



## Bundesministerium für Bildung und Forschung

### Richtlinie zur Förderung von Nachwuchsgruppen zu den Themen „künstliche Photosynthese“ und „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherzeugung“ (SINATRA)

Vom 28. November 2022

#### 1 Förderziel, Anwendungszweck, Rechtsgrundlage

Die Transformation der Energie- und Rohstoffversorgung hin zu erneuerbaren Energien und nachhaltig gewonnenen und im Kreislauf geführten Rohstoffen ist eine der größten Herausforderungen der heutigen Zeit.

Mit der Nationalen Wasserstoffstrategie hat die Bundesregierung einen kohärenten Handlungsrahmen für die künftige Erzeugung, den Transport, die Nutzung und Weiterverwendung dieses wichtigen Energieträgers einer klimaneutralen Gesellschaft geschaffen. Aktuell steht die Wasserstoffherzeugung mittels Elektrolyse im Fokus von Wissenschaft, Politik und Wirtschaft. Eng damit verbunden ist die Mission, Deutschland zu einem führenden Entwickler innovativer Umwelt- und Klimaschutztechnologien zu machen.

Bei der Deckung des Wasserstoffbedarfs wird Deutschland auch aufgrund seiner geographischen Lage auf Importe angewiesen sein. Gleichzeitig ist es sinnvoll und notwendig, die nationalen Potenziale auszuschöpfen. Neben dem Ausbau erneuerbarer Energien und von Elektrolysekapazitäten sind hierbei regionale und alternative Rohstoffquellen für die Wasserstoffherzeugung relevant. Im Vergleich zur Wasser-Elektrolyse stehen Technologien zur Nutzung weiterer nachhaltiger Ressourcen aktuell noch auf einem niedrigen technischen Reifegrad, können aber potenziell einen wichtigen Beitrag zur regionalen Wasserstoffversorgung leisten.

Die Herstellung von Chemikalien und chemischen Grundstoffen mit Kohlenstoff beispielsweise aus CO<sub>2</sub> sowie Sonnenlicht als einziger Energiequelle stellt eine dezentral einsetzbare Technologieoption und Ergänzung zum heutigen Elektrolysewasserstoff dar. Obwohl diese Solartechnologien noch nicht so weit entwickelt sind wie zum Beispiel vergleichbare Power-to-X-Konzepte, sind sie aufgrund der zu erwartenden Effizienzvorteile potenzielle „Gamechanger“.

##### 1.1 Förderziel

Diese Förderrichtlinie adressiert zentrale forschungspolitische Ziele des BMBF.

Mit der fachlichen Ausrichtung auf die zwei Themenfelder „künstliche Photosynthese“ und „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherzeugung“ werden die Erforschung und Entwicklung von innovativen Technologien gestärkt, die die Technologie- und Energiesouveränität Deutschlands in der klimaneutralen Welt der Zukunft sichern.

Die Förderung soll exzellenten jungen Forschenden Karrierechancen in Deutschland eröffnen und dabei Deutschlands Innovations- und Fortschrittpotenzial langfristig durch den Aufbau des zentralen Indikators „Humanressourcen für Wissenschaft und Technik“ stärken. Gleichzeitig soll ein nationales Netzwerk und eine internationale Kooperation gebildet werden, um den jungen Forschenden eine individuelle Weiterentwicklung zu ermöglichen und Deutschland als zentralen Innovationsträger in der EU und der Welt zu etablieren.

##### 1.2 Anwendungszweck

Anwendungszweck ist die Förderung von exzellenten Nachwuchsgruppen, die sich der Erforschung und Entwicklung von innovativen, integrierten und interdisziplinären Lösungen in einem der beiden Themenbereiche „künstliche Photosynthese“ und „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherzeugung“ widmen. Die angestrebten Innovationen sollen die klimaneutrale, dezentrale Energieversorgung unterstützen und dazu beitragen, einen nachhaltigen Kohlenstoffkreislauf im Sinne einer „Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie“ zu verankern.

Begleitend stehen die Wissenschaftskommunikation und Nachhaltigkeitsbewertung im Fokus, um das Bewusstsein für saubere Energie, eine zirkuläre Kohlenstoffwirtschaft und die Auswirkungen auf die Umwelt und die Anforderungen an eine nachhaltige Industrie zu schärfen und der breiten Gesellschaft zugänglich zu machen. Gleichzeitig dient die wissenschaftliche Begleitung dazu, Indikatoren wie Patente, Publikationen und Normungsaktivitäten zu nutzen, um sektorale Abgrenzungen der Forschungsfelder zu identifizieren und das volle Innovationspotential für den Transfer und Ausgründungen zu heben.

Damit leistet diese Förderrichtlinie Beiträge zum Erreichen der Klimaneutralität gemäß dem nationalen Klimaschutzplan 2050 sowie den Missionen „Nachhaltiges Wirtschaften in Kreisläufen“ und „Weitgehende Treibhausgasneutralität der Industrie“ der Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung. Die Förderrichtlinie ist eine Maßnahme im Rahmen der BMBF-Strategie „Forschung für Nachhaltigkeit“ (FONA) und dient der Erreichung des Ziels 1 „Klimaziele erreichen“. Im Fokus stehen sowohl Aktion 1 „Industrielle Prozessemissionen reduzieren, CO<sub>2</sub> als Rohstoff nutzen“ als auch Aktion 2 „Grünen Wasserstoff in Deutschland etablieren“. Das Begleitvorhaben adressiert ergänzend die Quer-



schnittsthemen der FONA-Strategie wie Digitalisierung und Wissens- sowie Technologietransfer. Die Förderrichtlinie adressiert damit zentral die Ziele für Nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals – SDG) der Vereinten Nationen, insbesondere die Ziele 4 („Hochwertige Bildung“), 7 („Bezahlbare und saubere Energie“), 9 („Industrie, Innovation und Infrastruktur“), 12 („Nachhaltige/r Konsum und Produktion“) und 13 („Maßnahmen zum Klimaschutz“).

Die Förderrichtlinie adressiert außerdem zentrale Ziele des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung „Innovationen für die Energiewende“ durch die Erforschung alternativer Wasserstoffherzeugungsrouten.

Die Ergebnisse des geförderten Vorhabens dürfen nur in der Bundesrepublik Deutschland oder dem EWR und der Schweiz genutzt werden.

### 1.3 Rechtsgrundlagen

Der Bund gewährt die Zuwendungen nach Maßgabe dieser Förderrichtlinie, der §§ 23 und 44 Bundeshaushaltsordnung (BHO) und den dazu erlassenen Verwaltungsvorschriften sowie der „Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Ausgabenbasis (AZA/AZAP/AZV)“ und/oder der „Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Kostenbasis von Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft (AZK)“ des BMBF. Ein Anspruch auf Gewährung der Zuwendung besteht nicht. Vielmehr entscheidet die Bewilligungsbehörde aufgrund ihres pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

Nach dieser Förderrichtlinie werden staatliche Beihilfen auf der Grundlage von Artikel 25 Absatz 1 und Absatz 2 Buchstabe a bis c der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) der EU-Kommission gewährt.<sup>1</sup> Die Förderung erfolgt unter Beachtung der in Kapitel I AGVO festgelegten Gemeinsamen Bestimmungen, insbesondere unter Berücksichtigung der in Artikel 2 der Verordnung aufgeführten Begriffsbestimmungen (vgl. hierzu die Anlage zu beihilferechtlichen Vorgaben für die Förderrichtlinie).

## 2 Gegenstand der Förderung

Gefördert werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von Nachwuchsgruppen aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die relevante Fragestellungen zur Entwicklung von Technologien zur Nutzung der künstlichen Photosynthese (Themenfeld 1) oder zu Technologien zur Nutzung alternativer Rohstoffquellen zur Wasserstoffherzeugung (Themenfeld 2) adressieren.

Von der Förderung ausgeschlossen sind Vorhaben, die sich zu 100 % der Grundlagenforschung zuordnen lassen, sowie Vorhaben, die vorwiegend Power-to-X-Ansätze verfolgen.

