



Bundesministerium für Bildung und Forschung

Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema „Neuartige photonische Werkzeuge für Wirtschaft und Gesellschaft – Laserbasierte Hochenergie-Strahlquellen“

Vom 5. Juli 2022

1 Förderziel, Zuwendungszweck, Rechtsgrundlage

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beabsichtigt, das Themenfeld „Neuartige photonische Werkzeuge für Wirtschaft und Gesellschaft – Laserbasierte Hochenergie-Strahlquellen“ auf Grundlage des „Forschungsprogramms Quantensysteme – Spitzentechnologie entwickeln. Zukunft gestalten.“ zu fördern.

Hochenergetische Strahlung wird für viele Anwendungen beispielsweise in der Medizin, der Messtechnik, der Materialforschung oder der Chip-Produktion benötigt. Teilchen- und Strahlquellen vom Terahertz- bis zum Röntgenbereich sowie zur Erzeugung von Neutronenstrahlen sind deshalb ein vielseitiges Werkzeug in Wissenschaft, Technik und Industrie. Die notwendigen Anforderungen sind bisher jedoch nur durch großen technischen Aufwand an Großforschungsanlagen (z. B. DESY oder BESSY) oder mit erheblichen Abstrichen an Qualität und Leistung durch andere Technologien zu erfüllen. Die vielfältigen Anwendungen solcher Strahlung sind daher aufgrund des damit verbundenen organisatorischen und finanziellen Aufwands derzeit stark eingeschränkt.

Laserbasierte Verfahren besitzen das Potenzial, den technischen Aufwand für die Erzeugung hochenergetischer (Teilchen-)Strahlung massiv zu reduzieren und damit die Kosteneffizienz deutlich zu erhöhen, um den Weg zu einer breiten Nutzung, beispielsweise in der Batterietechnik oder der medizinischen Wirkstoffentwicklung, zu ebnen. Durch ihre Kohärenz und hohe Brillanz können sie für einzigartige Anwendungen eingesetzt werden. Insbesondere werden dadurch neue und leistungsstarke Bildgebungs- und Spektroskopie-Methoden möglich, die gegenüber etablierten Verfahren vielfältige Anwendungsvorteile bieten und nicht nur detailliertere Einblicke in komplexe Strukturen auf kleinsten Skalen geben, sondern auch neue Anwendungen in Forschung und Wirtschaft erschließen.

Mit der Fördermaßnahme verfolgt das BMBF das Ziel, den Transfer innovativer Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Schlüsseltechnologie Photonik zu unterstützen und damit wichtige Beiträge für Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit sowie für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen in den Bereichen Gesundheit, Digitalisierung und Nachhaltigkeit zu leisten.

1.1 Förderziel

Basierend auf dem dargestellten Handlungsbedarf ergibt sich das zentrale Ziel der Bekanntmachung. Die Technologie der lasergetriebenen Sekundärstrahlerzeugung soll durch industriegeführte Verbundprojekte für ein breites Anwendungsfeld erschlossen werden. Das realistische und angemessen anspruchsvolle Ziel der Förderung ist, während der Projektlaufzeit kompakte und kosteneffiziente Hochenergie-Strahlquellen mit hoher Orts- und Zeitauflösung zu entwickeln, die für Anwendungen in Wirtschaft und Gesellschaft geeignet sind.

Die vorliegenden Ergebnisse und Erkenntnisse der umfangreichen Grundlagenforschung sollen in die industrielle Nutzung überführt werden, indem durch die Projektarbeiten konkrete Einsatzmöglichkeiten der Technologie aufgezeigt werden. Die Zielerreichung wird durch eine anschließende Verwertung sowie durch geeignete Veröffentlichung der Ergebnisse, beispielsweise in wissenschaftlichen Zeitschriften oder mit Konferenzbeiträgen, sowie insbesondere durch Patentanmeldungen dokumentiert.

Unmittelbar diesem Ziel zugeordnet ist das Bestreben, nachhaltige Forschungskooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft entlang der unterschiedlichen Fragestellungen aus dem Bereich der lasergetriebenen Sekundärstrahlerzeugung zu initiieren und auszubauen, um so einen wirksamen Transfer von Forschungsergebnissen in innovative Dienstleistungen und Produkte zu erreichen.



