



Abschließende Mitteilung

an das Bundesministerium für Bildung und Forschung

über die Prüfung

Ausgewählte Aspekte der Wasserstoffforschung

Haushaltsstruktur und Zuständigkeitsabgrenzung in der
Projektförderung auf Grundlage des 7. Energieforschungsprogramms

Diese Prüfungsmitteilung enthält das vom Bundesrechnungshof abschließend im Sinne des § 96 Absatz 4 Satz 1 BHO festgestellte Prüfungsergebnis. Sie ist auf der Internetseite des Bundesrechnungshofes veröffentlicht (www.bundesrechnungshof.de).

Gz.: III 2 - 0002298

27. September 2024

Die Mitteilung des Bundesrechnungshofes ist urheberrechtlich geschützt.

Inhaltsverzeichnis

0	Zusammenfassung	5
1	Vorbemerkung	10
1.1	Grundlagen der Projektförderungen des BMBF in der Wasserstoffforschung	10
1.1.1	Energieforschungsprogramm	10
1.1.2	Nationale Wasserstoffstrategie	11
1.1.3	Förderbekanntmachung und Förderaufrufe des BMBF	12
1.2	Haushaltsmittel	13
1.2.1	Haushaltsmittel und Titelstruktur im Einzelplan 30	13
1.2.2	Haushaltsmittel und Titelstruktur im KTF	14
1.2.3	Tabellarischer Überblick	14
2	Haushaltsstruktur	15
2.1	Sachverhalt	15
2.1.1	Übersichtlichkeit und Transparenz des Haushalts- und Wirtschaftsplans	16
2.1.2	Abgrenzbarkeit und Zweckbestimmungen der Haushaltstitel	18
2.1.3	Förderung bereits bestehender Maßnahmen im KTF	19
2.2	Würdigung	20
2.3	Empfehlungen	23
2.4	Stellungnahme des BMBF	24
2.5	Abschließende Würdigung	25
3	Zuständigkeitsabgrenzung in der Projektförderung der Wasserstoffforschung	27
3.1	Grundlagen	27
3.2	Sachverhalt	28
3.2.1	Umsetzung der Zuständigkeit in Förderbekanntmachungen und Förderaufrufen	28

3.2.2	Entwicklungsstand und -ziele bei ausgewählten Projektförderungen	30
3.2.3	Überschneidungen von Zuständigkeiten	34
3.3	Würdigung	35
3.4	Empfehlungen	38
3.5	Stellungnahme des BMBF	39
3.6	Abschließende Würdigung	39
3.7	Gesamtfazit	41

Abkürzungsverzeichnis

A

AGVO *Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung*

B

BMBF *Bundesministerium für Bildung und Forschung*

BMF *Bundesministerium der Finanzen*

BMWK *Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz*

E

EKF *Energie- und Klimafonds*

F

FuE *Forschung und Entwicklung*

H

Haushaltsausschuss *Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages*

HRB *Haushaltstechnische Richtlinien des Bundes*

I

InvKG *Investitionsgesetz Kohleregionen*

K

KTF *Klima- und Transformationsfonds*

KTFG *Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens „Klima- und Transformationsfonds“*

N

NWS *Nationale Wasserstoffstrategie*

P

PT *Projektträger*

T

TRL *Technologiereifegrad*

V

VE *Verpflichtungsermächtigungen*

0 Zusammenfassung

Die Bundesregierung hat mit der Verabschiedung ihrer Nationalen Wasserstoffstrategie im Jahr 2020 die Wasserstoffforschung deutlich gestärkt. Zahlreiche neue Förderprogramme sind in den letzten Jahren aufgesetzt worden.

Zentraler Akteur in der Wasserstoffforschung ist – neben dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) – das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Es verantwortet die anwendungsorientierte Wasserstoff-Grundlagenforschung.

Das BMBF finanziert seine auf dem 7. Energieforschungsprogramm basierenden Fördermaßnahmen aus drei Haushaltstiteln. Im Einzelplan 30 im Kapitel 3004 Titel 685 41 hat das BMBF 236 Mio. Euro für die Energieforschung veranschlagt. Auch die Wasserstoffforschung wird aus diesem Titel finanziert. Weiterhin stehen dem BMBF für die Wasserstoffforschung im Kapitel 6092 des Klima- und Transformationsfonds (KTF) Mittel in zwei Titeln zur Verfügung: Titel 685 02 weist für das Jahr 2024 einen Soll-Ansatz von 155 Mio. Euro aus; zudem erhält das BMBF eine Zuweisung in Höhe von 23 Mio. Euro aus dem Titel 896 01.

Der Bundesrechnungshof hat die Projektförderung des BMBF in der Wasserstoffforschung im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms, insbesondere mit Blick auf Transparenz und Zuständigkeiten, geprüft. In dieser Prüfungsmitteilung wird die Stellungnahme des BMBF berücksichtigt und das Prüfungsergebnis abschließend festgestellt:

- 0.1 Das BMBF gibt sowohl im Einzelplan 30 als auch im Wirtschaftsplan zum KTF nur unzureichend Auskunft über seine Fördermaßnahmen in der Wasserstoffforschung. Im Einzelplan 30 weist das BMBF die Höhe der für die Wasserstoffforschung zur Verfügung stehenden Mittel weder ausreichend noch transparent aus.

Auch die haushaltsbegründenden Unterlagen und die Darstellungen in den Berichten zum KTF ermöglichen keine umfassende Transparenz zu den Aktivitäten des BMBF in der Wasserstoffforschung. So macht das BMBF für eine Reihe von Förderaufrufen, Förderrichtlinien und finanziell bedeutsamen Fördermaßnahmen nicht deutlich, aus welchen Titeln diese finanziert werden.

Der Bundesrechnungshof hat die Erwartung geäußert, dass das BMBF eine höhere Transparenz seiner Haushaltsmittel für die Wasserstoffforschung und deren Verausgabung sicherstellt. Das BMBF muss gewährleisten, dass Außenstehende sich ein umfassendes Bild über seine geförderten Maßnahmen und die damit in Verbindung stehenden Haushaltsmittel machen können.

Das BMBF teilt unsere Kritik nicht. Es erachtet seine Ausführungen zur Wasserstoffforschung in den Erläuterungen der entsprechenden Haushaltstitel sowie in den haushaltsbegründenden Unterlagen als ausreichend. Eine Ausweitung würde zu einer höheren Unübersichtlichkeit führen.

Der Bundesrechnungshof teilt diese Auffassung nicht. Die Ausführungen des BMBF verkennen das zentrale Anliegen des Bundesrechnungshofes nach einer transparenteren Darstellung der Wasserstoff-Förderung des BMBF in den Haushalts- und Wirtschaftsplänen. Eine solche muss nicht mit einer umfangreichen Ausweitung der Erläuterungen oder der Ausführungen in den haushaltsbegründenden Unterlagen einhergehen. Vielmehr hatte der Bundesrechnungshof verschiedene Präzisierungen angeregt, z. B. die Aufnahme einer Erläuterungsziffer zum Einzelplan 30, aus der explizit die Höhe der Mittel für die Wasserstoffforschung hervorgeht. Auch die geforderte Nennung von Förderaufrufen, Förderrichtlinien und finanziell bedeutsamen Fördermaßnahmen kann so gestaltet werden, dass sie unter den bestehenden Ausführungen ergänzt werden.

Der Bundesrechnungshof bleibt daher bei seinen Empfehlungen: Das BMBF muss Sorge dafür tragen, dass seine Projektförderung zur Wasserstoffforschung aus den entsprechenden Erläuterungen zu seinen Haushaltstiteln sowie den haushaltsbegründenden Unterlagen klar ersichtlich wird. Grundlegende Förderaufrufe und Förderrichtlinien sowie bedeutsame Projektförderungen sind zu nennen (Tz. 2.1.1).

- 0.2 Das BMBF grenzt die von ihm bewirtschafteten Titel im Einzelplan 30 und im KTF nicht ausreichend voneinander ab. Die Zweckbestimmungen der Titel 685 41 und 685 02 sind ähnlich. Vor diesem Hintergrund hat das BMBF Doppelveranschlagungen zwischen beiden Titeln vorgenommen. Projekte des Moduls 2 des Förderaufrufs „Wasserstoffrepublik Deutschland“ hat das BMBF bei unterschiedlichen Titeln im Einzelplan 30 und KTF veranschlagt.

Der Bundesrechnungshof hat gefordert, dass das BMBF die relevanten Titel zur Förderung der Wasserstoffforschung inhaltlich eindeutig voneinander abgrenzt. Mittel müssen entsprechend der Zweckbestimmung der Titel veranschlagt werden. Doppelveranschlagungen sind zu vermeiden.

Das BMBF hat zugesagt, unsere Empfehlungen zu einer besseren Abgrenzung der Titel in Absprache mit dem Bundesministerium der Finanzen (BMF) bei der Haushaltsaufstellung für das Jahr 2026 zu berücksichtigen. Im Weiteren weist es unsere Kritik einer Doppelveranschlagung im Modul 2 des Förderaufrufs „Wasserstoffrepublik Deutschland“ zurück. Zwar stimme es, dass Projekte dieses Moduls sowohl aus dem KTF als auch aus dem Einzelplan 30 gefördert worden seien. Die Veranschlagung in verschiedenen Haushaltstiteln sei aber zulässig, weil in den Projekten unterschiedliche Zielsetzungen und Schwerpunkte verfolgt würden.

Der Bundesrechnungshof hält die Argumentation des BMBF zur Doppelveranschlagung für nicht schlüssig. Das BMBF legt nicht dar, dass die betroffenen vier Projekte tatsächlich unterschiedliche Zielsetzungen haben, die eine abweichende Veranschlagung im Titel 685 02 im KTF rechtfertigen. Vielmehr hatte es zuvor selbst angegeben, dass es aufgrund nicht ausreichender Verpflichtungsermächtigungen im Einzelplan 30 eine Finanzierung aus dem KTF vorgenommen habe. Der Bundesrechnungshof bleibt

daher in diesem Punkt bei seiner Forderung: Doppelveranschlagungen sind zu vermeiden (Tz. 2.1.2).

- 0.3 Das BMBF hat es versäumt, nur solche Maßnahmen aus dem KTF zu fördern, die gemäß dem Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens „Klima- und Transformationsfonds“ (KTFG) als „zusätzlich“ einzustufen sind. Die Vorgabe der Zusätzlichkeit von Maßnahmen sieht vor, dass förderungsfähige Maßnahmen nicht bereits als Programmausgaben im Bundeshaushalt vorgesehen sind. Die vom BMBF ab dem Jahr 2020 im KTF geförderte zweite Phase des Projekts Carbon2Chem war bereits in der Haushaltsplanung 2020 mit entsprechenden Ausgabeermächtigungen für den Einzelplan 30 hinterlegt.

Der Bundesrechnungshof hat daher das BMBF aufgefordert, zukünftig nur solche Projekte aus Mitteln des KTF zu finanzieren, die im Sinne des KTFG als zusätzlich einzustufen seien. Das BMBF darf seinen Haushalt nicht zugunsten des KTF entlasten.

Das BMBF sieht in seinem Vorgehen keinen Verstoß gegen das Prinzip der Zusätzlichkeit gemäß KTFG. Es begründet dies damit, dass im Jahr 2020 mit dem Kopernikus-Projekt ein weiteres Großprojekt gestartet sei. Für beide Projekte, Kopernikus und Carbon2Chem, hätten keine ausreichenden Mittel zur Verfügung gestanden. Da die langfristige Planung auf Annahmen beruhte, welche nicht mit den tatsächlich im Jahr 2020 bereitgestellten Mitteln und Verpflichtungsermächtigungen übereinstimmte, sieht das BMBF das Kriterium der Zusätzlichkeit als erfüllt an.

Die Auffassung des BMBF teilt der Bundesrechnungshof nicht. Die vom BMBF angeführte Argumentation, dass zeitlich mit den Kopernikus-Projekten ein weiteres Großvorhaben startete, das ebenfalls aus dem Einzelplan 30 zu finanzieren war, überzeugt nicht. Gerade aufgrund der Langfristigkeit war die Finanzplanung beider Großvorhaben absehbar. Entsprechend waren beide Vorhaben auch in der Finanzplanung für das Jahr 2020 und die Folgejahre vorgesehen.

Der Bundesrechnungshof hält daher an seiner Empfehlung fest, dass das BMBF die Grundsätze des KTFG beachten und die Zusätzlichkeit von im KTF finanzierten Projekten gewährleisten muss (Tz. 2.1.3).

- 0.4 Das BMBF ist im 7. Energieforschungsprogramm für Förderungen der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zuständig. Das BMWK übernimmt mit seiner Projektförderung die Förderung der angewandten Forschung. Dies entspricht den Zuständigkeitsfestlegungen des Organisationserlasses des Bundeskanzlers aus dem Jahr 1998. Die Zuständigkeitsabgrenzung wurde im 7. Energieforschungsprogramm mithilfe des sogenannten Technologiereifegrades (TRL) operationalisiert. Das BMBF ist danach für Förderungen eines TRL von 1 bis 3 zuständig. Das BMWK ermöglicht Förderungen, die einem TRL größer als 3 entsprechen und damit anwendungsnäher sind.

Die Prüfung ergab, dass das BMBF seine Zuständigkeit in seiner Rahmenbekanntmachung sowie den Förderaufrufen und -richtlinien nicht konsequent ausweist. Anders

als in den Förderrichtlinien des BMWK hat das BMBF den TRL nicht als Kriterium der Förderausrichtung genannt. Einige untersuchte Förderaufrufe nennen zudem explizit Fördergegenstände, die einen stärkeren Anwendungsbezug aufweisen. Ihre Passfähigkeit zum Zuständigkeitsbereich des BMBF ist zumindest zweifelhaft und uneindeutig.

Das BMBF sollte daher in seinen Förderrichtlinien und Förderaufrufen die Ausrichtung seiner Fördermaßnahmen klar benennen. Das BMBF sollte seine Richtlinien zudem so konzipieren, dass sie eindeutig der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zuzuordnen sind. Es sollte hierzu den im 7. Energieforschungsprogramm eingeführten TRL als Orientierungsmaßstab nutzen.

Das BMBF verweist in seiner Stellungnahme auf die Rolle seines Projektträgers (PT), der im Rahmen des Antragsverfahrens potenzielle Antragsteller klar über Zuständigkeitsabgrenzung der Ressorts und die Förderausrichtung seiner Projektförderung informiere. Weiterhin sei das BMWK vor Beginn aller Fördermaßnahmen der Wasserstoffforschung eingebunden.

Die Ausführungen des BMBF zur Sicherstellung der Zuständigkeitsabgrenzung auf Ebene der Förderlinien und -aufrufe hält der Bundesrechnungshof für nicht ausreichend. Die Kommunikation der Zuständigkeitsfestlegung durch den PT ist zwar wichtig und begrüßenswert, sie ersetzt jedoch nicht die geforderte klare Benennung der Förderausrichtung mittels TRL in den Förderrichtlinien selbst.

