

51.31 – 2026 - 18 Öffentliche Ausschreibung gem. § 9 Unterschwellenvergabeordnung (UvGO)

Leistungsbeschreibung für Dienstleistungen im Rahmen des Verbundprojekts: Quantum Innovation and Computing for SME (QUICS) im Teilvorhaben: Quantum Computing Software Engineering (gefördert vom BMFTR)

Bei der Ermittlung des wirtschaftlich günstigsten Angebots werden nachstehende Kriterien angewendet. Mit dem Buchstaben F werden Festanforderungen gekennzeichnet. Die Nichterfüllung einer als Festanforderung gekennzeichneten Anforderung führt zum Ausschluss des Angebotes (KO-Kriterium). Mit dem Buchstaben B werden Bewertungskriterien gekennzeichnet. Die mit einem „B“ gekennzeichneten Anforderungen stellen die innerhalb der Bewertungsskala mit Punkten zu bewertenden Kriterien dar und erhalten eine Gewichtung. Wenn nicht anders angegeben, werden für jedes Bewertungskriterium 0 bis 10 Punkte vergeben, die mit dem angegebenen Gewichtungsfaktor in die Endpunktzahl eingehen. Das Feld *Bieterangaben* ist vollständig auszufüllen. Wenn Felder „ja/nein“ enthalten, ist hier die Angabe anzukreuzen, die angeboten wird.

Erfüllungsort u. Rechnungsadresse:
Leibniz Universität Hannover
Institut für Informationsverarbeitung
Appelstr. 9A, 30167 Hannover

Leistungszeitraum

Die Leistungen des Unterauftrags sollen am 01.09.2026 beginnen und bis zum 30.09.2029 abgeschlossen werden.

Gewährleistung/Garantie

Die Vergabe erfolgt nach den angehangenen Vertragsbedingungen der Leibniz Universität Hannover. Desweiteren erfolgt die Vergabe unter der Voraussetzung das sich der Auftragnehmer verpflichtet die geschlossenen Kooperationsverträge zwischen den Verbundpartnern einzuhalten. Des Weiteren verpflichtet sich der Auftragnehmer zur Einhaltung der Vorgaben der geltenden Datenschutzvorschriften (insbesondere EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), niedersächsisches Datenschutzgesetz (NDSG) und Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)).

Service

Der Auftraggeber bietet Zugang und Partizipation beim Aufbau des Quanten Computing Service Zentrums QUICS.

Preisstellung

Der angebotene Gesamtpreis (Brutto) darf 160.400,00 € nicht überschreiten. Angebote oberhalb der Preisgrenze werden vom Vergabeverfahren ausgeschlossen

Anforderungen im Detail:

Im Zentrum geht es um die Unterstützung des Quantum-Computing Service Zentrums QUICS mit dem Ziel, "Zuverlässiges Rechnen mit Quantencomputern unter Unsicherheiten" zu verwirklichen. Hierbei handelt es sich um ein BMFTR-gefördertes Projekt. Die Zuwendung erfolgt aus dem Bundeshaushalt, Einzelplan 30, Kapitel 3004, Titel 68325, Haushaltsjahr 2025 und sieht die Vergabe eines Unterauftrages vor. Ziel des Unterauftrags sind projektbegleitende Maßnahmen (Seminare, Entsendung von Mitarbeitern zum wissenschaftlich-technischen Austausch, Workshops mit QUICS Partnern und KMUs, Informationsmaterialien) zu Wissenstransfer, der Vergleich von Quantencomputerimplementierungen und Einblicke in metrologische Fragen in Bezug auf die physikalischen Realisierungen und Zuverlässigkeit und Wiederholbarkeit von Quantencomputer-Anwendungen.

Dies berührt vor Allem folgende Aspekte des QUICS-Vorhabens (AP 2 und AP 5):

- Lehr- und Fortbildungsmaterial zur Funktionsweise verschiedener Plattformen, sowohl was die physikalischen Prinzipien der Umsetzung von Quantenchips angeht, als auch die Erkenntnisse aus den Untersuchungen im Rahmen des Projektes zu Verlässlichkeit und Reproduzierbarkeit
- Beleuchten von Herausforderungen der aktuellen physikalischen Umsetzung, Bezug zu Zuverlässigkeit und Wiederholbarkeit
- aktuelle Hardware-Implementierungen zeichnen sich durch eingeschränkte Kontrolle der zugrundeliegenden Quantenzustände aus - Abschätzungen für die Qualität der zu erwartenden Ergebnisse, Rückführung an Kunden um Qualitätsgarantien aussprechen zu können.
- Zugang zu einem Industrienetzwerk um Quantentechnologien in Praxisfeldern umsetzen zu können.
- Demonstratoren die mit Partnern aus dem eigenen Industrienetzwerk umgesetzt werden. Diese sollen zeigen wie Quantenhardware vorteilhaft in Industrieprozessen (z.B. Logistik, Prozessparameteroptimierung, etc.) genutzt werden kann.
- Öffentlichkeitsarbeit: Der Auftragnehmer bewirbt QUICS aktiv in social Media (linkedin, etc.) und verfasst regelmäßig news/Blog-Beiträge zu Themen im Bereich Quantencomputing auf der QUICS-homepage.