Dieser Technologietransfer soll dazu beitragen, die Innovationskraft der Photonik-Industrie in Deutschland im internationalen Wettbewerb zu erhalten und auszubauen und die vielfältigen Anwendungspotenziale von Hochenergie-Strahlquellen für Wirtschaft und Gesellschaft zu erschließen.

1.2 Zuwendungszweck

Mit dieser Fördermaßnahme sollen Forschungsanstrengungen in den in Nummer 2 dargestellten Bereichen finanziert werden. Gefördert werden industriegeführte, vorwettbewerbliche Verbundprojekte, die zu völlig neuen oder wesentlich verbesserten, technischen Systemlösungen für die laserbasierte Erzeugung hochenergetischer Strahlung führen oder dafür die notwendigen technischen Voraussetzungen liefern. Kennzeichen der Projekte sollen dabei ein hohes Risiko und eine besondere Komplexität der Forschungsaufgabe sein. Für eine Lösung ist in der Regel inter- und multidisziplinäres Vorgehen und eine enge Zusammenarbeit unterschiedlicher Unternehmen und Forschungseinrichtungen erforderlich, unter anderem aus den Bereichen Laserstrahlquellen, Target-Systeme, Systemintegration, Detektoren und Bildgebung sowie den künftigen Anwendern dieser Systeme. Im Zentrum stehen ganzheitliche Ansätze, die alle Glieder dieser Kette sowie deren Zusammenspiel betrachten.

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 der Bundeshaushaltsordnung (BHO) und den dazu erlassenen Verwaltungsvorschriften sowie der „Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Ausgabenbasis (AZA)“ und/oder der „Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Kostenbasis (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 sowie Artikel 28 Absatz 1 der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) der EU-Kommission gewährt.¹ 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

Gegenstand der Förderung sind risikoreiche vorwettbewerbliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die von industriegeführten Verbänden durchgeführt werden und einen konkreten Anwendungsbezug aufweisen.

Im Mittelpunkt der geförderten Arbeiten stehen bislang ungelöste Herausforderungen zur Erzeugung hochenergetischer Strahlung mittels lasergetriebener Sekundärstrahlerzeugung für industrielle Anwendungen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf einer für die Anwendungen notwendigen Orts- und Zeitauflösung.

Im Rahmen der geförderten Projekte sollen jüngste Entwicklungen im Bereich der Hochleistungslaser genutzt werden, um hochenergetische Strahlung mittels lasergetriebenen Sekundäreffekten zu erzeugen, dazu gehören z. B.:

- extrem ultraviolette (EUV-)Strahlung
- Röntgenstrahlung
- Gamma-Strahlung
- Synchrotron-Strahlung
- Elektronen- und Ionenstrahlung
- thermische Neutronenstrahlung

Diese Aufzählung ist nur beispielhaft und nicht abschließend zu verstehen.

Denkbare Anwendungen liegen in folgenden Bereichen:

- industrielle Inspektion komplexer (Chip-)Strukturen
- Lithografie-Technik, sowohl in der Fertigung als auch für die Qualitätssicherung und Prozessüberwachung
- dynamische Volumenaufnahme von Bildern und die schnelle Detektion kleinster Krankheitserreger im Gesundheits- und Medizintechniksektor
- Entwicklung und Produktion effizienter und zuverlässiger Batteriespeicher (Analysemethoden, sowohl auf kleinsten Skalen als auch im Durchlichtverfahren)

¹ 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) 2017/1084 vom 14. Juni 2017 (ABl. L 156 vom 20.6.2017, S. 1), 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) und der Verordnung (EU) 2021/1237 vom 23. Juli 2021 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 651/2014 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 270 vom 29.7.2021, S. 39).



- wissenschaftliche, industrielle und medizintechnische Röntgendiagnostik (Spektroskopie, Diffraktometrie, Coherent Diffraction Imaging CDI, 3D Small-Angle X-Ray Scattering 3D-SAXS, X-Ray Diffraction Imaging XRD, Computertomographie CT, microCT, Phasenkontrastbildgebung; Anwendungen wie Mammographie und andere)
- Mikro- und Nanostrukturanalyse mittels kohärenter Synchrotronstrahlung
- Erforschung und Entwicklung neuer pharmazeutischer Wirkstoffe
- Verfahren der Sicherheitstechnik (z. B. Containerdurchleuchtung) oder der Strukturanalyse mittels kompakter Neutronenquellen ohne Verwendung radioaktiver Spaltprodukte

Auch diese Aufzählung ist nicht abschließend, sondern beispielhaft zu verstehen.