Der Bundesrechnungshof hält an seiner Empfehlung fest, den TRL als Kriterium der Förderausrichtung in die Förderaufrufe und -richtlinien aufzunehmen. Weiterhin muss das BMBF sicherstellen, dass diese der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zuzuordnen sind (Tz. 3.2.1).

- 0.5 Das BMBF hat in Teilen auch Projekte außerhalb der anwendungsorientierten Grundlagenforschung bzw. oberhalb des TRL 3 außerhalb seiner Zuständigkeiten gefördert. Dies gilt insbesondere für die langfristig angelegten Wasserstoffforschungs-Projekte.

Der Bundesrechnungshof hat das BMBF aufgefordert, Sorge dafür zu tragen, dass seine Fördermaßnahmen – schwerpunktmäßig – seinen im Organisationserlass und im 7. Energieforschungsprogramm festgelegten Zuständigkeiten entsprechen.

Das BMBF gibt in seiner Stellungnahme an, dass die Mehrzahl seiner Projekte zur Energie- und Wasserstoffforschung mit Industriebeteiligung als „industrielle Forschung“ klassifiziert sei. Laut Allgemeiner Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) zählten dazu unter Umständen auch der Bau von Prototypen und Pilotlinien. In diesem Sinne könnten auch Arbeitspakete oder ganze Projekte bis TRL 3 in die Zuständigkeit des BMBF fallen.

Das BMBF kann die Kritik des Bundesrechnungshofes an der teilweise fehlenden Passfähigkeit seiner Fördermaßnahmen zur anwendungsorientierten

Grundlagenforschung nicht entkräften. Die Einstufung als „industrielle“ Förderung setzt laut AGVO voraus, dass die Forschungstätigkeit in einer „Laborumgebung“ erfolgt. Dies ist jedoch zumindest für die Groß- und Leitprojekte vordergründig nicht der Fall. Sie zielen, wie das BMBF jüngst selbst im aktuellen Energieforschungsbericht 2023 angegeben hat, auf Förderungen deutlich oberhalb eines TRL 3 und befinden sich damit außerhalb der Zuständigkeit des BMBF.

Der Bundesrechnungshof bleibt bei seiner Forderung: Das BMBF muss sicherstellen, dass seine Fördermaßnahmen seinem Zuständigkeitsbereich entsprechen (Tz. 3.2.2).

- 0.6 Die im 7. Energieforschungsprogramm formulierte Zuständigkeitsabgrenzung dient der Transparenz über die Förderschwerpunkte und Aufgabenabgrenzung der beteiligten Ressorts.

Die Prüfungsfeststellungen des Bundesrechnungshofes zeigten, dass es in den vergangenen Jahren zu einer Überlappung von Zuständigkeiten in der Wasserstoffforschung gekommen ist. Im Sinne der Transparenz sollte das BMBF im Einvernehmen mit dem BMWK sicherstellen, dass die Zuständigkeiten der Ressorts klar voneinander getrennt sind. Im Falle der Veröffentlichung eines 8. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung sollten diese entsprechend ausgewiesen werden. Für Förderungen im Grenzbereich zwischen anwendungsorientierter Grundlagenforschung und angewandter Forschung sollten klare Verfahren zwischen den Ressorts definiert und Entscheidungen dokumentiert werden.

Das BMBF gibt zu bedenken, dass die Aufnahme der Empfehlungen des Bundesrechnungshofes in ein 8. Energieforschungsprogramm auch von Entscheidungen anderer Ressorts abhängt.

Die Ausführungen des BMBF greifen zu kurz. Zweifellos sind Aushandlungsprozesse mit den beteiligten Ressorts Teil des Prozesses um die Neuauflage des 8. Energieforschungsprogramms. Dies entlastet das BMBF jedoch nicht aus der Pflicht, die Empfehlungen des Bundesrechnungshofes aktiv in diesen Aushandlungsprozess einzubringen. Der Bundesrechnungshof hält an seiner Erwartung fest, dass das BMBF sich für möglichst klare und widerspruchsfreie Zuständigkeitsregelungen im 8. Energieforschungsprogramm einsetzt (Tz. 3.2.3).

1 Vorbemerkung

Das BMBF hat in den vergangenen Jahren seine Projektförderung in der Wasserstoffforschung stark ausgebaut und zahlreiche Fördermaßnahmen, darunter viele Verbundvorhaben, bewilligt.

Wasserstoff wird von der Bundesregierung eine „Schlüsselrolle“ für die Erreichung der Klimaziele zugeschrieben. Die Bundesregierung hat daher die Mittel für die Förderung von Wasserstofftechnologie deutlich erhöht, darunter auch Mittel für die Forschung. Allein im Rahmen des Konjunktur- und Zukunftspaketes aus dem Jahr 2020 hat die Bundesregierung entschieden, zusätzliche 7 Mrd. Euro für den Markthochlauf von Wasserstofftechnologien in Deutschland und weitere 2 Mrd. Euro für internationale Partnerschaften im Kontext von Wasserstoff bereitzustellen.¹

1.1 Grundlagen der Projektförderungen des BMBF in der Wasserstoffforschung

Die Grundlage für die Förderung der Wasserstoffforschung durch das BMBF bilden insbesondere das im Jahr 2018 veröffentlichte 7. Energieforschungsprogramm² der Bundesregierung sowie die Nationale Wasserstoffstrategie³ bzw. deren Fortschreibung⁴ aus dem Jahr 2020 und 2023.

1.1.1 Energieforschungsprogramm

Im September 2018 verabschiedete das Bundeskabinett das 7. Energieforschungsprogramm unter dem Titel „Innovationen für die Energiewende“. Es legt die Leitlinien für die Energieforschungsförderung fest. Im 7. Energieforschungsprogramm spielt auch die Wasserstoffforschung als strategisch wichtiges Thema von Forschung und Entwicklung (FuE) erstmals eine zentrale Rolle.⁵ Auch die Projektförderungen des BMBF in der Wasserstoffforschung erfolgen auf Grundlage des 7. Energieforschungsprogramms (siehe Tz. 1.1.3).⁶

¹ Vgl. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/forschung/wasserstoffstrategie-kabinett-1758824#:~:text=Neun%20Milliarden%20Euro%20f%C3%BCr%20Wasserstoff,im%20Kon-text%20von%20Wasserstoff%20vorgesehen>, abgerufen am 17. April 2024.

² BMWK (2018): 7. Energieforschungsprogramm. Innovation für die Energiewende.

³ BMWK (2020): Die Nationale Wasserstoffstrategie.

⁴ BMWK (2023): Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie.

⁵ Vgl. BMWK (2018): 7. Energieforschungsprogramm, S. 35.

⁶ Neben der Förderung der Wasserstoffforschung auf Grundlage des 7. Energieforschungsprogramms gibt es weitere Fördermaßnahmen im BMBF mit Wasserstoffbezug. Diese sind nicht Gegenstand dieser Prüfung.

Das 7. Energieforschungsprogramm ist als ressortübergreifendes Programm angelegt. Hauptakteure sind das BMWK⁷ und das BMBF, wobei die Federführung für die Energieforschungspolitik beim BMWK liegt. Neben dem BMBF und dem BMWK wirkt auch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft für den Teilbereich der energetischen Biomassenutzung am Programm mit.

Im Oktober 2023 veröffentlichte das BMWK ein ressorteigenes „8. Energieforschungsprogramm zur angewandten Energieforschung“⁸. Erstmals seit dem Jahr 2005 ist das Energieforschungsprogramm nicht als Programm der Bundesregierung und damit ressortübergreifend konzipiert. Derzeit laufen Abstimmungen zwischen den beteiligten Ministerien, um zusätzlich ein weiteres 8. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung aufzulegen.

1.1.2 Nationale Wasserstoffstrategie

Im Jahr 2020 legte die Bundesregierung die Nationale Wasserstoffstrategie (NWS) vor. Sie ist, wie das Energieforschungsprogramm, eine ressortübergreifende Strategie.⁹ Übergeordnetes Ziel der NWS ist es, einen „kohärenten Handlungsrahmen für die künftige Erzeugung, den Transport, die Nutzung und Weiterverwendung von Wasserstoff und damit für entsprechende Innovationen und Investitionen“¹⁰ zu schaffen.

Die NWS formuliert insgesamt 13 übergeordnete Ziele. Diese sehen u. a. vor, die Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff wettbewerbsfähig zu gestalten und die inländische Wasserstoffproduktion auszubauen. Auch Wasserstoffimporte sollen verstärkt ermöglicht und Wasserstoff als Grundstoff für die Industrie nachhaltig gemacht werden. Im Jahr 2023 hat die Bundesregierung eine Fortschreibung der NWS vorgelegt.¹¹ Der Fokus der fortgeschriebenen NWS liegt nun auf einem beschleunigten Markthochlauf der grünen Wasserstoffwirtschaft.¹²

Anders als das 7. Energieforschungsprogramm, das die Forschungsbedarfe themenübergreifend für den Energiebereich definiert, wird die Wasserstoffforschung in der NWS als Querschnittsthema behandelt. Sie soll zum „Aufbau und Weiterentwicklung [...] der Wasserstoffwirtschaft“¹³ beitragen. Die Energieforschung im Allgemeinen und die NWS im Speziellen sind eng miteinander verzahnt.

⁷ Zum Zeitpunkt der Verabschiedung des 7. Energieforschungsprogramms hieß das BMWK noch Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

⁸ BMWK (2023): 8. Energieforschungsprogramm zur angewandten Energieforschung – Forschungsmissionen für die Energiewende.

⁹ An der NWS beteiligte Kernressorts sind neben dem BMWK und dem BMBF das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, das Bundesministerium für wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit, sowie das Bundesministerium für Digitales und Verkehr.

¹⁰ BMWK (2020): Die Nationale Wasserstoffstrategie, S. 3.

¹¹ BMWK (2023): Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie.

¹² Vgl. ebenda, S. 3.

¹³ Ebenda, S. 29.

1.1.3 Förderbekanntmachung und Förderaufrufe des BMBF

Das BMBF bewilligt seine Förderprojekte in der Wasserstoffforschung – auch aufgrund des nicht vorhandenen ressortübergreifenden 8. Energieforschungsprogramms – insbesondere auf Basis des 7. Energieforschungsprogramms.

Das BMBF veröffentlichte Anfang des Jahres 2019 die „Bekanntmachung zur Förderung von Zuwendungen im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung ‚Innovationen für die Energiewende‘“¹⁴.¹⁵ Das BMBF sieht in der Bekanntmachung eine „Rahmenrichtlinie“, auf deren Grundlage Förderungen zum 7. Energieforschungsprogramm erfolgen sollen.¹⁶ Das BMBF bewilligte zahlreiche Förderungen direkt auf Basis der Bekanntmachung.

Aufbauend auf der Bekanntmachung veröffentlichte das BMBF verschiedene „Förderaufrufe“. Diese stellen keine eigenständigen Förderrichtlinien dar, sondern ergänzen die Bekanntmachung aus dem Jahr 2019 um thematische Schwerpunkte und konkretisieren diese damit. Die Förderaufrufe bilden somit den Ausgangspunkt für neue Förderprojekte.

In Einzelfällen gab das BMBF spezifische Förderrichtlinien heraus, die rechtlich unabhängig von der Bekanntmachung zu sehen sind. Sie knüpfen mit ihren Fördermaßnahmen aber unmittelbar an das 7. Energieforschungsprogramm an.

Seit dem Jahr 2020 veröffentlichte das BMBF die nachfolgend aufgeführten Förderaufrufe und Förderrichtlinien für die Wasserstoffforschung auf Basis des 7. Energieforschungsprogramms¹⁷:

Förderrichtlinien und Förderaufrufe mit nationalem Schwerpunkt

- Förderaufruf Ideenwettbewerb „Wasserstoffrepublik Deutschland“ (2020)¹⁸
- Förderaufruf „Innovative Wasserstoff-Demonstrationsregion Rheinisches Revier“ (2022)¹⁹

¹⁴ Bekanntmachung zur Förderung von Zuwendungen im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung „Innovationen für die Energiewende“, veröffentlicht im Bundesanzeiger am 18. Februar 2019.

¹⁵ Im Jahr 2021 und 2021 gab es zwei Änderungen zur Bekanntmachung.

¹⁶ Die „Bekanntmachung“ stellt damit trotz ihrer Bezeichnung selbst eine Förderrichtlinie im Sinne von § 44 BHO dar und dient nicht nur der Veröffentlichung einer Förderrichtlinie.

¹⁷ Berücksichtigt sind Förderrichtlinien und -aufrufe, die das BMBF bis einschließlich März 2024 veröffentlicht hat. Bei den Förderaufrufen wurden nur solche aufgeführt, bei denen die Bestimmung der Bekanntmachung zum 7. Energieforschungsprogramm Anwendung finden.

¹⁸ Online verfügbar unter: https://www.ptj.de/lw_resource/datapool/systemfiles/elements/files/A85ADA4472F86F00E0537E695E862BFA/live/document/Förderaufruf_Ideenwettbewerb_Wasserstoffrepublik_Deutschland.pdf, abgerufen am 10. April 2024.

¹⁹ Online verfügbar unter: www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2022/221209_foerderaufruf_h2.pdf?__blob=publicationFile&v=5, abgerufen am 10. April 2024.

- Richtlinie zur Förderung von Nachwuchsgruppen zu den Themen „künstliche Photosynthese“ und „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstofferzeugung“ (SINATRA) (2023)²⁰.

Förderrichtlinien und Förderaufrufe mit nationalem Schwerpunkt

- Bekanntmachung der Förderrichtlinie für internationale Wasserstoffprojekte im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie und des Konjunkturprogramms: Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken (gemeinsame Richtlinie mit BMWK) (2021)²¹
- Joint Communiqué of Intent mit der Republik Namibia (2021)²²
- Förderaufruf zur Antragseinreichung zur Förderung von einem Deutsch-australischen Wasserstoff-Innovations- und Technologie-Inkubator – HyGATE (2022)²³
- Deutsch-niederländischer Förderaufruf „Electrochemical Materials and Processes for Green Hydrogen and Green Chemistry“ (ECCM) (gemeinsame Richtlinie mit dem BMWK)²⁴
- Gemeinsamer deutsch-französischer Förderaufruf „Ausbau der Wasserstoffoption für den künftigen Energiemix“ (2024)²⁵.

1.2 Haushaltsmittel

1.2.1 Haushaltsmittel und Titelstruktur im Einzelplan 30

Die Mittel, die auf Grundlage des 7. Energieforschungsprogramms für die Wasserstoffforschung vergeben werden, sind im Einzelplan 30 Kapitel 3004 Titelgruppe 40 Titel 685 41 eingestellt. Für das Jahr 2024 sind insgesamt 235,6 Mio. Euro veranschlagt.²⁶ 221,6 Mio. Euro sind für die Förderung im Bereich „Grundlagenforschung Energieeffizienz und Erneuerbare Energien, Grüner Wasserstoff“ (Ziffer 1) vorgesehen. Hierunter fallen auch die Mittel für die Projektförderung der Wasserstoffforschung, die das BMBF zur Umsetzung des 7. Energie-

²⁰ Bundesanzeiger vom 18. Januar 2023.

²¹ Bundesanzeiger vom 4. Oktober 2021.

