

Abschließende Mitteilung
an das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt über die
Prüfung

Förderung der Quantentechnologien

Strategische Ausrichtung und Umsetzung



16. Juli 2026

Geschäftszeichen: III 2 - 0003210

Diese Prüfungsmitteilung enthält das vom Bundesrechnungshof abschließend im Sinne des § 96 Absatz 4 Satz 1 BHO festgestellte Prüfungsergebnis. Er wurde auf www.bundesrechnungshof.de veröffentlicht.

Die Mitteilung des Bundesrechnungshofes ist urheberrechtlich geschützt.

Inhaltsverzeichnis

0	Zusammenfassung.....	6
1	Einführung	9
1.1	Quantentechnologien.....	9
1.2	Förderung der Quantentechnologien.....	9
1.3	Haushaltsmittel	11
2	Förderrahmen und ausgewählte Aspekte der Wirtschaftlichkeit.....	12
2.1	Sachverhalt.....	12
2.2	Würdigung.....	19
2.3	Empfehlung	23
2.4	Stellungnahme.....	23
2.5	Abschließende Würdigung	24
3	Steuerung der Quantentechnologie-Förderung: Strukturen, (ressortübergreifende) Zusammenarbeit und Neu-Organisation der Zuständigkeiten	26
3.1	Sachverhalt.....	26
3.2	Würdigung.....	32
3.3	Empfehlung	34
3.4	Stellungnahme.....	35
3.5	Abschließende Würdigung	35
4	Bereichsausnahme	36
4.1	Sachverhalt.....	36
4.2	Würdigung.....	39
4.3	Empfehlung	41
4.4	Stellungnahme.....	41
4.5	Abschließende Würdigung	42
5	Aktenführung.....	42
5.1	Sachverhalt.....	42
5.2	Würdigung.....	43
5.3	Empfehlung	43

5.4 Stellungnahme.....	43
5.5 Abschließende Würdigung	44

Abkürzungsverzeichnis

B

BKAmt *Bundeskanzleramt*

BMF *Bundesministerium der Finanzen*

BMFTR *Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt*

BMI *Bundesministerium des Innern*

BMVg *Bundesministerium für Verteidigung*

BMWE *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*

D

DLR *Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt*

DLR QCI *DLR-Quantencomputing-Initiative*

F

Forschungsprogramm Quantensysteme *Forschungsprogramm Quantensysteme. Spitzentechnologien entwickeln. Zukunft gestalten.*

H

Handlungskonzept Quantentechnologien *Handlungskonzept Quantentechnologien der Bundesregierung*

Haushaltsausschuss *Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages*

HTAD *Hightech Agenda Deutschland*

K

Konzept QT *Konzept zum Konjunktur- und Zukunftspaket 2020*

KoPa *Konjunktur- und Zukunftspaket 2020*

R

RegR *Registraturrichtlinie für das Bearbeiten und Verwalten von Schriftgut in Bundesministerien*

S

SVIK *Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität*

V

VV *Verwaltungsvorschrift*

0 Zusammenfassung

Die Bundesregierung hat die Quantentechnologien als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts erkannt. Das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) fördert die Quantentechnologien über Zuwendungen. Hierfür sind 246,7 Mio. Euro für das Jahr 2026 im Einzelplan 30 eingestellt. Weitere Mittel in Höhe von 175 Mio. Euro enthält das Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIK) im Einzelplan 60.

Der Bundesrechnungshof hat die strategische Ausrichtung und Umsetzung der Förderung der Quantentechnologien geprüft. Er stellt hierzu unter Berücksichtigung der Stellungnahme des BMFTR abschließend fest:

0.1

§ 7 Absatz 2 Satz 1 BHO schreibt für alle finanzwirksamen Maßnahmen die Durchführung einer angemessenen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung vor. Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sind in der Planungsphase, ggf. begleitend zur Umsetzung sowie stets nach dem Abschluss einer Maßnahme durchzuführen. Für die Quantentechnologien gibt es derzeit mehrere gültige Programme und Konzepte, für die das BMFTR die Federführung hat. Diese überschneiden sich teilweise in ihren Zielsetzungen, sind aber nicht identisch und haben unterschiedliche Laufzeiten. Insgesamt ist der Förderrahmen nicht stringent. Das BMFTR hat nicht für alle Programme und Konzepte Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der Planungsphase durchgeführt, obwohl es sich um finanzwirksame Maßnahmen handelt. Ebenfalls hält es die Durchführung von Erfolgskontrollen teilweise für nicht erforderlich. Der Bundesrechnungshof hat gefordert, dass das BMFTR künftig für alle finanzwirksamen Maßnahmen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchführt, die aktuell gültigen Ziele klar definiert und Konzepte und Programme entsprechend anpasst.

Das BMFTR hat die Kritik des Bundesrechnungshofes nur teilweise geteilt. Es hat eine Prüfung in Aussicht gestellt, ob Zusammenhänge zwischen verschiedenen Programmen und Konzepten künftig stärker erläuternd dargestellt werden können. Grundsätzlich hält es diese aber für einen stringenten Förderrahmen. Nur eines der aktuell laufenden Programme stellt aus Sicht des BMFTR eine finanzwirksame Maßnahme dar. Für alle anderen Programme und Konzepte seien daher keine Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen. Eine Aktualisierung der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für das Forschungsprogramm Quantensysteme könne geprüft werden.

Die Argumentation des BMFTR überzeugt nicht. Neben der angekündigten Klarstellung zu bestehenden Programmen und Konzepten wäre es zielführend, künftig nur noch einen strategischen Rahmen und daraus folgend Förderprogramm(e) zu haben. Die Ziele, Maßnahmen

und Meilensteine der Programme und Konzepte müssen aufeinander abgestimmt werden. Auch hält der Bundesrechnungshof daran fest, dass es sich nicht nur bei einem Programm um eine finanzwirksame Maßnahme handelt, für die eine angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sowie eine Erfolgskontrolle durchzuführen ist. Mit der Ankündigung einer möglichen Aktualisierung der bestehenden Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erkennt das BMFTR grundsätzlich an, dass sich zwischenzeitlich neue finanzwirksame Maßnahmen ergeben haben, die eine erneute Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erfordern. (Tz. 2)

0.2

Die gewählte Governance-Struktur mit einem Staatssekretärs- und einem Ressortkreis hat sich als wenig verbindlich und wirkungskräftig erwiesen, um die Förderung der Quantentechnologien ressortübergreifend zu steuern. Zentrale Fragestellungen, wie die weitere ressortübergreifende Strategieentwicklung, vermochte der Staatssekretärskreis nicht zu lösen. Zudem ist es dem BMFTR seit Veröffentlichung des Organisationserlasses des Bundeskanzlers nicht gelungen, die Integration des bisherigen Fachreferats für Quantentechnologien im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) voranzutreiben und die Zuständigkeiten klar zu regeln. Entscheidungen über die Weiterförderung der vom BMWE bislang geförderten Quantencomputing-Initiative des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR QCI) standen noch aus.

Der Bundesrechnungshof hat gefordert, dass das BMFTR als federführendes Ressort für die Quantentechnologien umgehend in Absprache mit allen beteiligten Ministerien die ressortübergreifenden Governance-Strukturen in den Quantentechnologien neu aufsetzen muss. Ressortintern muss das BMFTR mit höchster Priorität die Organisation, Finanzierung und Schwerpunktsetzung der Quantenförderung im „neuen“ BMFTR klären.

Das BMFTR hat eingeräumt, dass einzelne Governance-Strukturen künftig verbindlicher ausgestaltet und klarer dokumentiert werden könnten. Es hat jedoch die Kritik zurückgewiesen, dass die Strukturen grundsätzlich nicht funktionsfähig waren. Es hat weiterhin mitgeteilt, dass es zwischenzeitlich die Zuständigkeiten für die Quantentechnologien im BMFTR geregelt habe. Die DLR QCI soll zum Ende des Jahres auslaufen; ihr Kernelement, das Ankerkundenmodell, solle in einem neuen Förderformat fortgesetzt werden.

Mit den getroffenen Entscheidungen zur Zuständigkeit für die Quantentechnologien im BMFTR und zur Zukunft der DLR QCI hat das BMFTR einen Teil der Empfehlungen des Bundesrechnungshofes umgesetzt.

Die weiteren Ausführungen des BMFTR zur Governance überzeugen hingegen nicht. Es bleibt insgesamt unklar, inwiefern das BMFTR eine konkrete Anpassung der bisherigen Strukturen anstrebt. Der Bundesrechnungshof hält daran fest, dass das BMFTR umgehend eine effiziente ressortübergreifende Governance aufsetzen muss. (Tz. 3)

0.3

Mit der sogenannten Bereichsausnahme können u. a. Ausgaben für den Schutz informationstechnischer Systeme von den für die Schuldenregel relevanten Krediteinnahmen abgezogen werden. Der Begriff „Schutz der informationstechnischen Systeme“ ist im Kontext mit der „Stärkung weiterer Elemente der Verteidigungsfähigkeit Deutschlands“ zu sehen. Trotz inhaltlicher Bedenken ordnete das BMFTR den Titel 683 25 „Quantensysteme – Quantentechnologien, Photonik“ seit dem Jahr 2025 der Bereichsausnahme zu. Der Titel stellt aber in erster Linie Mittel für die Forschungsförderung und weitere Querschnittsaufgaben bereit und nicht für die Forschung für die nationale Sicherheit. Das BMFTR hätte daher den Titel 683 25 nicht der Bereichsausnahme zuordnen dürfen.

Das BMFTR hat mitgeteilt, dass es die Zuordnung der Ausgaben in die Bereichsausnahme weiterhin für gerechtfertigt halte. Die technologische und digitale Souveränität sei die Voraussetzung für den effektiven Schutz informationstechnischer Systeme und umfasse u. a. auch Forschung und Entwicklung, Fachkräfteförderung und Transferstrukturen.

Die Ausführung des BMFTR überzeugen nicht. Die Förderziele der dem Titel 683 25 zugeordneten Fördermaßnahmen sind gerade nicht auf den Schutz informationstechnischer Systeme ausgerichtet. Ein unmittelbarer Zusammenhang ist nicht erkennbar. Der Bundesrechnungshof hält daran fest, dass das BMFTR nur Ausgaben in die Bereichsausnahme aufnehmen darf, die ausschließlich und unmittelbar dem Schutz informationstechnischer Systeme dienen. (Tz. 4)

0.4

Für jegliches Verwaltungshandeln gilt das Prinzip der Aktenmäßigkeit. Danach sind Akten vollständig und übersichtlich zu führen. Alle Vorgänge und Bearbeitungsschritte müssen so in der Akte dokumentiert sein, dass der Sachverhalt jederzeit vollständig und nachvollziehbar ist. Dies dient der Rechtssicherheit, Transparenz und Kontrolle des Verwaltungshandelns. Das Fachreferat hat seit der Einführung der elektronischen Akte einen Großteil der Vorgänge zum Thema Quantentechnologien nicht veraktet. Es muss zukünftig alle Vorgänge ordnungsgemäß verakten und die Veraktung bisher nicht abgelegter Vorgänge nachholen.

Das BMFTR hat zugestimmt, dass Vorgänge vollständig und nachvollziehbar veraktet werden müssen. In der elektronischen Akte seien jedoch viele Vorgänge zu Leitungsvorlagen und Haushalt abgelegt. Eine erneute Überprüfung hat ergeben, dass diese Akten aber in der Ansicht für den Bundesrechnungshof leer sind. Das BMFTR muss alle aktenrelevanten Vorgänge zeitnah und vollständig ablegen. (Tz. 5)

1 Einführung

1.1 Quantentechnologien

Quantentechnologien gelten als eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Ihnen wird das Potenzial für völlig neue technische Lösungen zugesprochen. Sie werden Industrie, Arbeitsfelder und Forschungsbereiche entscheidend prägen. In den vergangenen Jahren haben daher viele Länder, darunter Deutschland, stark in Quantenforschung und -ökosysteme investiert.

Quanten stellen die kleinstmögliche Einheit einer physikalischen Größe dar, die nicht weiter unterteilt werden kann. Im Mittelpunkt der Quantentechnologien steht die ingenieurwissenschaftliche Nutzbarmachung von Quanteneigenschaften. Zu diesen Eigenschaften gehören z. B. die Zustandsüberlagerung (Superposition)¹ oder die Quantenverschränkung.² Quantentechnologien nutzen diese grundlegenden Prinzipien der Quantenmechanik. Sie ermöglichen damit u. a. neue und verbesserte Anwendungen in der Messtechnik, der Kommunikationssicherheit und hinsichtlich der Leistungsfähigkeit von Computern.

Die Forschung konzentriert sich derzeit auf die Felder Quantencomputer, Quantensimulation, Quantenkommunikation, quantenbasierte Messtechnik und Basistechnologien für Quantensysteme. Ein weiteres Forschungsfeld ist die Photonik. Photonen sind ebenfalls Quanten als kleinster bekannter Baustein des Lichts. Die Technologien aus der Photonik werden für viele quantentechnologische Anwendungen benötigt.³

1.2 Förderung der Quantentechnologien

Die Bundesregierung hat die Quantentechnologien als wichtige Schlüsseltechnologie erkannt, die enorme Chancen für Wirtschaft, Wissenschaft und Sicherheit bietet. Für die Förderung der Quantentechnologien gibt es auf Bundesebene derzeit mehrere gültige Konzepte und Programme⁴:

¹ Die Superposition beschreibt das Prinzip, dass ein Quantensystem gleichzeitig in mehreren Zuständen existieren kann. So kann beispielsweise ein Qubit (das quantenmechanische Pendant zum Bit) gleichzeitig „0“ und „1“ und jede Überlagerung aus beiden sein.

² Die Quantenverschränkung ist ein Zustand, in dem zwei oder mehr Quantenteilchen so miteinander verbunden sind, dass sie nicht mehr unabhängig beschrieben werden können – selbst, wenn sie räumlich weit voneinander getrennt sind.

³ Vgl. [Schlüsseltechnologie Quantentechnologien](#), abgerufen am 23. Januar 2026.

⁴ Die bereits ausgelaufenen Vorgängerprogramme, die vor dem Jahr 2020 veröffentlicht wurden, werden hier nicht aufgeführt.

