



Offizielle Stellungnahme zur

# Hightech Agenda Deutschland

Positionspapier  
15. Januar 2026

# Executive Summary

Quantentechnologien sind ein strategischer Eckpfeiler für die technologische Wettbewerbsfähigkeit, Souveränität und langfristige Wertschöpfung Deutschlands und Europas. Mit der Hightech Agenda Deutschland (HTAD) setzt die Bundesregierung einen wichtigen Rahmen, der Quantentechnologien zu Recht als eine der Schlüsseltechnologien priorisiert und dabei insbesondere Quantencomputing, Quantenkommunikation, Quantensensorik sowie den Aufbau entsprechender Fachkräfte in den Fokus rückt. Deutschland verfügt über eine exzellente wissenschaftliche und technologische Ausgangsposition, ein wachsendes industrielles Ökosystem und ein hohes Zukunftspotenzial im Bereich der Quantentechnologien. Gleichzeitig verschärfen sich sowohl der internationale Wettbewerb als auch die geopolitischen Entwicklungen deutlich. Während Deutschland und Europa in der Forschung weiterhin gut positioniert sind, gewinnt die globale Industrialisierung von Quantentechnologien spürbar an Dynamik. Europa fehlt bislang eine ausreichend kohärente, anwendungsgetriebene Strategie sowie großskalige Initiativen, um den Übergang von exzellenter Forschung in die industrielle Anwendung systematisch zu gestalten. Ohne entschlossene Maßnahmen zum Transfer wissenschaftlicher Exzellenz in skalierbare industrielle Lösungen, resiliente Wertschöpfungsketten und international wettbewerbsfähige Märkte besteht die konkrete Gefahr, dass Deutschland und Europa in dieser entscheidenden Phase zurückfallen. Erfahrungen aus früheren industriellen Umbrüchen zeigen zudem, dass technologische Führungsfähigkeit langfristig nur dort gesichert werden kann, wo Forschung, Anwendung und Wertschöpfung eng miteinander verzahnt sind. Gelingt es nicht, einen substantiellen Anteil der entstehenden Wertschöpfung aus Quantentechnologien im eigenen Wirtschaftsraum zu verankern, drohen nicht nur Wettbewerbsnachteile, sondern auch strukturelle Einschränkungen der Fähigkeit, zukünftige technologische Schlüsselentwicklungen aus eigener Kraft zu finanzieren und mitzugestalten.

Die deutsche Quantenindustrie, vertreten durch QBN, begrüßt die HTAD als wichtiges strategisches Orientierungspapier und unterstützt ihre grundsätzliche Ausrichtung. Die zügige und wirksame Umsetzung der bereits in der HTAD formulierten Maßnahmen wird als entscheidend erachtet, um bestehende Dynamiken zu erhalten und die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Die in diesem Positionspapier formulierten Empfehlungen und Anmerkungen sollen die weiteren Maßnahmen sowie die anstehenden Roadmap-Prozesse konstruktiv ergänzen und unterstützen.

Vor diesem Hintergrund werden Defizite hinsichtlich Ambitionsniveau, Konkretisierung und Umsetzungsfähigkeit identifiziert. Insbesondere bedarf es stärker anwendungsgetriebener Roadmaps, einer klareren Integration entlang der gesamten Wertschöpfungsketten, einer verbesserten Koordination bestehender Initiativen sowie robusterer Pfade vom Forschungsstadium bis zur industriellen Nutzung. Darüber hinaus ist eine industriepolitische Ausrichtung erforderlich, die Einführung, Skalierung und langfristige Wertschöpfung in Deutschland und Europa gezielt fördert, um das volle Potenzial der Quantentechnologien zu erschließen und Fragmentierung sowie den Verlust von Momentum zu vermeiden.

Auf dieser Basis ergeben sich konkrete Empfehlungen zur Schärfung und Weiterentwicklung der HTAD. Dazu zählen insbesondere anwendungsorientierte Leuchtturmprojekte, eine explizite Unterstützung von Enabling-Technologien und vollständigen Wertschöpfungsketten, schnelle, effiziente und agile Förder- und Beschaffungsmechanismen sowie eine breiter angelegte, praxisorientierte Fachkräfte- und Kompetenzstrategie. Bei koordinierter Governance, enger europäischer Abstimmung und nachhaltigen Investitionen kann die HTAD zu einem wirkungsvollen Hebel werden, um Deutschland und Europa als international wettbewerbsfähige Standorte für Quantentechnologien zu positionieren. Die deutsche Quantenindustrie und QBN stehen bereit, sich aktiv in die anstehenden Roadmap-Prozesse einzubringen und die Umsetzung mit Expertise, Infrastruktur und Marktkennntnis zu unterstützen.