²² Online verfügbar unter: www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/en/JOINT-COMMUNIQUE-OF-INTENT.pdf?__blob=publicationFile&v=3, abgerufen am 13. Juni 2024. Das Joint Communiqué stellt keinen Förderaufruf im klassischen Sinne dar. Als Absichtserklärung verweist es jedoch auf die Förderschwerpunkte der deutsch-namibischen Partnerschaft.

²³ Förderaufruf online nicht mehr verfügbar, zuletzt abgerufen am 10. April 2024.

²⁴ Online verfügbar unter: https://www.energieforschung.de/lw_resource/datapool/systemfiles/elements/files/29ae160f-7a89-11ee-ac3d-a0369fe1b534/current/document/20220913_de-nl-eccm_call-text_with_links--28002-29.pdf, zuletzt abgerufen am 26. September 2024.

²⁵ Online verfügbar unter: www.ptj.de/lw_resource/datapool/systemfiles/cbox/13758/live/lw_bek-doc/bmbf_vorlage_f-C3-B6rderaufruf_deu_fra_h2.pdf, abgerufen am 10. April 2024.

²⁶ Aus dem Ansatz können 7,5 Mio. Euro für Projektträgerleistungen und 1,1 Mio. Euro für das Programmmanagement zur Durchführung der geförderten Maßnahmen geleistet werden. PT für die Begleitung der Förderprogramme der Wasserstoffforschung ist der PT Jülich.

forschungsprogramms, einsetzt. Der gesamte Haushaltstitel umfasst Verpflichtungsermächtigungen (VE) in Höhe von 314,6 Mio. Euro (für das Jahr 2025 bis 2028).

1.2.2 Haushaltsmittel und Titelstruktur im KTF

Das BMBF erhält weiterhin Mittel aus zwei Titeln des Einzelplans 60 (KTF²⁷), Kapitel 6092, nämlich aus:

- Titel 685 02 „Anwendungsorientierte Grundlagenforschung Grüner Wasserstoff“, für den im Haushaltsplan 2024 insgesamt 154,6 Mio. Euro eingestellt sind. Ende des Jahres 2023 wurde entschieden, dass der Titel ab dem Jahr 2027 entfallen wird. Bereits geförderte Projekte sollen nur noch ausfinanziert werden. Die bisherigen VE wurden deutlich zurückgefahren (von insgesamt 108,5 Mio. Euro für die Jahre 2025 bis 2026 auf nur noch 34,9 Mio. Euro).
- Titel 896 01 „Wasserstoffstrategie Außenwirtschaft – internationale Kooperationen Wasserstoff“, für den das BMWK Titelverwalter ist. Der Titel wird seit dem Jahr 2024 im Einzelplan 60 aufgeführt, zuvor war er Bestandteil des Einzelplans 09. Für das Jahr 2024 sind in dem Titel insgesamt 284,0 Mio. Euro veranschlagt. Weiterhin sind VE von 1 Mrd. Euro bis zum Jahr 2034 vorgesehen. Das BMBF erhält für das Jahr 2024 eine Zuweisung von 23 Mio. Euro aus dem Titel in ein Objektkonto.

1.2.3 Tabellarischer Überblick

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Titelstruktur und die dazugehörigen Volumina im Bereich der Wasserstoffforschung des BMBF.

²⁷ Der KTF ist ein Sondervermögen des Bundes nach dem KTFG. Es wurde mit Gesetz vom 8. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1807) mit der Bezeichnung „Energie- und Klimafonds“ errichtet. Mit Gesetz vom 12. Juli 2022 erfolgte eine Umbenennung in „Klima- und Transformationsfonds“.

Tabelle 1

Haushaltsmittel des BMBF für die Wasserstoffforschung

Haushaltstitel	Zweckbestimmung	Volumen (in Mio. Euro)		
		Soll 2024	VE 2024	Soll 2023
3004 / 685 41	Energietechnologien und effiziente Energienutzung, Grüner Wasserstoff - Forschungs- und Entwicklungsvorhaben	235,6 ^{a, b}	314,6 ^b	226,4 ^b
6092 / 685 02	Anwendungsorientierte Grundlagenforschung Grüner Wasserstoff	154,6	34,9	295,0
6092 / 896 01	Wasserstoffstrategie Außenwirtschaft – internationale Kooperationen Wasserstoff: Zuweisung BMBF	23,0		

Erläuterung:

^a Davon 221,6 Mio. Euro für die Forschung im Bereich „Grundlagenforschung Energieeffizienz und Erneuerbare Energien, Grüner Wasserstoff“ (Ziffer 1).

^b Angaben sind nur zum Teil für Maßnahmen der Wasserstoffforschung vorgesehen.

Quelle: Angaben laut Einzelplan 30 und Wirtschaftsplan KTF, 2024.

2 Haushaltsstruktur

2.1 Sachverhalt

Wir haben den Einzelplan 30 und den Wirtschaftsplan des KTF sowie die dazugehörigen Berichte bzw. Projektlisten und die ergänzende Informationsunterlage zum Regierungsentwurf des Haushalts 2024 (sog. Haushaltsfibel) analysiert. Ziel war es, einen Überblick über die Projektförderung in der Wasserstoffforschung und deren Finanzierung aus verschiedenen Titeln zu gewinnen. Laut Förderkatalog²⁸ des Bundes ist das für die Wasserstoffforschung primär verantwortliche Referat im BMBF für 981 laufende Förderungen zuständig. Diese Zahl umfasst auch alle Teilförderungen im Rahmen von Verbundprojekten.²⁹ Eine kursorische Durchsicht ergab, dass die überwiegende Mehrzahl dieser Förderungen der Wasserstoffforschung zuzuschreiben ist.

²⁸ Siehe <https://foerderportal.bund.de/>, abgerufen am 23. März 2024; laut eigener Darstellung stellt der Förderkatalog keine 100-prozentige Abdeckung aller in den Ministerien bewilligten Zuwendungsfälle dar, sondern jedes teilnehmende Ressort entscheidet eigenverantwortlich, welche Zuwendungsbereiche eingestellt werden. Die Zahlen erheben somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit, können aber als Annäherung dienen.

²⁹ Ein Großteil der Förderungen ist als Verbundvorhaben mit mehreren Zuwendungsnehmern konzipiert.

2.1.1 Übersichtlichkeit und Transparenz des Haushalts- und Wirtschaftsplans

Der Haushaltsplan ist nach dem allgemeinen Grundsatz der Haushaltsklarheit aufzustellen. Das bedeutet, er muss transparent und übersichtlich sein. Der Entstehungsgrund, die Zweckbestimmung und die Höhe der Ausgaben müssen klar erkennbar sein.³⁰

Die Wichtigkeit von Transparenz für die Wasserstoffförderung wurde zuletzt beim zweiten Berichterstattungsgespräch vom 12. Januar 2024 zum Entwurf des Wirtschaftsplans des KTF für das Jahr 2024 unterstrichen. Hier wurde bemängelt, dass es insbesondere an einem Überblick über die geförderten Maßnahmen fehle. Es bedürfe daher einer Aufstellung, aus welchen Einzelplänen Mittel für Wasserstoffförderung bereitgestellt würden.

Im Einzelplan 30 erfolgt die Förderung der Wasserstoffforschung aus Kapitel 3004 Titel 685 41. Die Erläuterungen zum Titel 685 41 weisen insgesamt zwei Erläuterungsziffern auf. Ziffer 1 „Grundlagenforschung Energieeffizienz und Erneuerbare Energien, Grüner Wasserstoff“ umfasst Ausgaben für Vorhaben, die auf Grundlage des 7. Energieforschungsprogramms erfolgen. Ausgenommen hiervon sind Ausgaben für die Nachwuchsförderung in der nuklearen Sicherheitsforschung (Ziffer 2). Die Projektförderungen der Wasserstoffforschung sind Teil der Erläuterungsziffer 1; sie werden nicht gesondert ausgewiesen. Der Anteil der Ausgaben der Wasserstoffforschung an den Gesamtausgaben der unter der Erläuterungsziffer 1 finanzierten Vorhaben ist nicht ersichtlich.

In seinen weiteren Ausführungen zur Ziffer 1 der Erläuterungen weist das BMBF allgemein auf seine Zielsetzungen in der Energie- und Wasserstoffforschung hin. Als konkrete Fördermaßnahme führt das BMBF die Kopernikus-Projekte auf. Es erfolgen keine Hinweise auf weitere Förderaufrufe, die aus dem Titel finanziert werden, wie z. B. die Projekte des Moduls 2 der „Wasserstoffrepublik Deutschland“ oder die „Demonstrationsvorhaben Rheinisches Revier“.

Hintergrundinformationen zu einem Titel sind laut Nummer 7.1. der Haushaltstechnischen Richtlinien des Bundes (HRB) den haushaltsbegründenden Unterlagen beizufügen. In den vom BMBF vorgelegten Projektlisten und ergänzenden Informationsunterlagen zum Einzelplan 30 konnten wir – mit Ausnahme des Carbon2Chem-Projektes³¹ (Punkt 1.6) – keine weiteren Hinweise auf konkrete Förderungen in der Wasserstoffforschung und deren Finanzierung aus dem Titel finden. Unter Punkt 1.8. „Wasserstoff aus erneuerbaren Energien“ der Projektliste 2024 zum Einzelplan 30 verweist das BMBF allgemein auf seine Förderungen im Bereich Grüner Wasserstoff und gibt hierfür die Fördersumme von 104 Mio. Euro für das

³⁰ BMF, Das System der öffentlichen Finanzen, Ausgabe 2015, S. 12.

³¹ Beim Carbon2Chem Projekt arbeitet ein Konsortium aus Industrie und Wissenschaft seit dem Jahr 2016 daran, die bei der Stahlerzeugung anfallenden Hüttengase in wirtschaftlich verwertbare Vorprodukte für Kraftstoffe, Kunststoffe oder Düngemittel umzuwandeln, vgl. BMBF (2000): Carbon2Chem – Abgas-Recycling im Industriemaßstab. Projektblatt zur zweiten Förderphase. Online verfügbar unter: https://www.fona.de/medien/pdf/steckbriefe/Projektblatt_BMBF_Charbon2Chem_Phase2.pdf, abgerufen am 4. April 2024.

Jahr 2024 an. Aus Unterlagen des BMBF geht hervor, dass aus dem Titel auch internationale Projekte in der Wasserstoffforschung finanziert werden. Welche dies sind und mit welchen Ausgaben diese verbunden sind, legt das BMBF in den haushaltsbegründenden Unterlagen nicht offen.

Die Finanzierung einiger Projektfördermaßnahmen, wie z. B. das Verbundvorhaben „HyBit - hydrogen for Bremen's industrial transformation“ mit einem Finanzvolumen von rund 30 Mio. Euro (bei ca. dreieinhalb Jahren Laufzeit), konnten wir dem Einzelplan 30 nur unter Zuhilfenahme der Projektdatenbank „profi“ und der entsprechenden Zuwendungsschreiben zuordnen.

Im KTF bewirtschaftet das BMBF aktuell zwei Titel. Für Kapitel 6092 Titel 685 02 enthalten die Erläuterungen im Haushaltsplan 2024 erstmalig zwei Ziffern. Ziffer 1 „Projektförderungen“ wurde unterteilt in 1.1 Leitprojekte „Grüner Wasserstoff“ und 1.2 Beitrag zur Nationalen Wasserstoffstrategie (BMBF).³² Zuvor enthielten die Erläuterungen lediglich den Hinweis, dass die Finanzierung der Leitprojekte aus dem Titel erfolge; weitere Spezifizierungen erfolgten nicht. Hintergrund dieser erweiterten Darstellung seit dem Jahr 2024 ist ein Beschluss des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestages (Haushaltsausschuss) vom November 2022. Der Beschluss sieht vor, dass auch für die Einzeltitel im KTF Programme, Projekte und Maßnahmen in den Erläuterungen nummeriert und mit entsprechenden Ansätzen zu versehen sind. Unter Ziffer 1.2 „Beitrag zur Nationalen Wasserstoffstrategie“ erfasst das BMBF eine Reihe von Projekten und Maßnahmen, die aus der Aufstellung nicht hervorgehen.

Für den jährlich zu erstellenden KTF-Bericht³³ legte das BMF in den vergangenen Jahren in seinen Bewirtschaftungsschreiben darüber hinaus fest, dass dieser offenlegen sollte, „welche Förderrichtlinie und/oder welches Programm bzw. Teilprogramm und/oder welche Maßnahme aus dem jeweiligen Titel und in welchem Zeitrahmen finanziert werden soll“³⁴.

In den jeweiligen Energie- und Klimafonds (EKF)- und KTF-Berichten präzisiert das BMBF seine Förderungen wie folgt: Neben der Förderung der zweiten Phase des Carbon2Chem-Projektes werden hier die Projekte „Begleitforschung Wasserstoff in der Stahlerzeugung“ und der „Potentialatlas ‚Grüner Wasserstoff‘ in Afrika“ als konkrete Fördermaßnahmen genannt. Des Weiteren nennt das BMBF allgemein „Demonstrations- und FuE-Vorhaben zu möglichen Wertschöpfungsketten in Afrika“, die „Kooperation mit Australien“ und „Projekte im Zusammenhang mit dem Aufbau von Forschungsk Kooperationen zum Thema Wasserstoff an verschiedenen Hochschulstandorten und Forschungseinrichtungen“ als Förderschwerpunkte. Die dahinter liegenden konkreten Programme und Fördermaßnahmen führt das BMBF nicht auf. So wird beispielsweise die Fördermaßnahme CatLab³⁵ nicht im Bericht erwähnt. Das Projekt hat ein Finanzvolumen von über 50 Mio. Euro. Laut einer Vorhabenliste,

³² Ziffer 2 umfasst die Ausgaben für die Projektträgerleistungen.

³³ § 8 KTFG sieht eine jährliche Berichtspflicht gegenüber dem Haushaltsausschuss vor.

³⁴ Ebenda, S. 2.

³⁵ Das Projekt CatLab entwickelt neuartige Katalysatoren auf Basis von Dünnschicht- und Nanotechnologien für den Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft, vgl. https://www.helmholtz-berlin.de/projects/cat-lab/index_de.html, abgerufen am 5. Mai 2024.

die das BMBF dem Haushaltsausschuss zum Titel 685 02 vorgelegt hat, ist es das zweitgrößte Vorhaben, das aus dem Titel finanziert wird.

Die Erläuterungen zum Titel 896 01 verweisen unter Ziffer 1.1 auf die gemeinsame „Förderrichtlinie Internationale Wasserstoffprojekte“ von BMWK und BMBF. Weitere Spezifizierungen zu konkreten Förderinhalten für den BMBF-Anteil (Ziffer 2.3) werden hier nicht aufgeführt.

2.1.2 Abgrenzbarkeit und Zweckbestimmungen der Haushaltstitel

Gemäß § 17 Absatz 4 BHO sollen Ausgaben für denselben Zweck nicht bei verschiedenen Titeln veranschlagt werden. Der Zweck einer Ausgabe oder einer VE wird durch das Ziel bestimmt, das durch die Ausgabe oder VE erreicht werden soll (Allgemeine Verwaltungsvorschriften zur BHO (VV) Nummer 1.2 Satz 2 zu § 17 BHO). Das Verbot sogenannter Doppelveranschlagung von Haushaltsmitteln für denselben Zweck soll die Übersichtlichkeit des Haushaltsplans sicherstellen und dient der Haushaltsklarheit (vgl. Tz. 2.1.1).