- Konzept zum Konjunktur- und Zukunftspaket 2020, Ziffer 44 (Konzept QT)
- Forschungsprogramm Quantensysteme. Spitzentechnologien entwickeln. Zukunft gestalten. (Forschungsprogramm Quantensysteme)⁵
- Handlungskonzept Quantentechnologien der Bundesregierung (Handlungskonzept Quantentechnologien)⁶
- Hightech Agenda Deutschland (HTAD)⁷

Ziele sind insbesondere die Sicherung der technologischen Souveränität Deutschlands sowie die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit.

An der Förderung der Quantentechnologien sind mehrere Ressorts beteiligt, wobei das BMFTR⁸ innerhalb der Bundesregierung die Federführung für die Förderung der Quantentechnologien innehat. In der vergangenen Legislaturperiode erhielten das BMFTR (wegen seiner Forschungszuständigkeit) und das BMW (wegen seines wirtschaftlichen Fokus auf neue Technologiebranchen) die meisten Haushaltsmittel.

Das BMFTR fördert Projekte zur Forschung in den Quantentechnologien über Zuwendungen nach §§ 23, 44 BHO.⁹ Das BMW hat einen Großteil seiner Mittel, die es aus dem Konjunktur- und Zukunftspaket für die Förderung der Quantentechnologien erhalten hat, als zusätzliche institutionelle Förderung an das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gegeben. Inhaltlich fördert das BMFTR die Quantentechnologien in ihrer Breite, wohingegen das BMW einen starken Fokus auf der Förderung von Quantencomputing hat.

Förderansatz BMFTR

Das BMFTR vergibt seine Fördermittel für die Förderung der Quantentechnologien schwerpunktmäßig auf Grundlage von Projektförderungen. Hierzu veröffentlichte es in der Vergangenheit Förderrichtlinien zu spezifischen Themengebieten. Akteure aus Forschungseinrichtungen und Privatwirtschaft können Förderungen beantragen.

Förderansatz BMW

Das DLR hat mit den zusätzlichen Mitteln des BMW die sogenannte DLR QCI aufgebaut. In zwei Innovationszentren (Ulm und Hamburg) entwickelt das DLR das Quantencomputer-Ökosystem in Zusammenarbeit mit Start-ups und Industriepartnern weiter. Grundlage hierfür sind Auftragsvergaben. Die DLR QCI schreibt in öffentlichen Vergabeverfahren Forschungsaufträge aus und vergibt sie an Start-ups, Unternehmen und

⁵ BMFTR, Forschungsprogramm Quantensysteme, Stand Juni 2022.

⁶ BMFTR, Handlungskonzept Quantentechnologien, Stand April 2023.

⁷ BMFTR, HTAD, Stand Juli 2025.

⁸ In dieser Prüfungsmitteilung werden grundsätzlich die aktuellen Bezeichnungen der Ministerien verwendet. Etwas anderes gilt für wörtliche Zitate. Hier bleibt es bei der im Originaldokument verwendeten Bezeichnung des jeweiligen Ministeriums.

⁹ Darüber hinaus erhalten Forschungseinrichtungen im Rahmen ihrer institutionellen Förderung Mittel vom BMFTR, die auch für die Forschung im Bereich der Quantentechnologien eingesetzt werden.

Forschungseinrichtungen. Sie „bestellt“ somit entsprechend ihrer Bedarfe bei Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Der Staat wird hierdurch mittelbar zum „Ankerkunden“.

Wegen der durch die neue Bundesregierung geänderten Ressortzuschnitte ist die Zuständigkeit für die Quantentechnologien vollständig vom BMW in das BMFTR übergegangen. Das im BMW u. a. für die Quantentechnologien zuständige Referat gehört nun ebenfalls zum BMFTR.

1.3 Haushaltsmittel

Im Haushaltsplan für das Jahr 2026 sind in Kapitel 3004 Titel 683 25 Quantensysteme – Quantentechnologien, Photonik 246,7 Mio. Euro eingestellt. Damit sollen laut den Erläuterungen zum Titel das Handlungskonzept Quantentechnologien und das Forschungsprogramm Quantensysteme umgesetzt werden. Ein Teil der Mittel entfällt auf Projektträgerleistungen und das Programmmanagement.

Für das Jahr 2026 enthält der Quantentitel 69,7 Mio. Euro aus der Maßnahmennummer 44 „Quantentechnologien“ des Konjunktur- und Zukunftspakets 2020 (KoPa).¹⁰ Mit diesen Mitteln wollte die damalige Bundesregierung die negativen wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie abmildern und stellte für die Quantentechnologien 2 Mrd. Euro bereit.¹¹ Insgesamt erhält das BMFTR rund 1,1 Mrd. Euro aus KoPa-Ziffer-44-Mitteln für den Zeitraum¹² 2021 bis einschließlich 2026.¹³ Mit der KoPa-Ziffer-44 sollen die Quantentechnologien inklusive Quantencomputing in Deutschland gefördert werden, um im internationalen Wettbewerb um die Technologien der Zukunft bestehen zu können.

Weitere Mittel zur Förderung der Quantentechnologien enthält zudem das SVIK. Hier sind für das Jahr 2026 zusätzlich 175 Mio. Euro im Einzelplan 60 in Kapitel 6002 Titel 685 51 und 894 51 für die Quantentechnologien über die HTAD veranschlagt.

¹⁰ Der Begriff verweist darauf, dass die Mittel aus dem Konjunktur- und Krisenbewältigungspaket stammen. Die Bereitstellung zusätzlicher Mittel für die Förderung der Quantentechnologien ist unter der Nummer 44 des Pakets genannt.

¹¹ Mittel und Verpflichtungsermächtigungen waren im Einzelplan 60 veranschlagt und wurden nach Vorlage eines gemeinsamen Konzepts in den Einzelplan 30 übertragen.

¹² Ursprünglich war der Zeitraum 2020 bis 2025 vorgesehen. Aufgrund des verspäteten Beginns der Maßnahmen sind Mittel von 2021 bis 2026 im Haushaltsplan eingestellt.

¹³ Das BMW erhielt ursprünglich 878 Mio. Euro, der Betrag wurde aufgrund von Haushaltseinsparungen im Jahr 2024 auf rund 600 Mio. Euro gekürzt. Dem Bundesministerium der Finanzen standen 50 Millionen Euro zur Verfügung.

2 Förderrahmen und ausgewählte Aspekte der Wirtschaftlichkeit

2.1 Sachverhalt

2.1.1 Rechtliche Grundlagen

Eine angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist gemäß § 7 Absatz 2 Satz 1 BHO für alle finanzwirksamen Maßnahmen durchzuführen. Eine Maßnahme ist finanzwirksam, wenn sie die Einnahmen oder die Ausgaben des Bundeshaushaltes entweder einzeln oder kumulativ unmittelbar oder mittelbar beeinflusst.¹⁴

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sind in der Planungsphase (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der Planungsphase), ggf. begleitend zur Umsetzung (begleitende Erfolgskontrolle)¹⁵ sowie stets nach dem Abschluss einer Maßnahme (abschließende Erfolgskontrolle) durchzuführen. Erfolgskontrollen dienen dazu, festzustellen, ob und in welchem Ausmaß die angestrebten Ziele erreicht wurden, ob die finanzwirksame Maßnahme ursächlich für die Zielerreichung war und ob die finanzwirksame Maßnahme wirtschaftlich war.¹⁶ Grundlage für eine systematische Erfolgskontrolle ist die dokumentierte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in der Planungsphase.¹⁷ Gemäß Verwaltungsvorschrift (VV) Nummer 2.1 zu § 7 BHO muss diese Wirtschaftlichkeitsuntersuchung mindestens Aussagen zu folgenden Punkten enthalten:

- Darstellung aller für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in der Planungsphase relevanten Aspekte aus der Analyse der Ausgangslage und des Handlungsbedarfs,
- hinreichend konkrete Ziele und mögliche Zielkonflikte,
- Eignung denkbarer Lösungsmöglichkeiten zur Erreichung der Ziele unter Einbeziehung der relevanten Rahmenbedingungen,
- relevante (geeignete) Lösungsmöglichkeiten und methodenabhängig entweder die damit verbundenen Einnahmen und Ausgaben oder deren Nutzen und Kosten (einschließlich Folgekosten), auch soweit sie nicht in Geld auszudrücken sind,
- Berücksichtigung der Risiken und der Risikoverteilung bei den einzelnen relevanten (geeigneten) Lösungsmöglichkeiten,
- finanzielle Auswirkungen auf den Haushalt,

¹⁴ VV Nummer 1 zu § 7 BHO.

¹⁵ Begleitende Erfolgskontrollen sind bei finanzwirksamen Maßnahmen durchzuführen, die sich über mehr als zwei Jahre erstrecken, und in Fällen, in denen Anhaltspunkte auf einen erforderlichen Nachsteuerungsbedarf hindeuten (VV Nummer 2.2 zu § 7 BHO).

¹⁶ VV Nummer 2.2 zu § 7 BHO.

¹⁷ VV Nummer 2.1 zu § 7 BHO.

- Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Zeitplan für die Umsetzung der finanzwirksamen Maßnahme,
- Ergebnis und Entscheidungsvorschlag,
- Methoden für Erfolgskontrollen.

Die Ziele müssen inhaltlich und mengenmäßig ausreichend konkretisiert und vollständig sein.¹⁸ Es ist festzulegen, welche Indikatoren die Ziele der finanzwirksamen Maßnahme abbilden sollen. Die Indikatoren sind entsprechend dem SMART¹⁹-Konzept weiter zu konkretisieren.²⁰

2.1.2 Förderrahmen für die Quantentechnologien

Für die Förderung der Quantentechnologien gibt es derzeit mehrere gültige Konzepte und Programme. Diese sind in der Tabelle 1 dargestellt. Sie wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten veröffentlicht und überschneiden sich in ihrer Laufzeit.

Tabelle 1

Übersicht über den Förderrahmen

Konzept/Programm	Laufzeit (Jahr)	Zuständigkeit
Konzept zum Konjunktur- und Zukunftspaket 2020, Ziffer 44	2021 bis 2026	BMFTR, BMW, Bundesministerium der Finanzen (BMF)
Forschungsprogramm Quantensysteme	2022 bis 2032	BMFTR
Handlungskonzept Quantentechnologien	2023 bis 2026	Bundesregierung (Federführung BMFTR)
HTAD	ab 2025	Ressortübergreifend (Federführung BMFTR)

Erläuterung: Die Tabelle stellt die verschiedenen Konzepte und Programme zu den Quantentechnologien dar.

Quelle: BMFTR, BMW, BMF.

Zum Verhältnis der Konzepte und Programme zueinander teilte das BMFTR mit, dass Erkenntnisse aus noch laufenden Maßnahmen bei der Erstellung von neuen Konzepten und Programmen zu den Quantentechnologien einfließen würden. Die Zielsetzungen

¹⁸ Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (AAWU), Rundschreiben des BMF vom 12. Januar 2011, S. 13. Die AAWU wurde zuletzt am 13. Januar 2026 geändert. Da zum Zeitpunkt der Erstellung der im Folgenden betrachteten Konzepte und Programme die Fassung vom 12. Januar 2011 galt, wird diese zitiert.

¹⁹ Ziele und Zielerreichung müssen **Spezifisch, Messbar, Attraktiv, Realistisch und Terminiert** sein.

²⁰ Bericht nach § 88 Absatz 2 BHO an die Bundesregierung Umfang und Methodik von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der Planungsphase bei Förderprogrammen des Bundes vom 20. Mai 2025, Gz.: V 5 - 0001613, S. 13.

laufender Programme bleiben laut BMFTR trotz neuer Konzepte und Programme unverändert.

Konzept zum Konjunktur- und Zukunftspaket 2020, Ziff. 44

Die aus der KoPa-Ziffer-44 bereitgestellten Mittel sperrte der Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages (Haushaltsausschuss) zunächst.²¹ Hintergrund war, dass die Mittel an das BMFTR, das BMWF und BMF verteilt werden sollten. Die Entsperrung war an die Vorlage eines Konzepts über die Ausgestaltung der ressortübergreifenden Zusammenarbeit, die inhaltliche Schwerpunktsetzung sowie die Mittelverteilung gekoppelt. Nach Vorlage des Konzepts QT erteilte das BMF die Aufhebung der Sperre für die KoPa-Ziffer-44-Mittel am 6. Mai 2021.

Das vorgelegte Konzept QT definiert Ziele im Bereich Quantencomputing, die nach 5, 10 und 15 Jahren erreicht werden sollen:

- Schaffung eines Ökosystems, das die Stufen der Innovations- und Wertschöpfungsketten umfasst (bis 2025/2026)
- Quantencomputer mit ≥ 100 individuell ansteuerbaren Qubits (bis 2025/2026)
- Demonstration des Quantenvorteils für praxisrelevante Anwendungen (bis 2025/2030)
- Fehlerkorrigiertes Quantencomputersystem zur Lösung einer universellen Klasse an Problemen (bis 2030/2035)
- Aufbau einer industriellen Basis und des Transfers in die Wirtschaft mit dem Bau eines Quantencomputers als hybrides System sowie einsatzreife Software (bis 2024/2025)

Das Konzept QT enthält eine Meilensteinplanung für das Quantencomputing für die Jahre 2021 bis 2025/2026.²² Das ehemalige BMWF-Fachreferat teilte mit, dass seine Meilensteine als Leistungsparameter in den zu den Auftragsvergaben abgeschlossenen Verträgen wiederzufinden seien. Diese würden überprüft und in Berichten zur DLR QCI nachgehalten. Das BMFTR-Referat teilte mit, dass unterhalb der Programmebene Meilensteine auf Ebene der Förderrichtlinie „Quantencomputer-Demonstrationsaufbauten“ definiert seien. Sie würden auf Projektebene überprüft. In einem ressortübergreifenden Staatssekretärskreis, der zuletzt im Oktober 2024 tagte, berichteten die Ressorts über den Stand ihrer einzelnen Projekte in Bezug auf die Vorhabenmeilensteine. Ein gemeinsames ressortübergreifendes Nachhalten der Meilensteinerreichung zum Quantencomputing bzw. zu den Zielen aus dem Konzept QT gibt es nicht.