Eine Nachwuchsgruppe besteht im Sinne dieser Förderrichtlinie aus mindestens vier Personen. Beantragt werden kann die Stelle der Nachwuchsgruppenleitung, eine Postdoktoranden- oder eine Postdoktorandinnen-Stelle, bis zu drei Stellen für promovierende Personen und eine Stelle für eine technische Fachkraft bzw. Laborfachkraft. Die fachliche Zusammensetzung der Nachwuchsgruppen sollte sich dabei aus der jeweiligen Themenstellung ergeben.

Ausdrücklich gewünscht ist eine bereits bestehende und im weiteren Verlauf aktiv vorangetriebene internationale Vernetzung mit Forschenden auf den beiden Themenfeldern „künstliche Photosynthese“ und „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherzeugung“. Damit sollen die Nachwuchsgruppen die internationale Vernetzung der Forschenden in diesem Bereich weiter vorantreiben, beispielsweise im Rahmen der „Mission Innovation Challenge 5: Converting Sunlight“ (<http://mission-innovation.net/our-work/innovation-challenges/converting-sunlight/>), der Zusammenarbeit des BMBF und des US-amerikanischen Department of Energy (<https://www.fona.de/de/aktuelles/presse/elektronische-pressemappen/co2-als-rohstoff.php>) oder anderer europäischer bzw. internationaler Initiativen.

### 2.1 Themenfeld 1 „Künstliche Photosynthese“

Die künstliche Photosynthese im Sinne dieser Richtlinie ist wie folgt definiert: Die künstliche Photosynthese dient der Produktion chemischer Energieträger und Wertstoffe unter Verwendung von Sonnenlicht als einziger Energiequelle in integrierten Apparaten und Anlagen. Die besondere Stärke des Ansatzes liegt dabei in der Bereitstellung von erneuerbarer Energie in stofflich gespeicherter sowie lager- und transportierbarer Form. Hierfür wird ein zentrales Prinzip des biologischen Vorbilds nachgeahmt: die Kopplung von lichtinduzierten Ladungstrennungen mit katalytischen Prozessen für die Produktion energiereicher Verbindungen.<sup>2</sup>

Eine große wissenschaftliche Herausforderung in diesem Bereich ist die Integration der zum Teil schon sehr weit entwickelten Teilprozesse der künstlichen Photosynthese in ein aufeinander abgestimmtes, funktionierendes Gesamtsystem. Eine interdisziplinäre Herangehensweise unter Einbeziehung von zum Beispiel Ingenieurwissenschaften wird aufgrund der komplexen Natur der Fragestellung erwartet. Ziel ist es, neben den jeweiligen wissenschaftlichen Fragestellungen, den Mitgliedern einer Nachwuchsgruppe die Zusammenarbeit über Disziplin und Themengrenzen zu ermöglichen und nicht zuletzt dringliche Fragen der nachhaltigen Rohstoffversorgung und des Klimaschutzes im gesellschaftlichen Kontext aufzugreifen.

<sup>1</sup> Verordnung (EU) Nr. 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 (ABl. L 187 vom 26.6.2014, S. 1), in der Fassung der Verordnung (EU) 2021/1237 vom 23. Juli 2021, (ABl. L 270 vom 29.7.2021, S. 39) und der Verordnung (EU) 2020/972 vom 2. Juli 2020 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1407/2013 hinsichtlich ihrer Verlängerung und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 651/2014 hinsichtlich ihrer Verlängerung und relevanter Anpassungen (ABl. L 215 vom 7.7.2020, S. 3).

<sup>2</sup> Definition nach acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Hrsg.) (2018): Künstliche Photosynthese. Forschungsstand, wissenschaftlich-technische Herausforderungen und Perspektiven.



Die nachfolgend beispielhaft genannten Forschungsthemen sollen den möglichen Horizont für relevante Fragestellungen im Themenfeld „künstliche Photosynthese“ aufzeigen:

- verbesserte Einheiten für Lichtabsorption und Ladungstrennung, insbesondere hinsichtlich der Effizienz und Stabilität sowie deren Kopplung an geeignete Katalysatorsysteme;
- Entwicklung von Katalysatoren zur photoinduzierten Wasserspaltung, CO<sub>2</sub>-Reduktion oder zu anderen Schlüsselreaktionen;
- Entwicklung vielversprechender und integrierter biologischer oder biohybrider Systemlösungen;
- Ansätze zur Verwendung konzentrierten Sonnenlichts in Systemen zur künstlichen Photosynthese;
- Integration der verschiedenen Teilprozesse in ein funktionierendes Gesamtsystem (Fragen der Systemintegration); Entwicklung und Optimierung effizienter, stabiler Systeme zur künstlichen Photosynthese, Prototypenbau, Ansätze zur Skalierung der Technologie.

### 2.2 Themenfeld 2 „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherstellung“

Im zweiten Themenfeld steht die (Weiter-)Entwicklung von Technologien zur Nutzung alternativer Rohstoffquellen zur Wasserstoffherzeugung im Fokus. Ergänzend zur Wasserelektrolyse können alternative Stoffquellen einen wichtigen Beitrag zur Dezentralisierung und Stabilisierung der Wasserstoffversorgung leisten. Dabei spielt immer auch die Integration in die Wasserstoffwirtschaft und angrenzende Sektoren eine wichtige Rolle, da nur so anwendungsfähige Technologien erschlossen werden können. Auf Rohstoffseite können dabei beispielhaft folgende Arten untersucht werden:

- Kunststoffreste (insbesondere ansonsten nicht rezyklierbare Polymere)
- Schmutz- und Abwasser
- Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe (Anbaubiomasse ausgeschlossen)
- Sonstige organische Reststoffe (zum Beispiel Flüssigabfälle der chemischen Industrie etc.)

(Desionisiertes beziehungsweise Meer-)Wasser sowie fossile Rohstoffe sind dabei von der Förderung ausgeschlossen. Die Erzeugung von Nebenprodukten wie beispielsweise Kohlenwasserstoffen als Ausgangsmaterial für die chemische Industrie ist jedoch ausdrücklich erwünscht und sollte in der Projektidee entsprechend beachtet werden. Hier ist insbesondere auf die Reinigung des erzeugten Wasserstoffes einzugehen.

Hinsichtlich der zu erforschenden Technologien werden die Antragsteller nicht beschränkt. Denkbar sind beispielsweise Arbeiten zu:

- Chemical Looping
- Plasmalyse
- biologischen Verfahren

Die Vorhaben sollten darüber hinaus die wichtigsten Anknüpfungspunkte auf dem Weg zur Technologieentwicklung und Systemintegration im Projektantrag darstellen. Hier ist insbesondere auf das Zusammenspiel mit anderen wichtigen Wasserstofftechnologien einzugehen. Erste Bewertungen zur Nachhaltigkeit der zu erforschenden Technologie sind in die Antragsskizze zu integrieren.

### 2.3 Wissenschaftliches Querschnittsprojekt

Die Fördermaßnahme wird durch ein wissenschaftliches Querschnittsprojekt begleitet, das organisatorische und inhaltliche Aufgaben wahrnimmt. Wesentliche Ziele sind die Aufbereitung, Synthese und übergreifende Kommunikation von Forschungserkenntnissen der Nachwuchsgruppen im wissenschaftlichen Umfeld, die Begleitung der Vorhaben hinsichtlich techno-ökonomischer Analysen, Nachhaltigkeitsbewertung und Skalierbarkeit, die themenübergreifende Koordinierung sowie die öffentlichkeitswirksame Darstellung der Fördermaßnahme und ihrer Ergebnisse.

Außerdem soll das Querschnittsprojekt in Zusammenarbeit mit den Nachwuchsgruppen vernetzende Aktivitäten für die gesamte Fördermaßnahme sowie deren Vernetzung mit den entsprechenden (auch internationalen) Forschungslandschaften, wie zum Beispiel Vernetzungsaktivitäten der Forschenden, Summer-Schools, Gastaufenthalte/Hospitationen (in Wissenschaft und auch bei Wirtschaftsunternehmen), Fachkonferenzen, Workshops oder Ähnliches. Die Durchführung des Querschnittsprojekts erfolgt in enger Abstimmung mit dem BMBF und dem Projektträger.