Zweckbestimmungen der Titel

Der Titel 685 41 in Kapitel 3004 „Energietechnologien und effiziente Energienutzung, Grüner Wasserstoff - Forschungs- und Entwicklungsvorhaben“ dient laut Erläuterungen u. a. dem „Einstieg in eine Wasserstoffwirtschaft [...] im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie“. Weiterhin sehen die Erläuterungen Förderungen zu „bilaterale[n] und multilaterale[n], internationale[n] Kooperationen“ vor.

Der Zweck des Titels 685 02 „Anwendungsorientierte Grundlagenforschung Grüner Wasserstoff“ im KTF ist gemäß den Erläuterungen – neben der Förderung der Leitprojekte – der „Beitrag zur Nationalen Wasserstoffstrategie“. Der Titel „Wasserstoffstrategie Außenwirtschaft - Internationale Kooperation Wasserstoff“ (896 01) soll „Maßnahmen zur Unterstützung des globalen Markthochlaufs für die Wasserstoffwirtschaft“ finanzieren. Spezifische Erläuterungen zur Zweckbestimmung der Zuweisung an das BMBF sind nicht aufgeführt.

Zuordnung der Fördermaßnahmen zu Titeln im Einzelplan und im KTF

Bei der Durchsicht der Projektlisten zum Einzelplan 30, der EKF- bzw. KTF-Berichte und der Zuwendungsbescheide stellten wir fest, dass das BMBF das Modul 2 des Förderaufrufs „Wasserstoffrepublik Deutschland“ sowohl aus dem Einzelplan 30 als auch aus dem Titel 685 02 im KTF finanziert. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Veranschlagung.

Tabelle 2

Finanzierung Wasserstoffforschung aus dem Einzelplan 30 und dem KTF

Fördermaßnahme	Einzelplan 30: Kapitel 3004 Titel 685 41	KTF: 685 02 (anwendungsorientierte Grundlagenforschung Grüner Wasserstoff)
Ideenwettbewerb „Wasserstoffrepublik Deutschland“	Projekte Modul 2 (Grundlagenforschung)	Projekte Modul 1 (Leitprojekte) Projekte Modul 2 (Grundlagenforschung) ^a

Erläuterung: ^a Verbundvorhaben „FC-RAT: Fuel Cell Realistic Aging Trend Modelling“; Verbundvorhaben „PowerMem“, Verbundvorhaben „Wasserstoffatlas-D“; Einzelvorhaben „StoRelH2“.

Quelle: BMBF, Zuwendungsbescheide der entsprechenden Projekte.

Das BMBF gab zunächst an, das Modul 2 „Grundlagenforschung“ des Förderaufrufs aus dem Einzelplan 30 und Modul 1 „Leitprojekte“ im KTF zu finanzieren. Auf Nachfrage bestätigte es, dass auch Vorhaben des Moduls 2 im KTF finanziert werden. Es begründete dies damit, dass der Förderaufruf als eine der ersten Maßnahmen der Bundesregierung zur Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie mit entsprechend hoher Priorität versehen gewesen sei. Aufgrund nicht ausreichender VE im Titel 685 41 hätten aber die ersten bewilligten Projekte im Grundlagen-Modul nicht im Einzelplan 30 finanziert werden können. Später bewilligte Projekte des Grundlagen-Moduls seien dann im Einzelplan 30 finanziert worden. Zudem bestünde eine hohe Passfähigkeit des KTF-Titels auch für die Förderung des Grundlagenmoduls. Bis zuletzt veranschlagte das BMBF die vier betroffenen Projekte im KTF.

Mit unzureichenden VE begründete das Fachreferat in einer internen E-Mail auch Änderungen der geplanten Titelzuordnung des Verbundhabens „HyBit“. So entschied das BMBF, dass die Finanzierung, nicht wie ursprünglich geplant, im Titel 685 02 im KTF, sondern aus dem Einzelplan 30 erfolgen soll.

2.1.3 Förderung bereits bestehender Maßnahmen im KTF

Das BMBF finanziert die zweite Förderphase des Carbon2Chem Projektes aus dem Titel 685 02 im KTF. Diese Förderphase läuft seit dem Jahr 2020 und schließt unmittelbar an die erste Förderphase des Projekts mit einer Laufzeit von 2016 bis 2020 an. Die erste Förderphase wurde aus dem Einzelplan 30 finanziert. Die Finanzierung der geplanten dritten Förderphase von Carbon2Chem erfolgt wieder aus Titel 685 41 in Kapitel 3004.

Wir konnten BMBF-internen Sachständen und Ergebnisvermerken entnehmen, dass das Carbon2Chem Projekt seit Projektstart auf eine zehnjährige Gesamtförderlaufzeit ausgelegt

war. Auch in der Außenkommunikation verwies das BMBF mit Projektstart auf die zehnjährige Laufzeit.³⁶

Gemäß § 2 Absatz 1 KTFG³⁷ liegt der Zweck des KTFG darin, „zusätzliche Programmausgaben zur Förderung von Maßnahmen, die der Erreichung der Klimaschutzziele nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 [...] dienen“, zu fördern. § 2 Absatz 3 des KTFG präzisiert weiter, dass Maßnahmen dann als zusätzlich gelten, „wenn sie [die Ausgaben] nicht bereits im Bundeshaushalt oder in der Finanzplanung des Bundes berücksichtigt sind“. Wir konnten aus der Projektliste zum Regierungsentwurf für das Haushaltsjahr 2020 und die Finanzplanung bis 2023 entnehmen, dass die Finanzierung der zweiten Projektphase aus dem Einzelplan 30 bereits vorgesehen war; entsprechende Mittelansätze waren hier bis zum Jahr 2023 bereits vermerkt.³⁸ Mit der Aufnahme des Titels in den KTF im Jahr 2020 wurde die Finanzierung der zweiten Projektphase in diesen Titel überführt. Dies geht auch aus dem EKF-Bericht für das Berichtsjahr 2020 hervor.³⁹

2.2 Würdigung

Transparenz im Einzelplan und im KTF

Wir haben gegenüber dem BMBF beanstandet, dass die Darstellung der Wasserstoffforschung im Einzelplan 30 und im KTF dem Gebot der Haushaltsklarheit nicht genügt. Weiterhin haben wir bemängelt, dass die haushaltsbegründenden Unterlagen und die KTF-Berichte in ihrer derzeitigen Form nicht ausreichen, um sich ein umfassendes Bild von den Aktivitäten und den damit verbundenen Ausgaben des BMBF zu machen.

Angaben im Einzelplan und im KTF

Durch die Tatsache, dass das BMBF seine Projektförderung in der Wasserstoffforschung aus dem Einzelplan 30 und dem KTF finanziert, kommt der Transparenz der Förderungen eine besondere Bedeutung zu.

³⁶ „Das Forschungsprojekt "Carbon2Chem" entwickelt in den kommenden zehn Jahren eine nachhaltige Wertschöpfungskette, die verschiedene Sektoren miteinander verbindet – der Klimaschutz treibt die Innovationen branchenübergreifend voran“, BMBF Pressemitteilung 075/2016, online verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/mit-abgas-das-klima-retten.html>, abgerufen am 3. März 2024.

³⁷ Zum Zeitpunkt der Bewilligung der zweiten Förderphase des Carbon2Chem-Projektes trug das KTFG noch den Vorgänger-Titel „Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens ‚Energie- und Klimafonds‘ (EKFG)“. § 2 Absatz 3 des heutigen KTFG entspricht § 2 Absatz 2 im EKFG.

³⁸ Für die Jahre 2021: 21,4 Mio. Euro, 2022: 35,6 Mio. Euro, 2023: 41,9 Mio. Euro.

³⁹ Vgl. BMF, 10. EKF Bericht, Bericht über die Tätigkeit des Energie- und Klimafonds im Jahr 2020 und über die im Jahr 2021 zu erwartende Einnahmen- und Ausgabenentwicklung, S. 46.

Diese notwendige Transparenz lässt sich durch die zugänglichen Informationen nicht ausreichend herstellen. Weder aus dem Titel 685 41 in Kapitel 3004 noch aus dessen Erläuterungen sind die Ausgaben für die Wasserstoffforschung ersichtlich. Das BMBF führt diese unter Erläuterungsziffer 1 auf, die neben der Wasserstoffforschung auch Ausgaben für die Forschung zu anderen Energietechnologien umfasst. Für den Leser des Haushaltsplans wird nicht klar, mit welchem finanziellen Umfang das BMBF die Wasserstoffforschung unterstützt. Die erforderliche Haushaltsklarheit ist mit diesen Informationen nicht herzustellen.

Mit Blick auf den KTF setzte das BMBF zentrale Forderungen des Haushaltsausschusses an die Übersichtlichkeit und den Umfang der Titeldarstellung nicht vollumfänglich um. Die vom Haushaltsausschuss im Jahr 2022 geforderte Aufschlüsselung nach geförderten Richtlinien, Programmen und Maßnahmen (vgl. Tz. 2.1.1) realisierte das BMBF – mit Ausnahme der Wasserstoff-Leitprojekte (Ziffer 1.1) – für den Titel 685 02 nicht entsprechend. Ein Großteil der Förderungen wird unter Ziffer 1.2 subsumiert. Zwar wird so die Gesamtsumme der Ausgaben für die Wasserstoffforschung in diesem Titel deutlich; nur schwer bzw. nur in Teilen erkennbar bleibt jedoch, welche Fördermaßnahmen das BMBF mit diesen Ausgaben schwerpunktmäßig finanziert.

Angaben in den haushaltsbegründenden Unterlagen

Die haushaltsbegründenden Unterlagen zum Einzelplan 30 und die EKF- bzw. KTF-Berichte liefern zwar einige Hintergrundinformationen zu den vom BMBF bewirtschafteten Titeln. Mit ihrer Hilfe lässt sich dennoch nur teilweise erschließen, welche Fördermaßnahmen aus den verschiedenen Titeln bezahlt werden. Die Existenz und die haushälterische Veranschlagung finanziell bedeutsamer Fördermaßnahmen lässt sich oftmals nur dadurch feststellen, dass Informationen aus Förderportalen, der Förderdatenbank „profi“ und Pressemitteilungen aufwendig miteinander verknüpft werden. Dies ist für Außenstehende kaum zu leisten.

Insbesondere die Hintergrundinformationen zu Kapitel 3004 Titel 685 41 bleiben mit Blick auf die Aktivitäten zur Wasserstoffforschung spärlich. Eine Reihe von Förderaufrufen und bedeutsamer Fördermaßnahmen⁴⁰ wird nicht explizit aufgeführt. Für diese ist somit nicht erkennbar, dass das BMBF sie in diesem Titel veranschlagt.

Auch die Berichte des BMBF zum Titel 685 02 im KTF gegenüber dem Haushaltsausschuss geben über die Förderschwerpunkte nur eingeschränkt Auskunft. Das BMBF listet zwar einige Fördermaßnahmen explizit auf. Teilweise hat die Auflistung jedoch einen „zusammenfassenden Charakter“, so dass nicht immer deutlich wird, welche Fördermaßnahmen im Titel zu verorten sind. Wie dargelegt, erwähnt das BMBF finanziell bedeutsame Fördermaßnahmen, wie das Projekt CatLab, im Bericht überhaupt nicht oder subsumiert sie unter dem Punkt „Projekte im Zusammenhang mit dem Aufbau von Forschungsk Kooperationen zum Thema Wasserstoff an verschiedenen Hochschulstandorten und Forschungseinrichtungen“. Dies

⁴⁰ Z. B. Förderaufruf Wasserstoffrepublik Deutschland (Modul 2 im Einzelplan 30), Förderaufruf Innovative Wasserstoff-Demonstrationsregion Rheinisches Revier, Förderrichtlinie SINATRA, Förderinitiative Hybit.

verwundert umso mehr, nennt das BMBF doch finanziell weniger gewichtige Projekte, wie z. B. den „Potentialatlas mit Afrika“ oder das Projekt „Begleitforschung Wasserstoff in der Stahlerzeugung“, im KTF-Bericht namentlich.

Abgrenzbarkeit der Haushaltstitel

In seinen Berichten zum KTF forderte der Bundesrechnungshof mehrfach eine klare Abgrenzung zwischen Kernhaushalt und KTF, insbesondere auch zur Vermeidung von Doppelveranschlagungen. Das BMF hatte diese Forderung des Bundesrechnungshofes geteilt und ebenfalls unterstrichen, dass Doppelveranschlagungen zu vermeiden sind. Dem BMBF gelang es bisher nicht, diese Forderung konsequent umzusetzen. Im konkreten Fall der Förderungen des Moduls 2 des Förderaufrufs „Wasserstoffrepublik Deutschland“ verstößt das BMBF gegen den Haushaltsgrundsatz des Verbots der Doppelveranschlagung. Nach § 17 Absatz 4 BHO sollen „für denselben Zweck [...] Ausgaben und Verpflichtungsermächtigungen nicht bei verschiedenen Titeln veranschlagt werden“⁴¹. Das BMBF fördert Projektförderungen innerhalb eines Moduls aus zwei unterschiedlichen Titeln.

Insgesamt sind die Zweckbestimmungen der für die Wasserstoffforschung im BMBF maßgeblichen Haushaltstitel wenig voneinander abgrenzbar; insbesondere die Titel 685 41 (Kapitel 3004) und 685 02 (Kapitel 6092) dienen gemäß den Erläuterungen dem gleichen Zweck. Dies zeigt sich auch darin, dass das BMBF die geplante Finanzierung von Fördermaßnahmen von einem in den anderen Titel „verschiebt“.

Zusätzlichkeit von Fördermaßnahmen

Die Problematik der fehlenden Abgrenzbarkeit zwischen Kernhaushalt und KTF zeigte sich auch bei der Förderung des Carbon2Chem-Projektes. Hier verstieß das BMBF mit Überführung der Förderung der zweiten Phase des Carbon2Chem Projekts in den KTF gegen das KTFG. Dieses sieht vor, dass nur Programmausgaben für Maßnahmen ermöglicht werden sollen, sofern es sich um eine zusätzliche Maßnahme handelt. „Zusätzlich“ im Sinne des KTFG bedeutet, dass diese Ausgaben nicht bereits im Bundeshaushalt oder in der Finanzplanung berücksichtigt sind.

Die Ausgaben für das langfristig angelegte Carbon2Chem-Projekt waren allerdings bereits in der Finanzplanung des Einzelplans 30 für das Jahr 2020 vorgesehen und können damit im Sinne des KTFG nicht als „zusätzlich“ verstanden werden. Das BMBF hätte nur Fördermaßnahmen in den KTF aufnehmen dürfen, deren Finanzierung noch nicht aus dem Einzelplan 30 vollzogen wurde bzw. geplant war.