²¹ Gesetz über die Feststellung eines Zweiten Nachtrags zum Bundeshaushaltsplan für das Haushaltsjahr 2020 (Zweites Nachtragshaushaltsgesetz 2020) vom 14. Juli 2020 (BGBl. I S. 1669), hier: Zweiter Nachtrag zum Bundeshaushaltsplan 2020 Einzelplan 60.

²² Ursprünglich sollten die Mittel bis zum Jahr 2025 verausgabt werden. Aufgrund des verspäteten Förderbeginns laufen die Förderungen nach bis zum Jahr 2026, die Zeitfolge im Konzept wurde nicht angepasst.

In den sogenannten Maßnahmenblättern zum Konzept QT stellten die Ressorts die Maßnahmen dar, für die die KoPa-44-Mittel eingesetzt werden sollten. Für jede Maßnahme enthalten die Maßnahmenblätter eine nach Haushaltsjahren aufgeschlüsselte Finanzplanung.

Forschungsprogramm Quantensysteme

Das Forschungsprogramm Quantensysteme ist der strategische Rahmen für die Quantentechnologieförderung des BMFTR. Es hat folgende Ziele:²³

- Deutschland im europäischen Verbund im Quantencomputing und in der Quantensensorik an die Weltspitze führen und die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands in den Quantensystemen ausbauen
- Technologische Souveränität in den Quantensystemen sichern
- Chancen des technologischen Wandels für Wirtschaft und Gesellschaft nutzen
- Nachhaltigkeit in Wirtschaft und Gesellschaft mit Quantensystemen fördern.

Zudem nennt das Forschungsprogramm Quantensysteme Handlungsfelder und Maßnahmen. Daneben gibt es noch folgende Meilensteine:²⁴

Quantencomputing

- Quantenrechner mit ≥ 100 Qubits, skalierbar auf 500 (bis zum Jahr 2026)
- Vervielfachung der Start-ups auf ≥ 20 ; ≥ 60 Endanwender (bis zum Jahr 2026)
- Quantenvorteil in ≥ 2 praxisrelevanten Anwendungen (bis zum Jahr 2030)
- Top 3 bei Publikationen, Top 5 bei Patenten (bis zum Jahr 2030).

Quantensensorik

- fünf neue Produkte am Markt (bis zum Jahr 2026)
- ≥ 60 Unternehmen involviert, davon zehn Start-ups (bis zum Jahr 2032)
- Weltspitze in Publikationen halten und bei Patenten ausbauen (bis zum Jahr 2032).

Photonik

- ≥ 30 Photonik-Unternehmen in Quantentechnologien involviert (bis zum Jahr 2026)
- $\geq$ ein neuer, forschungsintensiver Leitmarkt für die deutsche Photonik-Industrie erschlossen (bis zum Jahr 2032).

Die Zielerreichung des Forschungsprogramms Quantensysteme soll an diesen Meilensteinen gemessen werden.

²³ BMFTR, Forschungsprogramm Quantensysteme, Stand Juni 2022, S. 15.

²⁴ BMFTR, Forschungsprogramm Quantensysteme, Stand Juni 2022, S. 46.

Vor Veröffentlichung führte das BMFTR eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in der Planungsphase für das Forschungsprogramm Quantensysteme durch. Diese enthielt die von der VV Nummer 2.1 zu § 7 BHO vorgeschriebenen Bestandteile. Die begleitende Erfolgskontrolle plant das BMFTR nach der Hälfte der Laufzeit nach fünf Jahren durchzuführen; sie soll im Jahr 2027 vorliegen.

Handlungskonzept Quantentechnologien

Nach dem Forschungsprogramm Quantensysteme veröffentlichte die Bundesregierung das Handlungskonzept Quantentechnologien im Jahr 2023. Während das Forschungsprogramm Quantensysteme nur Maßnahmen des BMFTR beinhaltet, dient das Handlungskonzept Quantentechnologien laut BMFTR als übergreifender Rahmen der Bundesregierung für die Quantentechnologien. Es adressiert alle Ressorts – insbesondere das BMFTR und das BMWi. Beide Ressorts sind zum Beispiel für die Erschließung der praxistauglichen Anwendung des Quantencomputings zuständig.

Das Handlungskonzept Quantentechnologien wird in der operativen Umsetzung „von den Fachprogrammen sowie den konkreten Umsetzungskonzepten und Maßnahmen der beteiligten Ressorts untersetzt.“²⁵ Im Anhang verweist das Handlungskonzept Quantentechnologien auf die bestehenden Fachprogramme. Das Handlungskonzept Quantentechnologien definiert Ziele bzw. Meilensteine bis zum Jahr 2026:²⁶

Quantencomputing

- Quantenrechner mit ≥ 100 Qubits, skalierbar auf 500 (bis zum Jahr 2026)
- Entwicklung leistungsfähiger Spezialhardware
- ≥ 60 Endanwender in Deutschland
- Technoökonomische Entwicklung des unternehmerischen Ökosystems (Umsatz, Patente, Abdeckung, Vernetzung) zu den Top 3 innerhalb der Europäischen Union.

Quantensensorik

- Fünf neue Produkte am Markt
- Optische Uhren, die die Anforderung der nächsten Generation der Galileo-Uhren erfüllen.

Quantenkommunikation und Post-Quanten-Kryptografie

- Etablierung von ersten abhörsicheren, das heißt quantenverschlüsselten, Kommunikationsteststrecken zwischen ausgewählten Behördenstandorten
- [...].

²⁵ BMFTR, Handlungskonzept Quantentechnologien, Stand April 2023, S. 7.

²⁶ BMFTR, Handlungskonzept Quantentechnologien, Stand April 2023, S. 35 f.

Charakterisierung und Standardisierung

→ Etablierung einer Qualitätsinfrastruktur für Quantentechnologien für objektive, unabhängige Charakterisierungen, Qualifizierung und Standardisierung von Quantentechnologie-Komponenten und vergleichende Benchmarks.

Diese Meilensteine dienen als „forschungspolitische Ebene der Zielerreichungskontrolle“. An ihnen soll auch der Erfolg des Handlungskonzeptes Quantentechnologien gemessen und sie sollen regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst werden.²⁷ Die Wirkung der Maßnahmen soll durch themenspezifische Indikatoren verfolgt werden. Diese sollen durch die „Evaluationen der [...] zugrunde liegenden Programme ausgewertet werden“.²⁸ Hierfür sind die jeweiligen Ressorts zuständig. Auf Ebene des Handlungskonzeptes Quantentechnologien sollen die Indikatoren fortlaufend überprüft und fortgeschrieben werden.²⁹ Eine eigene Erfolgskontrolle bzw. Evaluation für das Handlungskonzept Quantentechnologien gibt es laut BMFTR nicht. Das Handlungskonzept Quantentechnologien enthält zwar einen Abschnitt zur Mittelplanung, in dem die für die Laufzeit bis zum Jahr 2026 vorgesehenen Haushaltsmittel auf ca. 2,18 Mrd. Euro beziffert werden.³⁰ Laut BMFTR handelt es sich aber nicht um eine finanzwirksame Maßnahme, für die nach BHO eine Erfolgskontrolle vorgeschrieben wäre. Das Handlungskonzept Quantentechnologien beziehe sich auf Maßnahmen, die Bestandteil der Programme der Ressorts wären und für die Erfolgskontrollen durchgeführt werden würden.

Das Handlungskonzept Quantentechnologien läuft im Jahr 2026 aus. Die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) forderte in ihrem Gutachten im Jahr 2025, ein Folgekonzept zu entwickeln und in die Anwendung zu bringen.³¹ Laut BMFTR gibt es derzeit keine Entscheidung dazu, ob das Handlungskonzept Quantentechnologien fortgeschrieben wird. Der Fokus liege momentan auf der HTAD, die laut BMFTR die Handlungsstränge aufgreife.

HTAD

Die HTAD ist laut BMFTR der forschungs-, technologie- und innovationspolitisch übergeordnete strategische Rahmen der Bundesregierung. Sie benennt Ziele und Flaggschiff-Maßnahmen für die als Schlüsseltechnologie definierten Quantentechnologien.³² Laut BMFTR seien u. a. die bisherigen Erkenntnisse aus der Förderung der

²⁷ BMFTR, Handlungskonzept Quantentechnologien, Stand April 2023, S. 34 f.

²⁸ BMFTR, Handlungskonzept Quantentechnologien, Stand April 2023, S. 36.

²⁹ BMFTR, Handlungskonzept Quantentechnologien, Stand April 2023, S. 5.

³⁰ BMFTR, Handlungskonzept Quantentechnologien, Stand April 2023, S. 36.

³¹ EFI, Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2025, S. 94.

³² BMFTR, HTAD, Stand Juli 2025, S. 12 ff.

Quantentechnologien in die HTAD eingeflossen. Die Bundesregierung hat in der HTAD folgende Ziele mit zugehörigen Flaggschiff-Maßnahmen benannt:³³

Ziel 1: Zwei fehlerkorrigierte Quantencomputer auf europäischem Spitzenniveau bis zum Jahr 2030

- zwei fehlerkorrigierte Quantencomputer auf europäischem Spitzenniveau mit missionsgetriebenem Hardware-Wettbewerb ab dem Jahr 2025 (bis zum Jahr 2030)
- Entwicklung eines offenen Software-Stacks
- Vernetzung von High-Performance Computing- und Quantencomputing Communities
- Transfer von Forschungsergebnissen über Aufbau von europäischem Forschungsnetzwerk
- Günstige Bedingungen für Start-ups schaffen.

Ziel 2: Frühzeitigere Erkennung von Krankheiten mithilfe von Quantensensoren bis zum Jahr 2030 und Erschließung mindestens eines weiteren Anwendungsfeldes für die Technologie

- Ab dem Jahr 2026 durch Leuchtturmprojekte neue Anwendungsfelder erproben: Aufbau von Forschungs- und Entwicklungs- sowie Transferzentren für die Messung von Prozessparametern in der Produktion, in Mobilität (Überwachung von Ladezyklen), Lebenswissenschaften (verbesserte Bildgebung) und Raumfahrt
- Förderung der Entwicklung von Quantensensoren für industrielle Anwendungen.

Ziel 3: Stärkung und Ausbau des Innovationsökosystems Quantenkommunikation

- Zukunftsfähige Cybersicherheit im Quantenzeitalter durch Technologietransfer mit innovativen Maßnahmen
- [...].

Ziel 4: Stärkung der Fachkräftebasis an Quantentechnologien

- Stärkung der Aus- und Weiterbildung mit der Fachkräfteagenda „Quantum Future Professionals“.

Zum Verhältnis der Ziele und Maßnahmen der HTAD zu dem bis zum Jahr 2032 laufenden Forschungsprogramm Quantensysteme des BMFTR teilte das BMFTR mit, dass diese konsistent seien, jedoch nicht 1:1 deckungsgleich. Das BMFTR verwies darauf, dass die in der HTAD benannten Maßnahmen „im Rahmen des Forschungsprogramms [Quantensysteme] gefördert“ würden. Für dieses habe es eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung vorgenommen. Damit läge auch eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für die SVIK-Maßnahmen vor. Eine eigene Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für den Bereich Quantentechnologien in der HTAD führte es nicht durch.

³³ BMFTR, HTAD, Stand Juli 2025, S. 12 f.

Für jedes Technologiefeld der HTAD soll ein systematischer Roadmap-Prozess unter Beteiligung der Länder und zentraler Stakeholder durchgeführt werden. Dabei sollen konkrete Meilensteine und verknüpfte Indikatoren benannt werden.³⁴

Für die HTAD soll es ein sogenanntes 360-Grad-Monitoring geben. Dieses soll die Entwicklung der jeweiligen Schlüsseltechnologie und den Fortschritt in der Roadmap abbilden. Daneben soll die Wirksamkeit der Roadmap-Prozesse extern analysiert werden.³⁵ Weitere Informationen zur genauen Ausgestaltung des Monitorings sind bisher nicht bekannt. Angaben zur Erfolgskontrolle der HTAD nach BHO-Vorgaben sind in der HTAD nicht aufgeführt. Das BMFTR verwies darauf, dass Erfolgskontrollen nach der BHO auf Ebene der Fachprogramme und Maßnahmen durchgeführt werden sollen.

Gemäß § 10 des Gesetzes zur Errichtung eines Sondervermögens Infrastruktur und Klimaneutralität sind für aus dem SVIK finanzierte Maßnahmen angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der Planungsphase und Erfolgskontrollen durchzuführen. In einem Schreiben an die am SVIK beteiligten Ressorts vom Oktober 2025 unterstrich das BMF die Bedeutsamkeit von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Erfolgskontrollen für Maßnahmen des SVIK. Diese sollten sicherstellen, „dass die zusätzlichen schuldenfinanzierten Mittel auch tatsächlich die gewünschte Wirkung erzielen“.

Die Mittel für die Forschungsausgaben (Titelgruppe 05) im SVIK, darunter auch die für die HTAD, hatte der Haushaltsausschuss zunächst gesperrt. Zur Entsperrung der Mittel im Haushaltsjahr 2025 legte das BMFTR einen Bericht vor, der u. a. die ersten zwei Fördermaßnahmen im Bereich der Quantentechnologien näher beschrieb. Inzwischen hat das BMFTR auch die Entsperrung der Mittel für die Quantentechnologien für das Haushaltsjahr 2026 beantragt. Der Haushaltsausschuss erteilte am 28. Januar 2026 seine Einwilligung für die Entsperrung. Am 7. April 2026 hat das BMFTR die erste Förderrichtlinie für das Quantencomputing veröffentlicht, die „unmittelbar auf das Ziel der HTAD ein[zahlt]“.³⁶

2.2 Würdigung

2.2.1 Nicht stringenter Förderrahmen

Die vier derzeit parallel gültigen Konzepte und Programme für die Quantentechnologien stellen keinen stringenten Förderrahmen dar. Alle Papiere nennen Ziele und/oder Meilensteine und sehen Maßnahmen zur Förderung vor, die sich zwar teilweise überschneiden, aber nicht identisch sind. Ihr Verhältnis zueinander wird an keiner Stelle

³⁴ BMFTR, HTAD, Stand Juli 2025, S. 46.