# Impressum

Dieses Positionspapier wurde auf Grundlage der Ergebnisse des Treffens der deutschen Quantenindustrie erarbeitet, das am 1. Dezember 2025 in München von QBN einberufen und abgehalten wurde. Es fasst eine konsolidierte industriegetragene Einschätzung zum Kapitel Quantentechnologien der HTAD zusammen.

## Autoren

Amado Bautista, QUDORA Technologies	Florian Otto, Attocube
Markus Bendele, IQM Finland	Viola Paszkiewicz, Hightech Gründer Fonds
Xenia Bogomolec, Quant-X Security & Coding	Benedikt Poggel, Fraunhofer IKS
Anja Bräuning, eleQtron	Florentin Reiter, Fraunhofer IAF
Markus Buchberger, Novarion	Alexander Regnat, Kiutra
Pascal Debus, Fraunhofer AISEC	Anurag Saha Roy, Qruise
Roland Degelmann, takatoa	Stefan Schmid, ParityQC
Helmut Fedder, Single Quantum Germany	Julius Selchow, Terra Quantum
Michael Förg, Qlibri	Werner Seel, heqa
Alexander Franz, Volkswagen	Nikola Strah, Classiq
Haissam Hanafi, QBN	Nicola Tyler, QuiX Quantum
Hans Tholl, Diehl Defence	Johannes Verst, QBN
Jens Sokat, Hessen Trade & Invest	Thomas Volz, Quandela
Imran Khan, KeeQuant	Jörg Weiser, Kvantify
Milja Kalliosaari, IQM	Henning Weier, Quantum Space Systems
Tim Kaumann, Ventum	
Johannes Lang, Diatope	
Mark Mattingley-Scott, Quantum Brilliance	
Michael Marthaler, HQS Quantum Simulations	
Jan Meijer, SaxonQ	
Oliver Muth, Bundesdruckerei	

# Industrieeinschätzung zu den Quantenzielen der Hightech Agenda Deutschland

Die HTAD verfolgt das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit, Wertschöpfung und Souveränität Deutschlands durch Forschung und Technologie zu stärken und fokussiert sich zunächst auf sechs Schlüsseltechnologien, darunter die Quantentechnologien. Für den Quantenbereich definiert die Bundesregierung vier übergeordnete Ziele für das Jahr 2030.

Zur Ergänzung der qualitativen Diskussion wurde im Folgenden eine Einschätzung der Quantenindustrie zur aktuellen Position Deutschlands, zum zukünftigen Potenzial sowie zur Angemessenheit des Ambitionsniveaus der quantentechnologischen Ziele der HTAD erhoben.

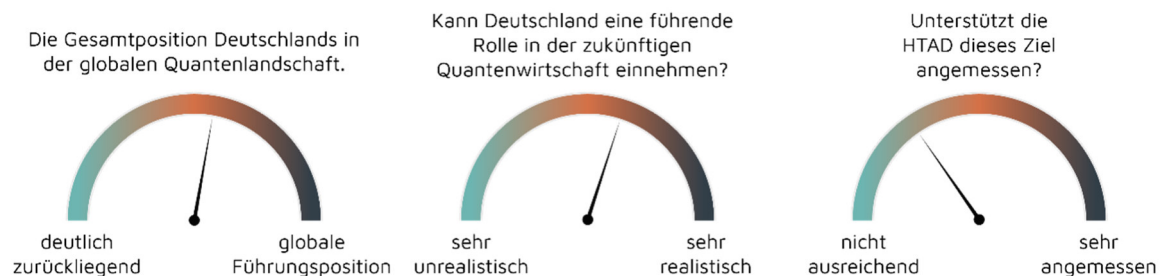


Abbildung 1: Konsolidierte Industrieperspektive über zentrale Indikatoren hinweg.

