

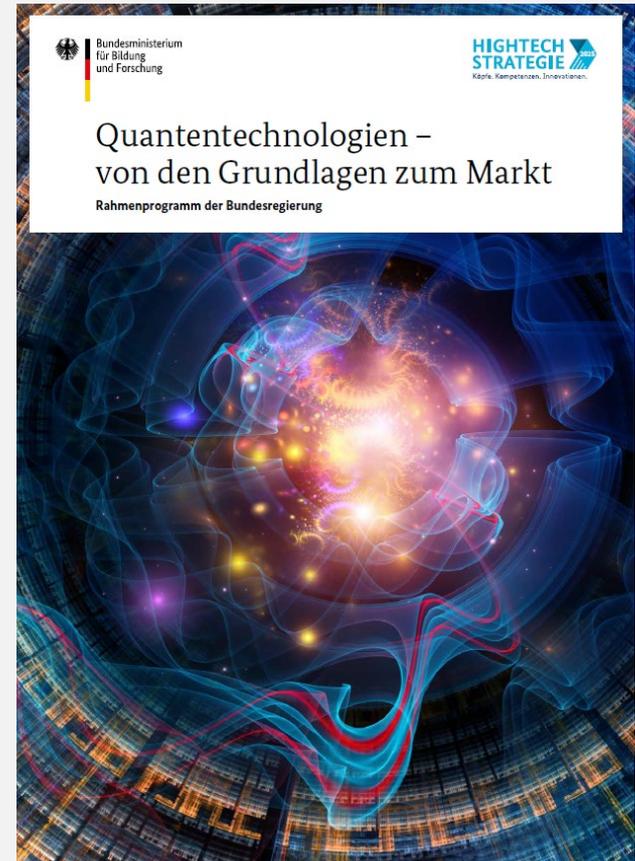
Informationen des Projektträgers



zu der Bekanntmachung:
*Enabling Technologies für die
Quantentechnologien*

Rahmenprogramm der Bundesregierung

- Resultat eines Agendaprozesses mit Wissenschaft und Wirtschaft
- Veröffentlichung Sept. 2018
- BMBF mit drei Bundesministerien
- QT der zweiten Generation
- Budget: 650 Mio. € bis 2022
- ca. 25-30 Mio. € / Jahr für Projektförderung



Rahmenprogramm der Bundesregierung

- Resultat eines Agendaprozesses mit Wissenschaft und Wirtschaft



Aktuell:

- Community gesteuerter Prozess zur Erstellung der „Agenda Quantensysteme 2030“
 - Übergabe an Frau Bundesministerin Karliczek am 23.3.2021 durch den Vorsitz des Programmausschuss
- ca. 25-30 Mio. € / Jahr für Projektförderung





bisherige Maßnahmen

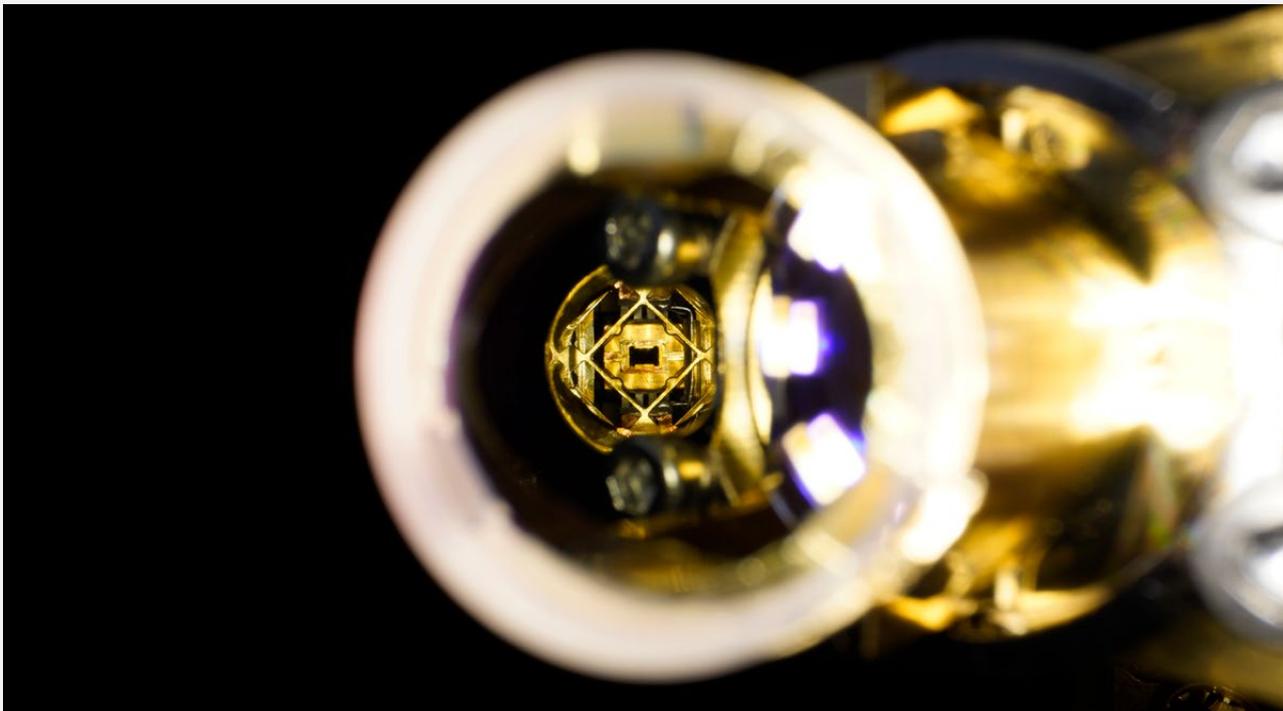
- QUTEGA-Pilotprojekte
- QuantERA Calls 2017 + 2019
- Bekanntmachung „Schlüsselkomponenten für Quantentechnologien“ 2017
- Nachwuchswettbewerb „Quantum Futur“ 2017
- Quantum aktiv - intuitive Outreachkonzepte für die Quantentechnologien 2019
- Anwendungsbezogene Forschung in der Quantensensorik, -metrologie sowie – bildgebung 2020
- Quanteninformatik: Algorithmen, Software, Anwendungen 2020
- Quantenprozessoren und Technologien für Quantencomputer 2020