An die zu fördernden Projekte werden folgende Anforderungen gestellt:

- Die Projekte müssen eine klar definierte Aufgabenstellung sowie quantifizierte Ziele aufweisen, so dass eine Erfolgskontrolle nach Abschluss der Arbeiten möglich ist.
- Die Forschungsarbeiten müssen im Rahmen von Verbundprojekten durchgeführt werden. Die Koordination der Verbundprojekte muss durch einen Industriepartner erfolgen. Um Zulieferketten abzusichern und die Breitenwirkung der Fördermaßnahme sicherzustellen, wird dabei eine starke Einbindung des Mittelstands sowie kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) in die Verbundprojekte angestrebt.
- Wichtigster Erfolgsindikator dieser Maßnahme ist die Verwertung der erarbeiteten Forschungsergebnisse im Rahmen der an das Projekt anschließenden Umsetzung des Verwertungsplans. Daher müssen die Projekte auf einen deutlichen Fortschritt gegenüber dem Stand der Technik gerichtet sein und für die im Fall erfolgreicher Forschungsarbeiten erreichten Ergebnisse eine konkrete Verwertungsperspektive aufweisen.
- Gegenstand der Projekte sollen Forschungsarbeiten sein, die entweder
 - a) einen gesamtheitlichen Lösungsansatz von den technologischen Grundlagen bis hin zur konkreten Anwendung demonstrieren oder
 - b) Teile der Gesamtwertschöpfungskette (z. B. neue Target-Systeme, Detektoren oder Laserstrahlquellen etc.) betreffen, auf dem jeweiligen Gebiet jedoch einen erheblichen Fortschritt gegenüber dem Stand der Technik schaffen und für nachgelagerte industriellen Endanwendungen unerlässlich sind.

In letzterem Fall ist der Bedarf der potenziellen Anwendungen explizit herauszustellen und die Möglichkeit der Einbindung eines assoziierten Anwenders zu prüfen.

- Die Vorhaben müssen zwingend einen direkten Bezug zur lasergetriebenen Sekundärstrahlerzeugung hochenergetischer Strahlung aufweisen.
- Die Erzeugung der Hochenergie-Strahlung soll durch die photonischen Verfahren in Bezug auf Kompaktheit und Kosteneffizienz gegenüber derzeitigen Lösungen (z. B. Forschung an Großforschungseinrichtungen) massiv gesenkt werden, um eine breite Nutzung zu ermöglichen.
- Die Verbundprojekte müssen sich gegenüber dem derzeitigen Stand der Technik insbesondere durch ultrahohe Orts- oder Zeitaufösungen auszeichnen, die für die Umsetzung der geplanten Zielanwendungen zwingend erforderlich beziehungsweise notwendig sind, um bereits bestehende Anwendungen maßgeblich zu verbessern oder neue zu erschließen.
- Die Laufzeit der Projekte sollte in der Regel 36 Monate betragen.

3 Zuwendungsempfänger

Antragsberechtigt sind Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. 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.

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.

Zu den Bedingungen, wann staatliche Beihilfe vorliegt/nicht vorliegt, und in welchem Umfang beihilfefrei gefördert werden kann, siehe FuEul-Unionsrahmen.²

KMU im Sinne dieser Förderrichtlinie sind Unternehmen, die die Voraussetzungen der KMU-Definition der EU erfüllen.³ Der Antragsteller erklärt gegenüber der Bewilligungsbehörde seine Einstufung gemäß Anhang I der AGVO im Rahmen des schriftlichen Antrags.

² Mitteilung der EU-Kommission (2014/C 198/01) vom 27. Juni 2014 (ABl. C 198 vom 27.6.2014, S. 1) in der Fassung der Mitteilung der EU-Kommission C(2020) 4355 final vom 2. Juli 2020 (ABl. C 224 vom 8.7.2020, S. 2), insbesondere Nummer 2.