Die Abstimmungsergebnisse spiegeln eine innerhalb der Industrie weitgehend geteilte Einschätzung wider: Deutschland wird in der globalen Quantenlandschaft als gut positioniert wahrgenommen, erreicht derzeit jedoch noch nicht das Niveau etablierter globaler Spitzenakteure. Gleichzeitig zeigt sich ein hohes Vertrauen in die Fähigkeit Deutschlands, künftig eine führende Rolle in der Quantenwirtschaft einzunehmen. Die Bewertung der HTAD verdeutlicht, dass die Agenda zwar eine wichtige und grundsätzlich positive Richtung vorgibt, ihr aktuelles Ambitionsniveau sowie ihre konkrete Ausgestaltung jedoch nur teilweise als ausreichend eingeschätzt werden, um dieses Potenzial vollständig zu realisieren.

## Ziel 1 – Quantencomputing

Der Anspruch, fehlerkorrigierte Quantencomputer auf europäischem Spitzenniveau zu realisieren und diesen durch Pilotlinien, Testzentren sowie anwendungsnahe Entwicklungs- und Erprobungsformate zu unterstützen, wird weithin als eine solide Grundlage bewertet. Gleichzeitig wurden mehrere Aspekte kritisch angemerkt:

- Ambitionsniveau und Marktperspektive: Ein Ziel, das sich auf eine feste Anzahl von zwei fehlerkorrigierten Quantencomputern bis 2030 bezieht, greift als Markt- und Ökosystemvision zu kurz. Für die industrielle Skalierung ist entscheidend, dass nutzbare und skalierbare Quantencomputersysteme verfügbar sind, die konkrete Anwendungsbedarfe adressieren. Um im globalen Wettbewerb bestehen zu

können, müssen Anbieter von Quantenhardware Quantencomputer und zugehörige Dienstleistungen in relevanter Größenordnung bereitstellen, betreiben und vermarkten, anstatt sich auf eine begrenzte Zahl isolierter Leuchtturminstallationen zu konzentrieren.

- Anwendungsfokus: Die derzeitigen Maßnahmen laufen Gefahr, primär technologiegetrieben zu bleiben. Erforderlich ist eine anwendungsorientierte Skalierung hin zu Utility-Scale-Quantencomputersystemen mit industrieller Einsatzfähigkeit sowie ein nachweisbarer Quantenvorteil in konkreten, nutzungsnahen industriellen Anwendungsfällen.
- Plattformspezifische Roadmaps: Transparente, plattformspezifische Roadmaps (z. B. für supraleitende, gefangene Ionen, photonische und Festkörperansätze) mit klar definierten Meilensteinen und der Perspektive, europäische industrielle Vorreiter aufzubauen, würden mehr Klarheit und Orientierung schaffen als ein rein generischer Wettbewerbsansatz. Diese Roadmaps sollten zudem die Skalierbarkeit der Quantencomputing-Architekturen adressieren, einschließlich klarer Pfade hin zu fehlerkorrigierten Quantensystemen.
- Wertschöpfungsketten: Zentrale Enabling-Technologien wie Steuerelektronik, Kryotechnik, Mikroelektronik, Packaging sowie spezialisierte Softwaretools sind im Ziel zum Quantencomputing bislang nicht ausreichend berücksichtigt, obwohl sie für Souveränität und Wettbewerbsfähigkeit von entscheidender Bedeutung sind. Deutschland verfügt in mehreren Bereichen der Quantenwertschöpfungskette bereits über Stärken, auf denen systematisch aufgebaut werden sollte.

Insgesamt bietet Ziel 1 eine geeignete Ausgangsbasis, würde jedoch von einer stärkeren Präzisierung profitieren, insbesondere im Hinblick auf Wertschöpfungsketten, Anwendungsrelevanz und die europäische industriepolitische Positionierung.

## Ziel 2 – Quantensensorik

Die Quantensensorik wird weithin als strategisches Technologiefeld mit erheblichem Potenzial in den Bereichen Gesundheit, Halbleiterfertigung, Mobilität, Sicherheit und Raumfahrt anerkannt. Gleichzeitig wurden folgende Punkte identifiziert:

- Anwendungsbreite: Die derzeitige Schwerpunktsetzung auf das Ziel, Krankheiten früher zu erkennen, ist zu eng gefasst und bildet das Anwendungsspektrum der Quantensensorik nur unvollständig ab. Dadurch wird ihr Beitrag zur Bewältigung zentraler wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Herausforderungen nicht vollständig erschlossen.
- Kommerzialisierungspfade: Der Übergang von der Forschung in die Kommerzialisierung ist bislang unzureichend definiert, insbesondere aufgrund fehlender Strategien und Förderinstrumente jenseits von F&E sowie mangelnder Klarheit hinsichtlich konkreter Produkte und Dienstleistungen und der Mechanismen zur Unterstützung einer frühen industriellen Einführung.
- Abdeckung strategischer Anwendungsfelder: Mehrere strategisch relevante Anwendungsbereiche werden bislang nicht explizit adressiert, darunter Gravitationskartierung, Navigation und Zeitgebung (PNT), sicherheitsrelevante

Sensorik sowie quantenbasierte Instrumentierung für die Halbleiterfertigung, -prüfung und fortgeschrittene Elektronik.