³⁵ BMFTR, HTAD, Stand Juli 2025, S. 47.

³⁶ Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema Missionsgetriebener Hardware-Wettbewerb: Fehlerkorrigiertes Quantencomputing mit Aufbau von Pilotlinien (Quantum Computing Competition), Bundesanzeiger vom 7. April 2026.

transparent dargestellt. Dies ist aber Voraussetzung für einen zielgerichteten Einsatz der Haushaltsmittel.

Zwar baut das Forschungsprogramm Quantensysteme auf den Erkenntnissen aus den Maßnahmen des Konzeptes QT auf. Es ist aber nicht erkennbar, wie sich die im Konzept QT enthaltenen Zielsetzungen bis in die Jahre 2025/2026, 2030 und 2035 zum Forschungsprogramm Quantensysteme verhalten.

Die Ziele und Flaggschiff-Maßnahmen zu den Quantentechnologien in der HTAD sind ohne die Definition von Zielgrößen und Endterminen unkonkreter gefasst als die des gültigen Forschungsprogramms Quantensysteme. Da die HTAD laut BMFTR nun den dem Forschungsprogramm Quantensysteme übergeordneten strategischen Rahmen darstellt, steht dies zunächst nicht im Widerspruch zueinander. Die HTAD soll aber mit einer Roadmap hinterlegt werden, in der für jede Schlüsseltechnologie konkrete Maßnahmen mit Meilensteinen und Indikatoren benannt werden. Damit geht die HTAD über einen übergeordneten strategischen Rahmen hinaus. Sie enthält dann wie das Forschungsprogramm Quantensysteme konkrete Maßnahmen und Meilensteine.

Da das Forschungsprogramm Quantensysteme teilweise nur bis zum Jahr 2026 zu erreichende Ziele nennt, aber erst im Jahr 2032 ausläuft, wäre eine weitere Konkretisierung und Benennung von zu erreichenden Meilensteinen und Indikatoren in jedem Fall erforderlich. Das BMFTR sollte zügig klarstellen, ob die in der Roadmap festzulegenden Maßnahmen und Meilensteine in das Forschungsprogramm Quantensysteme übernommen werden. Die Ziele, Maßnahmen und Meilensteine von Forschungsprogramm Quantensysteme und der Roadmap der HTAD müssen aufeinander abgestimmt werden.

Die HTAD scheint das Handlungskonzept Quantentechnologien als Produkt der alten Bundesregierung überholt zu haben. Zwar verweist das BMFTR darauf, dass die HTAD entsprechende Handlungsstränge aufgreife, das Handlungskonzept Quantentechnologien läuft aber erst im Jahr 2026 aus. Eine offizielle Aufhebung oder Anpassung gibt es nicht.

2.2.2 Fehlende Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der Planungsphase

Das BMFTR hat nur für das Forschungsprogramm Quantensysteme eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in der Planungsphase durchgeführt, obwohl dies für die anderen Konzepte und Programme ebenfalls notwendig gewesen wäre.

Konzept QT

Bei dem Konzept QT zur KoPa-Ziffer-44 handelt es sich um eine finanzwirksame Maßnahme, für die ca. 1,1 Mrd. Euro in den Einzelplan 30 eingestellt wurden. Daher hätte eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durchgeführt werden müssen. Zwar enthält das Konzept QT Ziele bzw. Meilensteine und eine Finanzplanung. Dies genügt aber nicht den Anforderungen an eine vollständige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nach VV Nummer 2.1 zu § 7 BHO. Hierfür wären u. a. Aussagen zu möglichen Zielkonflikten, zu relevanten Lösungsmöglichkeiten mit deren Risiken und zu Methoden der Erfolgskontrolle notwendig gewesen.

Handlungskonzept Quantentechnologien

Das BMFTR stufte das Handlungskonzept Quantentechnologien aufgrund der zugrundeliegenden Forschungsprogramme nicht als finanzwirksame Maßnahme ein, weshalb es nach seiner Auffassung auch keiner Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in der Planungsphase bedurfte. Das Handlungskonzept Quantentechnologien soll zwar durch die Fachprogramme verschiedener Ressorts umgesetzt werden, für die nach Angabe des BMFTR Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vorliegen. Anders als diese gilt das Handlungskonzept Quantentechnologien aber für die gesamte Bundesregierung und geht über die ressortspezifisch festgelegten Zielsetzungen hinaus. Indem das BMFTR im Handlungskonzept Quantentechnologien die Ausgangslage in Deutschland analysierte, Ziele, Meilensteine sowie Indikatoren benannte und zu deren Erreichung notwendige Haushaltsmittel bezifferte, führte es bereits Teile einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in der Planungsphase durch. Es hätte sich in diesem Zuge aber auch damit beschäftigen müssen, auf welche Weise es diese Ziele am besten erreichen kann. So hätte es beispielweise untersuchen müssen, ob eine Bündelung von Maßnahmen bei einem oder wenigen Ressorts die geeignetere und wirtschaftlichere Handlungsalternative gewesen wäre, um die Ziele zu erreichen.

HTAD

Auch für die Schlüsseltechnologie Quantentechnologien in der HTAD führte das BMFTR keine vollständige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durch. Es handelt sich aber ebenfalls um eine finanzwirksame Maßnahme, da entsprechende Mittel im SVIK veranschlagt sind. Der Verweis des BMFTR auf die vorliegende Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zum Forschungsprogramm Quantensysteme trägt nicht. Diese hat es im Jahr 2022 durchgeführt, die Ziele und Meilensteine sind nicht identisch und das BMFTR fördert mit der HTAD zusätzliche Maßnahmen. Das BMFTR hätte zumindest die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zum Forschungsprogramm Quantensysteme aufgrund der zusätzlichen Maßnahmen der HTAD aktualisieren müssen.

Mit Meilensteinen und Indikatoren sollen die Ziele der HTAD für die Quantentechnologien erst im Zuge des Roadmap-Prozesses verknüpft werden. Dieser ist bisher aber nicht abgeschlossen. Das Vorgehen erscheint insbesondere im Hinblick darauf fragwürdig, dass bereits konkrete Fördermaßnahmen des BMFTR im SVIK veranschlagt sind und es bereits eine Förderrichtlinie zum Quantencomputing veröffentlicht hat, die „unmittelbar auf ein Ziel der HTAD einzahlt“. In einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in der Planungsphase hätte das BMFTR insbesondere die für den Roadmap-Prozess vorgesehenen Konkretisierungen vornehmen, mögliche Zielkonflikte auch aufgrund anderer bestehender Programme und Handlungskonzepte klären und die wirtschaftlichen Handlungsalternativen benennen müssen.

2.2.3 Fehlende Erfolgskontrollen

Handlungskonzept Quantentechnologien

Das BMFTR hat es nicht für erforderlich gehalten, für das Handlungskonzept Quantentechnologien eine Erfolgskontrolle durchzuführen. Es hielt die für das Forschungsprogramm Quantensysteme vorgesehene Erfolgskontrolle für ausreichend. Die dort festgelegten Ziele und Meilensteine sind aber trotz Überschneidungen nicht identisch mit denen im Handlungskonzept Quantentechnologien. Zudem betrifft das Forschungsprogramm Quantensysteme nur einen Teil des Handlungskonzepts Quantentechnologien. Die einzelnen Zielsetzungen des Handlungskonzeptes Quantentechnologien betreffen – anders als im Forschungsprogramm Quantensysteme – mehrere Ressorts und nicht nur das BMFTR. Erforderlich ist somit eine Gesamtbetrachtung des Erfolgs des Handlungskonzepts Quantentechnologien.

Auch der im Handlungskonzept Quantentechnologien enthaltenen Vorgabe, die Zielerreichung und Meilensteine fortlaufend zu überprüfen und ggf. anzupassen, wird das BMFTR bisher nicht gerecht. Als federführendes Ressort müsste es dazu die Ergebnisse zur Zielerreichung der Ressorts zusammenführen und bewerten. Dies ist bisher unterblieben, so dass ein Überblick über die Zielerreichung fehlt.

Konzept QT

Auch für das Konzept QT als finanzwirksame Maßnahme wurde keine begleitende Erfolgskontrolle durchgeführt. Das BMFTR hätte darauf hinwirken müssen, dass die beteiligten Ressorts gemeinsam eine begleitende Erfolgskontrolle vornehmen. Die Erfolgskontrollen für die einzelnen Projekte anhand der Meilensteinsetzung aus den Förderrichtlinien und Vorhabenbeschreibungen sind nicht ausreichend.

Sowohl das Konzept QT als auch das Handlungskonzept Quantentechnologien betrafen das BMFTR, das BMW und weitere Ressorts. Mit einer Erfolgskontrolle hätte man die

verschiedenen Förderinstrumente (BMFTR fördert über Zuwendungen und das DLR setzte im Zuständigkeitsbereich des BMWF seine Zuwendungen für Auftragsvergaben ein) und die darüber geförderten Vorhaben vergleichen können.

Die Ergebnisse der (begleitenden) Erfolgskontrollen für die beiden Konzepte hätten vorliegen müssen, bevor die HTAD als neue Strategie aufgelegt wurde. Es wäre sinnvoll gewesen, die möglichen Erfolge und Misserfolge der bisherigen Förderung der Quantentechnologien zu berücksichtigen und die HTAD entsprechend auszurichten.

2.3 Empfehlung

Wir haben gefordert, dass das BMFTR

- klar definieren muss, wie sich Ziele, Maßnahmen und Meilensteine aus verschiedenen gültigen Konzepten und Programmen zueinander verhalten. Bestehende Konzepte und Programme sollte es ggf. anpassen.
- neue Konzepte und Programme über eine Weiterförderung auf Grundlage der Auswertung der Ergebnisse aus Evaluationen und Erfolgskontrollen entwickeln muss.
- für alle finanzwirksamen Maßnahmen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der Planungsphase sowie abschließende und ggf. begleitende Erfolgskontrollen durchführen muss. Erfolgskontrollen auf Ebene der einzelnen geförderten Maßnahmen sind nicht ausreichend. Wenn es in einem Konzept oder Programm Ziele und Meilensteine definiert und diese nachhalten will, muss es dies auch umsetzen.

2.4 Stellungnahme

Das BMFTR hat unsere Kritik nur teilweise geteilt.

Die von uns genannten Dokumente würden sich hinsichtlich Adressatenkreis, Regelungstiefe, Zeithorizont und Funktion unterscheiden. Die einzige finanzwirksame Maßnahme im Bereich Quantentechnologien sei aus seiner Sicht das Forschungsprogramm Quantensysteme. Bei den anderen Dokumenten handle es sich um ressortübergreifende politische Handlungskonzepte, übergeordnete forschungs- und innovationspolitische Aktionspläne (HTAD) bzw. Orientierungsrahmen (Technologie-Roadmaps der HTAD). Dies führe zu unterschiedlichen Abstraktionsgraden sowie Funktionen und begründe, dass Ziele und Maßnahmen nicht identisch formuliert seien. Es bestünde dennoch inhaltliche Konsistenz. Eine rückwirkende Harmonisierung der Programme sei aufgrund der Dynamik des Technologiefeldes nur mit nicht-wirtschaftlichem Verwaltungsaufwand möglich. Die Stringenz sei gewährleistet, indem Mindestziele aus alten Fördermaßnahmen Eingangskriterien in Folgemaßnahmen bilden würden. Hinsichtlich der geforderten Transparenz zum Verhältnis der einzelnen Dokumente zueinander hält das BMFTR eine Klarstellung für sinnvoll. Es hat angekündigt, zu prüfen, ob die

Zusammenhänge zwischen Forschungsprogramm Quantensysteme, Handlungskonzept Quantentechnologien und HTAD künftig stärker erläuternd dargestellt werden können.

Das BMFTR hat mitgeteilt, dass es die Aktualisierung der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für das Forschungsprogramm Quantensysteme im Hinblick auf neue Entwicklungen prüfen könne. Es hat unserer Auffassung widersprochen, dass für alle Konzepte und Programme eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durchgeführt werden müsse. Der Bundesrechnungshof leite aus dem Vorliegen strategischer Konzepte zusätzliche Anforderungen an eigenständige Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für sämtliche strategischen Dokumente ab. Das Handlungskonzept Quantentechnologien bündele nur ressortübergreifende Maßnahmen und sei keine eigenständige finanzwirksame Maßnahme. Die HTAD sei ebenfalls nicht unmittelbar finanzwirksam. Sie stelle nur einen übergeordneten Aktionsplan dar, Fördermaßnahmen würden im Rahmen bestehender oder neu aufzulegender Fachprogramme umgesetzt. Erst auf der Stufe der Maßnahme bestünde eine Finanzwirksamkeit. Auch die Roadmaps stellen nach Auffassung des BMFTR kein eigenständiges Fachprogramm dar, sondern einen Orientierungsrahmen, um Ziele, Leitlinien und Meilensteine zu verknüpfen sowie Fördermaßnahmen weiterzuentwickeln.

Das BMFTR hat darauf hingewiesen, dass es auf unterschiedlichen Ebenen umfangreiche Steuerungs-, Monitoring- und Erfolgskontrollen durchführe. Für das Forschungsprogramm Quantensysteme sei eine programmbegleitende Evaluation zur Erfolgskontrolle im Jahr 2027 vorgesehen. Die von uns geforderten Erfolgskontrollen für die anderen Programme könne es nicht nachvollziehen, da diese nicht finanzwirksam seien. Sie würden zu Mehrfach-Evaluationen derselben Fördermaßnahmen und zusätzlichem Verwaltungsaufwand führen. Hinzu käme, dass die Wirkung von Fördermaßnahmen häufig erst mit erheblichem zeitlichem Abstand sichtbar würden und Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge nicht immer eindeutig erkennbar seien. Deshalb müssten strategische Entscheidungen auch unter Ungewissheit getroffen werden.

2.5 Abschließende Würdigung

Die Argumentation des BMFTR überzeugt nicht.