³ Vgl. Anhang I der AGVO beziehungsweise Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinunternehmen 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>].



4 Besondere Zuwendungsvoraussetzungen

Gefördert werden vorwettbewerbliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die gekennzeichnet sind durch ein hohes wissenschaftlich-technisches Risiko. Förderungswürdig sind Vorhaben von Unternehmen (insbesondere KMU) und Instituten mit Forschungs- und Entwicklungskompetenz bezogen auf die Ziele der Bekanntmachung. Die Vorhaben sollen als Verbundprojekte durchgeführt werden, die von einem Unternehmen als Verbundkoordinator angeführt werden. Eine Förderung von Einzelvorhaben ist nicht beabsichtigt.

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).⁴

Antragsteller sollen sich, auch im eigenen Interesse, mit dem EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation vertraut machen und prüfen, ob das beabsichtigte Vorhaben spezifische europäische Komponenten aufweist und damit eine ausschließliche oder ergänzende EU-Förderung möglich ist. Das Ergebnis dieser Prüfung soll im Antrag auf nationale Fördermittel kurz dargestellt werden.

5 Art und Umfang, Höhe der Zuwendung

Die Zuwendungen werden im Wege der Projektförderung als nicht rückzahlbarer Zuschuss gewährt.

Bemessungsgrundlage für Zuwendungen an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft und für Vorhaben von Forschungseinrichtungen, die in den Bereich der wirtschaftlichen Tätigkeiten⁵ 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.

Als angemessen gilt im Rahmen dieser Förderrichtlinie, wenn die Eigenbeteiligung mindestens 50 % der entstehenden zuwendungsfähigen Kosten umfasst. Für KMU kann jedoch auch eine geringere Eigenbeteiligung als angemessen bewertet werden (siehe Anlage).

Bemessungsgrundlage für Zuwendungen an Hochschulen, Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen und vergleichbare Institutionen, die nicht in den Bereich der wirtschaftlichen Tätigkeiten fallen, sind die zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben (bei Helmholtz-Zentren und der Fraunhofer-Gesellschaft 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.

Die zuwendungsfähigen Ausgaben/Kosten richten sich nach den „Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Ausgabenbasis (AZA)“ und/oder den „Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Kostenbasis (AZK)“ des BMBF.

Es wird erwartet, dass sich Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft im Hinblick auf die Umsetzungsnähe entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit an den Aufwendungen der Hochschulen und öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen angemessen beteiligen, sofern Letztere als Verbundpartner mitwirken. Als angemessen gilt in der Regel, wenn in Summe über den Verbund eine Eigenbeteiligung der Verbundpartner in Höhe von mindestens 40 % an den Gesamtkosten/-ausgaben des Verbundprojekts erreicht wird. Dies entspricht einer Verbundförderquote von 60 %.

Bei der Berechnung der Verbundförderquote sind die in den Aufwendungen von Hochschulen enthaltenen Projektpauschalen einzubeziehen. Aufschläge für KMU sind hingegen nicht zu berücksichtigen; diese werden zusätzlich gewährt.

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

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.

⁴ https://foerderportal.bund.de/easy/easy_index.php?auswahl=easy_formulare, Bereich BMBF Allgemeine Vordrucke und Vorlagen für Berichte.

⁵ Zur Definition der wirtschaftlichen Tätigkeit siehe Hinweise in Nummer 2 der Mitteilung der EU-Kommission zum Beihilfegriff (ABl. C 262 vom 19.7.2016, S. 1) und Nummer 2 des FuEul-Unionsrahmens.



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.

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:

VDI Technologiezentrum GmbH
– Projektträger Quantensysteme –
VDI-Platz 1
40468 Düsseldorf

Kontakt:

Dr. Thomas Kuschel
Telefon: +49 211/6214 679
E-Mail: kuschel@vdi.de

Dr. Siegfried Schubert
Telefon: +49 211/6214 411
E-Mail: schubert@vdi.de

Der Projektträger ist außerdem Ansprechpartner für alle Fragen zur Abwicklung der Fördermaßnahme. Weitere Informationen und Erläuterungen sind dort erhältlich.