Aufgabe des Querschnittsprojekts ist zudem die Wahrnehmung der Rolle als Ansprechpartner für die wissenschaftlichen Nachwuchskräfte der geförderten Nachwuchsgruppen, insbesondere für Fragen der Wissenschaftskommunikation und der Außendarstellung der Forschungsarbeiten. Zudem soll das Querschnittsprojekt durch Austauschformate (gegebenenfalls mit Erfahrungsberichten von Führungskräften aus Wirtschaft und Wissenschaft) die Mitglieder der Nachwuchsgruppen dabei unterstützen, wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Karrierepfade zu planen.

Das BMBF geht bei der Bewerbung für das Wissenschaftliche Querschnittsprojekt von einem Eigeninteresse an der Aufgabenstellung aus, das entsprechend darzulegen ist. Die im Rahmen dieser Bekanntmachung ausgewählten Forschungs- und Entwicklungsprojekte werden zu einer Zusammenarbeit mit dem Querschnittsprojekt verpflichtet. Folgende inhaltliche Voraussetzungen sind zur Einrichtung des Querschnittsprojekts notwendig:

- umfassende Kenntnis des Sachstands der künstlichen Photosynthese auf deutscher und US-amerikanischer Ebene sowie des entsprechenden institutionellen und praktischen Umfeldes;



- Kenntnisse zum Forschungs- und Entwicklungsstand relevanter Wasserstoff-Technologien und deren Systemintegration;
- Kompetenzen in den Bereichen techno-ökonomische Analyse, Nachhaltigkeitsbewertung und Skalierbarkeit der genannten Technologien;
- Erfahrungen im Bereich der Wissenschaftskommunikation und der einfachen Darstellung von komplexen wissenschaftlichen Zusammenhängen.

Der entsprechende Nachweis muss in der Projektskizze erbracht werden. Verbundvorhaben, die die oben genannten Kompetenzfelder auf mehrere Partner verteilen, sind möglich.

### 3 Zuwendungsempfänger

Antragsberechtigt sind Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie Verbünde bestehend aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft. Zum Zeitpunkt der Auszahlung einer gewährten Zuwendung wird das Vorhandensein einer Betriebsstätte oder Niederlassung (Unternehmen) beziehungsweise einer sonstigen Einrichtung, die der nichtwirtschaftlichen Tätigkeit des Zuwendungsempfängers dient (Hochschule, außeruniversitäre Forschungseinrichtung), in Deutschland verlangt. Die Ergebnisse des geförderten Vorhabens sind vorrangig in Deutschland oder dem EWR und der Schweiz zu verwerthen. Die Förderung ist personengebunden an die Leitung der Nachwuchsgruppe gekoppelt.

Forschungseinrichtungen, die von Bund und/oder Ländern grundfinanziert werden, können neben ihrer institutionellen Förderung nur unter bestimmten Voraussetzungen eine Projektförderung für ihre zusätzlichen projektbedingten Ausgaben beziehungsweise Kosten bewilligt bekommen. Insbesondere wird von diesen grundfinanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen erwartet, dass sie die inhaltliche Verknüpfung der institutionell geförderten Forschungsaktivitäten der Einrichtung mit dem Skizzen-/Antragsthema darstellen und beide miteinander verzahnen.

Die Zielgruppe für die Leitung der Nachwuchsgruppe sind exzellente Nachwuchsforschende, die nach ihrer Promotion bereits erste eigene Forschungserfahrungen gesammelt haben.

Skizzen von Forschenden, die zurzeit im Ausland arbeiten und sich langfristig im deutschen Wissenschaftssystem etablieren wollen, sind ausdrücklich erwünscht.

Zu den Bedingungen, wann staatliche Beihilfe vorliegt/nicht vorliegt, und in welchem Umfang beihilfefrei gefördert werden kann, siehe FuEul<sup>3</sup>-Unionsrahmen.<sup>4</sup>

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Sinne dieser Förderrichtlinie sind Unternehmen, die die Voraussetzungen der KMU-Definition der EU erfüllen.<sup>5</sup> Der Antragsteller erklärt gegenüber der Bewilligungsbehörde seine Einstufung gemäß Anhang I der AGVO im Rahmen des schriftlichen Antrags.

### 4 Besondere Zuwendungsvoraussetzungen

Bewerben können sich exzellente, promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die noch keine Professur oder eine sonstige leitende Funktion innehaben. Die Promotion soll nach Möglichkeit nicht länger als vier Jahre zurückliegen.

Voraussetzung für eine Förderung ist, dass die aufnehmende Hochschule oder Forschungseinrichtung der Nachwuchsgruppe die erforderlichen Arbeitsmöglichkeiten zur Verfügung stellt und die Leitung der Nachwuchsgruppe bei ihrer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit bestmöglich unterstützt. Die Einrichtung, an der die Nachwuchsgruppe tätig sein wird, soll ein starkes Eigeninteresse an der Weiterqualifizierung der geförderten Wissenschaftlerin oder des Wissenschaftlers haben. Die aufnehmende Einrichtung soll sich deshalb ab Vorhabenbeginn über die gesamte Laufzeit an der Förderung der Nachwuchsgruppe beteiligen. Besonders erwünscht ist die Einrichtung von Juniorprofessuren (am besten als Tenure Track) an den betreffenden Hochschulinstututen. Idealerweise sollte die aufnehmende Einrichtung sich zudem in Form einer Stelle für eine weitere Promovierende oder einen weiteren Promovierenden in der Nachwuchsgruppe einbringen. In jedem Fall muss die aufnehmende Einrichtung sicherstellen, dass allen Mitgliedern der Nachwuchsgruppe die Möglichkeit zur wissenschaftlichen Weiterqualifizierung und die Karriereberatung durch universitätseigene Programme oder Stellen sowie Mentoring-Programmen offensteht. Ferner muss die aufnehmende Einrichtung die Voraussetzungen zur Promotion beziehungsweise für weitere Qualifikationen, die für die Berufbarkeit auf eine Lebenszeitprofessur erforderlich sind, sicherstellen. Zudem wird eine gezielte Förderung der Karriereentwicklung der Postdoktorandinnen und Postdoktoranden durch die Nachwuchsgruppenleitung erwartet.

Eine entsprechende Verpflichtungserklärung der aufnehmenden Einrichtung ist erforderlicher Bestandteil der Projektskizze. Es wird empfohlen, frühzeitig Kontakt mit den zuständigen Stellen aufzunehmen.

Der Auf- und Ausbau einer starken internationalen Vernetzung zur Förderung zusätzlicher Synergien ist zentraler Bestandteil der Fördermaßnahme und alle Nachwuchsgruppen sind aufgefordert, dies aktiv zu betreiben. Die im Rahmen dieser Richtlinie geförderten Gruppenleitungen sind verpflichtet, sich an dem begleitenden Querschnittsvorhaben zu beteiligen.

<sup>3</sup> FuEul = Forschung, Entwicklung und Innovation

<sup>4</sup> Mitteilung der EU-Kommission (2022/C 414/01) vom 28. Oktober 2022 (ABl. C 414 vom 28.10.2022, S. 1)

<sup>5</sup> Vgl. Anhang I der AGVO beziehungsweise Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleineren und mittleren Unternehmen, bekannt gegeben unter Aktenzeichen K (2003) 1422 (2003/361/EG) (ABl. L 124 vom 20.5.2003, S. 36) [<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361&from=DE>].



Jede Nachwuchsgruppe soll während der Laufzeit der Fördermaßnahme eine international ausgerichtete Fachveranstaltung konzipieren und in Zusammenarbeit mit dem Querschnittsvorhaben durchführen. Dabei wird für Nachwuchsgruppen des Themenfeldes 1 „künstliche Photosynthese“ ein Bezug zur Mission Innovation Challenge „Converting Sunlight“ und zu den gemeinsamen Aktivitäten des BMBF und des US-amerikanischen Department of Energy erwartet. Jede Nachwuchsgruppe wird darüber hinaus ermuntert, an anderen internationalen Fachveranstaltungen teilzunehmen und Forschungsergebnisse zu präsentieren.

