

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Bekanntmachung: Richtlinien zur Förderung im Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“ zum Themenfeld: „Fertigung mikrooptischer Bauteile und Systeme“

vom 15.01.2007

1. Zuwendungszweck, Rechtsgrundlage

1.1 Zuwendungszweck

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert mit dem Programm „Rahmenkonzept Forschung für die Produktion von morgen“ kooperative vorwettbewerbliche Forschungsvorhaben zur Stärkung der Produktion in Deutschland. Dadurch sollen produzierende Unternehmen besser in die Lage versetzt werden, auf Veränderungen rasch zu reagieren und den erforderlichen Wandel aktiv mitzugestalten. Führende Positionen in der Produktionstechnik sollen gestärkt werden. Forschung in und für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) wird besonders gefördert.

Mit der Förderinitiative „Fertigung mikrooptischer Bauteile und Systeme“ wird ein Themenfeld von großer Bedeutung für eine wettbewerbsfähige Produktion in Deutschland aufgegriffen. Diese Bekanntmachung ist Teil der High-Tech-Strategie der Bundesrepublik Deutschland. Ziel ist es, einen Beitrag für mehr Produktion von mikrooptischen Produkten in Deutschland zu leisten.

Nähere Informationen hierzu in der BMBF-Broschüre zum Programm: „Rahmenkonzept Forschung für die Produktion von morgen“ oder unter www.produktionsforschung.de im Internet.

1.2 Rechtsgrundlage

Vorhaben können nach Maßgabe dieser Richtlinien, der BMBF-Standardrichtlinien für Zuwendungen auf Ausgaben- bzw. Kostenbasis und der Verwaltungsvorschriften zu § 44 Bundeshaushaltsordnung (BHO) durch Zuwendungen gefördert werden. Ein Rechtsanspruch auf Gewährung einer Zuwendung besteht nicht. Der Zuwendungsgeber entscheidet auf Grund seines pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

2. Gegenstand der Förderung

Deutschland belegt einen internationalen Spitzenplatz in der Entwicklung und Herstellung von mikrooptischen Komponenten und Systemen beispielsweise für die Sensorik. Diese liefern wiederum wichtige Innovationen für angrenzende Branchen, insbesondere für die traditionsreichen deutschen Industriezweige Maschinenbau, Automobilbau, Luft- und Schifffahrtindustrie, Mikroelektronik, Medizin- und Biotechnik sowie die Beleuchtungsindustrie.

Die Spitzenstellung spiegelt sich auch in der Ausrichtung auf internationale Märkte wider. Über die Hälfte der Produkte gehen in den Export. Damit verbunden ist auch eine führende Stellung im Präzisionsmaschinenbau, welche durch fortschreitende Innovation in Verfahren, Maschinen und Prozessketten für die Optikfertigung gefestigt werden muss.

Dabei wird eine enge Entwicklungskooperation zwischen den überwiegend kleinen und mittelgroßen Optikherstellern, Technologieanbietern und Fertigungsausrüstern zunehmend wichtig. Durch exzellente Herstellung von innovativen Produkten der Optik können deutsche Firmen auf den internationalen Märkten zielgerichtet und erfolgreich agieren.

Folgende Forschungs- und Entwicklungsaspekte erscheinen vordringlich:

- **Neue Verfahren zur Systemintegration**

Die Systemintegration erfordert zunehmend die zeitgleiche Kenntnis von optischem, mechanischem und elektrischem Verhalten von zukünftigen Produkten und eine schnelle Realisierung der Produktidee. Neben den optischen Kennwerten sollten weitere technische Parameter wie z.B. Festigkeit, Temperaturverhalten und Oberflächengüte berücksichtigt werden. Es werden Entwurfswerkzeuge und Simulationsprogramme für Optikbaugruppen und –systeme benötigt, die helfen, die Kundenerwartungen zielgerichtet zu erfüllen und die mit einer direkten Kopplung zu den Produktionsanlagen die Herstellung wesentlich beschleunigen sowie die Montage zuverlässiger machen.

- **Integration neuer Technologien zur wirtschaftlichen Komponentenerstellung**

Die Herstellung variantenreicher Produkte in unterschiedlichen Stückzahlen erfordert die Entwicklung und effiziente Verknüpfung von neuen Technologien zur Komponentenerstellung. Hierzu sind beispielsweise Spritzguss und Präzisionsheißprägen von Polymeren, Gläsern und Keramiken, Beschichtungs- und Druckverfahren, die gleichzeitige Montage von Baugruppen aus unterschiedlichen Materialien auf einem Träger mit anschließender Vereinzelung (hybride Montage im Nutzen) und andere Verfahren hinsichtlich einer maßgeschneiderten Automatisierung für die Produktion optischer Systeme wesentlich weiter zu entwickeln. Die wirtschaftliche Integration in den Fertigungsablauf spielt dabei eine wichtige Rolle.