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&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 Antragsverfahren

Das Antragsverfahren ist zweistufig angelegt.

7.2.1 Vorlage und Auswahl von Projektskizzen

In der ersten Verfahrensstufe sind dem beauftragten Projektträger
bis spätestens 14. Oktober 2022

zunächst Projektskizzen in elektronischer Form über das elektronische Antragsystem „easy-Online“ vorzulegen.

Für jeden Verbund ist eine mit allen Verbundpartnern abgestimmte Projektskizze durch den vorgesehenen Verbundkoordinator vorzulegen.

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

Die zur Projektskizze gehörige Vorhabenbeschreibung ist gemäß folgender Gliederung (Nummer 1 bis 8, insbesondere Nummer 6 und 7) zu erstellen und sollte maximal 20 DIN-A4-Seiten (einfacher Zeilenabstand, Schriftart Arial, Schriftgröße 11) umfassen:

1. Titel des Vorhabens und Kennwort
2. Name und Anschrift des Antragstellers inklusive Telefonnummer und E-Mail-Adresse



3. Ziele des Vorhabens

- Motivation und Gesamtziel, Zusammenfassung des Projektvorschlags
- wissenschaftliche und technische Ziele des Vorhabens, angestrebte Innovationen

4. Stand der Wissenschaft und Technik sowie eigene Vorarbeiten zur Fragestellung des Vorhabens

- Problembeschreibung und Ausgangssituation (Vergleich mit dem internationalen Stand der Technik, bestehende Schutzrechte [eigene und Dritter] und Bewertung der Patentlage im Hinblick auf die Verwertung der Ergebnisse)
- Neuheit und Attraktivität des Lösungsansatzes, Vorteile gegenüber konkurrierenden Lösungsansätzen
- Nutzen für eine konkrete Anwendung
- bisherige Arbeiten der Partner mit Bezug zu den Zielen dieses Vorhabens

5. Kurzdarstellung der beantragenden Unternehmen und Institute

- Kerngeschäft, Mitarbeiterzahl, Jahresumsatz
- konkrete Darlegung des Marktzugangs
- Darstellung der Kompetenzen der Projektpartner

6. Arbeitsplan und Verbundstruktur

- Darstellung und Beschreibung der Arbeiten des Verbunds einschließlich aller projektrelevanten wissenschaftlichen und technischen Problemstellungen sowie der Lösungsansätze
- Definition erfolgskritischer Meilensteine; gegebenenfalls Zusammenarbeit mit Dritten
- Netzplan: Arbeitspakete und Meilensteine, aufgetragen über der Zeit

7. Verwertungsplan

- wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Erfolgsaussichten
- Größe des Zielmarkts, aktueller Marktanteil der Partner, mittelfristig angestrebter Marktanteil nach Projektende
- Konkurrenzsituation
- Abschätzungen zu erwartetem Umsatzwachstum nach Ergebnisverwertung

8. Finanzierungsplan

- Angabe der geschätzten Ausgaben und Kosten in einer tabellarischen Finanzierungsübersicht (Angabe von Kostenarten und Eigenmitteln/Drittmitteln): Hierzu ist die unter <https://www.photonikforschung.de/projekte/lasertechnik/foerdermassnahme/hochenergie-strahlquellen.html> bereitgestellte fördermaßnahmenspezifische EXCEL-Tabelle zu verwenden.

Es wird dringend empfohlen, für die Erstellung der Vorhabenbeschreibung (Skizze) die unter dem nachfolgenden Link bereitgestellte kommentierte Mustergliederung zu verwenden:

<https://www.photonikforschung.de/projekte/lasertechnik/foerdermassnahme/hochenergie-strahlquellen.html>

Es wird zudem empfohlen, vor der Einreichung der Projektskizzen direkt mit dem Projektträger Kontakt aufzunehmen.