⁴¹ Vgl. hierzu auch Gröpl BHO/Häußer, 2. Auflage 2019, BHO § 17 Randnummer 32 – 37.

Insgesamt sind wir zu der Schlussfolgerung gelangt, dass die vom BMBF praktizierte Haushaltsführung nicht zur nötigen Transparenz und Übersichtlichkeit der Finanzierung der Wasserstoffforschung durch das BMBF beiträgt.

2.3 Empfehlungen

Wir haben die Erwartung geäußert, dass das BMBF den Grundsatz der Haushaltsklarheit umsetzt und für die in seinem Verantwortungsbereich liegenden Haushaltstitel für die Wasserstoffforschung die Transparenz deutlich verbessert.

Der Titel 685 41 in Kapitel 3004 erlaubt in seiner derzeitigen Ausgestaltung keinen transparenten Überblick über die Finanzierung der Projektförderungen, die das BMBF im Bereich der Wasserstoffforschung leistet. Wir haben das BMBF daher aufgefordert, die Erläuterungen so anzupassen, dass alle für die Wasserstoffforschung aufgewendeten Mittel transparent ausgewiesen sind. In den Projektlisten sollten alle Förderaufrufe und Förderrichtlinien sowie bedeutsame Fördermaßnahmen genannt werden.

Weiterhin haben wir aufgrund der Bedeutung der Wasserstoffförderung angeregt, die Projektfördermaßnahmen für die Wasserstoffforschung in einem eigenen Titel zu veranschlagen. Dies würde auch die Präzisierung in den Erläuterungen erleichtern. Analog zum KTF könnte hier eine tabellarische Auflistung der zugrunde liegenden Förderrichtlinien und -aufrufe und der wesentlichen Fördermaßnahmen – wie in Nummer 7.1. der HRB vorgesehen – die Übersichtlichkeit erhöhen.

Für den Einzelplan 60 haben wir ebenfalls empfohlen, die Erläuterungen zu präzisieren. Alle aus Kapitel 6092 Titel 685 02 finanzierten, wesentlichen Förderschwerpunkte müssen transparent ausgewiesen werden. Hierzu sollte das BMBF die bisherige tabellarische Aufzählung erweitern und insbesondere die Ziffer 1.2 des Titels 685 02 konkretisieren. Im KTF-Bericht sollte das BMBF Angaben zu allen zentralen Fördermaßnahmen machen und die Darstellung unter abstrakten Beschreibungen vermeiden. Diese Empfehlungen sollte das BMBF auch für den Titel 896 01 umsetzen. Für diesen wird es erstmals für das Jahr 2024 seine Förderaktivitäten im KTF-Bericht darstellen.

Darüber hinaus haben wir das BMBF aufgefordert, die Zweckbestimmungen der Haushaltstitel so zu präzisieren, dass eine klare Abgrenzung zwischen Förderungen aus dem Einzelplan 30 und dem KTF gewährleistet ist. Die Erläuterungen sind entsprechend zu ergänzen. Bisherige Doppelveranschlagungen sind aufzulösen. Bei der Aufnahme von Vorhaben in den KTF muss das BMBF beachten, dass es sich um zusätzliche Maßnahmen handelt, deren Finanzierung noch nicht anderweitig im Bundeshaushalt vorgesehen ist.

2.4 Stellungnahme des BMBF

Das BMBF hat sich zu unseren Empfehlungen im Bereich der Haushaltstruktur wie folgt geäußert:

Transparenz im Einzelplan und im KTF

Das BMBF hat in seiner Stellungnahme mitgeteilt, dass es den Umfang seiner Ausführungen zu seinen Fördermaßnahmen aus seinen Titeln im Einzelplan 30 und im KTF für ausreichend erachte. Es hat in diesem Zusammenhang auf VV Nummer 2.1 zu § 17 BHO verwiesen, wonach Erläuterungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.

Für Kapitel 3004 Titel 685 41 hat das BMBF angegeben, dass die Ausführungen in der zugehörigen Projektliste mit zwölf verschiedenen Unterziffern bereits ausreichend differenziert seien. Eine weitere Ausweitung würde, so das BMBF, zu einer höheren Unübersichtlichkeit führen.

Auch im KTF-Bericht seien seine Fördermaßnahmen vollumfänglich ausgewiesen. Eine ausführlichere Darstellung der Fördermaßnahmen würde zudem grundsätzlich der Forderung des BMF, die Ausführungen zu den einzelnen Punkten so kompakt wie möglich zu halten und sich auf die inhaltlichen Schwerpunkte zu konzentrieren, widersprechen.

Für den KTF-Titel 896 01 einschließlich der Titelerläuterung hat das BMBF darauf hingewiesen, dass dieser Titel in der Verantwortung des BMWK liege.

Abgrenzbarkeit der Haushaltstitel

Mit Blick auf die von uns kritisierte fehlende Abgrenzbarkeit der Haushaltstitel hat das BMBF mitgeteilt, dass es im Haushaltsaufstellungsverfahren für das Jahr 2026 und in Absprache mit dem BMF auf eine ordnungsgemäße Veranschlagung seiner Projektförderung hinwirken möchte. Es hat ferner ausgeführt, dass sowohl der Titel 685 41 in Kapitel 3004 als auch der Titel 685 02 in Kapitel 6092 der Umsetzung des 7. Energieforschungsprogramms dienen. Der Titel im KTF sei auf die Zweckbestimmung des KTF ausgerichtet. Aufgrund der Vorgabe des BMF, die Zweckbestimmung für die Titel im KTF möglichst knapp zu halten, sei bislang auf eine kleinteilige Beschreibung der Zweckbestimmung verzichtet worden.

Bestritten hat das BMBF hingegen das Vorliegen einer Doppelveranschlagung bei Projektförderungen im Modul 2 „Grundlagenforschung“ des Förderaufrufs „Ideenwettbewerbs ‚Wasserstoffrepublik Deutschland‘“. Zwar hat das BMBF bestätigt, dass unterschiedliche Vorhaben dieses Moduls sowohl in den entsprechenden Titeln im Einzelplan 30 als auch im KTF gefördert worden seien. Da es sich um voneinander unabhängige Verbundprojekte mit jeweils unterschiedlichen Projektzielen und fachlichen Schwerpunkten handele, die nicht denselben Zweck verfolgten, liege jedoch keine Doppelveranschlagung vor.

Zusätzlichkeit von Fördermaßnahmen

In der Finanzierung der zweiten Förderphase des Carbon2Chem-Projektes aus dem KTF sieht das BMBF keine Verletzung des in § 2 Absatz 3 KTFG verankerten Kriteriums der Zusätzlichkeit.

Es hat dies damit begründet, dass eine Weiterfinanzierung aus Kapitel 3004 Titel 685 41 nicht möglich gewesen sei, da im Jahr 2020 auch die zweite Förderphase zweier Großverbünde des Kopernikus-Projektes für die Energiewende gestartet sei. Für beide Maßnahmen hätten keine ausreichenden Mittel im Einzelplan 30 zur Verfügung gestanden, so dass das Carbon2Chem-Projekt aus dem KTF finanziert worden sei.

Die Zusätzlichkeit dieser Maßnahme sei dadurch gegeben, dass die langfristige Planung auf Annahmen beruhte, welche nicht mit den tatsächlich im Jahr 2020 bereitgestellten Mitteln und Verpflichtungsermächtigungen übereingestimmt habe.

2.5 Abschließende Würdigung

Transparenz im Einzelplan und im KTF

Die Ausführungen des BMBF zur Sicherstellung der Haushaltstransparenz für die betroffenen Titel im Einzelplan 30 und im KTF überzeugen nicht. Anders als vom BMBF dargestellt, zielen unsere Empfehlungen nicht auf eine umfängliche Ausweitung der bisherigen Angaben, sondern vielmehr auf deren **Präzisierung** im Sinne einer höheren Transparenz ab.

Für Kapitel 3004 Titel 685 41 hatten wir kritisiert, dass dieser in seiner derzeitigen Form nicht erkennen lässt, wie hoch die Ausgaben des BMBF für die Wasserstoffforschung sind. Unsere Empfehlung, eine eigene Erläuterungsziffer für die Ausgaben der Wasserstoffforschung aufzunehmen oder diese sogar in einem eigenen Titel im Einzelplan 30 auszuweisen, ließ das BMBF unkommentiert. Für die bisherigen Erläuterungen in Textform hatten wir angeregt, diese durch eine tabellarische Auflistung der Förderrichtlinien und -aufrufe – wie in Nummer 7.1. der HRB vorgesehen – zu ersetzen. Hierdurch könnten die in der Tat recht langen Ausführungen in den Erläuterungen sogar „gestraft“ werden.

Mit Blick auf die haushaltsbegründenden Unterlagen zum Einzelplan und den KTF-Bericht hatten wir die **Nennung** aller wesentlichen Fördermaßnahmen gefordert. Diese setzt mitnichten deutlich umfangreichere Ausführungen voraus, sondern kann bei den vorhandenen Unterziffern in der Projektliste oder als Ergänzung zur bereits bestehenden Auflistung im KTF-Bericht erfolgen.

Mit Blick auf den KTF-Titel 896 01 ist es richtig, dass das BMBF nur ein Objektkonto verwaltet und die Verantwortung beim BMWK liegt. Gleichwohl kann das BMBF gegenüber dem

BMWK anregen, die Aussagekraft des Titels durch eine Präzisierung der Erläuterungen zu erhöhen.

Wir erwarten, dass das BMBF unsere Empfehlungen zur besseren Transparenz seiner Mittel zur Förderung der Wasserstoffforschung bei den kommenden Haushaltsaufstellungen berücksichtigt.

Abgrenzbarkeit der Haushaltstitel

Wir befürworten, dass das BMBF, im Einvernehmen mit dem BMF, eine Überprüfung der ordnungsgemäßen Veranschlagung anstrebt. Dass aus beiden genannten Titeln der Einzelpläne 30 und 60 Förderungen zur Umsetzung des 7. Energieforschungsprogramms erfolgen, bestätigt aus unserer Sicht die Notwendigkeit, die Titel mit ihrer jeweiligen Zweckbestimmung inhaltlich klar voneinander abzugrenzen. Nur so können die Förderungen den entsprechend passenden Titeln zugeordnet werden.

Die im Weiteren vom BMBF vorgetragene Begründung zum Nicht-Vorhandensein einer Doppelveranschlagung innerhalb des Förderaufrufs „Ideenwettbewerbs ‚Wasserstoffrepublik Deutschland‘“ überzeugt indes nicht.

Es ist zwar grundsätzlich richtig, dass eine Maßnahme unterschiedliche Zwecke verfolgen und in diesem Fall bei unterschiedlichen Titeln veranschlagt werden kann. Das BMBF hat in seiner Stellungnahme jedoch nicht präzisiert, inwiefern genau diese vier betroffenen Projekte in ihren Projektzielen und fachlichen Schwerpunkten von den weiteren Vorhaben des Moduls abweichen. Das BMBF hatte zudem selbst angegeben, dass es sich bei diesen Projekten um die zuerst bewilligten Maßnahmen handle, die aufgrund nicht ausreichender Verpflichtungsermächtigungen in Kapitel 3004 Titel 68541 veranschlagt worden seien. Der Bundesrechnungshof sieht folglich keine sachlichen Gründe für eine abweichende Veranschlagung dieser Vorhaben im KTF. Alle Vorhaben dienen der Umsetzung des Moduls 2 „Grundlagenforschung“ des Förderaufrufs.

Wir halten daher in diesem Punkt an unserer Empfehlung fest, Doppelveranschlagungen bei den Förderungen der Wasserstoffforschung zukünftig zu vermeiden.

Zusätzlichkeit von Fördermaßnahmen

Die Argumentation des BMBF trägt nicht. Wie das BMBF selbst ausführt, handelt es sich sowohl beim Carbon2Chem-Projekt und als auch bei den Kopernikus-Projekten um langfristig angelegte Projekte. Die Finanzbedarfe waren dementsprechend ebenfalls langfristig bekannt.

Das BMBF hatte folglich für den Titel 685 41 in Kapitel 3004 Finanzmittel für beide Großprojekte für die anstehenden weiteren Förderperioden für das Jahr 2020 und folgende

vorgesehen und eingeplant. Dies geht aus der von uns zitierten Projektliste zum Einzelplan 30 für das Haushaltsjahr 2020 hervor. Hier waren neben rund 20,5 Mio. Euro für das Carbon2Chem-Projekt auch 40 Mio. Euro für die Kopernikus-Projekte eingeplant. Vor diesem Hintergrund ist es daher nicht verständlich, warum die Finanzierung der weiteren Förderphase der Kopernikus-Projekte die Finanzierung des Carbon2Chem-Projektes aus dem Einzelplan 30 unmöglich gemacht haben soll.

Wir halten daher an unserer Empfehlung fest: Das BMBF muss bei zukünftigen Finanzierungen aus dem KTF die Vorgaben des KTFG zur Zusätzlichkeit zwingend berücksichtigen. Es darf seinen eigenen Einzelplan nicht durch Umschichtungen in den KTF entlasten.

3 Zuständigkeitsabgrenzung in der Projektförderung der Wasserstoffforschung

3.1 Grundlagen

Wasserstoffforschung ist Teil der Energieforschung. Die Zuständigkeitsabgrenzung zwischen den Ressorts in der Energieforschung basiert auf einem Organisationserlass des Bundeskanzlers aus dem Jahr 1998.⁴² Dieser legte fest, dass die Zuständigkeit für die angewandte Energieforschung vom BMBF auf das BMWK übertragen wird. Der Zuständigkeitsbereich des BMBF wurde mit dieser Festlegung auf die Grundlagenforschung reduziert.

Im derzeit geltenden 7. Energieforschungsprogramm wurde die Zuständigkeitsabgrenzung zwischen den Ressorts erstmalig mithilfe des sogenannten TRL zusätzlich spezifiziert. Der TRL ermöglicht die Bewertung des Entwicklungsstandes von neuen Technologien auf der Basis einer systematischen Analyse. Der TRL gibt auf einer Skala von 1 bis 9 an, wie weit entwickelt eine Technologie ist. Allgemein kann davon gesprochen werden, dass Projekte, die einen höheren TRL aufweisen, eine höhere Anwendungsnähe besitzen und damit näher an der Marktreife sind.

Das 7. Energieforschungsprogramm legt fest, dass das BMBF „grundsätzlich [...] Projekte [fördert], die als Entwicklungsziel die TRL 1 bis 3 anstreben und damit der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zuzuordnen sind“⁴³. Das BMWK ist für die anwendungsnahe Forschung ab TRL 3 zuständig.⁴⁴ Abbildung 1 verdeutlicht die Zuständigkeiten zwischen den Ressorts.

⁴² Bekanntmachung des Organisationserlasses des Bundeskanzlers vom 27. Oktober 1998 (BGBl. I S. 3288, Ziffer VI).

⁴³ BMWK (2018): 7. Energieforschungsprogramm, S. 16.

⁴⁴ Vgl. ebenda.

Abbildung 1

TRL dient zur Zuständigkeitsabgrenzung im 7. Energieforschungsprogramm

Das BMBF ist gemäß den Festlegungen des 7. Energieforschungsprogramms für die anwendungsorientierte Grundlagenforschung zuständig. Diese entspricht dem TRL 1 bis 3. Das BMWK fördert die angewandte Forschung ab TRL 3.