Die Partner eines Verbundprojekts regeln ihre Zusammenarbeit in einer schriftlichen Kooperationsvereinbarung. Alle Verbundpartner, auch Forschungseinrichtungen im Sinne von Artikel 2 (Nummer 83) AGVO, stellen sicher, dass im Rahmen des Verbunds keine indirekten (mittelbaren) Beihilfen an Unternehmen fließen. Dazu sind die Bestimmungen von Nummer 2.2 des FuEul-Unionsrahmens zu beachten. Vor der Förderentscheidung über ein Verbundprojekt muss eine grundsätzliche Übereinkunft über weitere vom BMBF vorgegebene Kriterien nachgewiesen werden (vgl. BMBF-Vordruck Nr.0110).<sup>6</sup>

### 5 Art und Umfang, Höhe der Zuwendung

Die Zuwendungen werden im Wege der Projektförderung als nicht rückzahlbarer Zuschuss gewährt. Die Förderung wird je nach projektspezifischem Bedarf für einen Zeitraum von in der Regel bis zu sechs Jahren gewährt.<sup>7</sup> Dabei sind universitäts- bzw. fachübliche Zeiträume für die Stellen von Postdoktorandinnen und Postdoktoranden sowie Promovierenden zu berücksichtigen.

Bemessungsgrundlage für Zuwendungen an Hochschulen, Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen und vergleichbare Institutionen, die nicht in den Bereich der wirtschaftlichen Tätigkeiten fallen, sind in der Regel die zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben (bei Helmholtz-Zentren und der Fraunhofer-Gesellschaft in der Regel die zuwendungsfähigen projektbezogenen Kosten), die unter Berücksichtigung der beihilferechtlichen Vorgaben individuell bis zu 100 % gefördert werden können.

Bei nichtwirtschaftlichen Forschungsvorhaben an Hochschulen und Universitätskliniken wird zusätzlich zu den durch das BMBF finanzierten zuwendungsfähigen Ausgaben eine Projektpauschale in Höhe von 20 % gewährt.

Bemessungsgrundlage für Zuwendungen an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft und für Vorhaben von Forschungseinrichtungen, die in den Bereich der wirtschaftlichen Tätigkeiten<sup>8</sup> fallen, sind die zuwendungsfähigen projektbezogenen Kosten. Diese können unter Berücksichtigung der beihilferechtlichen Vorgaben (siehe Anlage) anteilig finanziert werden. Nach BMBF-Grundsätzen wird eine angemessene Eigenbeteiligung an den entstehenden zuwendungsfähigen Kosten vorausgesetzt.

Nach drei Jahren erfolgt anhand eines durch die geförderten Nachwuchsgruppen vorzulegenden Meilensteinberichtes eine fachliche Zwischenevaluierung durch den Projektträger. In Abhängigkeit vom Ergebnis dieser Zwischenevaluierung wird unter Berücksichtigung der Leistungen im zurückliegenden Förderzeitraum über die Weiterförderung entschieden.

Personalkosten bzw. -ausgaben sind nur für die Personen zuwendungsfähig, die nicht bereits fest im Stellenplan der aufnehmenden Einrichtung ausgewiesen sind. Je nach projektspezifischem Bedarf und technischem Aufwand können folgende Stellen berücksichtigt werden:

- 1 Stelle für eine Nachwuchsgruppenleitung, Entgeltgruppe 15 TVöD/TV-L;
- 1 Stelle für einen Postdoktoranden oder Postdoktorandin, Entgeltgruppe 13/14 TVöD/TV-L;
- bis zu 3 Stellen für Promovierende, Entgeltgruppe 13 TVöD/TV-L, teilbar;
- 1 Technische Fachkraft, teilbar.

Bei der Einstufung sind für die jeweilige Einrichtung übliche Vorgaben, zum Beispiel bezüglich der (anteiligen) Beschäftigung von Promovierenden, zu berücksichtigen. Die Stelle für die Leitung sowie die Stelle für die Postdoktorandin oder den Postdoktoranden sind nur in enger Abstimmung mit dem betreuenden Projektträger teilbar, zum Beispiel wegen familienbezogener Gründe. Es wird ein Stellenanteil von mindestens 65 % erwartet.

Die Gruppengröße der Nachwuchsgruppe muss mindestens vier Personen (einschließlich Gruppenleitung) umfassen. Um die Interdisziplinarität der Gruppe zu gewährleisten, sollten Forschende aus unterschiedlichen naturwissenschaftlichen Disziplinen und/oder ingenieurwissenschaftlichen Bereichen Teil der Nachwuchsgruppe sein. Eine geschlechtergerechte Zusammensetzung der Nachwuchsgruppen wird begrüßt.

Studentische beziehungsweise wissenschaftliche Hilfskräfte können in begrenztem Umfang für Routineaufgaben unter wissenschaftlicher Leitung berücksichtigt werden.

Geräte und die nötige Ausstattung sollen grundsätzlich von der aufnehmenden Institution gestellt werden. Ein bestätigendes Schreiben der aufnehmenden Einrichtung ist erforderlich. Spezifische Investitionen können nur im begründeten Einzelfall beantragt werden. Übrige projektbezogene Ausgaben beziehungsweise Kosten wie Verbrauchsmaterialien können je nach technischem Aufwand beantragt werden.

<sup>6</sup> [https://foerderportal.bund.de/easy/easy\\_index.php?auswahl=easy\\_formulare](https://foerderportal.bund.de/easy/easy_index.php?auswahl=easy_formulare), Bereich BMBF Allgemeine Vordrucke und Vorlagen für Berichte.

<sup>7</sup> Eine längere Förderdauer ist grundsätzlich nicht vorgesehen. Ausnahmen können bei familienbezogenen Gründen ermöglicht werden.

<sup>8</sup> Zur Definition der wirtschaftlichen Tätigkeit siehe Hinweise in Nummer 2 der Mitteilung der EU-Kommission zum Beihilfebegriff (ABl. C 262 vom 19.7.2016, S. 1) und Nummer 2 des FuEul-Unionsrahmens.



Es können Mittel für Aktivitäten beantragt werden, die dem Austausch und der Vernetzung mit anderen Forschenden dienen und insbesondere die Bündelung von Kompetenzen zum Bau von prototypischen Anlagen zur künstlichen Photosynthese befördern können.

Ausgaben und Kosten, die im Rahmen der Organisation der zu organisierenden Fachveranstaltungen (siehe Nummer 4) anfallen, können bedarfsgerecht beantragt werden.

Um internationale Kooperationen zu unterstützen, besteht die Möglichkeit, zwei bis zu sechsmonatige Gastaufenthalte (Fellowships) für Forschende in der Nachwuchsgruppe vorzusehen.

Wenn die Nachwuchsforschungsgruppen direkt mit vom Department of Energy (DOE) Office of Basic Energy Sciences (BES) geförderten Forschenden in den USA zusammenarbeiten, können die US-Forschenden beim DOE BES eine zusätzliche Finanzierung für Tagungs- und Workshopkosten beantragen.

Die zuwendungsfähigen Ausgaben/Kosten richten sich nach den „Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Ausgabenbasis (AZA/AZAP/AZV)“ und/oder den „Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Kostenbasis von Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft (AZK)“ des BMBF.

Zugelassen ist die Mitfinanzierung der Vorhaben seitens Dritter, zum Beispiel die Mitfinanzierung durch eingeworbene Mittel Dritter von Unternehmen.

Für die Festlegung der jeweiligen zuwendungsfähigen Kosten und die Bemessung der jeweiligen Förderquote sind die Vorgaben der AGVO zu berücksichtigen (siehe Anlage).

Für das Querschnittsvorhaben gilt zusätzlich: Förderfähig sind Ausgaben/Kosten, welche im Förderzeitraum dazu dienen, den geplanten Forschungsprozess beziehungsweise die Ergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich zu machen und über diese mit der Gesellschaft in den Austausch zu gehen. Die Wissenschaftskommunikation ist die allgemeinverständliche, dialogorientierte Kommunikation und Vermittlung von Forschung und wissenschaftlichen Inhalten an Zielgruppen außerhalb der Wissenschaft.<sup>9</sup>

Eine Kontaktaufnahme mit dem zuständigen Projekträger im Vorfeld der Skizzeneinreichung wird dringend empfohlen.

## 6 Sonstige Zuwendungsbestimmungen

Bestandteil eines Zuwendungsbescheids auf Kostenbasis werden grundsätzlich die „Nebenbestimmungen für Zuwendungen auf Kostenbasis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung an gewerbliche Unternehmen für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben“ (NKBF 2017).

