Prozesse zur Ölhefe-Fermentation aus einer Zuckerquelle und alternativen Säuren (wie z.B. Lävulinsäure), um Hefeöl zu produzieren.

Dieses als "Kurzläufer" bis Ende März 2027 abzuschließende Projekt soll über den gesamten Zeitrahmen hinweg von einer Lebenszyklus- (LCA) und techno-ökonomischen Analyse (TEA) der zu entwickelnden Technologien begleitet werden. Die nachstehend näher umrissene LCA und TEA soll als Unterauftrag erfolgen und mit maximal 34.510,00 Euro (inkl. MWSt) vergütet werden. Um das Budget des AG im Falle einer Insolvenz des Auftragnehmers (AN) zu sichern, können Vorkassebezahlungen ausschließlich im Gegenzug zu einer Bankbürgschaft erfolgen.

Aktuell endet das Projekt am 31. März 2027. Damit ist der Schlussbericht am 15. März 2027 einzureichen. Gleichzeitig mit der Einreichung des Schlussberichtes muss die finale Rechnungsstellung erfolgen.

Aufbauend auf den durch die Projektpartner zur Verfügung gestellten Daten soll der AN die zu entwickelnde Technologieplattform mit einem integrativen Modell der teilprozess- bzw. anlagen-spezifischen Massen- und Energiebilanzen sowie der Investitions- und Betriebskosten der einzelnen Prozesskettenelemente beschreiben. Den zeitlichen und Markt-bedingten Entwicklungen soll der AN durch die Entwicklung eines die Anlagennutzungsdauer abdeckenden Vollständigen Finanzplans (bestehend aus Investitions-, Kapital- und Betriebskosten, Plan-Bilanzen, Plan-GuV-Rechnungen und Cashflow-Plänen) für eine virtuelle, nationale Eigentümer- und Betreiber-gesellschaft (prozesskettenumfassende Objektgesellschaft als GmbH mit darlehens-finanzierter Beschaffung des benötigten Anlagevermögens bei einem angemessenen Eigenkapital und einer Bilanzierung nach HGB) Rechnung tragen. Die TEA soll so gestaltet werden, dass die allgemein üblichen Wirtschaftlichkeits-Kenngrößen des Anlagenverbundes ermittelt werden (u.a. EBT, EBIT, EBITDA, RoI, RoE, Amortisationsdauer, MSPs und NPV, IRR nach der DCF-Methode ...) ermittelt werden und umfangreiche Variationsanalysen (u.a. Sensitivitätsanalysen, Analyse der Maßstabeffekte, Einfluss variabler Marktparameter und -szenarien, break-even-Analysen...) nach Maßgabe der Auftraggeber-Vorgaben möglich sind.

Um gesamtheitliche Variationsanalysen unter Berücksichtigung unterschiedlicher CO₂-Bepreisungs-szenarien durchführen zu können, soll eine LCA (Life Cycle Assessment/Lebenszyklusanalyse) nach DIN EN ISO 14040 und 14044 für Ökobilanzen von Produkten in die TEA integriert werden, die die aus der TEA resultierenden Kerndaten zu Stoff und Energieflüssen der einzelnen Prozesskomponenten im Gesamtprozess auswertet. Der Fokus hierbei liegt auf der Quantifizierung der produktspezifischen Treibhausgasemissionen (GWP), Energie- und Wasserverbräuche für das Gesamtprozesssystem.

Basierend auf einer Monte-Carlo-Simulation soll der AN mittels einer Variationsanalyse die prognose- und systembedingten Unschärfen und Risiken quantifizieren. Hierzu ist das integrierte TEA/LCA-System in eine Monte-Carlo-Simulationsschale einzubetten, die für die Eingangsparameter des deterministischen Modells verschiedene Wahrscheinlichkeitsdichteverteilungenstypen ermöglicht. Die Stützwerte zur Ableitung der Input-Wahrscheinlichkeitsdichtefunktionen sind in Abstimmung mit dem AG

festzulegen. Durch eine inkrementelle Optimierung des Modells sollen die Kennzahlen der zu entwickelnden Technologieplattform ermittelt werden, um gleichzeitig eine Wirtschaftlichkeitsmaximierung, eine Risikominimierung und eine größtmögliche Elastizität in Bezug auf volatile Rahmenbedingungen des Markts für die Betreibergesellschaft herbeiführen zu können.