9	Kommerzieller Einsatz.	Zuständigkeit BMWK
8	Verkaufsmuster/-prototyp liegt vor und erfüllt alle Anforderungen der Endanwendung.	
7	Prototyp mit systemrelevanten Eigenschaften existiert und wird im Betriebsumfeld getestet.	
6	Demonstrationsanlage/-konzept in anwendungsähnlicher Umgebung funktioniert.	
5	Technologie/Verfahren/etc. wurde in einem anwendungsorientierten Gesamtsystem implementiert und generelle Machbarkeit nachgewiesen.	
4	Generelle Funktion der Technologie/Verfahren/etc. konnte im Labor/ in einer Versuchsumgebung nachgewiesen werden.	Bereich geteilter Zuständigkeit
3	Für einzelne Elemente der Technologie/Verfahren/etc. wurde ein Funktionsnachweis im Labor/ in einer Versuchsumgebung erbracht.	
2	Die Funktionsweise und mögliche Anwendungen einer Technologie/Verfahren/etc. wurden wissenschaftlich beschrieben.	
1	Ein grundsätzliches Prinzip wurde wissenschaftlich beobachtet, welches für eine Technologie/Verfahren/etc. in Frage kommt.	Zuständigkeit BMBF

Grafik: Bundesrechnungshof. Quelle: 7. Energieforschungsprogramm, Herausgeber BMWK, September 2018.

3.2 Sachverhalt

3.2.1 Umsetzung der Zuständigkeit in Förderbekanntmachungen und Förderaufrufen

Wir haben die Förderbekanntmachungen, -richtlinien und -aufrufe auf Hinweise zur Zuständigkeitsfrage untersucht. Wie unter Tz. 1.1.3 ausgeführt, bildet die Bekanntmachung zur Förderung von Zuwendungen im 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung „Innovationen für die Energiewende“⁴⁵ die Grundlage für die Projektförderung im Bereich der Wasserstoffforschung des BMBF.

⁴⁵ Bekanntmachung zur Förderung von Zuwendungen im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung „Innovationen für die Energiewende“, veröffentlicht im Bundesanzeiger am 18. Februar 2019.

Förderbekanntmachung

Das BMBF verweist unter Punkt 2 „Gegenstand der Förderung“ seiner Bekanntmachung darauf, dass es mithilfe der Förderrichtlinie „Forschung und Entwicklung innovativer Energietechnologien im Grundlagenbereich, die einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Energiewende leisten können“⁴⁶, fördert. Die Bekanntmachung des BMBF enthält keine Hinweise auf einen konkreten TRL. Unter der Rubrik „prioritäre Handlungsfelder“⁴⁷ listet das BMBF im Weiteren spezifischere Förderfelder auf. Mit Blick auf die Wasserstoffforschung zählen hierzu insbesondere

- Weiterführung der Kopernikus-Projekte in eine zweite Förderphase mit größerem Anwendungsbezug
- Großskalige Produktion von Wasserstoff aus Erneuerbaren Energien; Transport und Sicherheit von Wasserstoff
- Branchen- und sektorenspezifische Fördervorhaben zum Strukturwandel in der Industrie.

Für den Förderschwerpunkt der Wasserstoffforschung und aufbauend auf diese Bekanntmachung veröffentlichte das BMBF zudem mehrere spezifische Förderaufrufe⁴⁸. Diese präzisieren den Fördergegenstand ebenfalls nicht mithilfe des TRL. Eine Ausnahme stellt der vom BMBF im März 2024 veröffentlichte deutsch-französische Förderaufruf „Ausbau der Wasserstoffoption für den künftigen Energiemix“ dar. Dieser richtet sich an Projekte mit einem TRL von 1 bis 5.

Wir konnten feststellen, dass sich das Vorgehen des BMBF damit von dem des BMWK unterscheidet. Das BMWK nennt sowohl in seiner im Jahr 2021 veröffentlichten Bekanntmachung⁴⁹ zum 7. Energieforschungsprogramm den TRL explizit als „Maßstab für die Zuordnung“ und spezifiziert weiter, dass „die vorliegende Bekanntmachung [...] Technologieentwicklungen ausgehend von TRL 3 mit Entwicklungsziel bis TRL 9“⁵⁰ adressiert. Auch die auf der Bekanntmachung aufbauenden Förderrichtlinien und Förderaufrufe zur Wasserstoffforschung enthalten entsprechende Hinweise auf den TRL.⁵¹ Dies gilt ebenfalls für die gemeinsam mit dem BMBF veröffentlichte Förderrichtlinie für internationale Wasserstoffkooperationen sowie den Förderaufruf zu elektrochemischen Materialien und Prozessen für grünen Wasserstoff und grüne Chemie. Ersterer enthält jedoch nur für das BMWK-Modul eine TRL-Einordnung. Beim deutsch-niederländischen Förderaufruf können Antragsteller Projekte mit einem TRL von 1 bis 6 einreichen.

⁴⁶ Ebenda, S. 1.

⁴⁷ Ebenda, S. 1 f.

⁴⁸ Vgl. Tz. 1.1.3.

⁴⁹ BMWK (2021): Förderbekanntmachung Angewandte nichtnukleare Forschungsförderung im 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“, veröffentlicht im Bundesanzeiger am 29. Juni 2021.

⁵⁰ Ebenda, S. 1.

⁵¹ Z. B. Förderkonzept „Reallabore der Energiewende“, Förderaufruf „Technologieoffensive Wasserstoff“.

Weiterhin stellten wir fest, dass das BMBF in seinen Förderaufrufen teilweise auch die anwendungsnahe Forschung als Zielsetzung aufgreift:

- Laut dem Förderaufruf „HyGate“ zur deutsch-australischen Wasserstoffpartnerschaft zählen neben der „anwendungsorientierten Grundlagenforschung“ auch „angewandte Forschung“ zur Zielsetzung. Ziele der Maßnahmen sind, „zukunftsweisende Ansätze und neuartige Lösungen im Pilotmaßstab unter realen Bedingungen zu entwickeln, zu erproben und zu demonstrieren“. Weiterhin soll eine „enge Verzahnung von anwendungsorientierter Grundlagenforschung und Produktentwicklung [...] [dazu beitragen], Wissen zu generieren und schnell in die Praxis zu übertragen“. Im parallel veröffentlichten Förderaufruf macht der australische Partner Australian Renewable Energy Agency (ARENA) einen TRL oberhalb von 4 zur Voraussetzung für die grundsätzliche Förderfähigkeit der Projekte⁵²: „Under the ARP Guidelines⁵³, projects must have achieved a Technology Readiness Level (TRL) of 4 or above. Projects that involve primarily research activities are not eligible for ARENA funding under this Round.“⁵⁴
- In der Richtlinie zur Förderinitiative „Kopernikus-Projekte für die Energiewende“⁵⁵ strebt das BMBF an, mithilfe der Projekte für „die Umsetzung der Energiewende relevante Technologien zu identifizieren und bis zur großskaligen Anwendung zu entwickeln“. Es führt weiter in der Richtlinie aus, dass „dies [...] die Umsetzung in einen großtechnischen Maßstab sowie die wirtschaftliche Verwertung eröffnen“ könne.

3.2.2 Entwicklungsstand und -ziele bei ausgewählten Projektförderungen

Keine systematische Erfassung des TRL

Wir konnten feststellen, dass weder das BMBF noch der PT systematisch erfassen, welches Entwicklungsziel die Projekte anstreben bzw. welchen Entwicklungsstand die Projekte bei Antragstellung haben. Weder in den Anträgen noch in den Ergebnisvermerken müssen Angaben zum TRL gemacht werden. Auch stellte das BMBF dem PT keine Handreichungen oder

⁵² Vgl. German-Australian Hydrogen Innovation and Technology Incubator (HyGATE) Funding, S. 7, online verfügbar unter: <https://arena.gov.au/assets/2022/03/hygate-expression-of-interest-funding-announcement.pdf>, abgerufen am 17. März 2024.

⁵³ ARP = Advancing Renewables Program; ARP ist ein Programm der ARENA, das Förderungen ermöglicht, die den Übergang zu erneuerbarer Elektrizität optimieren, sauberen Wasserstoff vermarkten und den Übergang zu emissionsarmen Metallen unterstützen.

⁵⁴ Deutsche Übersetzung: „Gemäß den ARP-Leitlinien müssen die Projekte ein Technology Readiness Level (TRL) von 4 oder höher erreicht haben. Projekte, die in erster Linie Forschungstätigkeiten umfassen, kommen für eine ARENA-Finanzierung im Rahmen dieser Runde nicht in Frage.“

⁵⁵ Aufgrund der Veröffentlichung der Förderrichtlinie im Jahr 2015 lief sie unter dem 6. Energieforschungsprogramm. Die Nicht-Angabe des TRL für diese Förderrichtlinie ist somit nachvollziehbar, da das 6. Energieforschungsprogramm noch keine Hinweise zum TRL enthielt. Die Zuständigkeit des BMBF für die Grundlagenforschung ist hiervon aber unberührt.

sonstige Verfahrensanweisungen zur Erfassung des Entwicklungsziels der Projekte im Sinne seiner Zuständigkeit zur Verfügung.

In seiner Prüfung zur Umsetzung des Energieforschungsprogramms durch das BMWK hatte der Bundesrechnungshof im Jahr 2020 kritisiert, dass der im 7. Energieforschungsprogramm für die Zuständigkeitsabgrenzung genannte TRL im Falle der BMWK-Projekte nicht erfasst wurde. Diese Feststellung des Bundesrechnungshofes wurde bei der 33. Sitzung der Koordinierungsplattform Energieforschung zwischen den Ressorts thematisiert. Die teilnehmenden Ressorts, darunter das BMBF, gaben an, keine Kenntnis von einer systematischen Erfassung des TRL auf der Projektebene zu haben. Anders als beim BMWK wurde jedoch im BMBF nicht entschieden, zukünftig eine Erfassung des TRL für die Projekte anzustreben.

Sowohl das BMBF als auch der zuständige PT bestätigten, dass der TRL bei Antragstellung und im Projektverlauf nicht erfasst werde. Der PT gab an, dass eine Erfassung des TRL auf Vorhabenebene grundsätzlich möglich wäre. In den Gesprächen erläuterten BMBF und PT, dass sie den TRL als Abgrenzungskriterium für nur bedingt geeignet hielten. Das BMBF führte aus, dass der TRL zu wenig trennscharf sei und den Forschungsverlauf fälschlicherweise als einen linearen Prozess charakterisieren würde. Der Forschungsprozess sei in der Realität jedoch vielmehr iterativ, d. h. verschiedene Prozesse würden mehrfach wiederholt, um das Projekt so kontinuierlich weiterzuentwickeln und voranzutreiben.

Wir konnten den Unterlagen zu den Projekten, insbesondere den Anträgen und Ergebnisvermerken jedoch auch ohne Nennung eines konkreten TRL, Angaben zur Einordnung des Entwicklungsstandes bzw. zur Zielsetzung einzelner (Teil-)Vorhaben entnehmen.

Förderungen mit höherer Anwendungsnähe

Für das Kopernikus-Projekt P2X hielt der PT bereits in den Ergebnisvermerken zur ersten Förderphase (Jahr 2016 bis 2019) mit Blick auf die perspektivische Entwicklung des Projektes Folgendes fest:

„In der ersten Förderphase werden das Basic Engineering für die ausgewählten Anwendungsszenarien entwickelt und alle notwendigen Verfahrensteile, Apparate und Komponenten durch die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bereitgestellt. In der geplanten zweiten Förderphase erfolgen Aufbau und Validierung von Prototypenanlagen. Die dritte Förderphase soll die Optimierung auf Basis von Erfahrungen, die Erweiterung der Einsatzszenarien und technologischen Lösungsansätze sowie Fragestellungen zur Serienproduktion und breiten technischen Umsetzung behandeln.“

Beispielhaft beschrieb der PT in einem Ergebnisvermerk zur zweiten Projektphase die Anwendungsnähe des P2X-Projektes wie folgt:

„Im Anschluss an das Vorhaben ist eine weitere dritte Förderphase zu erwarten, in der die verschiedenen Komponenten des P2X-Projekts auf den Stand marktfähiger Produkte zu

entwickeln sind. Darüber hinaus ist zum Ende dieser Phase in einer Demonstrationsprojektion die Passfähigkeit der Technologie unter Praxisbedingungen zum Energie- und Mobilitätssystem zu demonstrieren.“

In einem Vermerk zur dritten Förderphase der Kopernikus-Projekte bestätigte das BMBF, dass das Projekt „die Umsetzung in Großdemonstratoren“ verfolge. In diesem Zusammenhang bezeichnete das BMBF die „Beschränkung der BMBF-Zuständigkeit [...] auf die anwendungsorientierte Grundlagenforschung und entsprechende TRL“ als „Herausforderungen“. In einem weiteren Vermerk verwies das zuständige Referat darauf, dass mit Blick auf die Kopernikus-Projekte „ausgewählte Technologien [...] am Ende der dritten Förderphase (sehr) nahe an der Marktreife“ seien. Es ordnete diesen Technologien selbst einen TRL von 6 bis 8 zu.

Für die zweite Projektphase (Jahr 2020 bis 2024) von „Carbon2Chem“ rief das BMBF in seinem Projektblatt „Carbon2Chem – Abgas-Recycling im Industriemaßstab“ das Ziel aus, „[die] entwickelten technischen Verfahren für die großtechnische Umsetzung [zu] validieren und so bis 2025 die Grundlage für den emissionsarmen Betrieb legen [zu wollen]“⁵⁶. Laut der Ergebnisvermerke des PT sollten „die Ergebnisse [der ersten Förderphase] schrittweise umgesetzt und hochskaliert werden“. Hierzu sollten u. a. Tests in Technikumsanlagen⁵⁷ erfolgen, die den Grundstein für die Demonstration in Phase drei legen. In dieser solle „der großtechnische Demonstrationsbetrieb vorbereitet und im Idealfall beginnen“.

Einordnung gemäß Allgemeiner Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)

Um weitere Einblicke in die Ausrichtung der Projektförderung und die Reife der geförderten Technologien zu gewinnen, haben wir die Einordnung der Forschungsvorhaben im Zuge der Festlegung der Höhe der Beihilfeintensitäten⁵⁸ gemäß AGVO⁵⁹ beispielhaft für die zweite Phase des Carbon2Chem-Projektes betrachtet. Die AGVO sieht vor, dass bestimmte staatliche Fördermaßnahmen von den Mitgliedstaaten – darunter Beihilfen für Forschung und Entwicklung und Innovation (FuEul) – ohne weitere Genehmigung durch die Europäische Kommission umgesetzt werden können. Um die Höhe der Beihilfeintensität festzulegen, müssen

⁵⁶ BMBF (2000): Carbon2Chem – Abgas-Recycling im Industriemaßstab. Projektblatt zur zweiten Förderphase.