Bestandteil eines Zuwendungsbescheids auf Ausgabenbasis werden grundsätzlich die „Nebenbestimmungen für Zuwendungen auf Ausgabenbasis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Projektförderung“ (NABF) sowie die „Besonderen Nebenbestimmungen für den Abruf von Zuwendungen im mittelbaren Abrufverfahren im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Bildung und Forschung“ (BNBest-mittelbarer Abruf-BMBF), sofern die Zuwendungsmittel im sogenannten Abrufverfahren bereitgestellt werden.

Zur Durchführung von Erfolgskontrollen im Sinne von Verwaltungsvorschrift Nummer 11a zu § 44 BHO sind die Zuwendungsempfänger verpflichtet, die für die Erfolgskontrolle notwendigen Daten dem BMBF oder den damit beauftragten Institutionen zeitnah zur Verfügung zu stellen. Die Informationen werden ausschließlich im Rahmen der Begleitforschung und der gegebenenfalls folgenden Evaluation verwendet, vertraulich behandelt und so anonymisiert veröffentlicht, dass ein Rückschluss auf einzelne Personen oder Organisationen nicht möglich ist.

Wenn der Zuwendungsempfänger seine aus dem Forschungsvorhaben resultierenden Ergebnisse als Beitrag in einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht, so soll dies so erfolgen, dass der Öffentlichkeit der unentgeltliche elektronische Zugriff (Open Access) auf den Beitrag möglich ist. Dies kann dadurch erfolgen, dass der Beitrag in einer der Öffentlichkeit unentgeltlich zugänglichen elektronischen Zeitschrift veröffentlicht wird. Erscheint der Beitrag zunächst nicht in einer der Öffentlichkeit unentgeltlich elektronisch zugänglichen Zeitschrift, so soll der Beitrag – gegebenenfalls nach Ablauf einer angemessenen Frist (Embargofrist) – der Öffentlichkeit unentgeltlich elektronisch zugänglich gemacht werden (Zweitveröffentlichung). Im Fall der Zweitveröffentlichung soll die Embargofrist zwölf Monate nicht überschreiten. Das BMBF begrüßt ausdrücklich die Open-Access-Zweitveröffentlichung von aus dem Vorhaben resultierenden wissenschaftlichen Monographien.

Maßnahmen der Wissenschaftskommunikation werden zentral vom Querschnittsvorhaben koordiniert und ausgearbeitet.

Zuwendungsempfänger sind daher angehalten, geeignete Maßnahmen zur Wissenschaftskommunikation im Zusammenhang mit ihrem Forschungsprozess und den Forschungsergebnissen mit dem Querschnittsvorhaben abzustimmen.

Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft (inklusive Start-ups und KMU) werden zu Maßnahmen zur Wissenschaftskommunikation ermutigt, ohne dass dies als Kriterium bei der Förderentscheidung des Zuwendungsgebers berücksichtigt wird.

<sup>9</sup> Siehe hierzu auch die Handreichung (FAQ) des BMBF zur Wissenschaftskommunikation.



### 7 Verfahren

7.1 Einschaltung eines Projektträgers, Antragsunterlagen, sonstige Unterlagen und Nutzung des elektronischen Antragsystems

Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme hat das BMBF derzeit folgenden Projektträger beauftragt:

Forschungszentrum Jülich GmbH  
Projektträger Jülich (PtJ)

Ansprechpartner sind:

Themenfeld 1 „künstliche Photosynthese“

Dr. Ole Mallow  
Telefon: +49 (0) 30/2 01 99-35 94  
E-Mail: [o.mallow@fz-juelich.de](mailto:o.mallow@fz-juelich.de)

Themenfeld 2 „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherstellung“

Dr. Katharina Schotten-Welter  
Telefon: +49 (0) 2461/61-9745  
E-Mail: [k.schotten-welter@fz-juelich.de](mailto:k.schotten-welter@fz-juelich.de)

Soweit sich hierzu Änderungen ergeben, wird dies im Bundesanzeiger oder in anderer geeigneter Weise bekannt gegeben.

Vordrucke für Förderanträge, Richtlinien, Merkblätter, Hinweise und Nebenbestimmungen können unter der Internetadresse

[https://foerderportal.bund.de/easy/easy\\_index.php?auswahl=formularschrank\\_foerderportal&formularschrank=bmbf](https://foerderportal.bund.de/easy/easy_index.php?auswahl=formularschrank_foerderportal&formularschrank=bmbf) abgerufen oder unmittelbar beim oben angegebenen Projektträger angefordert werden.

Zur Erstellung von Projektskizzen und förmlichen Förderanträgen ist das elektronische Antragsystem „easy-Online“ zu nutzen (<https://foerderportal.bund.de/easyonline>). Es besteht die Möglichkeit, den zwingend schriftlich einzureichenden Antrag in elektronischer Form über dieses Portal einzureichen. Der elektronischen Form genügt ein elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehen ist.

### 7.2 Zweistufiges Förderverfahren

Das Antragsverfahren ist zweistufig angelegt.

#### 7.2.1 Vorlage und Auswahl von Projektskizzen

In der ersten Verfahrensstufe sind dem Projektträger

bis spätestens 6. April 2023 (Themenfeld 2 „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherstellung“ und Querschnittsvorhaben) beziehungsweise bis spätestens 6. April 2023 (Themenfeld 1 „künstliche Photosynthese“) zunächst Projektskizzen in schriftlicher und elektronischer Form vorzulegen.

Die Vorlagefrist gilt nicht als Ausschlussfrist, Projektskizzen, die nach dem oben angegebenen Zeitpunkt eingehen, können aber möglicherweise nicht mehr berücksichtigt werden.

Die Projektskizzen werden von der potenziellen Nachwuchsgruppenleitung eingereicht und sind in DIN A4, Font „Calibri“ oder vergleichbar, Schriftgrad 11 pt mit einem Zeilenabstand von 1,5 und einem Seitenrand von 2 cm anzufertigen. Die Skizzen sollen mindestens zehn und höchstens fünfzehn Seiten – zuzüglich bibliographischer Angaben und der unten genannten Anhänge sowie ungeachtet der Formblätter des „easy-Online“-Systems (siehe Nummer 7.1) – umfassen. Sie sollen die folgenden Punkte enthalten:

Nachwuchsgruppen

1. Titel des Vorhabens und Akronym
2. Name und Anschrift sowohl der aufnehmenden Einrichtung als auch der Förderinteressierten inklusive Telefonnummer und E-Mail-Adresse (Angabe der Korrespondenzadresse)
3. Ziele
  - a) Motivation und Gesamtziel des Vorhabens, Zusammenfassung des Projektvorschlags;
  - b) Bezug des Vorhabens zu dieser Förderrichtlinie und einem der beiden Themenfelder;
  - c) wissenschaftliche und technische Arbeitsziele des Vorhabens, angestrebte Innovationen;
  - d) geplanter Aufbau von Netzwerken zu internationalen Forschern und Forscherinnen sowie Netzwerkprojekten;
  - e) grundlegende Nachhaltigkeitsbetrachtung und -bewertung.
4. Stand der Wissenschaft und Technik sowie eigene Vorarbeiten
  - a) Problembeschreibung und Ausgangssituation, Vergleich mit dem internationalen Stand der Technik, bestehende Schutzrechte (eigene und Dritter);
  - b) Neuheit und Attraktivität des Lösungsansatzes, Vorteile gegenüber konkurrierenden Lösungsansätzen;
  - c) bisherige Arbeiten der Förderinteressierten mit Bezug zu den Zielen dieses Vorhabens;