Wir nehmen zur Kenntnis, dass es prüfen möchte, ob es das Verhältnis von einzelnen Programmen und Konzepten zueinander künftig erläuternd darstellen kann. Neben solchen Klarstellungen wäre es zielführend, künftig nur noch einen strategischen Rahmen und daraus folgend Förderprogramm(e) zu haben. Da das BMFTR sich nicht zum weiteren Umgang mit dem Handlungskonzept Quantentechnologien und dem Konzept QT geäußert hat, gehen wir davon aus, dass diese nicht weiter nachgehalten werden. Die klarstellenden Erläuterungen lösen zudem nicht die Problematik, dass die Roadmap für die Quantentechnologien zur HTAD Ziele, Meilensteine und

Fördermaßnahmen enthält, die zum einen sehr konkret sind, zum anderen aber nicht mit denen des Forschungsprogramms Quantensysteme identisch sind, dessen Ziele teilweise auch noch in diesem Jahr auslaufen. Somit ist zumindest schwer erkennbar, welche Ziele die Quantenförderung des BMFTR konkret hat. Wir bleiben daher dabei, dass das BMFTR klarstellen sollte, welche Ziele, Meilensteine und Maßnahmen das Forschungsprogramm Quantensysteme (künftig) verfolgt. Die Ziele, Maßnahmen und Meilensteine von Forschungsprogramm Quantensysteme und der Roadmap der HTAD müssen aufeinander abgestimmt werden.

Die Einschätzung, dass es sich nur beim Forschungsprogramm Quantensysteme um eine finanzwirksame Maßnahme handelt, teilen wir nicht. Dies haben wir in der Würdigung bereits dargestellt. Daran halten wir fest. Wir leiten auch keine zusätzlichen Anforderungen an eigenständige Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für sämtliche strategischen Dokumente ab. Sofern eine Maßnahme aber finanzwirksam ist, sind angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen.

Das BMFTR hat in Aussicht gestellt, eine Aktualisierung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zum Forschungsprogramm Quantensysteme im Hinblick auf neue Entwicklungen zu prüfen. Es erkennt damit grundsätzlich an, dass sich durch die HTAD Neuerungen ergeben haben, die neue Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen erfordern. Die in der HTAD enthaltenen Maßnahmen sind finanzwirksame Maßnahmen, die noch nicht im Forschungsprogramm Quantensysteme berücksichtigt waren.

Gerade wenn neue Technologiefelder mit einer besonderen Dynamik einhergehen und zu signifikanten Veränderungen bzw. wie hier zu neu hinzukommenden Maßnahmen führen, ist eine erneute angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erforderlich. Dies bietet auch die Chance, bei Veränderungen nachsteuern zu können. Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für das Forschungsprogramm Quantensysteme muss das BMFTR daher unter Einbeziehung der zusätzlichen Maßnahmen, für die erhebliche Mittel im SVIK hinzugekommen sind, erneuern.

Der Argumentation des BMFTR, dass es bereits auf unterschiedlichen Ebenen Steuerungs-, Monitoring- und Erfolgskontrollmaßnahmen durchführe, ist entgegenzuhalten, dass die (begleitende) Erfolgskontrollen von laufenden Beobachtungen (Monitoring) zu unterscheiden sind. Im Gegensatz zum systematisch angelegten umfassenden Prüfverfahren der Erfolgskontrolle sind letztere eine fortlaufende gezielte Sammlung und Auswertung von Informationen und Daten zur ergänzenden Beurteilung der Entwicklung einer finanzwirksamen Maßnahme (VV Nummer 2.2 zu § 7 BHO). Sie ersetzen jedoch keine Erfolgskontrolle.

Der Argumentation, die von uns geforderten Erfolgskontrollen für die anderen Programme würden zu Mehrfach-Evaluationen derselben Fördermaßnahmen führen, folgen wir nicht. Das BMFTR hat selbst erklärt, dass sich die genannten Dokumente hinsichtlich Adressatenkreis, Regelungstiefe, Zeithorizont und Funktion unterscheiden.

Das BMFTR führt aus, dass im Hinblick auf die Berücksichtigung von Erfolgskontrollen bei der Neuauflage von Programmen die Wirkung von Maßnahmen häufig erst mit erheblichem zeitlichem Abstand sichtbar werde. Dies mag für die Impact-Ziele zutreffen, verkennt aber, dass es in der Regel auch vorgelagerte Ziele gibt (Output- und Outcome-Ziele), die bereits auf ihre Wirkung hin untersucht werden können. Ziel der (begleitenden) Erfolgskontrollen muss es sein, vor der Fortführung oder Neuauflage der Programme die bestmögliche Entscheidungsgrundlage hierfür zu haben. VV Nummer 2.2 zu § 7 BHO betont ausdrücklich, dass die begleitenden Erfolgskontrollen vor dem Hintergrund zwischenzeitlich eingetretener relevanter Veränderungen die notwendigen Informationen für die Entscheidung, ob und wie die finanzwirksame Maßnahme fortgeführt werden soll, liefern.

Wir halten daran fest, dass das BMFTR

- klar definieren muss, wie sich Ziele, Maßnahmen und Meilensteine aus verschiedenen gültigen Konzepten und Programmen zueinander verhalten. Bestehende Konzepte und Programme sind ggf. zu Ende zu führen, anzupassen oder in Folgeprogrammen aufzugreifen.
- neue Konzepte und Programme über eine Weiterförderung auf Grundlage der Auswertung der Ergebnisse aus Evaluationen und Erfolgskontrollen entwickeln muss.
- für alle finanzwirksamen Maßnahmen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der Planungsphase sowie abschließende und ggf. begleitende Erfolgskontrolle durchführen muss.

3 Steuerung der Quantentechnologie-Förderung: Strukturen, (ressortübergreifende) Zusammenarbeit und Neu-Organisation der Zuständigkeiten

3.1 Sachverhalt

3.1.1 Governance-Strukturen

Das zur Entsperrung der KoPa-44-Mittel vorgelegte Konzept QT ordnete die Zusammenarbeit der Ressorts im Bereich der Quantentechnologien ab dem Jahr 2021 neu. Es etablierte ein mehrstufiges Governance-System, das zur ressortübergreifenden

Koordinierung beitragen sollte. Dieses sah folgende Austauschformate zwischen den beteiligten Ressorts vor (vgl. auch Abbildung 1):

- Staatssekretärskreis Quantentechnologien
- Ressortkreis Quantentechnologien.

Gemäß Konzept QT kommt dem Staatssekretärskreis, der erstmals im Oktober 2021 tagte, die „politische Steuerung und Abstimmung“ der KoPa-Ziffer-44-Mittel zu. Dem Ressortkreis obliegt die „wirtschafts- und forschungspolitische Steuerung“, hier kommen die Referate auf Arbeitsebene zusammen. Der Ressortkreis konstituierte sich bereits im Jahr 2017 und damit deutlich vor der Verabschiedung des Konzeptes QT.

Darüber hinaus sieht das Konzept QT die Einberufung eines Begleitkreises mit externen Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft vor. Sie sollen den Staatssekretärskreis zur Umsetzung der KoPa-Ziffer-44-Maßnahme durch die Ressorts bis zum Jahr 2026 zusätzlich beraten. Der Begleitkreis hat im Februar 2023 seine Arbeit aufgenommen.

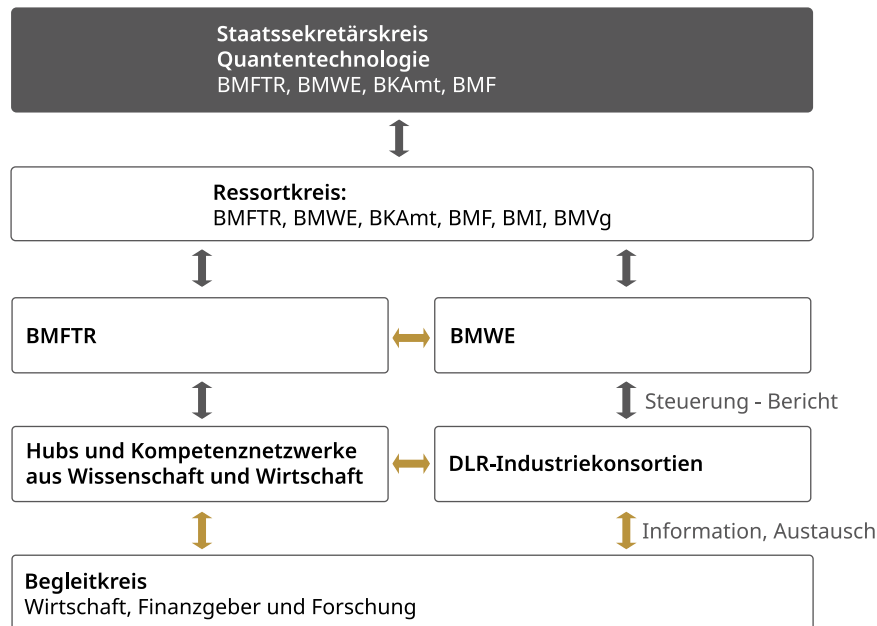
Detaillierte Ausführungen zu den genauen Aufgaben der Kreise, zum Ablauf der Sitzungen sowie Sitzungshäufigkeit legten die Ressorts im Konzept QT nicht fest. Aus Unterlagen des BMFTR vom Dezember 2022 geht hervor, dass zu diesem Zeitpunkt weder die Federführung des Staatssekretärskreises noch des Begleitkreises zwischen BMFTR und BMWi geklärt war. Auch die Besetzung des Begleitkreises war zu diesem Zeitpunkt strittig.

Die Zusammensetzung des Staatssekretärskreises und des Ressortkreises Quantentechnologien ist nicht deckungsgleich. Im Ersteren sind mit dem BMFTR, BMWi, BMF und Bundeskanzleramt (BKAmt) ausschließlich Ministerien vertreten, die die KoPa-44-Initiative umsetzen und begleiten. An den Sitzungen des Ressortkreises nehmen laut Konzept QT zusätzlich das Bundesministerium des Innern (BMI) und Bundesministerium für Verteidigung (BMVg) teil. Weiterhin teilten uns BMFTR und BMWi mit, dass beide Kreise – trotz des gleichen Zusatzes „Quantentechnologie“ – einen unterschiedlichen Fokus verfolgten. So befasse sich der Staatssekretärskreis ausschließlich mit der Umsetzung der KoPa-44-Maßnahmen und damit primär mit Steuerung der Quantencomputing-Maßnahmen, während der Ressortkreis die Quantentechnologien in ihrer Gesamtheit in den Blick nehme.

Abbildung 1

Governance-Strukturen im Bereich der Quantentechnologien

Gemäß dem Konzept QT werden die Förderungen im Bereich der Quantentechnologien/des Quantencomputings durch verschiedene Gremien und Strukturen begleitet.



Grafik: Bundesrechnungshof. Quelle: Konzept QT.

Seit Beginn der neuen Governance-Struktur traten die Austauschrunden auf Staatssekretärs- und Ressortebene ein- bis dreimal jährlich zusammen. Für die erste und sechste Sitzung der Staatssekretärsrunde erstellten die Beteiligten kein abgestimmtes Protokoll über die Sitzungsergebnisse. Laut BMFTR wurde dies in beiden Fällen für nicht erforderlich erachtet. In der sechsten Sitzung stand u. a. ein Austausch über die weitere strategische Ausgestaltung der Quantencomputing-Förderung auf der Tagesordnung.

Inhaltlich konzentrierten sich beide Kreise auf den Austausch und die gegenseitige Information zu den verschiedenen Fördermaßnahmen, Veranstaltungen und Initiativen der beteiligten Ressorts. Themen wie die Strategieentwicklung und die weitere Schwerpunktsetzung bei der Förderung standen zwar auf der Tagesordnung des Staatssekretärskreises. Entscheidungen zu diesen übergeordneten Sachfragen trafen die Beteiligten jedoch nicht. Das BMFTR gab an, dass der Zweck des Staatssekretärs- wie des Ressortkreises vornehmlich im gegenseitigen Austausch bestehe.

Der Staatssekretärskreis tagte zuletzt im Oktober 2024, der Ressortkreis im Februar 2025.³⁷ Laut Fachreferat fanden im Jahr 2025 keine weiteren Sitzungen beider Kreise

³⁷ In der bislang letzten Sitzung des Staatssekretärskreises im Oktober 2024 wurde ursprünglich eine weitere Sitzung für März 2025 geplant.

statt. Grund sei, so das Fachreferat, das Wahljahr 2025 und die damit einhergehenden Verpflichtungen. Aus diesem Grund habe es keinen Sinn ergeben, den Kreis weiterzuführen.

Koordinierungsprojekt

Das Konzept QT sah ein Koordinierungsprojekt vor. Dieses sollte für die „Vernetzung der [BMFTR-geförderten] Hubs³⁸ und der DLR-Konsortien“ sorgen und „Unterstützung beim Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den Konsortien, Hubs und Kompetenznetzwerken“ leisten (vgl. auch Abbildung 1). In einer Leitungsvorlage präzierte das Fachreferat des BMFTR, dass das Koordinierungsprojekt, „gemeinsame Veranstaltungen, gemeinsame Workshops von DLR und Projektträger [...] sowie eine engere Abstimmung bei der Öffentlichkeitsarbeit“ vorsehe.

In den Erhebungen gab das BMFTR an, für zwei seiner aus KoPa-Ziffer-44-Mitteln finanzierten Fördermaßnahmen³⁹ jeweils eigene Vernetzungs- und Begleitprojekte aufgesetzt zu haben. Eines der Projekte nehme eine Ökosystemanalyse vor, die ressortübergreifend angelegt sei. Zu Vernetzungsmaßnahmen seien auch Repräsentantinnen und Repräsentanten der DLR QCI eingeladen gewesen. Aus den Unterlagen zu einem der Projekte geht hervor, dass DLR-Vertreterinnen und -Vertreter und Projektbeteiligte der DLR QCI lediglich bei einzelnen Veranstaltungen vertreten waren.

Ressortübergreifend organisierte Seminare und Workshops gab es nicht. Die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit beschränkte sich auf einen Internetauftritt mit einer „Aktivitätenlandkarte Quantencomputing“, die Informationen zu geförderten Projekten und Aufträgen von BMFTR und BMWF enthält.⁴⁰ Das Koordinierungsprojekt wurde nicht in der geplanten Form umgesetzt.