Ziel 2 adressiert ein wichtiges Technologiefeld, würde jedoch von einer breiteren, stärker anwendungsorientierten Formulierung profitieren, die klarer an die industriellen Stärken Deutschlands anknüpft.

## Ziel 3 – Quantenkommunikation

Der Anspruch, langreichweitige Quantenkommunikation aufzubauen und diese zur Stärkung der Cybersicherheit in nationale und europäische Infrastrukturen einzubetten, setzt eine klare strategische Richtung. Gleichzeitig bestehen mehrere Aspekte, die einer weiteren Konkretisierung bedürfen.

- Definition strategischer Zielsetzungen: Die „Grand Challenge Quantenkommunikation“ sowie die zugehörigen Maßnahmen benötigen klarer definierte Zielsetzungen, einen präzisierten Umfang sowie nachvollziehbare Erfolgskriterien.
- Einbindung von Endanwendern: Die systematische Einbindung von Netzbetreibern, Betreibern kritischer Infrastrukturen, öffentlichen Anwendern sowie Akteuren aus dem Verteidigungsbereich ist bislang begrenzt, obwohl sie für die Validierung der Technologien und die Ermöglichung einer späteren Implementierung von zentraler Bedeutung ist.
- Koordination im Ökosystem: Die derzeitige Landschaft aus Initiativen und Testbeds ist fragmentiert. Eine stärkere Koordination oder Konsolidierung kann Mehrwert schaffen, indem Doppelstrukturen vermieden, eine aussagekräftige Vergleichbarkeit und ein konstruktiver Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Ansätzen ermöglicht sowie technologische Exzellenz gefördert werden, sodass sich die leistungsfähigsten Lösungen, einschließlich solcher kleinerer Akteure, durchsetzen und skalieren können.
- Zertifizierungs- und Standardisierungspfade: Klare und verlässliche Pfade von Forschung und Entwicklung hin zu Zertifizierung und Standardisierung sind erforderlich, um Marktbildung zu unterstützen, insbesondere im Bereich der QKD- und quantensicheren Kommunikationsinfrastrukturen. Ohne zeitnahe und glaubwürdige Zertifizierungsrahmen besteht die Gefahr, dass extern zertifizierte Systeme faktisch Marktstandards setzen, zum Nachteil deutscher und europäischer Anbieter.

Ziel 3 gibt eine angemessene strategische Richtung vor, ist in seiner derzeitigen Ausgestaltung jedoch noch nicht ausreichend konkret, um eine großskalige Umsetzung zu unterstützen.

## Ziel 4 – Fachkräftebasis

Die Fachkräfteagenda für Quantentechnologien ist ein konsistenter Bestandteil der übergreifenden Talentinitiativen der HTAD. Gleichzeitig zeigen sich folgende Aspekte:

- Breite der Kompetenzprofile: Die aktuellen Maßnahmen fokussieren sich überwiegend auf Quantenexpertinnen und -experten sowie auf akademische Qualifikationspfade. Die Industrialisierung von Quantentechnologien erfordert jedoch eine deutlich breitere Fachkräftebasis, einschließlich Ingenieurinnen und Ingenieuren, Technikerinnen und Technikern, Fachpersonal für Fertigung und Betrieb, Softwareentwicklerinnen und -entwicklern sowie Produktmanagerinnen und -managern neben quantenspezifischen Spezialisten.
- Praxisorientierte Weiterbildungsformate: Anwendungsnahe, hands-on- und use-case-orientierte Trainingsformate sind bislang nur begrenzt vorhanden, obwohl sie entscheidend sind, um die Lücke zwischen technologischer Entwicklung und industrieller Anwendung zu schließen.
- Unternehmerische Kompetenzen: Strukturierte Angebote zur Vermittlung unternehmerischer Fähigkeiten sind bislang unterrepräsentiert, obwohl sie für Technologietransfer und industrielle Verwertung von zentraler Bedeutung sind.