- d) spezifisch für Themenfeld 1: Konzept für die perspektivische Realisierung eines integrierten Systems auf Basis der geplanten Forschungsarbeiten;
  - e) spezifisch bei Themenfeld 2: Beschreibung, wie sich die zu erforschende Technologie in die Wasserstoffwirtschaft eingliedert.
5. Darstellung der Nachwuchsgruppe inklusive Betreuungs- und Qualifizierungskonzept
6. Arbeitsplan
- a) Beschreibung der Arbeiten einschließlich aller projektrelevanten wissenschaftlichen und technischen Problemstellungen sowie der Lösungsansätze; gegebenenfalls geplante Kooperationen mit Dritten (zum Beispiel Einbindung der begleitenden Industrie);
  - b) Netzplan: Arbeitspakete, Meilensteine und Zwischenbewertung aufgetragen über der Zeit.
7. Verwertungsplan
- a) wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Erfolgsaussichten, Markt- und Arbeitsplatzpotenzial, insbesondere in Deutschland;
  - b) wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit (Ergebnisverwertung durch die beteiligten Partner mit Zeithorizont, insbesondere in Deutschland).
8. Finanzierungsplan
- a) grobes finanzielles Mengengerüst mit tabellarischer Finanzierungsübersicht (Angabe von Kostenarten und Eigenmitteln/Drittmitteln);
  - b) Notwendigkeit der Zuwendung, Finanzierungsmöglichkeiten durch die Europäische Union.
9. Anlagen
- a) Erklärung der aufnehmenden Forschungseinrichtung (siehe Anlage);
  - b) gegebenenfalls Absichtserklärung zur Kooperation zum Forschungsvorhaben des/der begleitenden Unternehmen(s) der gewerblichen Wirtschaft;
  - c) Zusammenfassung des Projektplans in englischer Sprache auf maximal einer Seite;
  - d) persönlicher Lebenslauf und wissenschaftlicher Werdegang (ab Schulabschluss), Angaben zum derzeitigen Arbeitsverhältnis, Nachweis der Promotion. Der Lebenslauf sollte die fachliche Qualifikation ausweisen und Aufschluss über die Fähigkeit geben, eine Nachwuchsgruppe zu leiten. Die bisherigen Forschungsschwerpunkte sollten Anknüpfungspunkte an das oben genannte Themenspektrum bieten. Einschlägige Vorarbeiten auf den der Förderrichtlinie zu Grunde liegenden Themenfeldern 1 und 2 sind keine unabdingbare Fördervoraussetzung, da es explizites Ziel dieser Förderrichtlinie ist, eine entsprechende Forschungsagenda erst zu etablieren.
  - e) Liste der fünf wichtigsten Publikationen, Patente etc.
- Querschnittsvorhaben
1. Titel des Vorhabens und Akronym
2. Name und Anschrift der Förderinteressierten inklusive Telefonnummer und E-Mail-Adresse (Angabe der Korrespondenzadresse)
3. Ziele
- a) Motivation und Gesamtziel des Vorhabens, Zusammenfassung des Projektvorschlags;
  - b) Bezug des Vorhabens zu dieser Förderrichtlinie und zu beiden Themenfeldern;
  - c) wissenschaftliche und technische Arbeitsziele des Vorhabens unter besonderer Berücksichtigung der Aspekte techno-ökonomischer und Nachhaltigkeitsbewertungen sowie der Wissenschaftskommunikation.
4. Stand der Wissenschaft und Technik sowie eigene Vorarbeiten
- a) Problembeschreibung und Ausgangssituation, Vergleich mit dem internationalen Stand der Technik;
  - b) bisherige Arbeiten des Förderinteressenten mit Bezug zu den Zielen dieses Vorhabens und beiden Themenfeldern.
5. Arbeitsplan
- a) Beschreibung der Arbeiten einschließlich aller projektrelevanten wissenschaftlichen und technischen Problemstellungen sowie der Lösungsansätze; gegebenenfalls geplante Kooperationen mit Dritten (zum Beispiel Einbindung der begleitenden Industrie);
  - b) Netzplan: Arbeitspakete, Meilensteine und Zwischenbewertung, aufgetragen über der Zeit.
6. Verwertungsplan
- a) wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Erfolgsaussichten, Markt- und Arbeitsplatzpotenzial, insbesondere in Deutschland;
  - b) wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit (Ergebnisverwertung durch die beteiligten Partner mit Zeithorizont, insbesondere in Deutschland).
-





### 7. Finanzierungsplan

- a) grobes finanzielles Mengengerüst mit tabellarischer Finanzierungsübersicht (Angabe von Kostenarten und Eigenmitteln/Drittmitteln);
- b) Notwendigkeit der Zuwendung, Finanzierungsmöglichkeiten durch die Europäische Union.

### 8. Anlagen

- a) gegebenenfalls Absichtserklärung zur Kooperation zum Forschungsvorhaben des/der begleitenden Unternehmen(s) der gewerblichen Wirtschaft;
- b) Zusammenfassung des Projektplans in englischer Sprache auf maximal einer Seite.

Skizze und Anhänge sollten nach Möglichkeit in einer PDF-Datei zusammengefasst und über das „easy-Online“-System hochgeladen werden.

#### Auswahlschritt 1

Die Projektskizzen werden unter Hinzuziehung externer Expertise bewertet. Kriterien für die Bewertung der skizzierten Forschungsvorhaben sind insbesondere:

1. wissenschaftliche Qualität und Originalität
2. Qualifikation der vorgesehenen Nachwuchsgruppenleitung
3. Relevanz der zu erwartenden Ergebnisse
  - a) für den Innovationsfortschritt in den Bereichen „künstliche Photosynthese“ beziehungsweise „alternative Rohstoffquellen für die Wasserstoffherzeugung“;
  - b) für die forschungs- und innovationsgetriebene Transformation zu einem klimaneutralen Energiesystem.
4. Qualität und Angemessenheit der Arbeits-, Ressourcen- und Verwertungspläne

Skizzen, die sich auf die Beantragung einer Förderung für das wissenschaftliche Querschnittsprojekt (vgl. Nummer 2.3) der Fördermaßnahme beziehen, werden zusätzlich zu den oben genannten Kriterien 1 bis 4 nach folgenden Kriterien 5 bis 7 bewertet und geprüft:

5. Qualität des Konzepts für die Analyse und Synthese der Ergebnisse sowie der techno-ökonomischen Analysen und Nachhaltigkeitsbewertungen; Qualität des Konzepts für gemeinsame Vernetzungsaktivitäten
6. Qualität der Darstellung der Nachwuchsgruppe inklusive Betreuungs- und Qualifizierungskonzept
7. Profil, wissenschaftliche Exzellenz und Vorerfahrung der Antragsteller (inklusive Profil und Leistungsfähigkeit gegebenenfalls eingebundener Partner).

#### Auswahlschritt 2

Beabsichtigt ist, die Antragstellerinnen und Antragsteller, deren Projektskizzen positiv bewertet wurden, einzuladen, ihre Forschungsprojekte persönlich/digital vor einem Begutachtungsgremium zu präsentieren und zu Rückfragen Stellung zu nehmen. Die Präsentationen finden in der KW 21 2023 (Themenfeld 2 „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherstellung“ und KW 21 2023 (Themenfeld 1 „künstliche Photosynthese“) statt. Auf der Grundlage der Bewertung von Projektskizze und Präsentation durch die Gutachterinnen und Gutachter werden die für eine Förderung geeigneten Projektskizzen vom BMBF ausgewählt. Das Auswahlresultat wird den Interessierten schriftlich mitgeteilt.

Die im Rahmen dieser Verfahrensstufe eingereichte Projektskizze und eventuell weitere vorgelegte Unterlagen werden nicht zurückgesendet.

#### 7.2.2 Vorlage förmlicher Förderanträge für die Nachwuchsgruppen und für das wissenschaftliche Querschnittsprojekt sowie Entscheidungsverfahren

Ein vollständiger Förderantrag liegt nur vor, wenn mindestens die Anforderungen nach Artikel 6 Absatz 2 AGVO (vgl. Anlage) erfüllt sind.

In der zweiten Verfahrensstufe werden diejenigen Interessentinnen und Interessenten, deren Projektskizzen als prioritär bewertet wurden, aufgefordert, in Abstimmung mit der aufnehmenden Einrichtung einen förmlichen Förderantrag zur abschließenden Prüfung und Förderentscheidung vorzubereiten und ihn durch die Hochschule oder Forschungseinrichtung, an der die Nachwuchsgruppe etabliert werden soll, einzureichen. Den förmlichen Förderanträgen sind folgende, die Projektskizze ergänzende Informationen beizufügen; hierbei sind gegebenenfalls Anmerkungen und Empfehlungen aus der Begutachtung zu berücksichtigen:

- detaillierter Arbeits- und Ressourcenplan (inklusive einer genauen Beschreibung der geplanten Arbeitspakete und der damit verknüpften Personal- und Sachressourcen);
- Meilensteinplanung (inklusive Definition relevanter Vorhabenziele, die als Grundlage für die Zwischenevaluierung dienen);
- detaillierter Finanzierungsplan entlang AZA(P)/AZK-Systematik;
- detaillierter Verwertungsplan (Bewertung der wissenschaftlichen Relevanz und Anschlussfähigkeit sowie des praktischen Nutzens).