Bislang nicht geklärt ist, wie die Governance-Struktur nach Auslaufen der KoPa-Ziffer-44-Mittel ab dem Jahr 2027 fortgeführt wird, insbesondere auch nach dem Übergang der Quantencomputing-Förderung vom BMWF ins BMFTR.

3.1.2 Zusammenarbeit in der Praxis

Über die Zuständigkeiten der Ressorts kam es seit Verabschiedung des ressortübergreifenden Konzepts immer wieder zu Unstimmigkeiten.

³⁸ Quantentechnologie-Hubs sind wettbewerblich organisierte Innovationszentren, die Wissenschaft und Wirtschaft zusammenführen. Sie sollen vollständige Quantencomputersysteme basierend auf mindestens einer Technologieplattform realisieren, Kompetenzen bündeln und den Technologietransfer beschleunigen.

³⁹ Fördermaßnahmen „Quantencomputer-Demonstrationsaufbauten“ und „Anwendungsnetzwerk für das Quantencomputing“.

⁴⁰ Laut Angabe zu der [Aktivitätenlandkarte](#) wurde diese zuletzt am 15. November 2024 aktualisiert, abgerufen am 9. April 2026.

Uneinigkeit zwischen den Ressorts bestand insbesondere über die generelle Ausrichtung der Förderung in den Quantentechnologien und hier über die Schwerpunktsetzung bei einer zukünftigen Förderung des Quantencomputings. Der Versuch, eine gemeinsame Strategie für die Weiterführung der Quantencomputing-Förderung über das Jahr 2026 hinaus zu erarbeiten, scheiterte im Sommer 2024 (siehe nachfolgenden Kasten). Hintergrund war die unterschiedliche Beurteilung des Reifegrads des Quantencomputing-Ökosystems durch BMFTR und BMW. Während das BMW bereits einen Fokus auf der Industrialisierung des Quantencomputings für möglich hielt, sah das BMFTR noch „immensen Forschungs- und Entwicklungsbedarf“ bei Forschungseinrichtungen und Start-ups/Unternehmen und das Erfordernis, entsprechende Kooperationen voranzutreiben.

Strategiepapier zur Förderung des Quantencomputings ab dem Jahr 2026

Die Fortführung der Förderung der Quantentechnologien nach Auslaufen des Konjunkturpakets war Gegenstand des Staatssekretärskreises Quantentechnologien vom 21. Dezember 2023. Das BMW stellte in der Sitzung sein Impulspapier „Quantencomputing 2026-2030“ vor. Als Sitzungsergebnis vereinbarten die Ressorts, dass sich BMFTR und BMW zu dem Impulspapier auf Fachebene austauschen und ein gemeinsames Papier erarbeiten. Zur nächsten Sitzung des Staatssekretärskreises im Mai 2024 konnten BMFTR und BMW keine gemeinsame Strategie vorlegen; vielmehr präsentierte das BMFTR ein eigenes Strategiepapier. Auch das erneut in dieser Sitzung vereinbarte Ziel, bis Ende August 2024 eine gemeinsame Strategie zu erarbeiten, scheiterte. Ein zwischenzeitlich auf Arbeitsebene von BMFTR und BMW erstelltes, gemeinsames Papier „Eckpunkte Umsetzungsstrategie Quantencomputing 2026-2030“ blieb strittig. Das BMFTR gab während der Erhebungen an, dass mit der Neuordnung der Ressorts die weitere Strategieentwicklung nun im BMFTR stattfände.

Keine Einigung erzielen konnten BMFTR und BMW auch über die künftige Aufgabenverteilung zwischen den Ressorts zur Umsetzung einer neuen Strategie. Die unterschiedlichen Sichtweisen führten dazu, dass dem Entwurf des Strategiepapiers zwei Anhänge mit den strittigen Positionen beider Ressorts beigelegt wurden. Das BMW sprach sich intern dafür aus, die Aufgabenverteilung de facto nach dem Technologiereifegrad zu staffeln. Es kritisierte, dass es an einem klaren gemeinsamen Commitment aller Akteure fehle, sich hinter der gemeinsamen Strategie zu versammeln.

Das BMFTR gab an, dass die Zusammenarbeit zuletzt von erheblichen Reibungsverlusten geprägt war.

3.1.3 Integration der Förderung der Quantentechnologien des BMWF ins BMFTR

Organisatorische Fragen der Zuständigkeit

Am 6. Mai 2025 unterschrieb der Bundeskanzler einen Organisationserlass⁴¹, mit dem er Umstrukturierungen in den Zuständigkeiten der Bundesministerien vornahm. Der Erlass sah u. a. vor, dass die Zuständigkeiten für die Raumfahrt einschließlich des DLR in den Geschäftsbereich des BMFTR wechseln.

Die Verwaltungsvereinbarung zur Umsetzung des Organisationserlasses des Bundeskanzlers vom 11. November 2025 präzisierte weitere Einzelheiten der Zuständigkeitsübertragungen. Sie legte u. a. fest, dass das BMWF-Referat, in dessen Zuständigkeit das DLR und damit die DLR QCI lag, ins BMFTR überführt werden wird. Mit dieser Festlegung wechselte die Zuständigkeit für die Förderung der Forschung in den Quantentechnologien nahezu vollständig in die Verantwortung des BMFTR.

Das bisher für die Quantentechnologie-Förderung zuständige Referat im BMFTR⁴² ist nahezu unverändert in der Abteilung T „Technologische Souveränität und Innovation“ (bislang Abteilung 5 „Forschung für Technologische Souveränität und Innovation“) verortet. Das bisherige BMWF-Referat mit Zuständigkeit für das DLR, einschließlich der DLR QCI wurde in die neue Abteilung Raumfahrt des Forschungsministeriums integriert.

Im Herbst 2025 fanden Gespräche zur Zuordnung und Organisation der Förderung der Quantentechnologien zwischen den beiden Referaten unter Beteiligung der Unterabteilungs- und Abteilungsleitungsebene statt. Bislang führten die Gespräche zu keinem abschließenden Ergebnis. Die Organisationsstruktur ist unverändert. Laut aktuellem Geschäftsverteilungsplan des BMFTR (Stand Februar 2026) sind dem bisherigen BMWF-Fachreferat keine Aufgaben zugeordnet. Das BMFTR hatte ursprünglich angestrebt, den Prozess im Herbst 2025 abzuschließen.

Weiterförderung und Finanzierung der bisherigen BMWF-Initiativen

Neben organisatorischen Fragen ist auch die Finanzierung der bisherigen BMWF-Maßnahmen im Bereich der Quantentechnologien, insbesondere der DLR QCI, nicht geklärt. Die bisherige Förderung aus KoPa-44-Mitteln läuft Ende 2026 aus. Bisher ist keine Grundfinanzierung der DLR QCI aus dem DLR-Haupthaushalt ab dem Jahr 2027 vorgesehen. Im November 2025 gab das BMFTR in einem Schriftverkehr an, dass es an

⁴¹ Organisationserlass des Bundeskanzlers vom 6. Mai 2025 (BGBl. 2025 I Nummer 131).

⁴² Wir bezeichnen zum besseren Verständnis und Zuordnung nachfolgend das ins BMFTR überführte BMWF-Referat als „bisheriges BMWF-Referat“.

Finanzmitteln fehle, um die ehemaligen BMBF- und BMW-Quantenförderungen parallel weiterlaufen zu lassen.

Im Januar 2026 legte das BMFTR Unterlagen zur Entsperrung von Mitteln für das Quantencomputing aus dem SVIK für das Haushaltsjahr 2026 vor.⁴³ Hierin kündigte es an, ab März 2026 Testzentren für Quantencomputing schaffen und in einem Wettbewerb ausschreiben zu wollen. Diese sollen verfügbare Quantencomputer bei europäischen Startups kaufen und damit wesentliche Bausteine der DLR QCI aufgreifen. Weitere Details zur Ausgestaltung dieser Ankerkundenkäufe nennt das BMFTR in den Unterlagen nicht. Die DLR-Institute bezeichnet es in der Vorlage als aussichtsreiche Wettbewerber um ein solches Testzentrum. Das BMFTR gab im Januar 2026 an, über die Fortsetzung von Elementen der DLR QCI im weiteren Jahresverlauf 2026 nach Ende des Roadmapping-Prozesses der HTAD entscheiden zu wollen.⁴⁴

Weiteres Vorgehen

Nach dem Abschlussgespräch teilte uns das BMFTR Mitte April 2026 mit, dass es gegenwärtig eine Leitungsentscheidung vorbereite. In dieser werde es sowohl eine Regelung zur Zuständigkeitsverteilung im BMFTR als auch zur Fortführung der DLR QCI vorschlagen.

3.2 Würdigung

Für den wirtschaftlichen und effizienten Einsatz von Fördermitteln sind eine funktionierende ressortübergreifende und ressortinterne Governance und Zusammenarbeit unabdingbare Voraussetzungen. Die Strukturen müssen so gestaltet sein, dass Entscheidungen klar, effizient und transparent getroffen werden können.

3.2.1 Governance und Zusammenarbeit

Dem BMFTR als für die Quantentechnologien federführend zuständiges Ressort ist es – gemeinsam mit den weiteren in der Förderung der Quantentechnologien tätigen Ministerien – nicht gelungen, eine geeignete und schlagkräftige Governance-Struktur für die Quantentechnologien aufzusetzen.

Mit dem ressortübergreifenden Konzept QT legten die beteiligten Ressorts zwar eine Struktur vor. Deren Ausgestaltung erwies sich jedoch als wenig präzise und ihre Umsetzung in der Praxis war deutlich weniger ambitioniert und zielführend als angekündigt:

⁴³ Haushaltsausschussdrucksache 21/3347.

⁴⁴ Haushaltsausschussdrucksache 21/3347.

- Das Konzept QT blieb mit Blick auf die Governance-Struktur insgesamt sehr vage. Zentrale Fragen wie die Sitzungshäufigkeit sowie das Verhältnis und der genaue Aufgabenzuschnitt des Ressort- und Staatssekretärskreises präziserte es nicht weiter. Protokolle, die die Ergebnisse der Sitzungen festhalten, wurden nicht immer erstellt.
- Die Staatssekretärsrunde kam ihrer Rolle eines übergreifenden Steuerungsgremiums nur unzureichend nach. Vielmehr fungierte sie – ähnlich wie der Ressortkreis auf Arbeitsebene – als reines Austauschforum. Differenzen zwischen den Ressorts vermochte sie nicht aufzulösen. Entscheidungen, z. B. über die Ausrichtung der zukünftigen Quantencomputing-Förderung und deren Finanzierung, fällte sie – trotz mehrfacher Befassung – nicht.
- Die Koordinierung zwischen den KoPa-44-Initiativen gelang nur ungenügend. Das vorgesehene ressortübergreifende Koordinierungsprojekt, das eine enge Verzahnung zwischen den BMFTR- und BMW-Entwicklungen im Bereich des Quantencomputings gewährleisten sollte, wurde nicht in der geplanten Form realisiert. Die Quantentechnologien-Initiativen liefen mehrheitlich nebeneinander.
- Die Governance-Struktur war nicht imstande, ein abgestimmtes Vorgehen für die zukünftige Ausrichtung der Förderung der Quantentechnologien zwischen den Ressorts zu entwickeln, wie das Beispiel der gescheiterten Entwicklung einer gemeinsamen Strategie zur Förderung der Quantentechnologie ab dem Jahr 2026 zeigt.

Dass der Ressortkreis seit dem Frühjahr 2025 und die Staatssekretärsrunde seit mehr als einem Jahr nicht mehr getagt hat, zeigt, dass es derzeit wenig Ambitionen im BMFTR gibt, die Austauschrunden wiederaufzunehmen. Auch wenn das ehemalige BMW-Quantenreferat nun ebenfalls im BMFTR angesiedelt ist, gibt es weiterhin mehrere Ressorts, die an der Quantentechnologieförderung beteiligt sind. Daher haben wir eine weitere ressortübergreifende Governance-Struktur für unerlässlich gehalten. Diese sollte die wachsende Bedeutung der Quantentechnologien in vielen Bundesministerien, die sich zuletzt auch in der Erweiterung des Ressortkreises widerspiegelte, berücksichtigen. Das BMFTR hätte klare Zuständigkeiten und Entscheidungsmechanismen festlegen müssen.

3.2.2 Integration der Förderung der Quantentechnologien des BMW in das BMFTR

Wir haben kritisiert, dass es dem BMFTR nicht gelungen ist, die Integration des bisherigen BMW-Bereiches für die Förderung des Quantencomputings in das BMFTR organisatorisch und inhaltlich zügig abzuschließen. Die selbst gesetzte Frist, hierzu bis Herbst 2025 eine Entscheidung zu treffen, hat das BMFTR bereits überschritten. Eine Aufgabenteilung oder -zuordnung steht aus.

Gespräche zwischen den beteiligten Fachreferaten fanden erst ab Herbst 2025 statt, obwohl bereits seit Anfang Mai 2025 feststand, dass die Zuständigkeiten des DLR und damit der DLR QCI auf das BMFTR übergehen werden. Trotz der Tatsache, dass beide

Referate seit mehreren Jahren in den beschriebenen, ressortübergreifenden Strukturen zusammengearbeitet haben, führten diese bisher zu keinem abschließenden Ergebnis.

Handlungsbedarf haben wir auch bei der Frage der Fortführung der DLR QCI gesehen. Während das BMFTR die SVIK-Mittel bereits für neue Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele der HTAD im Quantencomputing eingeplant hat, hat es die Entscheidung über Finanzierung und Ausgestaltung einer möglichen DLR QCI hinausgeschoben. Die Ausführungen zur DLR QCI als mögliches Quantencomputing-Testzentrum in den Entsperungsanträgen zum SVIK bleiben ebenso vage wie die Zukunft von Ankerkundenkäufen als wichtigem Instrument dieser Initiative. Mit Blick auf die Ende des Jahres 2026 auslaufende Finanzierung der DLR QCI sind zügige und eindeutige Entscheidungen aber dringend geboten.

Es bleibt abzuwarten, inwiefern das BMFTR mit der kürzlich angekündigten Leitungsentscheidung die genannten offenen Fragen lösen kann.