Aktuell offene BKM

- Quantum Futur Education – Netzwerk interdisziplinärer Aus- und Weiterbildungskonzepte in den Quantentechnologien (Deadline 11.04.2021, Infoveranstaltung 18.03.2021)
- Enabling Start-up – Unternehmensgründungen in den Quantentechnologien und der Photonik
- KMU-innovativ: Photonik und Quantentechnologien (Stichtage 15.04. und 15.10.)
- Wissenschaftliche Vorprojekte (WiVoPro): Photonik und Quantentechnologien (Stichtage 15.06. und 15.12.)

Bekanntmachung: Enabling Technologies für die Quantentechnologien



Detailaufnahme Quelle für verschränkte Photonenpaare
Bild: Fraunhofer IOF



Bekanntmachung: Enabling Technologies für die Quantentechnologien

1. Förderziel

- Förderung gezielter Weiterentwicklung von **Schlüsseltechnologien**, um den Fortschritt und die wirtschaftliche Umsetzung der Quantentechnologien in Deutschland voranzutreiben
- Schritt von **individuellen Laboraufbauten** zu einer verlässlichen, **markttauglichen Technologie**
 - Hohe Anforderungen bei der Präparation und Messung der Quantenzustände
 - Erforderliche Skalierbarkeit übersteigen den aktuellen Stand der Gerätetechnik
- Bedingt durch die Anforderungen der unterschiedlichen Quantensysteme ist ein Fortschritt in vielen Bereichen erforderlich, wie zum Beispiel **Software, Photonik, Hochfrequenztechnik, Kryotechnik oder Vakuumtechnik**.
- Neben technischer Leistung auch weitere Faktoren entscheidend wie beispielsweise einfache Bedienung, Verlässlichkeit oder Kosten



Bekanntmachung: Enabling Technologies für die Quantentechnologien

1. Förderziel

„Im Rahmen dieser Bekanntmachung sollen sich **auch** solche Unternehmen an einem Verbundprojekt beteiligen, die bisher nicht im Bereich der Quantentechnologien mit (außer)universitären Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet haben.“



Bekanntmachung: Enabling Technologies für die Quantentechnologien

2. Gegenstand der Förderung

„**Vorwettbewerbliche Forschungs- und Entwicklungs-Verbundprojekte**, die sich mit der Neu- oder Weiterentwicklung der für die Quantentechnologien zweiter Generation notwendigen Enabling Technologies befassen.“



Bekanntmachung: Enabling Technologies für die Quantentechnologien

2. Gegenstand der Förderung

- Integrierte, skalierbare Kontroll- und Ausleseelektronik z. B. auch für kryogene Umgebungen
- Neue, verbesserte und/oder kostengünstige Messinstrumente für relevante quantenmechanische Parameter
- Neuartige, verbesserte Lichtquellen
- Verbesserte optische Komponenten, z. B. Detektoren mit besserer Auflösung
- Entwicklung miniaturisierter Quanten- und Kontrollsysteme, z. B. auf Basis integrierter Photonik
- Geeignete Schnittstellen für Hard- bzw. Soft- und Firmware
- Verbesserung der verfügbaren Materialien und Herstellungsprozesse, beispielsweise für supraleitende Schichten,
- Halbleiter und Oxide für quantentechnologische Anwendungen
- Datenverarbeitungselektronik
- Industrietaugliche Aufbau- und Verbindungstechnik für Quantensysteme

„Aufzählung ist explizit als beispielhaft [...] anzusehen“



Bekanntmachung: Enabling Technologies für die Quantentechnologien

2. Gegenstand der Förderung

„Die **grundsätzliche Praxistauglichkeit** der erforschten Technologie soll innerhalb der Projektlaufzeit demonstriert und die **breite Nutzbarkeit** nach Projektlaufzeit vorangetrieben werden.