Die förmlichen Förderanträge sind mit Hilfe des elektronischen Antragssystems „easy-Online“ zu erstellen (<https://foerderportal.bund.de/easyonline>). Die Einreichfrist ergibt sich aus dem entsprechenden Aufforderungsschreiben zur Antragseinreichung. Derzeit ist für das Themenfeld 2 „Nutzung alternativer Rohstoffe zur Wasserstoffherstellung“ sowie das Querschnittsvorhaben die Frist Mitte 2023 vorgesehen, für das Themenfeld 1 „künstliche Photosynthese“ Herbst 2023. Die elektronisch generierten Formulare müssen zusätzlich unterschrieben und per Post beim beauftragten Projektträger eingereicht werden. Eine Vorlage per E-Mail oder Telefax ist nicht möglich.

Die eingegangenen Anträge werden nach den folgenden Kriterien geprüft:

1. Zuwendungsfähigkeit der beantragten Mittel (siehe auch Nummer 5)
2. Notwendigkeit und Angemessenheit der beantragten Mittel, Nachvollziehbarkeit der Erläuterungen zum Finanzierungsplan
3. Qualität des Verwertungsplans
4. Umsetzung von gegebenenfalls aus dem Begutachtungsprozess (siehe Nummer 7.2.1) resultierenden Auflagen und Einhaltung des zur Förderung empfohlenen Finanzrahmens
5. Überprüfbarkeit und Relevanz von Meilensteinen und Zielkriterien der Zwischenevaluation

Entsprechend der oben angegebenen Kriterien und Bewertung wird nach abschließender Antragsprüfung über eine Förderung entschieden.

### 7.3 Zu beachtende Vorschriften

Für die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendung sowie für den Nachweis und die Prüfung der Verwendung und die gegebenenfalls erforderliche Aufhebung des Zuwendungsbescheids und die Rückforderung der gewährten Zuwendung gelten die §§ 48 bis 49a des Verwaltungsverfahrensgesetzes, die §§ 23, 44 BHO und die hierzu erlassenen Allgemeinen Verwaltungsvorschriften, soweit nicht in dieser Förderrichtlinie Abweichungen von den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zugelassen worden sind. Der Bundesrechnungshof ist gemäß § 91 BHO zur Prüfung berechtigt.

## 8 Geltungsdauer

Diese Förderrichtlinie tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung (alternativ kann ein späteres Datum angegeben werden) im Bundesanzeiger in Kraft. Die Laufzeit dieser Förderrichtlinie ist bis zum Zeitpunkt des Auslaufens seiner beihilferechtlichen Grundlage, der AGVO zuzüglich einer Anpassungsperiode von sechs Monaten, mithin bis zum 30. Juni 2024, befristet. Sollte die zeitliche Anwendung der AGVO ohne die Beihilferegelung betreffende relevante inhaltliche Veränderungen verlängert werden, verlängert sich die Laufzeit dieser Förderrichtlinie entsprechend, aber nicht über den 31. Dezember 2030 hinaus. Sollte die AGVO nicht verlängert und durch eine neue AGVO ersetzt werden oder sollten relevante inhaltliche Veränderungen der derzeitigen AGVO vorgenommen werden, wird eine den dann geltenden Freistellungsbestimmungen entsprechende Nachfolge-Förderrichtlinie bis mindestens 31. Dezember 2030 in Kraft gesetzt werden.

Bonn, den 28. November 2022

Bundesministerium  
für Bildung und Forschung

Im Auftrag

Dr. Junker                      Dr. C. Roevekamp

---



### Anlage

Für diese Förderrichtlinie gelten die folgenden beihilferechtlichen Vorgaben:

#### 1 Allgemeine Zuwendungsvoraussetzungen

Die Rechtmäßigkeit der Beihilfe ist nur dann gegeben, wenn im Einklang mit Artikel 3 AGVO alle Voraussetzungen des Kapitels I AGVO sowie die für die bestimmte Gruppe von Beihilfen geltenden Voraussetzungen des Kapitels III erfüllt sind. Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß der Rechtsprechung der Europäischen Gerichte die nationalen Gerichte verpflichtet sind, eine Rückforderung anzuordnen, wenn staatliche Beihilfen unrechtmäßig gewährt wurden.

Staatliche Beihilfen auf Grundlage der AGVO werden nicht gewährt, wenn ein Ausschlussgrund nach Artikel 1 Absatz 2 bis 5 AGVO gegeben ist. Dies gilt insbesondere, wenn das Unternehmen einer Rückforderungsanordnung aufgrund eines früheren Beschlusses der Kommission zur Feststellung der Unzulässigkeit einer Beihilfe und ihrer Unvereinbarkeit mit dem Binnenmarkt nicht nachgekommen ist.

Gleiches gilt für eine Beihilfengewährung an Unternehmen in Schwierigkeiten gemäß der Definition nach Artikel 2 Absatz 18 AGVO. Ausgenommen von diesem Verbot sind allein Unternehmen, die sich am 31. Dezember 2019 nicht bereits in Schwierigkeiten befanden, aber im Zeitraum vom 1. Januar 2020 bis 30. Juni 2021 zu Unternehmen in Schwierigkeiten wurden nach Artikel 1 Absatz 4 Buchstabe c AGVO.

Diese Bekanntmachung gilt nur im Zusammenhang mit Beihilfen, die einen Anreizeffekt nach Artikel 6 AGVO haben. Der in diesem Zusammenhang erforderliche Beihilfeantrag muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- a) Name und Größe des Unternehmens,
- b) Beschreibung des Vorhabens mit Angabe des Beginns und des Abschlusses, Standort des Vorhabens,
- c) die Kosten des Vorhabens sowie
- d) die Art der Beihilfe (zum Beispiel Zuschuss, Kredit, Garantie, rückzahlbarer Vorschuss oder Kapitalzuführung) und Höhe der für das Vorhaben benötigten öffentlichen Finanzierung.

Mit dem Antrag auf eine Förderung im Rahmen dieser Förderrichtlinie erklärt sich der Antragsteller bereit:

- zur Mitwirkung bei der Einhaltung der beihilferechtlichen Vorgaben;
- zur Vorlage von angeforderten Angaben und/oder Belegen zum Nachweis der Bonität und der beihilferechtlichen Konformität;
- zur Mitwirkung im Fall von Verfahren (bei) der Europäischen Kommission.<sup>10</sup>

Der Zuwendungsempfänger ist weiter damit einverstanden, dass:

- das BMBF alle Unterlagen über gewährte Beihilfen, die die Einhaltung der vorliegend genannten Voraussetzungen belegen, für zehn Jahre nach Gewährung der Beihilfe aufbewahrt und der Europäischen Kommission auf Verlangen aushändigt;
- das BMBF Beihilfen über 500 000 Euro auf der Transparenzdatenbank der EU-Kommission veröffentlicht.<sup>11</sup>

Im Rahmen dieser Förderrichtlinie erfolgt die Gewährung staatlicher Beihilfen in Form von Zuschüssen gemäß Artikel 5 Absatz 1 und 2 AGVO.

Die AGVO begrenzt die Gewährung staatlicher Beihilfen für wirtschaftliche Tätigkeiten in nachgenannten Bereichen auf folgende Maximalbeträge:

- 40 Millionen Euro pro Vorhaben für Grundlagenforschung (Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe i AGVO)
- 20 Millionen Euro pro Vorhaben für industrielle Forschung (Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe ii AGVO)
- 15 Millionen Euro pro Vorhaben für experimentelle Entwicklung (Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe iii AGVO)

Bei der Prüfung, ob diese Maximalbeträge (Anmeldeschwellen) eingehalten sind, sind die Kumulierungsregeln nach Artikel 8 AGVO zu beachten. Die Maximalbeträge dürfen nicht durch eine künstliche Aufspaltung von inhaltlich zusammenhängenden Vorhaben umgangen werden. Die Teilgenehmigung bis zur Anmeldeschwelle einer notifizierungspflichtigen Beihilfe ist nicht zulässig.