A	Diensleistungen	Bieterangaben - vom Bieter auszufüllen -	Erläuterung	Kriterium
A1	Personalisierte Beratung und Bewerbung	() ja / () nein	Beratung und Wissenstransferangebote zu komplementären Implementierungen von Quantencomputern, zugeschnitten für das Kernkonsortium; Wechselwirkung mit dem Netzwerk zu Quantentechnologie wie zum Beispiel QVLS und entsprechenden Projekten, Vergleich unterschiedlicher Implementierungen	F
A2	Umsetzung von Demonstratoren zur	() ja / () nein	Wissenstransferangebote zu Implementierungen, im Rahmen der	F

	Reliabilität von Quantencomputern		use cases und zugeschnitten auf KMUs, Funktionsweise verschiedener Plattformen, physikalische Prinzipien der Umsetzung von Quantenchips. Entwicklung von Demonstratoren	
A3	Umsetzung von Algorithmen zur Untersuchung der Reliabilität von Quantencomputern	() ja / () nein	Ausführen einfacher Gatteroperationen (bspw. T1) in Zusammenarbeit mit use cases und Konsortium, Untersuchungen zur Zuverlässigkeit und zu Fragen der Metrologie auf komplementären Implementierungen in Bezug auf die letzte Anwendung	F
A4	Zugang Quantencomputer	() ja / () nein	Zugang zu (echter) Quantenhardware und Erfahrung in Metrologie von Quantenhardware	F
A6	Deutsch-Sprachig	() ja / () nein	„Nein“ führt zum Ausschluss	F
A7	Industrie-Netzwerk	() ja / () nein	Der Auftragnehmer muss über ein ausgewiesenes Industrienetzwerk für mögliche Anwendungen und Umsetzungen verfügen. „Nein“ führt zum Ausschluss	F
A8	Öffentlichkeitsarbeit	() ja / () nein	Der Auftragnehmer ist erfahren mit Social-Media Aktivitäten (mindestens 10 Posts im Jahr) und ist in der Lage das Projekt QUICS aktiv in social Media (linkedin, etc.) zu bewerben. Umgesetzte Demonstratoren und erfolgreiche Industrieumsetzungen werden in news/Blog-Beiträgen kommuniziert.	F
A9	Expertise im Bereich Quantencomputing und Metrologie	() ja / () nein	Der Auftragnehmer ist wissenschaftlich ausgewiesen, z.B. über Publikationen, Standardisierungsbeiträge, Software-Contributions	F

Bewertung:

Bei der Ermittlung des wirtschaftlich günstigsten Angebots werden nachstehende Kriterien angewendet. Für jedes Bewertungskriterium können 0 bis n (n = Anzahl der eingegangenen Angebote) Punkte vergeben werden, die mit dem angegebenen Gewichtungsfaktor in die Endpunktzahl eingehen. Voraussetzung für eine Bewertung ist jeweils die Beantwortung aller F-Kriterien mit „ja“.

Lfd. Nr.	Kriterium	Bewertung
1	Verfügbarkeit (Gewichtung: 20 %)	Nach Verfügbarkeit.

	Personalressourcen sollten zu Projektbeginn verfügbar sein. 10 Punkte (*0.2) werden vergeben, wenn die Ressourcen ab dem 1.9. verfügbar sind, Verzögerungen ab 01.09.2026 führen zu Abzügen. Jeder zusätzliche Monat ergibt 1 Punkt Abzug.	
2	Preis (Gewichtung: 30 %) Bitte beachten Sie den vorgegebenen Höchstpreis von 160.400 € Brutto für das Gesamtsystem inklusive aller Nebenkosten. Alle Preise sind in Euro anzugeben. Der niedrigste Preis erhält 10 Punkte (*0.3), die übrigen Angebote anteilig weniger.	Angebotssumme (Bruttoendpreis)
3	Industrienetzwerk (30%). Ein überzeugendes Projektkonzept mit Darstellung möglicher Kooperationspartner, mindestens einem Usecase und der Umsetzung eines Quanten-Computing Demonstrators innerhalb von 6 Monaten erhält 10 Punkte (*0.3). Jeder zusätzliche Monat zur Umsetzung des Demonstrators wird mit 1 Punkt Abzug belegt.	Qualität des vorgestellten Projektkonzepts zur Nutzung dieses Netzwerkes
4	Methodik (20%). Der methodische Ansatz und die verwendeten Quanten-Algorithmen (QUBO, Shor, Grover, QML, Q-Annealing, etc.) werden in einem Projektkonzept dargestellt. Die Bewertung erfolgt über den erwarteten Gain gegenüber einer klassischen Implementierung. Der effiziente Ansatz zur Demonstration eines Quantenvorteils erhält 10 Punkte (*0.2). Alle verbleibenden Ansätze werden nach ihrem Effizienzgrad eingestuft (Rang r von 1 .. n) und mit einem Faktor 0.8^r mit einem Punktabzug versehen.	Darstellung der Umsetzung anhand eines nachvollziehbaren Projektkonzepts