3.3 Empfehlung

Wir haben dem BMFTR als das federführende Ressort für die Quantentechnologien empfohlen, umgehend und in Absprache mit allen beteiligten Ministerien die ressortübergreifenden Governance-Strukturen in den Quantentechnologien neu aufzusetzen. Hierbei sollte es

- den veränderten Ressortzuschnitt und die wachsende Bedeutung der Quantentechnologien bei der Gremienstruktur berücksichtigen,
- Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten klar regeln,
- verbindliche Aufgaben und Ziele für das gemeinsame Handeln festlegen,
- Entscheidungsmechanismen für die ressortübergreifende Zusammenarbeit festlegen.

Ressortintern muss das BMFTR mit höchster Priorität die Organisation, Finanzierung und Schwerpunktsetzung der Quantenförderung im „neuen“ BMFTR klären.

Wir haben weiterhin gefordert, dass das BMFTR über die Frage der Fortführung bisheriger Förderinstrumente von BMW und BMFTR vor dem Hintergrund ihrer Eignung zur bestmöglichen Zielerreichung entscheiden sollte. Hierzu sollte es die bisherigen Initiativen einer Erfolgskontrolle unterziehen (vgl. Tz. 2).

3.4 Stellungnahme

Das BMFTR hat unsere Einschätzung teilweise geteilt. Es hat eingeräumt, dass einzelne Governance-Strukturen künftig verbindlicher ausgestaltet und klarer dokumentiert werden könnten. Insbesondere könnten Aufgaben einzelner Gremien und Dokumentationsprozesse weiter geschärft werden.

Es hat jedoch unseren Ausführungen widersprochen, wonach die bestehenden Governance-Strukturen grundsätzlich nicht funktionsfähig gewesen seien. Es hat in diesem Zusammenhang die hohe Komplexität und den ressortübergreifenden Charakter des Politikfeldes Quantentechnologien betont. Zudem seien die Jahre 2024 und 2025 geprägt gewesen durch den Regierungswechsel, die Neuordnung der Ressortzuständigkeiten sowie die Umsetzung des Organisationserlasses des Bundeskanzlers.

Zur Integration der bisherigen Quantenförderung des BMWF in das BMFTR hat es auf eine zwischenzeitlich auf Leitungsebene getroffene Grundsatzentscheidung verwiesen, die die Zuständigkeiten für die Quantentechnologien im BMFTR regelt.

Mit Blick auf die DLR QCI hat das BMFTR mitgeteilt, dass diese in ihrer bisherigen Form Ende des Jahres 2026 auslaufe. Derzeit werde aber ein Förderformat zu Quantencomputing Testzentren erarbeitet, das auch das Ankerkundenmodell berücksichtigen solle. Die Ausarbeitung dieses Förderformats erfolge in enger Abstimmung mit dem ehemaligen BMWF-Fachreferat.

3.5 Abschließende Würdigung

Wir nehmen zur Kenntnis, dass das BMFTR ebenfalls Verbesserungsbedarf bei der künftigen Ausgestaltung der Governance-Strukturen sieht. Das BMFTR hat in seiner Stellungnahme jedoch keine Angaben dazu gemacht, ob und in welcher Form es eine Änderung der Strukturen konkret plant. Nicht überzeugen können seine – nicht weiter belegten – Ausführungen zur grundsätzlichen Funktionsfähigkeit der bisherigen Strukturen. Wir halten daher unsere Empfehlung aufrecht, dass es umgehend geeignete und effiziente Koordinierungsmechanismen etablieren muss. Vor dem Hintergrund der Bedeutsamkeit der Quantentechnologien sind insbesondere klare Entscheidungsmechanismen zwischen den beteiligten Ressorts wichtig.

Wir nehmen weiterhin die zwischenzeitlich getroffenen Entscheidungen des BMFTR zur Regelung der Zuständigkeiten für die Quantentechnologien im BMFTR und zur DLR QCI zur Kenntnis. Das BMFTR hat damit diesen Teil unserer Empfehlungen umgesetzt.

Zu der Absicht des BMFTR, das von der DLR QCI eingesetzte Ankerkundenmodell in einem neuen Förderformat aufzugreifen, betonen wir nochmals, dass über die Fortführung dieses Förderinstruments vor dem Hintergrund seiner Eignung zur

bestmöglichen Zielerreichung entschieden werden muss. Wir halten an unserer Empfehlung fest, dass hierfür Erfolgskontrollen der bisherigen Initiativen durchzuführen sind.

4 Bereichsausnahme

4.1 Sachverhalt

4.1.1 Vorgaben und Zuordnung zur Bereichsausnahme

Im März 2025 hat der Gesetzgeber Artikel 109 und 115 Grundgesetz geändert und die sogenannte Bereichsausnahme geschaffen.⁴⁵ Danach können u. a. Ausgaben für den Schutz der informationstechnischen Systeme von den für die Schuldenregel relevanten Krediteinnahmen abgezogen werden. Dies gilt, soweit diese Ausgaben 1 % des Bruttoinlandsprodukts übersteigen.⁴⁶

In den Haushaltsplänen werden die der Bereichsausnahme zugeordneten Titel mit „B“ gekennzeichnet. Für die Haushaltsaufstellungsverfahren der Jahre 2025 und 2026 legte das BMF u. a. fest, dass die Bereichsausnahmen immer eindeutig identifizierbar sein müssen. Es durften keine Teilbeträge von Titelanätzen bestehen, die nicht unter die Bereichsausnahmen fallen. Bestehende Mischveranschlagungen waren zu trennen. Für die „Ausgaben für den Schutz informationstechnischer Systeme“ durften ausschließlich Ausgaben, die unmittelbar dieser Bereichsausnahmekategorie zuzuordnen sind, berücksichtigt werden. Mittelbare Ausgaben waren ausdrücklich nicht zu berücksichtigen.

Mit dem Haushalt 2025 ordnete das BMFTR erstmalig die Titel der Titelgruppe 20 des Kapitels 3004 der Bereichsausnahme zu. Es subsumierte sie unter den in Artikel 115 Absatz 2 Satz 4 Grundgesetz genannten Tatbestand „Schutz der informationstechnischen Systeme“. Dafür benannte es die Titelgruppe 20 von „Innovation durch neue Technologien“ in „Ausgaben für den Schutz der Informationstechnischen Systeme des Bundes“ um.

Die Gesetzgebungsunterlagen zur Änderung des Grundgesetzes definieren den Begriff „Schutz der informationstechnischen Systeme“ nicht abschließend. Sie sehen ihn aber im Kontext mit der „Stärkung weiterer Elemente der Verteidigungsfähigkeit

⁴⁵ Vgl. BMF, [Bereichsausnahme](#), abgerufen am 18. November 2025.

⁴⁶ Artikel 115 Absatz 2 Satz 4 Grundgesetz.

Deutschlands“.⁴⁷ In einem Bericht an den Haushaltsausschuss kritisierte der Bundesrechnungshof bereits die Zuordnung der Titelgruppe 20 zur Bereichsausnahme.⁴⁸ Er bezweifelte, dass die Zuordnung dieser Titelgruppe mit ihrem beträchtlichen finanziellen Umfang zur Bereichsausnahme dem Willen des verfassungsändernden Gesetzgebers entsprach. Das BMFTR argumentierte in seiner Stellungnahme, dass die Ausgaben in der Titelgruppe 20 der Erreichung der technologischen und digitalen Souveränität dienen würden. Eine Absicherung der informationstechnischen Systeme sei nur möglich, wenn die gesamte Architektur beherrscht werde. Dies umfasse unmittelbar die relevanten Ausgaben für Forschung und Entwicklung zu Design, Produktion, Einsatz und Validierung.

4.1.2 Quantentitel in der Bereichsausnahme

Der Titel 683 25 „Quantensysteme – Quantentechnologien, Photonik“, in dem für das Jahr 2026 Haushaltsmittel in Höhe von 246,7 Mio. Euro veranschlagt sind, fällt unter die Titelgruppe 20 im Kapitel 3004 im Haushaltsplan des BMFTR. Der Erläuterungstext des Titels verweist seit dem Haushaltsjahr 2025 auf das Handlungskonzept Quantentechnologien und das Forschungsprogramm Quantensysteme, welche mit der Förderung umgesetzt werden. Ziel seien leistungsfähige, resiliente Technologie-Ökosysteme zur Sicherung der technologischen Souveränität und der Wettbewerbsfähigkeit.

Das BMFTR ordnete für das Haushaltsjahr 2025 in den Erläuterungsziffern des Titels die veranschlagten Mittel wie folgt zu:

- Erläuterungsziffer 1: Hardware für Quantensysteme: technologische Souveränität stärken (13 Mio. Euro)
- Erläuterungsziffer 2: Anwendung von Quantensystemen: Chancen für Wirtschaft und Gesellschaft nutzen (69,2 Mio. Euro)
- Erläuterungsziffer 3: Rahmenbedingungen für Quantensysteme: Ökosystem ausbauen, internationale Zusammenarbeit stärken (35,2 Mio. Euro).

Diese Zuordnung blieb auch im Haushaltsplan für das Jahr 2026 mit leicht veränderten Soll-Beträgen (117,5, 91,5 und 37,7 Mio. Euro) bestehen. Das BMFTR ordnete sowohl für das Jahr 2025 als auch für das Jahr 2026 der Erläuterungsziffer 3 „Rahmenbedingungen von Quantensystemen“ intern folgende Maßnahmen zu:

- Strukturbildende Maßnahmen
- Grundlagen für die beste Aus- und Weiterbildung schaffen (Fachkräfte)
- Internationale Forschungszusammenarbeit (z. B. ERA-NET+, Cofund, bi- und multilaterale Kooperation)

⁴⁷ Beschlussempfehlung und Bericht, Bundestagsdrucksache 20/15117 vom 16. März 2025, S. 23.

⁴⁸ Bericht nach § 88 Absatz 2 BHO an den Haushaltsausschuss „Information über die Entwicklung des Einzelplans 30 (Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt) für die Beratungen zum Bundeshaushalt 2025“ vom 12. August 2025, Gz.: III 2 - 0003307, S. 11 f.

- Querschnittsaktivitäten (KMU-Innovativ, Start-up-Förderung, wissenschaftliche Vorprojekte)
- Begleitende Maßnahmen (Kommunikation und Bürgerbeteiligung im Rahmen der Fachinformation, Strategie und Programmentwicklung mit fachlicher Begleitung, Begleitforschung, Projektträgerleistungen).

Ein weiterer Titel der Bereichsausnahme ist der Titel 683 20 „Kommunikationssysteme, IT-Sicherheit“. Gemäß Erläuterungen sind hier u. a. Mittel für „Cyber- und IT-Sicherheit, künftige Technologien (u. a. Quantenkommunikation)“ veranschlagt. Die Mittel dienen der Umsetzung des Forschungsrahmenprogramms der Bundesregierung zur IT-Sicherheit „Digital.Sicher.Souverän.“ Dieses soll u. a. durch Quantenforschungsförderung die IT-Sicherheit und die technologische Souveränität Deutschlands stärken. Das Handlungskonzept Quantentechnologien verweist neben dem Forschungsprogramm Quantensysteme u. a. auf das Forschungsrahmenprogramm „Digital.Sicher.Souverän.“ Es greift an einer Stelle die Sicherheit und Souveränität Deutschlands auf. In diesem Zusammenhang möchte die Bundesregierung Voraussetzungen schaffen, um durch Post-Quanten-Kryptografie und ergänzend Quantenkommunikation Datensicherheit für Wirtschaft und öffentliche Verwaltung, Sicherheitsbehörden und Bundeswehr zu gewährleisten.⁴⁹

4.1.3 Haushaltsaufstellungsverfahren im BMFTR

Laut den vorliegenden Unterlagen sollte die Titelgruppe 20 des Kapitels 3004 aufgrund einer Hausleitungsentscheidung im Haushaltsaufstellungsverfahren 2025 der Bereichsausnahme zugeordnet werden. Seitens der für die Titelgruppe zuständigen Fachreferate gab es Bedenken, ob alle Titel der Titelgruppe 20 fachlich unter den Tatbestand der Bereichsausnahme passen würden.

Das BMF monierte gegenüber dem BMFTR Erläuterungen zu zwei in der Bereichsausnahme vorgesehenen Titeln im Haushaltsplanentwurf 2025. Diese könnten teilweise nicht unter die Tatbestandsmerkmale der Bereichsausnahme subsumiert werden. U. a. handelte es sich um die Erläuterung „Querschnittsthemen sind Aus- und Weiterbildung von Fachkräften, europäische und internationale Initiativen, Standardisierung sowie der Dialog mit der Gesellschaft“ zu Titel 683 25 „Quantensysteme – Quantentechnologien, Photonik“. Das BMFTR diskutierte verschiedene Möglichkeiten zum Umgang damit. Als „sauberes Verfahren“ identifizierte es das Herauslösen des Titels aus der Bereichsausnahme. Wegen der fehlenden Trennschärfe sah es das BMFTR jedoch als sehr aufwendig oder unmöglich an, die Maßnahmen, auf die sich der monierte Erläuterungstext bezog, zu beenden oder in einen anderen Titel zu überführen. Hausintern gab es zudem den Vorschlag, die Erläuterungspassage zu streichen und die Maßnahmen trotzdem fortzuführen. Dies sahen die zuständigen Fachreferate als rechtlichen

⁴⁹ BMFTR, Handlungskonzept Quantentechnologien, Stand April 2023, S. 38.

Verstoß gegen die Grundsätze der Haushaltswahrheit und -klarheit an. Sie verwiesen in diesem Zusammenhang darauf, dass es sich um seit Jahren bestehende Forschungs- und Innovations-Instrumente handeln würde.

In eine Übersicht zu Titel 683 25 ergänzte das zuständige Fachreferat schließlich, dass der Titel der Bereichsausnahme zugeordnet werde. Quantentechnologien hätten „nicht nur wissenschaftliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung, sondern seien auch von Relevanz für die nationale Sicherheit“. Vorher gab es eine entsprechende hausinterne Anforderung an die Fachreferate, in die Unterlagen zur Titelgruppe 20 einen Passus zur Einordnung der Titel in die Bereichsausnahme einzufügen. Daraufhin gab es auf Fachebene Bedenken, die „Begründungsverantwortung“ für die Einordnung der Titelgruppe 20 in die Bereichsausnahme zu tragen.