Ziel 4 ist von zentraler Bedeutung, sollte jedoch deutlich ausgeweitet und stärker praxisorientiert ausgestaltet werden, um die Industrialisierung von Quantentechnologien wirksam zu unterstützen.

## Übergreifende Prioritäten und Empfehlungen

Über alle vier Ziele hinweg werden mehrere übergreifende Prioritäten sowie strukturelle Engpässe identifiziert.

### Anwendungsgetriebene Roadmaps und Flagship Use Cases

Die Industrie spricht sich nachdrücklich dafür aus, Anwendungen und Use Cases als Ausgangspunkt zu wählen und nicht ausschließlich von Technologieplattformen auszugehen. Dazu zählen insbesondere:

- Die Definition einer begrenzten Anzahl von Leuchtturm-Anwendungsfällen pro Technologiebereich (Quantencomputing, Quantenkommunikation, Quantensensorik) mit klaren KPIs, die auf tatsächliche Wertschöpfung ausgerichtet sind und nicht primär symbolischen Charakter haben.
- Die konsequente Ausrichtung von Maßnahmen zu Hardware, Software, Infrastruktur und Fachkräften an diesen Anwendungsfällen.
- Die Ausgestaltung der Initiative „1000 Qubits – 100 Applications“ als fokussiertes Programm mit inhaltlicher Tiefe und kommerzieller Relevanz, das systematisch auf bestehender industrieller Expertise und vorhandenen Lösungen aufbaut, um nachweisbaren wirtschaftlichen Mehrwert zu schaffen, anstatt Entwicklungsaktivitäten überwiegend neu und forschungsgetrieben aufzusetzen oder eine lose Sammlung unverbundener Demonstratoren zu werden.



Ein solcher Ansatz ermöglicht eine bessere Abstimmung mit industriellen und endanwenderseitigen kommerziellen Roadmaps sowie mit den Bedarfen zentraler strategischer Sektoren, darunter Gesundheit, Finanzwesen, Entscheidungsunterstützung, Fertigung, Mobilität, Verteidigung und öffentliche Dienstleistungen.

#### Wertschöpfungsketten und Enabling-Technologien

Zur Erreichung technologischer Souveränität und Wettbewerbsfähigkeit muss Deutschland vollständige Quanten-Wertschöpfungsketten in enger Abstimmung mit europäischen Partnern entwickeln. Dies erfordert insbesondere:

- Die explizite Anerkennung und gezielte Unterstützung von Enabling-Technologien wie Steuerelektronik, Kryotechnik, Chipfertigung und Packaging, spezialisierten optischen Komponenten, Softwarewerkzeugen und Systemintegration.
- Die Integration von Wertschöpfungs- und Lieferkettenaspekten in HTAD-Maßnahmen sowie in die öffentliche Beschaffung, einschließlich kritischer Rohstoffe und spezialisierter Fertigungskapazitäten.
- Eine besondere Fokussierung auf Souveränität auf Komponentenebene, insbesondere bei sicherheitskritischen Elementen (z. B. FPGAs und vergleichbaren Komponenten), die technologieübergreifend eingesetzt werden. Der Ausbau europäischer Fähigkeiten in diesen Bereichen ist entscheidend, um strategische Abhängigkeiten zu reduzieren und die Integrität sowie Vertrauenswürdigkeit von Quantensystemen und -infrastrukturen sicherzustellen.

#### Finanzierungsmodelle, Beschaffung und Kapital

Die HTAD signalisiert bereits eine stärkere Ausrichtung auf meilensteinbasierte Förderung, neue Finanzierungsinstrumente sowie eine aktivere Rolle des Staates als Ankerkunden.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich mehrere zentrale Aspekte:

- Förderaufrufe und Projekte sollten mit klar definierten Meilensteinen ausgestaltet werden, bei gleichzeitig reduziertem bürokratischem Aufwand, vereinfachter Berichterstattung und höherer Flexibilität, insbesondere für KMU und Start-ups (z. B. Pauschalfördermodelle).
- Förderinstrumente sollten verstärkt höherer TRL-Stufen adressieren und vertragsähnliche Projekte ermöglichen, die Produktentwicklung, Zertifizierung und frühe Markteinführung von Quantentechnologien unterstützen.
- Der Staat und auch die Bundeswehr sollten als früher und anspruchsvoller Kunde für Quantensysteme (Quantencomputing, Sensorik, Kommunikation) auftreten, einschließlich beschleunigter Beschaffungsverfahren sowie Pilotprojekten auf Stadt-, Regionen- oder Sektorebene.
- Quantentechnologien erfordern erhebliches Wachstums- und Skalierungskapital. Hierzu sind spezialisierte Fonds, Co-Investment-Modelle sowie Instrumente erforderlich, die private und industrielle Investoren gezielt einbinden. Hier sollte der Staat die richtigen Rahmenbedingungen schaffen, um Wachstumsfinanzierung von privaten Investoren, z.B. Pensionsfonds, zu ermöglichen. Anreize und die richtigen Rahmenbedingungen sind wirkungsvoller und nachhaltiger als eine direkte Übernahme privatwirtschaftlicher Aufgaben durch den Staat.

- In einem Umfeld hoher technologischer Risiken bei gleichzeitig hohem Potenzial können öffentliche Förderinstrumente sinnvoll durch eigenkapitalbasierte Ansätze ergänzt werden, die dem Staat ermöglichen, Minderheitsbeteiligungen an vielversprechenden Quantenunternehmen einzugehen, um Skalierung und langfristige Wertschöpfung zu unterstützen.

Ein koordiniertes Zusammenspiel aus Forschungsförderung, öffentlicher Beschaffung und strategischen Investitionsansätzen und -anreizen ist entscheidend, um den Übergang von der Forschung in die Markteinführung wirksam zu gestalten.

#### Technologietransfer und Start-ups

Trotz exzellenter Forschung und erheblicher öffentlicher Investitionen besteht in Deutschland weiterhin eine weithin anerkannte Transferlücke. Vor diesem Hintergrund gilt es insbesondere:

- Transferinstrumente so auszugestalten, dass sie Full-Stack- und Co-Design-Projekte unterstützen, die Hardware, Software, Infrastruktur, Endanwender und Systemintegratoren einbeziehen.
- Pilotlinien und Testzentren systematisch mit industriellen Produktionsumgebungen und konkreten Kundenanwendungen zu verknüpfen.
- Ressortübergreifende Zusammenarbeit zu stärken, um fehlende Lösungskompetenzen und Befugnisse als Hindernisse abzubauen.
- Zusätzliche Transferkanäle zu erschließen und industrielle Anwender durch geeignete Anreizsysteme in den Transferprozess einzubinden.

Ziel sollte es sein, klare, verlässliche Kommerzialisierungspfade für Quanten-Start-ups und Scale-ups in Deutschland und Europa zu schaffen die von Anwenderindustrien mitgetragen werden.

#### Governance, Koordination und europäische Abstimmung

Das Quantenökosystem ist derzeit durch eine wachsende Zahl von Programmen, Testbeds und Initiativen auf Bundes- und Länderebene geprägt. Die HTAD adressiert zu Recht die Notwendigkeit einer besseren Koordination zwischen Bund und Ländern sowie eines systematischen Roadmap-Prozesses für jede Technologie.

Zur wirksamen Umsetzung sind insbesondere folgende Schritte relevant:

- Eine klare Definition der Rolle Deutschlands im europäischen Quantenökosystem sowie eine kohärente Strategie für europäische Zusammenarbeit und Arbeitsteilung.
- Die Vermeidung von Doppelstrukturen und Konkurrenz zwischen Regionen und Ministerien zulasten von Wirksamkeit und kritischer Masse.
- Transparenz und Orientierung zu gesetzlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen zu schaffen, insbesondere im Hinblick auf Exportkontrollen, Sicherheitsanforderungen und weitere regulatorische Vorgaben mit Relevanz für Forschung, Transfer und Markteinführung.