⁵⁷ In der Industrie und im Anlagenbau bezeichnet man als Technikumsanlage eine Versuchsanlage zur Entwicklung von Produktionsanlagen. Der Entwicklungsstufe in Form einer Technikumsanlage vorgeschaltet ist für gewöhnlich eine Versuchsanordnung in Labormaßstab, in welcher zunächst die Machbarkeit des Vorhabens geprüft wird. Mit den erhaltenen Informationen aus dem Labor wird nun, noch vor dem eigentlichen Anlagenbau, eine Technikumsanlage errichtet.

⁵⁸ Die Beihilfeintensität legt den Beihilfemaximalwert fest, der bestimmt, bis zu welcher maximalen Höhe Beihilfen gewährt werden dürfen. Beihilfeintensitäten in Prozent der beihilfefähigen Kosten ausgedrückte Höhe der Beihilfe vor Abzug von Steuern und sonstigen Abgaben, vgl. Artikel 2 Nummer 26 AGVO.

⁵⁹ Verordnung (EU) Nummer 651/2014 der Kommission vom 17. Juni 2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (EU-Amtsblatt L 187/1 vom 26. Juni 2014) in der Fassung der Verordnung (EU) Nummer 2023/1315 vom 23. Juni 2023 (EU-Amtsblatt L 167/1 vom 30. Juni 2023).

die Vorhaben den Kategorien Grundlagenforschung⁶⁰, industrielle Forschung⁶¹, experimentelle Forschung⁶² zugeordnet werden. Diese Einordnung hat der PT für alle (Teil-)Vorhaben in seinen Ergebnisvermerken vollzogen. Alle Teilvorhaben mit Industriebeteiligung ordnete der PT als „industrielle Forschung“ ein; drei Teilvorhaben enthielten Anteile, die der PT der Kategorie „experimentelle Forschung“ zuwies. Im Verständnis der AGVO wird die „industrielle“ und „experimentelle“ Forschung der „angewandten“ Forschung zugeordnet.⁶³ Für die geplante dritte Förderphase des Carbon2Chem-Projektes ist davon auszugehen, dass der Anteil experimenteller Forschung weiter steigen wird.

Auch das BMBF hielt zur Frage der Förderquote in einem Vermerk allgemein fest, dass die „Relevanz der Projekte für die Wirtschaft sowie die Ausrichtung auf stetig reifere Technologien [...] sich auch in sinkenden Verbundförderquoten und entsprechend höherer Eigenbeteiligung der Unternehmen widerspiegelt“.

Systemischer Ansatz des BMBF in der Wasserstoffforschung

Das BMBF wies darauf hin, dass die vom BMBF geförderten Initiativen i. d. R. einen systemischen Ansatz verfolgten. Dies bedeute, dass die Förderung durchaus Projekte mit höherer Anwendungsnähe ermöglichen solle, die Forschung innerhalb der Projekte aber immer auch substanzielle Grundlagenforschung enthalte. Dies gelte beispielsweise für Projekte in der Materialforschung, die für die Wasserstoffforschung eine zentrale Rolle spielten. Diese besäßen aber oftmals Grundlagencharakter.

Der PT sah die Abgrenzung ebenfalls dadurch gegeben, dass die BMBF-Programme systemisch angelegt seien und immer auch Grundlagenfragen umfassten. Der PT betonte, dass er durch seine Projektträgerschaft sowohl für die Energieforschung des BMBF als auch des BMWK darauf achte, dass die Projektförderungen zu den jeweiligen Zuständigkeiten passen. Ein formales Vorgehen oder Vorgaben hierzu gebe es allerdings nicht.

⁶⁰ Artikel 2, Nummer 84 AGVO, Begriffsbestimmung Grundlagenforschung: experimentelle oder theoretische Arbeiten, die in erster Linie dem Erwerb neuen Grundlagenwissens ohne erkennbare direkte kommerzielle Anwendungsmöglichkeiten dienen.

⁶¹ Artikel 2, Nummer 85 AGVO, Begriffsbestimmung Industrielle Forschung: planmäßiges Forschen oder kritisches Erforschen zur Gewinnung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten mit dem Ziel, [...] neue oder erheblich verbesserte Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen [...] zu entwickeln.

⁶² Artikel 2, Nummer 86 AGVO, Begriffsbestimmung experimentelle Entwicklung: Erwerb, Kombination, Gestaltung und Nutzung vorhandener wissenschaftlicher, technischer, wirtschaftlicher und sonstiger einschlägiger Kenntnisse und Fertigkeiten mit dem Ziel, [...] neue oder verbesserte Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen [...] zu entwickeln.

⁶³ Mitteilung der EU-Kommission, Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (EU-Amtsblatt C 198/01, Ziffer 1.3, Nummer 15e, angewandte Forschung: angewandte Forschung bedeutet industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung oder eine Kombination von beidem.

Forschungskordinierung

Weiterhin sei das System der Forschungskordinierung zwischen den Ressorts gut etabliert. Dieses sieht vor, dass andere Ressorts bei Antragseingang eine Einsicht in die geplante, konkrete Projektförderung erhalten können. Hierdurch würden Doppelförderungen vermieden. Das BMWK bestätigte die grundsätzlich guten Abstimmungsmechanismen zwischen den Ressorts. Neben dem genannten System der Forschungskordinierung gebe es auch bilaterale Abstimmungen und Koordinierung im Rahmen der Governance-Strukturen der Energieforschung und der NWS.

3.2.3 Überschneidungen von Zuständigkeiten

Wasserstoffforschung aus Mitteln des Konjunkturpakets „Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken“

Mit der Verabschiedung des Klimaschutzprogrammes⁶⁴ und der Verteilung zusätzlicher Mittel des Konjunktur- und Zukunftspaketes⁶⁵ gab es Verschiebungen bei der genannten Zuständigkeitsabgrenzung. So entschied die Bundesregierung für die Wasserstoffforschung als Teil der Energieforschung, die Kompetenzen des BMBF in bestimmten Bereichen auszuweiten: Für die Maßnahme „BMBF-Beitrag zur Umsetzung der Wasserstoffstrategie“⁶⁶ wurde festgelegt, dass das BMBF auch Projektförderung betreiben darf, deren Ziel die „Entwicklung neuer Forschungs- und Umsetzungsmaßnahmen zur Produktion, zum Transport und zur Nutzung vom grünen Energieträger Wasserstoff zur Sektorenkopplung“⁶⁷ ist. Die aus dem Konjunkturpaket zur Verfügung gestellten, sogenannten KoPa-Maßnahme-36-Mittel⁶⁸ – insgesamt rund 700 Mio. Euro – durfte das BMBF laut Einigung des Staatssekretärsausschusses zur NWS für Demonstrationsvorhaben verwenden. Das BMBF beabsichtigte, mit den Mitteln explizit Projektförderungen oberhalb des TRL 4 zu ermöglichen. Seit dem Jahr 2021 hat das BMBF mit den Mitteln die drei Wasserstoff-Leitprojekte finanziert.

⁶⁴ Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050, 9. Oktober 2019, online verfügbar unter: www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1679914/c8724321de-cefc59cca0110063409b50/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1, abgerufen am 17. März 2024.

⁶⁵ Konjunktur- und Zukunftspaket „Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken“, Ergebnis des Koalitionsausschusses vom 3. Juni 2020, online verfügbar unter: www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunkt Papier-corona-folgen-bekaempfen.pdf?__blob=publicationFile&v=1&net-Bundesrechnungshof.Bundesrechnungshof.ivbb.bund.de, abgerufen am 17. März 2024.

⁶⁶ Vgl. Maßnahme „3.5.3.9 BMBF-Beitrag zur nationalen Wasserstoffstrategie“, S. 155.

⁶⁷ Ebenda.

⁶⁸ Maßnahme 36 des Konjunktur- und Zukunftspaketes legt fest, wie die zusätzlichen Mittel zur Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie eingesetzt werden sollen.

Förderungen aus Mitteln des Investitionsgesetz Kohleregionen (InvKG)

Die Förderung von Demonstrationsvorhaben im Bereich Wasserstoff durch das BMBF ist ebenfalls im Rahmen der Maßnahme „Aufbau eines Helmholtz-Clusters für nachhaltige und infrastrukturkompatible Wasserstoffwirtschaft am Forschungszentrum Jülich einschließlich Aufbau von Forschungsverwertungsketten („HC-H2“)“ vorgesehen. Grundlage dieser Förderung ist § 17 InvKG, in dem das „HC-H2“ als Maßnahme Nummer 30 aufgeführt ist.

Das BMWK gab an, dass es durch diese Entscheidungen zu gewissen „Überlappungen“ bei den Zuständigkeiten in der Wasserstoffforschung zwischen BMBF und BMWK gekommen sei. Diese seien politisch motiviert gewesen und auch auf den Umstand zurückzuführen, dass im Zuge der Corona-Krise schnell Entscheidungen zum Einsatz der im Rahmen des Konjunkturpaketes zusätzlich bewilligten Mittel nötig gewesen seien. Aus Sicht des BMWK führten diese Entscheidungen allerdings nicht zu einer grundsätzlichen Änderung der Zuständigkeitsabgrenzung im Energieforschungsprogramm im Allgemeinen und damit der Wasserstoffforschung im Besonderen. Die Zuständigkeitsabgrenzung gemäß des Kanzlererlasses des Jahres 1998 gelte bis auf Weiteres fort.

Governance-Strukturen und Zuständigkeitsfragen

Sowohl das Energieforschungsprogramm als auch die NWS verfügen über jeweils eigene Governance-Strukturen. Diese dienen insbesondere auch den Absprachen zwischen den beteiligten Ressorts. Abstimmungen zur Energieforschung zwischen den Ressorts erfolgen im Koordinierungskreis Energieforschung. Für die Umsetzung der NWS wurden auf Referats-, Abteilungsleiter- und Staatssekretärsebene Koordinierungskreise bzw. Ausschüsse gegründet.⁶⁹ Nicht explizit festgelegt wurde, wie beide Governance-Strukturen an der Schnittstelle der Wasserstoffforschung zusammenwirken.

Auch wenn – wie vom BMBF angegeben – der Forschungsaspekt in den Gremien der NWS keine herausgehobene Rolle spielt, zeigt das Beispiel der Verteilung der KoPa-Maßnahme-36-Mittel, dass es in bestimmten Konstellationen zu einer engen Verschränkung der formalen Governance-Strukturen kommt.

3.3 Würdigung

Wir haben festgestellt, dass das BMBF – entgegen der Zuständigkeitsfestlegungen im Organisationserlass des Jahres 1998 und den Festlegungen im 7. Energieforschungsprogramm – auch Projektförderungen außerhalb der (anwendungsorientierten) Grundlagenforschung durchgeführt hat.

⁶⁹ BMWK (2022): Fortschrittsbericht zur Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie.

Wir haben kritisiert, dass das BMBF in seiner Förderbekanntmachung und Förderaufrufen⁷⁰ zur Wasserstoffforschung die Ausrichtung seiner Förderung entsprechend seiner Zuständigkeit nicht eindeutig benennt. Hierzu hätte es auf den TRL als Kriterium der Zuständigkeitsabgrenzung zurückgreifen müssen. Der TRL ist im aktuellen Energieforschungsprogramm der Bundesregierung als Abgrenzungsmerkmal zur Kompetenzverteilung zwischen den Ressorts vereinbart worden.

Aus unserer Sicht kann hiergegen nicht eingewendet werden, dass der TRL nicht immer vollumfänglich eine trennscharfe Abgrenzung des Entwicklungsstandes einer Technologie ermöglichen würde und eine Komplexitätsreduktion mit sich bringt. Er erlaubt immerhin eine ungefähre Eingrenzung des Technologiestandes. Gewisse Unschärfen können hierbei toleriert werden⁷¹, geht es bei der Nennung des TRL in den Förderrichtlinien doch zuvorderst um die Nennung eines Richtwertes. Mit Blick auf die Projektförderung des BMBF in der Wasserstoffforschung muss – für potenzielle Antragsteller – erkennbar sein, dass geförderte Vorhaben der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zuzuordnen sein müssen. Aufgrund seiner Bekanntheit wird der TRL gemeinhin auch von den Antragstellern akzeptiert. Das BMBF hat seinen Förderschwerpunkt in der Wasserstoffforschung nicht nur nicht immer klar in den Förderaufrufen benannt. Wir haben vielmehr festgestellt, dass das BMBF in der Förderbekanntmachung und einigen Förderaufrufen auch Zielsetzungen aufführt, die zumindest in Teilen der angewandten Forschung zuzuordnen sind. Sie gehören damit nicht zu seiner originären Zuständigkeit in der Wasserstoffforschung.

Darüber hinaus haben wir kritisiert, dass das BMBF die Antragsteller bei Einreichung der Unterlagen nicht zur Nennung der Technologiereife seiner Entwicklung auffordert. Der PT hat eine solche Zuordnung auch im weiteren Verfahren nicht aktiv vorgenommen. Auch hier gilt, dass eine solche Angabe – trotz der genannten Schwächen – zumindest einen Überblick über die Passgenauigkeit der geförderten Projekte zur Zuständigkeit des BMBF in der Wasserstoffforschung ermöglichen würde. Die Diskussion im Koordinierungskreis Energieforschung zur Erfassung des TRL auf Projektebene hätte das BMBF – wie das BMWK – zum Anlass nehmen müssen, sein bisheriges Vorgehen zumindest zu hinterfragen. Dies hat das BMBF nicht getan.

Wir haben weiter beanstandet, dass das BMBF – entgegen der Zuständigkeitsfestlegungen – auch (Teil-)Projekte und (Teil-)Vorhaben in einem fortgeschrittenen Anwendungsstadium fördert. Dies gilt insbesondere für langfristig angelegte Projekte mit mehreren Förderphasen. Für die Kopernikus-Projekte oder das Carbon2Chem-Projekt hat das BMBF von Beginn an das Förderziel gehabt, zumindest bis zur Demonstratoren-Ebene zu fördern. Diese ist der angewandten Wasserstoffforschung zuzuordnen. Im Fall des Kopernikus-Projektes strebt das BMBF gemäß eigener Einschätzung in Teilbereichen sogar aktiv Förderungen bis zur (annähernden) Marktreife an.

⁷⁰ Eine Ausnahme bildet der jüngst veröffentlichte deutsch-französische Förderaufruf, siehe Tz. 3.2.1.

⁷¹ Vgl. auch 7. Energieforschungsprogramm, S. 15: „[...] bei den Phasenübergängen an den Meilensteinen zu TRL 3 und TRL 7 [sind] Unschärfen der Zuordnung zugelassen“.

Selbst wenn man berücksichtigt, wie vom BMBF nachvollziehbar angegeben, dass die geförderten Vorhaben auch Grundlagenforschung enthalten, so ist zumindest für die langfristig angelegten Großprojekte fraglich, inwiefern diese in den fortgeschritteneren Förderphasen noch hauptsächlich der „anwendungsorientierten Grundlagenforschung“ oder gar einem TRL von maximal 3 zuzuordnen sind. Für die Einordnung der Zuständigkeitsfrage ist dabei weniger maßgeblich, ob es in einzelnen Teilbereichen zu (leichten) Abweichungen nach oben kommt. Vielmehr sollte – im Sinne der Zuständigkeitsfestlegungen – das Gesamtziel der Förderung dem Zuständigkeitsbereich des BMBF – und damit der anwendungsorientierten Grundlagenforschung – entsprechen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Zuständigkeitsfrage kein Selbstzweck ist. Sie dient der Vermeidung von Doppelförderungen, aber auch der Transparenz in der Außendarstellung und der Wahrung der effizienten Arbeitsteilung zwischen den Ressorts.