Letztendlich nahm das BMFTR den Titel 683 25 in die Bereichsausnahme auf. Die vom BMF monierte Erläuterungspassage ist weiterhin im Haushaltsplan 2025 zu finden und wird auch im Jahr 2026 fortgeschrieben. Das Fachreferat teilte uns zum weiteren Verfahren mit, dass die Entscheidung über die Aufnahme des Titels in die Bereichsausnahme höhere Stellen getroffen hätten und es hierzu keine weiteren Aussagen treffen könne. Es würden weiterhin alle Projekte aus dem Titel finanziert. Eine Änderung der Projektinhalte hätte es nicht gegeben und sei auch künftig nicht geplant.

Am 9. Juli 2025 veröffentlichte das BMFTR die von der Erläuterungsziffer 3 des Titels 683 25 umfasste Richtlinie „Quantum Future Professionals“. Diese hat zum Ziel, dem Fachkräftemangel im Bereich Quantentechnologien nachhaltig entgegenzuwirken. Dafür werden Projekte gefördert, die innovative, zielgruppenspezifische und bedarfsorientierte Konzepte gegen den Fachkräftemangel in den Quantentechnologien entwickeln. Zielgruppen sind Kinder und Jugendliche ab elf Jahren, Auszubildende, Studierende und Arbeitnehmende mit von den Quantentechnologien berührten Fachrichtungen sowie die breite Gesellschaft.⁵⁰

4.2 Würdigung

Der Titel 683 25 „Quantensysteme – Quantentechnologien, Photonik“ wurde unzutreffend den „Ausgaben für den Schutz der Informationstechnischen Systeme des Bundes“ und damit der Bereichsausnahme zugeordnet.

Das BMFTR hätte dem Hinweis des BMF folgen müssen, dass die Querschnittsthemen des Titels die Tatbestandsmerkmale der Bereichsausnahme nicht erfüllen. Statt die Querschnittsmaßnahmen – wie von der Fachebene als saubere Lösung vorgeschlagen – aus dem Titel herauszulösen, beließ es diese Mittel im Titel in der Bereichsausnahme. Das BMFTR veröffentlichte die Förderrichtlinie „Quantum Future Professionals“,

⁵⁰ Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema „Quantum Future Professionals“, Bundesanzeiger vom 9. Juli 2025.

die genau ein solches Querschnittsthema darstellt, zu einem Zeitpunkt, als die Problematik bereits bekannt war. Die Förderrichtlinie hat keinen Bezug zur IT-Sicherheit, sondern befasst sich mit der Erstellung von Weiterbildungskonzepten für potenzielle Fachkräfte in allen Altersklassen. Auch bei den für die Jahre 2025 und 2026 ausgewiesenen Maßnahmen für die Erläuterungsziffer 3 „Rahmenbedingungen für Quantensysteme“ handelt es sich genau um solche Querschnittsmaßnahmen. Das BMFTR hat damit bewusst Themen der Bereichsausnahme zugeordnet, die den Tatbestand dieser nicht erfüllen.

Darüber hinaus lassen sich die Förderinhalte der Erläuterungsziffern 1 und 2 des Titels 683 25 nicht unter den Tatbestand der Bereichsausnahme subsumieren. Ein Großteil der Mittel stammt aus der KoPa-Ziffer-44. Sie wurden mit dem Ziel bereitgestellt, im internationalen Wettbewerb um die Technologien der Zukunft bestehen zu können. Auch das darauf aufbauende Forschungsprogramm Quantensysteme und das Handlungskonzept Quantentechnologien sollen Deutschland in den Quantentechnologien an der Weltspitze etablieren und die technologische Souveränität sichern. Ein direkter Zusammenhang mit dem „Schutz der informationstechnischen Systeme“ im Kontext mit der „Stärkung weiterer Elemente der Verteidigungsfähigkeit Deutschlands“ ist nicht erkennbar. Zwar argumentierte das BMFTR in der Vergangenheit damit, dass zur Absicherung der informationstechnischen Systeme die gesamte Architektur beherrscht und Forschung betrieben werden müsse. Es handelt sich hierbei aber in keiner Weise um ein vorrangiges Förderziel. Vielmehr ist der Titel mit den Zielsetzungen des Forschungsprogramms Quantensysteme der Forschungsförderung zuzuordnen.

Zwar weist das Handlungskonzept Quantentechnologien auf die Gewährleistung der Datensicherheit durch die Post-Quanten-Kryptografie und die Quantenkommunikation hin. Dieses Thema setzt die Bundesregierung aber im Forschungsrahmenprogramm zur IT-Sicherheit „Digital.Sicher.Souverän.“ um. Dafür sind wiederum Mittel im Titel 683 20 „Kommunikationssysteme, IT-Sicherheit“ im Einzelplan 30 veranschlagt. Zwar müssen zunächst Forschung betrieben und auf deren Grundlage Strukturen geschaffen werden, damit letztendlich auch die Absicherung informationstechnischer Systeme möglich ist. Die Ergebnisse der Forschung zu den Quantentechnologien sollen nach dem Forschungsprogramm Quantensysteme aber verschiedenen Anwendungsfeldern dienen und nicht nur der informationstechnischen Sicherheit des Bundes. So erläuterte das Fachreferat im Datenblatt zu Titel 683 25, dass Quantentechnologien wissenschaftliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung haben. Als Begründung zur Bereichsausnahme hat es lediglich den Halbsatz aufgenommen, dass die Quantentechnologien überdies von Relevanz für die nationale Sicherheit seien. Diese Begründung ist insbesondere im Hinblick auf das Volumen des Titels und die im Aufstellungsverfahren genannten Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen Querschnittsaufgaben und übrigen Förderinhalten des Titels unzureichend.

Das BMFTR hätte den Titel 683 25 nicht der Bereichsausnahme zuordnen dürfen. Dieser stellt in erster Linie Mittel für die Forschungsförderung bereit und nicht für die Forschung für die nationale Sicherheit. Keinesfalls dient er ausschließlich dem unmittelbaren Schutz informationstechnischer Systeme. Genau das hatte das BMF aber in den Verfahrenshinweisen zur Haushaltsaufstellung gefordert. Der Titel finanziert nicht zur Bereichsausnahme passende Querschnittsaufgaben. Laut Verfahrenshinweisen hätten Teilbeträge von Titellansätzen, die nicht unter die Bereichsausnahmen fallen, getrennt werden müssen. Es kann nicht der Wille des verfassungsändernden Gesetzgebers gewesen sein, diese Ausgaben über die Bereichsausnahme als Ausnahme von der Schuldenregelung privilegiert zu finanzieren. Eine detaillierte Prüfung der einzelnen Bestandteile des Titels und deren Herauslösung wäre erforderlich gewesen.

4.3 Empfehlung

Wir haben gefordert, dass das BMFTR den Titel 683 25 künftig nicht mehr der Bereichsausnahme zuordnet. Es muss prüfen und dokumentieren, inwieweit Ausgaben im Bereich der Quantentechnologien ausschließlich und unmittelbar dem Schutz informationstechnischer Systeme dienen. Nur diese darf es der Bereichsausnahme zuordnen.

4.4 Stellungnahme

Das BMFTR hat unseren Ausführungen widersprochen und hält die Einordnung der betreffenden Ausgaben in die Bereichsausnahme weiterhin für gerechtfertigt.

Es hat kritisiert, dass der Bundesrechnungshof den Schutz informationstechnischer Systeme im Wesentlichen auf unmittelbar operative IT-Sicherheitsmaßnahmen reduziere. Die Sicherung technologischer und digitaler Souveränität setze gerade voraus, dass kritische Schlüsseltechnologien entlang der gesamten technologischen Wertschöpfungskette beherrscht würden. Dies sei die Voraussetzung für den effektiven Schutz informationstechnischer Systeme und umfasse ausdrücklich auch Ausgaben für Forschung und Entwicklung, Fachkräfte- und Start-up-Förderung, Transferstrukturen etc.

Das BMFTR hat zudem auf die Gesetzesbegründung zu Artikel 143h Grundgesetz verwiesen. Diese beschränke sich nicht auf Forschung für nationale Sicherheit, sondern stelle ausdrücklich auf „die veranschlagten Ausgaben für den Schutz der informationstechnischen Systeme im Bundeshaushalt“ ab.

4.5 Abschließende Würdigung

Die Ausführungen des BMFTR überzeugen nicht. Festzuhalten ist, dass der „Schutz der informationstechnischen Systeme im Bundeshaushalt“ laut Gesetzesbegründung im Kontext der „Stärkung weiterer Elemente der Verteidigungsfähigkeit Deutschlands“ zu sehen ist. Forschungsförderung kann grundsätzlich dem Schutz informationstechnischer Systeme dienen und Ausgaben können entsprechend in die Bereichsausnahme verlagert werden. Dies gilt jedoch ausschließlich unter der Voraussetzung, dass für jede Fördermaßnahme das Förderziel und der Förderzweck vorrangig dem Schutz informationstechnischer Systeme dienen. Dies trifft jedoch nicht auf die dem Titel 683 25 zugeordneten Fördermaßnahmen zu. Ein unmittelbarer Zusammenhang zum Schutz informationstechnischer Systeme ist daher nicht erkennbar.

Das BMFTR darf künftig nur Ausgaben der Bereichsausnahme zuordnen, die ausschließlich und unmittelbar dem Schutz informationstechnischer Systeme dienen.

5 Aktenführung

5.1 Sachverhalt

Für jegliches Verwaltungshandeln gilt das Prinzip der Aktenmäßigkeit. Gemäß § 12 Absatz 2 Satz 1 der Gemeinsamen Geschäftsordnung der Bundesministerien müssen Stand und Entwicklung der Vorgangsbearbeitung jederzeit im Rahmen der Aufbewahrungsfristen aus den elektronisch oder in Papierform geführten Akten nachvollziehbar sein. Einzelheiten regelt die Registraturrichtlinie für das Bearbeiten und Verwalten von Schriftgut in Bundesministerien (RegR). Danach ist die aktenführende Stelle u. a. dazu verpflichtet sind, Akten vollständig und übersichtlich zu führen.⁵¹ Die Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit des Sach- und Bearbeitungszusammenhangs sind zu gewährleisten.⁵² Nicht mehr unmittelbar benötigte Vorgänge und Dokumente sind zeitnah in die Akten zu verfügen.

Das BMFTR führt seine Akten seit dem Jahr 2017 als elektronische Akten im Aktenverwaltungssystem ELVA.

Das Fachreferat führt die Akten zu den Quantentechnologien und zur Photonik unter dem Aktenplankennzeichen 864. Seit dem Jahr 2017 sind dort nur sehr wenige Vorgänge abgelegt, die sich hauptsächlich auf einzelne Termine, Anfragen und

⁵¹ § 6 Absatz 2 Satz 1 RegR.

⁵² § 4 Absatz 1 RegR.

Förderrichtlinien beziehen. U. a. die Akten „Leitungsvorlagen“ (86400-2) und „Haushalt“ (86402) enthalten keine Vorgänge. Im Referatslaufwerk gibt es zu diesen Themen zahlreiche Dokumente, die über eine ELVA-Vorgangsnummer verfügen, aber nicht in ELVA abliegen. Laut dem Fachreferat erfolge die Veraktung in ELVA je nach zeitlicher Kapazität der Beschäftigten.

5.2 Würdigung

Das Fachreferat hat seit Einführung der elektronischen Akte einen Großteil der Vorgänge zum Thema Quantentechnologien nicht in ELVA abgelegt. Da es sich um einen Zeitraum von mehreren Jahren handelt, trägt auch die Begründung des Referats, dass eine Veraktung nach zeitlicher Kapazität der Beschäftigten erfolge, nicht. Bei den während der Erhebungen eingesehenen, nicht verakteten Vorgängen handelte es sich um die für die Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit des Sach- und Bearbeitungszusammenhangs relevante Verfahrensstände und Entscheidungen. Deren Dokumentation dient der Rechtssicherheit, Transparenz und Kontrolle des Verwaltungshandelns.

Die vorgefundene Aktenlage erfüllt nicht das Prinzip der Aktenmäßigkeit und die Anforderungen der RegR.

5.3 Empfehlung

Wir haben gefordert, dass das BMFTR die Vorgänge in ELVA vollständig und zeitnah veraktet. Die Veraktung von bisher nicht in ELVA abgelegten Vorgängen sollte es unverzüglich nachholen.

5.4 Stellungnahme

Das BMFTR hat unseren Anforderungen an eine vollständige und nachvollziehbare Dokumentation von Vorgängen zugestimmt. Es hat in Aussicht gestellt, dass die zeitnahe Veraktung in ELVA künftig weiter gestärkt werden soll. Hierbei hat es auch auf mögliche Verbesserungen verwiesen, die im Zuge der geplanten Einführung der E-Akte im BMFTR zu erwarten seien.

Im Hinblick auf die elektronischen Akten „Leitungsvorlagen“ und „Haushalt“ hat das BMFTR mitgeteilt, dass dort Vorgänge – u. a. aus dem Jahr 2020 – abgelegt seien.

5.5 Abschließende Würdigung

Wir nehmen zur Kenntnis, dass das BMFTR Verbesserungen bei der Aktenführung anstrebt.

Die vom BMFTR genannten Vorgänge in den Akten „Leitungsvorlagen“ und „Haushalt“ werden uns in ELVA nicht angezeigt und sind damit für uns auch nicht nachvollziehbar. Über das Referatslaufwerk zur Verfügung gestellte Vorgänge waren unter der Vorgangsnummer für uns in ELVA nicht auffindbar. Außerdem hat das BMFTR uns weder auf unsere Nachfragen während der Erhebungen hin noch im Zuge der Sachverhaltsabstimmung darauf hingewiesen, dass in ELVA weitere Vorgänge abgelegt seien.

Das BMFTR muss alle aktenrelevanten Vorgänge zeitnah und vollständig in ELVA ablegen.

Ehmann

Bertram

Beglaubigt: Daniels, Amtsinspektorin

Wegen elektronischer Bearbeitung ohne Unterschrift und Dienstsiegelabdruck.