- Die Berücksichtigung der Vielfalt quantentechnologischer Teilbereiche mit unterschiedlichen Kompetenzprofilen, die regional verteilt sind. Governance- und Förderansätze sollten diese Heterogenität widerspiegeln.
- Konsolidierte oder vernetzte Testbed-Strukturen in der Quantenkommunikation und im Quantencomputing mit klarer nationaler Governance sowie Schnittstellen zu EuroQCI, EuroHPC und weiteren EU-Programmen.
- Eine strukturierte Einbindung von Industrieverbänden und Netzwerken in Roadmapping, Governance und Monitoring

#### Fachkräfte und industrielle Umsetzungsfähigkeit

Fachkräfte und Talente sind ein entscheidender Erfolgsfaktor im globalen Wettbewerb um Quantentechnologien. Daraus ergibt sich insbesondere die Notwendigkeit:

- Den Fokus über akademische Quantenexpertinnen und -experten hinaus auf Ingenieurinnen und Ingenieure, Technikerinnen und Techniker, Softwareentwicklerinnen und -entwickler, Produktmanagerinnen und -manager sowie Betreiberinnen und Betreiber auszuweiten.
- Praxisorientierte Qualifizierungsformate wie Use-Case-Labore, industrielle Praktika, duale Studiengänge und Hands-on-Workshops zu etablieren.
- Die Übersetzung zwischen Physik-, Ingenieur- und Wirtschaftssprache gezielt zu fördern, um interdisziplinäre Teams in Unternehmen zu ermöglichen.
- Langfristige Förderperspektiven und attraktive Karrierewege sicherzustellen, um internationale Talente dauerhaft für den Standort Deutschland zu gewinnen und zu halten.

# Fazit und nächste Schritte

Die HTAD bietet eine einzigartige Gelegenheit, Deutschland und Europa an die Spitze der Quantentechnologien zu positionieren und langfristige Wettbewerbsfähigkeit, Souveränität sowie heimische Wertschöpfung zu sichern.

Die deutsche Quantenindustrie ist bereit, aktiv zu diesem Vorhaben beizutragen. Sie bringt ein:

- Tiefe technische, strategische und marktbezogene Expertise in den Bereichen Quantencomputing, Quantenkommunikation und Quantensensorik sowie in relevanten Enabling-Technologien entlang der Wertschöpfungsketten.
- Breites Netzwerk aus Hard- und Softwareanbietern, Systemanbietern, Enabling-Technologieunternehmen, Investoren und Endanwendern.

Dieses Positionspapier versteht sich als Beitrag zum Roadmap-Prozess der HTAD. Als nächsten Schritt stehen die deutsche Quantenindustrie und QBN bereit,

- effiziente Strukturen für die Koordination und Implementierung der nächsten Schritte aufzubauen
- sich an fokussierten Roadmap-Arbeitsgruppen für Quantentechnologien zu beteiligen,
- gemeinsam mit politischen Entscheidungsträgern und Förderinstitutionen Leuchtturm-Anwendungsfälle und KPIs zu entwickeln,
- fortlaufendes Feedback zur Umsetzung der Maßnahmen sowie zur Wirksamkeit von Governance- und Förderinstrumenten zu geben.

Mit klaren, anwendungsgetriebenen Roadmaps, stärken Wertschöpfungsketten, agilen Fördermechanismen und einer belastbaren Fachkräftebasis können Deutschland und Europa zu international wettbewerbsfähigen Standorten für Quantentechnologien werden und sowohl technologische Souveränität als auch nachhaltiges wirtschaftliches Wachstum erzielen.

# Über QBN

QBN ist das globale Industrienetzwerk für Quantentechnologien. QBN fördert die Kommerzialisierung, Kollaboration und den Dialog zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und treibt die Anwendbarmachung und industrielle Einführung von Quantentechnologien in Deutschland, Europa und weltweit voran.

Gegründet im Jahr 2020, vereint QBN über 100 internationale Mitglieder entlang der gesamten Wertschöpfungskette, darunter weltweit führende Start-ups, etablierte Unternehmen, Forschungs- und Technologieorganisationen (RTOs), Investoren sowie staatliche Institutionen, die Quantentechnologien entwickeln und einsetzen, einschließlich Quantencomputing, Quantensensorik, Quantenkommunikation und Quantenkryptographie.

QBN baut ein leistungsfähiges industrielles Quantenökosystem auf und leistet damit einen Beitrag zu nationaler Sicherheit, technologischer Souveränität, wirtschaftlichem Wachstum und einer nachhaltigen Zukunft.

Von Deutschland und Europa in die Welt – gemeinsam gestalten wir eine resiliente Quantenwirtschaft!

## Kontakt

Dipl.-Phys. Johannes Verst, CEO

Quantum Business Network UG  
Fürkhofstr. 9, 81927 München, Deutschland  
+49 89 9545 9079  
[contact@qbn.world](mailto:contact@qbn.world)  
[www.qbn.world](http://www.qbn.world)