Problematisch gestaltet sich vor allem die Außendarstellung in Zuständigkeitsfragen. Mit Verabschiedung des 7. Energieforschungsprogramms wurde dem Ausschuss für Wirtschaft und Energie kommuniziert, dass man – unter Zuhilfenahme des TRL – „klare Zuständigkeiten“ festgelegt habe. Diese Kommunikation spiegelt sich auch in den Bundesberichten zur Energieforschung wider.⁷² Die Förderung des BMBF von Projekten mit größerer Anwendungsnähe läuft dieser Darstellung zuwider. Wir haben kritisiert, dass für Außenstehende – zumal bei fehlender Einordnung anhand objektiver Kriterien – kaum erkennbar ist, wie die Zuständigkeiten zwischen den Ressorts geregelt sind und ob Fördermittel entsprechend dieser Zuständigkeiten verteilt werden.

Zusätzliche Unschärfen der Ressort-Zuständigkeiten

Wir haben zudem festgestellt, dass mit der Verteilung der KoPa-36-Mittel die Zuständigkeitsabgrenzung zwischen BMBF und BMWK faktisch zusätzlich verwässert wurde. Durch die Entscheidung auf Staatssekretärebene, dass das BMBF mit den Wasserstoff-Leitprojekten in die Förderung bis zur Demonstrationsebene einsteigen soll, ist eine gewisse „Zuständigkeits-Parallelität“ der beiden Ressorts entstanden und offizialisiert worden. Diese Parallelität wird durch das Fehlen klarer Schnittstellen bei den Governance-Strukturen der Energieforschung und der NWS für die Wasserstoffforschung verstärkt.

Auch unter der Prämisse, dass – wie vom BMBF und BMWK angegeben – gute Abstimmungsstrukturen zwischen den Ressorts existieren und so Doppelförderungen vermieden werden, bleibt die Kompetenzverteilung in der Wasserstoffforschung in Teilen unklar und wenig transparent. Weiterhin ist zu befürchten, dass beide Ressorts gleichermaßen Kompetenzen zu Fragen der angewandten Wasserstoffforschung aufbauen oder aufrechterhalten müssen.

⁷² Vgl. z. B. BMWK, Bundesbericht Energieforschung 2022, S. 12.

3.4 Empfehlungen

Wir haben das BMBF aufgefordert, zukünftig Sorge dafür zu tragen, dass seine Zuständigkeiten in der Wasserstoffforschung aus den Förderrichtlinien und Förderaufrufen klar erkennbar sind. Die im Kanzlererlass des Jahres 1998 verfüigten Zuständigkeiten sind im Grundsatz umzusetzen und sichtbar zu machen. Wir haben daher empfohlen, dass das BMBF – trotz etwaiger methodischer Schwächen – den TRL in seinen Förderrichtlinien nennt und auch die Antragsteller bzw. den PT anweist, in ihren Anträgen und Ergebnisvermerken den TRL auszuweisen.

Das BMBF muss seine Förderformate in der Wasserstoffforschung so konzipieren, dass sie zu seinem Kompetenzbereich der (anwendungsorientierten) Grundlagenforschung passen. Dazu müssen die Förderschwerpunkte und die hauptsächlichen Inhalte der geförderten Projekte kongruent mit den Zuständigkeiten des BMBF sein. Die Erfassung des TRL für die geförderten Projekte kann auch hier helfen, diese Schwerpunktmäßigkeit transparent zu machen.

Überschneidungen in der Kompetenzverteilung sind zu vermeiden und aufzulösen. Wo sie in Einzelfällen geschaffen wurden, sind sie in der Außendarstellung transparent zu machen. Die geänderte Kompetenzverteilung für einzelne Wasserstoff-Fördervorhaben darf nicht automatisch eine „Kompetenzaufweichung“ zwischen den Ressorts nach sich ziehen. Vielmehr ist Sorge dafür zu tragen, dass die Zuständigkeiten inhaltlich und organisatorisch abgrenzbar und damit effizient gestaltet sind. Für die Governance-Strukturen des Energieforschungsprogramms und der NWS sind für die Wasserstoffforschung klare Schnittstellen zu identifizieren.

Wir haben weiterhin empfohlen, dass das BMBF bei den gegenwärtig laufenden Diskussionen über eine mögliche Fortsetzung des 8. Energieforschungsprogramms die Kompetenzverteilung zwischen den Ressorts aktiv thematisieren sollte. Diese sollte bei einer Neuauflage des Energieforschungsprogramms transparent darlegt werden. Im Mittelpunkt der Diskussion sollten dabei weniger ressorteigene Interessen, sondern die Abdeckung der gesamten Wertschöpfungskette der Wasserstoffforschung stehen. Klar geregelt werden sollte darüber hinaus, wie die Ressorts mit Förderungen im Grenzbereich zwischen anwendungsorientierter und anwendungsnaher Forschung umgehen. Hierzu sollte ein Verfahren entwickelt und etabliert werden, das über die Forschungs koordinierung hinaus geht. Die Entscheidungen zu Zuständigkeitsfragen zwischen den Ressorts sollten entsprechend dokumentiert werden.

Das BMBF sollte ferner verstärkt auf gemeinsame Förderrichtlinien und Förderaufrufe mit dem BMWK in der Wasserstoffforschung zurückgreifen. Diese sollten die Zuständigkeiten der Ressorts eindeutig widerspiegeln. Hierdurch ist zum einen eine vorhabenspezifische Abstimmung im Vorfeld der Entwicklung von Fördermaßnahmen garantiert. Zum anderen ist auch das Ineinandergreifen der Förderungen gewährleistet. Ein solches Vorgehen würde auch der Notwendigkeit Rechnung tragen, (anwendungsorientierte) Grundlagenforschung und angewandte Forschung sinnvoll miteinander zu verzahnen. Die „Förderrichtlinie für

internationale Wasserstoffprojekte⁷³ ist ein Beispiel, bei dem das BMBF und BMWK komplementär fördern.

3.5 Stellungnahme des BMBF

Das BMBF sieht die Zuständigkeitsabgrenzung im 7. Energieforschungsprogramm auf Ebene der Rahmenbekanntmachung und Förderaufrufen dadurch umgesetzt, dass der PT diese gegenüber Förderinteressierten und Antragstellenden kommuniziere. Diese Arbeitsweise ermögliche eine schnelle und mit angemessenem Verwaltungsaufwand verbundene Umsetzung der Projektförderung. Ein darüberhinausgehendes formalisiertes Vorgehen gebe es nicht.

Weiterhin hat das BMBF angegeben, dass das BMWK bei allen betreffenden Fördermaßnahmen bereits vor Anlauf, z. B. über Begutachtungen oder Beiratsbeteiligungen eingebunden sei.

Zum Entwicklungsstand und den Entwicklungszielen seiner Projektförderungen führt das BMBF ferner aus, dass der PT die Forschungsprojekte in die Begriffsbestimmungen der Europäischen Kommission einordne. Der überwiegende Anteil der BMBF-Projekte zur Energie- und Wasserstoffforschung mit Industriebeteiligung sei fachlich als industrielle Forschung bewertet. Dies schließe laut AGVO unter Umständen auch den Bau von Prototypen und Pilotlinien ein. In diesem Sinne könnten auch Arbeitspakete oder ganze Projekte bis TRL 3 in die Zuständigkeit des BMBF fallen.

Mit Blick auf eine spätere Umsetzung unserer Empfehlungen in einem gemeinsamen 8. Energieforschungsprogramm merkt das BMBF an, dass dies auch von Entscheidungen betroffener Ressorts (insbesondere des Federführers BMWK) abhängig sei.

3.6 Abschließende Würdigung

Die Argumentation des BMBF zur Sicherstellung der Zuständigkeitsabgrenzung in der Projektförderung der Wasserstoffforschung greift deutlich zu kurz.

Wir halten die Praxis, die Zuständigkeitsabgrenzung zwischen den Ressorts ausschließlich durch den Beratungsprozess zur Antragsstellung des PT zu gewährleisten, für unzureichend. Es ist zwar zu befürworten, dass der PT die Zuständigkeitsunterschiede in der Wasserstoff-Projektförderung und die Zielsetzungen von Fördermaßnahmen kommuniziert. Gleichwohl kann diese bloße Information nicht eine transparente Ausweisung der Förderausrichtung mittels TRL in Förderbekanntmachung und -richtlinien ersetzen.

⁷³ S. Fußnote 21.

Unzureichend ist auch die Antwort des BMBF auf unsere Kritik, dass konkrete Projektförderungen in der Wasserstoffforschung zum Teil oberhalb des TRL 3 angesiedelt seien und damit nicht dem Zuständigkeitsbereich des BMBF entsprächen.

Die Argumentation des BMBF, dass die Einordnung seiner Projekte als „industrielle Forschung“ gemäß AGVO durchaus konform mit einem TRL bis maximal 3 sein könne, trägt hier nur teilweise. Zwar kann der Bau von Prototypen und Pilotlinien – wie vom BMBF ausgeführt – auch unter die Kategorie „industrielle Forschung“ fallen. Dies ist aber nur dann der Fall, wie in Kapitel 2 Artikel 2 Nummer 85 der AGVO festgelegt, wenn dieser Bau „in einer Laborumgebung“ stattfindet. Insbesondere die vom BMBF geförderten Groß- und Leitprojekte sind jedoch oftmals als Demonstrationsvorhaben angelegt, die in anwendungsnaher Umgebung getestet werden. Sie verfügen somit über einen Reifegrad deutlich oberhalb von drei. Gestützt wird diese Einschätzung durch den jüngst veröffentlichten Bundesbericht Energieforschung, der erstmals einen TRL für viele bedeutsame Projekte der Energieforschung ausweist.⁷⁴ Dieser bestätigt, dass viele der langfristig angelegten Großprojekte der Wasserstoffforschung des BMBF einem TRL deutlich oberhalb von drei zugeordnet sind. Laut Bericht zielen beispielsweise die Förderungen der Wasserstoff-Leitprojekte auf einen TRL von 3 bis 7, die Kopernikus-Projekte sollen einen TRL von 7 bis 8 erreichen und das Carbon2Chem-Projekt strebt einen TRL von 7 an.

Mit Blick auf die Ausgestaltung des 8. Energieforschungsprogramms verkennen wir nicht, dass die Neufassung dieses Programms die Zustimmung aller beteiligten Ressorts voraussetzt. Es entlässt das BMBF jedoch nicht aus der Pflicht – wie von uns empfohlen –, sich aktiv mit Vorschlägen für eine klarere und möglichst widerspruchsfreie Zuständigkeitsabgrenzung in den laufenden Aushandlungsprozess einzubringen. Wir unterstreichen in diesem Zusammenhang noch einmal, dass transparente Zuständigkeitsabgrenzungen kein Selbstzweck sind, sondern Überlappungen von Förderzuständigkeiten in der Energie- und Wasserstoffforschung entgegenwirken sollen.

Wir halten daher an unseren Empfehlungen fest:

- Die Förderaufrufe und Förderrichtlinien müssen den TRL als Instrument zur transparenten Zuständigkeitsabgrenzung ausweisen. Die Förderausrichtung der Maßnahmen muss grundsätzlich zur Förderzuständigkeit des BMBF in der anwendungsorientierten Grundlagenforschung passen.
- Die Förderschwerpunkte und die Inhalte der geförderten Projekte müssen kongruent mit den Zuständigkeiten des BMBF gemäß Energieforschungsprogramm und dem Organisationserlass des Jahres 1998 sein.

Wir erwarten darüber hinaus, dass sich das BMBF im laufenden Prozess für ein 8. Energieforschungsprogramm für eine klare Zuständigkeitsabgrenzung zwischen den beteiligten

⁷⁴ BMWK (2023): Bundesbericht Energieforschung 2023. Online verfügbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/bundesbericht-energieforschung-2023.html>, abgerufen am 3. September 2024.

Ressorts einsetzt. Zuständigkeitsüberschneidungen müssen vermieden und in jedem Fall transparent gemacht werden. Am Übergang von Grundlagen- zur industriellen Forschung sind Schnittstellen festzulegen, so dass die in der Grundlagenforschung gewonnenen Erkenntnisse auch der darauf aufbauenden industriellen Forschung zur Verfügung stehen.

3.7 Gesamtfazit

Die Bedeutung und Sichtbarkeit der Wasserstoffforschung haben in den letzten Jahren zugenommen. Dies liegt nicht zuletzt an den gestiegenen Haushaltsmitteln. Damit einhergehend gibt es auf Seiten der Politik, der Zuwendungsempfänger und der Öffentlichkeit ein besonderes Bedürfnis nach Transparenz.

Unsere Prüfung hat für die Aspekte „Haushalt“ sowie „Zuständigkeitsabgrenzung“ gezeigt, dass die Projektförderung des BMBF in der Wasserstoffforschung diesem Transparenzanspruch nicht in der erforderlichen Weise Rechnung trägt. Die fehlende Haushaltsklarheit und die unzureichende Abgrenzbarkeit der Titel erschweren die Übersichtlichkeit der Finanzierung der Wasserstoffforschung des BMBF. Die Zuständigkeit des BMBF spiegelt sich überdies nicht immer eindeutig in den Förderbekanntmachungen und Förderungen wider, was zu Zuständigkeits-Unklarheiten führt. Wir haben daher das BMBF aufgefordert, in beiden Feldern entsprechende Schritte einzuleiten, um die notwendige Transparenz herzustellen.

Die Stellungnahme des BMBF geht auf zentrale Empfehlungen des Bundesrechnungshofes nicht ein. Insbesondere die Ausführungen des BMBF zur Verbesserung der Haushaltsklarheit in seinen Titeln lassen nicht erwarten, dass zukünftig eine leicht verständliche Übersicht über die Höhe der Finanzmittel und die wichtigsten Wasserstofffördermaßnahmen möglich sein wird. Gleichmaßen greift das BMBF nur unzureichend unsere Kritik auf, dass die Fördermaßnahmen des BMBF in einigen Fällen nicht seiner Zuständigkeit entsprechen. Insbesondere unsere Empfehlung, mittels TRL die Ausrichtung seiner Förderungen auszuweisen, bleibt unkommentiert.

Wir halten daher an unserer Gesamtempfehlung fest, dass das BMBF ein besonderes Augenmerk auf die Anforderungen an Transparenz in allen Bereichen seiner Wasserstoffforschungsförderung legen muss. Es sollte daher die aufgezeigten Mängel in dieser Hinsicht abstellen, Zuständigkeiten eindeutig regeln und diese sichtbar machen.

Dr. Steuer

Zehren

Beglaubigt: Daniels, Amtsinspektorin

Wegen elektronischer Bearbeitung ohne Unterschrift und Dienstsiegelabdruck.