Daher ist in jedes Konsortium mindestens ein Unternehmen einzubinden, das auch **nach Projektende die Zuständigkeit für die Entwicklung** der neuen Technologie bis zur Marktreife behält.“



Bekanntmachung: Enabling Technologies für die Quantentechnologien

5. Art und Umfang, Höhe der Zuwendung

- Unternehmen: Förderquote max. 50 % (ggfs., zzgl. KMU Boni)
- Universitäten/ Forschungseinrichtungen: FQ 100 %
- **Verbundförderquote (exkl. Boni / Pauschalen): < 75%**
- Förderdauer 3 Jahre

www.quantentechnologien.de: Musterskizze und Finanztemplete

beispielhaftes Vorgehen

Vorbereitung einer Projektskizze

1. Entwicklung einer Projektidee
2. Kontakt Projektträger
3. Einbindung der potenziellen Projektpartner, grober Arbeits- und Finanzierungsplan
4. Kontakt Projektträger
5. Erstellung der Projektskizze

Musterskizze unter:

www.quantentechnologien.de → Forschung → Förderung → Enabling Technologies für die Quantentechnologien

6. Deadline: 11.04.2021



Offene Fragen – Größe / Struktur eines Projekts

Welche Konsortialgröße wird vom Projektträger für am geeignetsten gehalten?

Formale Vorgabe: Mindestens zwei Partner

Erfahrungswerte: 3 – 7 (so viele wie nötig, so effizient bzw. so wenige wie möglich)

Welche Struktur des Konsortiums wird als am besten geeignet betrachtet - eher auf ein einziges gemeinsames Ziel ausgerichtet, oder eher breiter aufgestellt mit mehreren Zielen und möglichen Produkten / möglichst verschiedenen, komplementären Expertisen?

Siehe BKM „Gegenstand der Förderung“:

Eine klar definierte Zielstellung (Anwendung?!)

Komplementäre Expertisen sind im Regelfall zur Zielerreichung erforderlich.



Offene Fragen - Patente

In welchem Umfang umfasst die Projektförderung des BMBF/VDI auch Schutzrechtsanmeldungen, wie z.B. Patente und Marken?

KMU und Forschungseinrichtungen können Kosten/ Ausgaben für Schutzrechtsanmeldungen beantragen.
Kosten zum Schutz von Gebrauchsmustern oder Marken werden nicht erstattet.

Gibt es eventuell auch Möglichkeiten Kontakte zwischen projektgeförderten Unternehmen und auf Quantentechnologie spezialisierte Patentanwaltskanzleien zu vermitteln ?

PT und BMBF vermitteln solche Kontakte nicht.



Offene Fragen – KMU-Einbindung

Einerseits wird die Einbindung von KMU erwartet, andererseits befinden sich viele Themen weit im Vorfeld und überfordern die finanziellen Möglichkeiten für KMU – wie vorgehen?

Die Innovationshöhe wird „relativ“ berücksichtigt und bildet sich in der Notwendigkeit der Zuwendung ab. Von Großunternehmen wird generell eine weiter reichende Innovation / ein höheres Risiko erwartet.

KMU erhalten Boni auf ihre Förderquote:

Kleine Unternehmen (< 50 Pers. u. < 10 Mio. € Umsatz): +20%

Mittlere Unternehmen (< 250 Pers. u. < 50 Mio. € Umsatz): +10%

Pauschalierte Abrechnung: +100% Zuschlag auf Personalkosten



Offene Fragen – Voraussetzungen für KMU

Inwiefern sind Startups in der Inkubations- (pre-Seed) Phase bereits förderfähig bzw. welche Mindestvoraussetzungen müssen Startups / KMU erfüllen ?

- Das Unternehmen muss existieren (Handelsregistereintrag).
 - Die Finanzierung des Eigenanteils muss vor Projektbeginn nachgewiesen werden.
 - Verbundene und Partnerunternehmen gehen in die Berechnung der Unternehmensgröße ein.
 - Die Förderung darf nicht Existenzgrundlage des Unternehmens sein.
- ➔ Die Kriterien müssen **bei Einreichung eines Antrags** prüffähig erfüllt werden, nicht notwendig bei Vorlage der Projektskizze.
- „**Enabling Start-up**“: Skizzen ohne Deadline einreichbar, weiterführende Informationen: www.quantentechnologien.de



Offene Fragen – Ausländische Projektpartner

Welche Möglichkeit zur Einbeziehung ausländischer Partner gibt es?

Besonderheiten EU? Brexit?

- **Ausländische Partner können grundsätzlich als assoziierte Partner** eingebunden werden, d.h. sie erhalten keine Bundeszuwendung, sondern müssen eine eigene Finanzierung mitbringen.
- Die Nutzung externer Leistungen kann über eine Beauftragung bzw. den Einkauf entsprechender Leistungen erfolgen.

Bedingungen: 1) Subsidiarität beachten
 2) Know-how-Zufluss evident größer als der Abfluss



Sprechen Sie uns gern an!

Dr. Arne Hollmann

Telefon: 0211 6214 628

E-Mail: hollmann@vdi.de

Dr. Simone Klein

Telefon: 0211 6214 593

E-Mail: klein_s@vdi.de

www.quantentechnologien.de