Das zu betrachtende Produktionsszenario soll dem industriellen Maßstab entsprechen und an gegenwärtig bestehende bzw. für die Zukunft plausible Marktbedingungen angepasst sein. Die Bilanzhülle der TEA soll so gestaltet sein, dass marktfähige Produktauslässe mit aktuell bekannten Marktpreisen eingeschlossen sind, wobei die Gesamtkostenstruktur im Wesentlichen durch die biochemische Prozesskette bestimmt und nicht durch fertigungstechnische und anwendungs- bzw. modellabhängige Kosten überlagert bzw. dominiert wird.

Der AN soll mit allen Projektpartnern zu Beginn des Beauftragungszeitraums im Rahmen eines Workshops in München die TEA-Methodik erläutern und die für die TEA benötigten Daten und Schnittstellen mit den sonstigen Arbeitspaketen abstimmen. Im Rahmen des Workshops soll auch die Größe der Industrieanlage festgelegt werden. Ebenfalls wird dort ihr Endprodukt, das mit am Markt befindlicher Ware verglichen werden soll, definiert.

Seine Arbeitsergebnisse wird der AN dem AG in Form von Datentabellen und zur besseren Übersichtlichkeit und Verständlichkeit in darauf basierenden Diagrammen überlassen. Wie bereits erwähnt sind alle Arbeiten in Bezug auf methodisches Vorgehen, die erhaltenen Resultate und daraus ableitbaren Schlussfolgerungen in einem Schlussbericht darzulegen. Außerdem wird der AN den AG bei der Erstellung des zu verfassenden Projekt-Zwischen- und Abschlussberichtes unterstützen. Desweiteren soll der AN an den Koordinationstreffen des Kurzläuferprojektes teilnehmen und seine Ergebnisse zum Ende des Beauftragungszeitraums auf einem Projekttreffen präsentieren.

Neben der Kostenaufschlüsselung soll das Angebot eine detaillierte Darstellung der beabsichtigten Vorgehensweise beinhalten. Dabei soll der angebotene Leistungsumfang der TEA/LCA-Analyse möglichst detailliert anhand bezifferbarer Leistungsmerkmale (z.B. Variationsumfänge) spezifiziert werden.

Damit die potentiellen AN besser durch den AG eingeschätzt werden können, sollen sie mittels Referenzen und/oder Publikationen ihre Erfahrungen auf beiden Gebieten

- Biobasierte Kraft-, Grund- und Werkstoffe und deren biochemische Produktions-Prozessrouten
- Angewandte und Investoren-orientierte techno-ökonomische Analyse, LCA-Analyse und Risikoanalyse nachweisen.

Die Anzahl der Befähigungsnachweise ist auf maximal je 3 aussagekräftige Dokumente zu jedem der oben genannten Gebiete begrenzt.

Haupterfüllungsort

Bezeichnung	Technische Universität München, Werner Siemens-Lehrstuhl für Synthetische Biotechnologie
Postanschrift	Lichtenbergstr. 4
Ort	85748 Garching

Ausführungsfristen

Laufzeit bzw. Dauer

Beginn	15.06.2026
Ende	15.03.2027

Zuschlagskriterien

Kriterium	Gewichtung
Preis	30
Fachkunde und Erfahrung des Bieters	35
Lösungsvorschlag und Vorgehensweise	35

Nebenangebote

Nebenangebote werden nicht zugelassen.

Angaben zu den Losen

Aufteilung des Auftrags in Lose: **Nein**

Wesentliche Zahlungsbedingungen

Vorkassebezahlungen können ausschließlich im Gegenzug zu einer Bankbürgschaft erfolgen.

030/2026: LCA/TEA_BioOil_26

VO: UVgO Vergabeart: Öffentliche Ausschreibung

Zusammen mit dem Schlussbericht muss am 15.03.2027 die Schlussrechnung gestellt werden.
Die maximale Forderung darf 34.510 Euro (inkl. MwSt) nicht überschreiten.

Schlusstermin für den Eingang der Angebote
Bindefrist des Angebots

14.05.2026 um 12:00 Uhr
15.07.2026

Zusätzliche Angaben

Bekanntmachungs-ID: CXP4YK0MAW8

Bekanntmachungs-ID: CXP4YK0MAW8