#### 2 Umfang/Höhe der Zuwendungen

Für diese Förderrichtlinie gelten die nachfolgenden Vorgaben der AGVO, insbesondere bezüglich beihilfefähiger Kosten und Beihilfeintensitäten. Dabei geben die nachfolgend genannten beihilfefähigen Kosten und Beihilfeintensitäten den maximalen Rahmen vor, innerhalb dessen die Gewährung von zuwendungsfähigen Kosten und Förderquoten für Vorhaben mit wirtschaftlicher Tätigkeit erfolgen kann.

<sup>10</sup> Beispielsweise im Rahmen einer Einzelfallprüfung nach Artikel 12 AGVO durch die Europäische Kommission.

<sup>11</sup> (Die Transparenzdatenbank der EU-Kommission kann unter <https://webgate.ec.europa.eu/competition/transparency/public?lang=de> aufgerufen werden.) Maßgeblich für diese Veröffentlichung sind die nach Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 651/2014 der Kommission vom 17. Juni 2014 geforderten Informationen. Hierzu zählen u. a. der Name oder die Firma des Beihilfenempfängers und die Höhe der Beihilfe.



### Artikel 25 AGVO – Beihilfen für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben

Der geförderte Teil des Forschungsvorhabens ist vollständig einer oder mehrerer der folgenden Kategorien zuzuordnen:

- Grundlagenforschung
- industrielle Forschung
- experimentelle Entwicklung

(vgl. Artikel 25 Absatz 2 AGVO; Begrifflichkeiten gemäß Artikel 2 Nummer 84 ff. AGVO)

Zur Einordnung von Forschungsarbeiten in die Kategorien der Grundlagenforschung, industriellen Forschung und experimentellen Entwicklung wird auf die einschlägigen Hinweise in Randnummer 79 und in den Fußnoten 59, 60 sowie 61 des FuEul-Unionsrahmens verwiesen.

Die beihilfefähigen Kosten des jeweiligen Forschungs- und Entwicklungsvorhabens sind den relevanten Forschungs- und Entwicklungskategorien zuzuordnen.

Beihilfefähige Kosten sind:

- a) Personalkosten: Kosten für Forscher, Techniker und sonstiges Personal, soweit diese für das Vorhaben eingesetzt werden (Artikel 25 Absatz 3 Buchstabe a AGVO);
- b) Kosten für Instrumente und Ausrüstung, soweit und solange sie für das Vorhaben genutzt werden. Wenn diese Instrumente und Ausrüstungen nicht während der gesamten Lebensdauer für das Vorhaben verwendet werden, gilt nur die nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung ermittelte Wertminderung während der Dauer des Vorhabens als beihilfefähig (Artikel 25 Absatz 3 Buchstabe b AGVO);
- c) Kosten für Auftragsforschung, Wissen und für unter Einhaltung des Arm's-length-Prinzips von Dritten direkt oder in Lizenz erworbene Patente sowie Kosten für Beratung und gleichwertige Dienstleistungen, die ausschließlich für das Vorhaben genutzt werden (Artikel 25 Absatz 3 Buchstabe d AGVO);
- d) zusätzliche Gemeinkosten und sonstige Betriebskosten (unter anderem Material, Bedarfsartikel und dergleichen), die unmittelbar für das Vorhaben entstehen (Artikel 25 Absatz 3 Buchstabe e AGVO).

Die Beihilfeintensität pro Beihilfeempfänger darf folgende Sätze nicht überschreiten:

- 100 % der beihilfefähigen Kosten für Grundlagenforschung (Artikel 25 Absatz 5 Buchstabe a AGVO)
- 50 % der beihilfefähigen Kosten für industrielle Forschung (Artikel 25 Absatz 5 Buchstabe b AGVO)
- 25 % der beihilfefähigen Kosten für experimentelle Entwicklung (Artikel 25 Absatz 5 Buchstabe c AGVO)

Die Beihilfeintensitäten für industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung können auf maximal 80 % der beihilfefähigen Kosten erhöht werden, sofern die in Artikel 25 Absatz 6 AGVO genannten Voraussetzungen erfüllt sind:

- um 10 Prozentpunkte bei mittleren Unternehmen;
- um 20 Prozentpunkte bei kleinen Unternehmen;
- um 15 Prozentpunkte, wenn eine der folgenden Voraussetzungen erfüllt ist:

a) Das Vorhaben beinhaltet die wirksame Zusammenarbeit

- zwischen Unternehmen, von denen mindestens eines ein KMU ist, oder wird in mindestens zwei Mitgliedstaaten oder einem Mitgliedstaat und einer Vertragspartei des EWR-Abkommens durchgeführt, wobei kein einzelnes Unternehmen mehr als 70 % der beihilfefähigen Kosten bestreitet, oder
- zwischen einem Unternehmen und einer oder mehreren Einrichtungen für Forschung und Wissensverbreitung, die mindestens 10 % der beihilfefähigen Kosten tragen und das Recht haben, ihre eigenen Forschungsergebnisse zu veröffentlichen;

b) Die Ergebnisse des Vorhabens finden durch Konferenzen, Veröffentlichung, Open-Access-Repositorien oder durch gebührenfreie Software beziehungsweise Open-Source-Software weite Verbreitung.

### Allgemeine Hinweise

Die beihilfefähigen Kosten sind gemäß Artikel 7 Absatz 1 AGVO durch schriftliche Unterlagen zu belegen, die klar, spezifisch und aktuell sein müssen.

Für die Berechnung der Beihilfeintensität und der beihilfefähigen Kosten werden die Beträge vor Abzug von Steuern und sonstigen Abgaben herangezogen.

### 3 Kumulierung

Bei der Einhaltung der maximal zulässigen Beihilfeintensität sind insbesondere auch die Kumulierungsregeln in Artikel 8 AGVO zu beachten. Die Kumulierung von mehreren Beihilfen für dieselben förderfähigen Kosten/Ausgaben ist nur im Rahmen der folgenden Regelungen beziehungsweise Ausnahmen gestattet:

Werden Unionsmittel, die von Stellen der Union zentral verwaltet werden und nicht direkt oder indirekt der Kontrolle der Mitgliedstaaten unterstehen und deshalb keine staatlichen Beihilfen darstellen, mit staatlichen Beihilfen (dazu zählen unter anderem auch Mittel aus den Europäischen Struktur- und Investitionsfonds) kombiniert, so werden bei der Feststellung, ob die Anmeldeschwellen und Beihilfehchstintensitäten oder -beträge eingehalten sind, nur die



staatlichen Beihilfen berücksichtigt, sofern der Gesamtbetrag der für dieselben beihilfefähigen Kosten gewährten öffentlichen Mittel (einschließlich zentral verwaltete Unionsmittel) den in den einschlägigen Vorschriften des Unionsrechts festgelegten günstigsten Finanzierungssatz nicht überschreitet.

Nach der AGVO freigestellte Beihilfen, bei denen sich die beihilfefähigen Kosten bestimmen lassen, können kumuliert werden mit

- a) anderen staatlichen Beihilfen, sofern diese Maßnahmen unterschiedliche bestimmbare beihilfefähige Kosten betreffen;
- b) anderen staatlichen Beihilfen für dieselben, sich teilweise oder vollständig überschneidenden beihilfefähigen Kosten, jedoch nur, wenn durch diese Kumulierung die höchste nach dieser Verordnung für diese Beihilfen geltende Beihilfeintensität beziehungsweise der höchste nach dieser Verordnung für diese Beihilfen geltende Beihilfebetrags nicht überschritten wird.

Beihilfen, bei denen sich die beihilfefähigen Kosten nicht bestimmen lassen, können mit anderen staatlichen Beihilfen, bei denen sich die beihilfefähigen Kosten auch nicht bestimmen lassen, kumuliert werden, und zwar bis zu der für den jeweiligen Sachverhalt einschlägigen Obergrenze für die Gesamtfinanzierung, die im Einzelfall in der AGVO oder in einem Beschluss der Europäischen Kommission festgelegt ist.

Nach der AGVO freigestellte staatliche Beihilfen dürfen nicht mit De-minimis-Beihilfen für dieselben beihilfefähigen Kosten kumuliert werden, wenn durch diese Kumulierung die in Kapitel III AGVO festgelegten Beihilfeintensitäten oder Beihilfehöchstbeträge überschritten werden.

---