Die eingegangenen Projektskizzen werden nach den folgenden Kriterien bewertet:

- fachlicher Bezug zur Förderrichtlinie
- Innovationshöhe und Qualität des wissenschaftlich-technischen Konzepts
- technische und wirtschaftliche Bedeutung, Hebelwirkung beziehungsweise Schlüsselcharakter der Innovation
- Qualität des Projektverbunds, Einbeziehung der für eine erfolgreiche Umsetzung erforderlichen Partner, aktive Einbindung möglicher Anwender, Einbeziehung von KMU
- Qualität und Belastbarkeit des Verwertungskonzepts, Marktpotenzial, Vollständigkeit der Wertschöpfungskette

Das BMBF und der Projektträger behalten sich vor, sich bei der Bewertung der vorgelegten Projektskizzen durch eine unabhängige Expertenrunde beraten zu lassen.

Entsprechend der oben angegebenen Kriterien und Bewertung werden die für eine Förderung geeigneten Projektideen ausgewählt. Das Auswahlresultat wird den Interessenten schriftlich mitgeteilt.

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

7.2.2 Vorlage förmlicher Förderanträge und Entscheidungsverfahren

In der zweiten Verfahrensstufe werden die Verfasser der positiv bewerteten Projektskizzen aufgefordert, förmliche Förderanträge vorzulegen. Zur Beantragung der Förderung ist von jedem Verbundpartner ein separater Förderantrag zu stellen.

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

Zur Erstellung der förmlichen Förderanträge ist die Nutzung des elektronischen Antragsystems „easy-Online“ (unter Beachtung der in der Anlage genannten Anforderungen) erforderlich (<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.

Bei Verbundprojekten sind die Förderanträge der Verbundpartner in Abstimmung mit dem vorgesehenen Verbundkoordinator vorzulegen.

Die Förderanträge müssen neben den Antragsformularen folgenden Inhalt darstellen:

- ausführliche Beschreibung der Arbeiten des Verbundpartners mit quantifizierten Zielen
- ausführlicher Arbeitsplan mit der Angabe des Personalaufwands für jedes Arbeitspaket
- Meilensteinplan inklusive Beschreibung eines Meilensteins zur Laufzeitmitte mit nachprüfbaren Kriterien
- detaillierter Finanzierungsplan
- ausführliche Darstellung zur Verwertung der Ergebnisse

Die eingegangenen Anträge werden, zusätzlich zu den in der ersten Auswahlstufe geltenden Kriterien, nach den folgenden Bewertungskriterien bewertet und geprüft:

- Organisation der Zusammenarbeit im Verbund, Projektmanagement
- Innovationshöhe, Angemessenheit der Beihilfeintensitäten
- Angemessenheit des Finanzierungsplans beziehungsweise der Vorkalkulation
- Festlegung quantitativer Projektziele
- konkrete Verwertungspläne
- Notwendigkeit der Zuwendung

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 Verwaltungsverfahrensgesetz, 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 ihrer Veröffentlichung im Bundesanzeiger in Kraft. Die Laufzeit dieser Förderrichtlinie ist bis zum Zeitpunkt des Auslaufens ihrer 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 Beihilferegulierung betreffende relevante inhaltliche Veränderungen verlängert werden, verlängert sich die Laufzeit dieser Förderrichtlinie entsprechend, aber nicht über den 31. Dezember 2029 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 2029 in Kraft gesetzt werden.

Bonn, den 5. Juli 2022

Bundesministerium
für Bildung und Forschung

Im Auftrag
Dr. Petra Wolff



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 31. Dezember 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 (z. B. 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.⁶

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 veröffentlicht⁷.

Im Rahmen dieser Förderrichtlinie erfolgt die Gewährung staatlicher Beihilfen in Form von Zuschüssen gemäß Artikel 5 Absatz 1 und Absatz 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)
- 5 Millionen Euro pro Unternehmen und Vorhaben für Innovationsbeihilfen für KMU (Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe I 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.

⁶ Beispielsweise im Rahmen einer Einzelfallprüfung nach Artikel 12 AGVO durch die Europäische Kommission.

⁷ (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 unter anderem 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 75 und Fußnote 2 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 ihrer 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 durch 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.

Artikel 28 AGVO – Innovationsbeihilfen für KMU

Beihilfefähige Kosten sind Kosten für die Erlangung, die Validierung und Verteidigung von Patenten und anderen immateriellen Vermögenswerten.

Die Beihilfeintensität darf 50 % der beihilfefähigen Kosten nicht überschreiten.

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 Beihilfehöchstintensitäten 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 Beihilfebetrag 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.