- **Präzise Fertigungstechnologien für großflächige Anwendungen**

Miniaturisierung und steigende Qualitätsanforderungen erhöhen die Anforderungen an die Präzision der Herstellverfahren für Werkzeuge und optische Komponenten. In mehreren Technikbereichen zeichnet sich ein Bedarf an

größeren Flächen ab, die auf den Mikro- und Nanometer genau bearbeitet sind, insbesondere solche, deren Funktionalität durch nanostrukturierte Oberflächen erweitert wird. Optische Anwendungen spielen hier eine Vorreiterrolle. Verfahrensentwicklungen beispielsweise zur Nanoimprint-Lithografie, Ultra-Präzisionsbearbeitung, Elektronenstrahlbearbeitung mit Auflösungen um einen Nanometer und fertigungsintegrierte Online-Messtechnik sind für eine zukünftige Produktion von neuen optischen Systemen notwendig.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsvorschläge erwartet, die den Stand der Technik deutlich übertreffen. Gefördert werden sollen Vorschläge zur Entwicklung von neuen Maschinenkonzepten und Produktionsketten, die für die Herstellung von möglichst vielen zuverlässigen, langzeitstabilen Optiksystemen genutzt werden können. Es werden ausschließlich Verbundprojekte gefördert, an denen Partner mitarbeiten, welche die neuen Produkte und Produktionsanlagen in Deutschland produzieren und ohne weitere Förderung rasch zu einer breiten Anwendung bringen. Die Konsortien sollten von Industriepartnern koordiniert werden.

3. Zuwendungsempfänger

Antragsberechtigt sind in Deutschland produzierende Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, insbesondere KMU, Hochschulen oder außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Forschungseinrichtungen, die gemeinsam von Bund und Ländern grundfinanziert werden, kann nur unter bestimmten Voraussetzungen eine Projektförderung für ihren zusätzlichen Aufwand bewilligt werden.

Das BMBF ist bestrebt den Anteil der Fachhochschulen in der Forschungsförderung zu erhöhen. Fachhochschulen sind deshalb besonders aufgefordert sich in den Verbundprojekten zu beteiligen (vgl. dazu auch Pkt. 7.4.).

4. Zuwendungsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Förderung ist das Zusammenwirken von mehreren unabhängigen Partnern aus der Wirtschaft und der Wissenschaft zur Lösung von gemeinsamen Forschungsaufgaben (Verbundprojekte), die den Stand der Technik deutlich übertreffen. In ihnen soll einer der unter Punkt 2 genannten Forschungs- und Entwicklungsaspekte als Schwerpunkt erkennbar sein. Die Vorhaben sollen dauerhafte Innovationsprozesse anstoßen und eine Laufzeit von drei Jahren möglichst nicht überschreiten. Es werden ausschließlich Verbundprojekte gefördert, an denen Partner mitarbeiten, welche die neuen Produkte und Produktionsanlagen in Deutschland produzieren und ohne weitere Förderung rasch zu einer breiten Anwendung bringen. Multidisziplinäre Forschungsansätze und „ganzheitliche“ Lösungen unter Einbeziehung der entsprechenden Fachdisziplinen werden erwartet.

Antragsteller sollen sich - auch im eigenen Interesse - im Umfeld des national beabsichtigten Vorhabens mit dem EU-Forschungsrahmenprogramm vertraut machen. Sie sollen prüfen, ob das beabsichtigte Vorhaben spezifische europäische Komponenten aufweist und damit eine ausschließliche EU-Förderung möglich ist. Weiterhin ist zu prüfen, inwieweit im Umfeld des national beabsichtigten Vorhabens ergänzend

ein Förderantrag bei der EU gestellt werden kann. Das Ergebnis der Prüfungen soll im nationalen Förderantrag kurz dargestellt werden.

Europäische Kooperationen zur Forschung für die Produktion sind erwünscht, auch im Rahmen von EUREKA-FACTORY. Die Förderung für deutsche Partner in EUREKA-FACTORY-Projekten ist zu den unter Nr. 2 beschriebenen Themenfeldern nach den Bestimmungen dieser Bekanntmachung möglich.

Die Partner eines Verbundprojekts haben ihre Zusammenarbeit in einer Kooperationsvereinbarung zu regeln. Vor der Förderentscheidung muss eine grundsätzliche Übereinkunft über bestimmte vom BMBF vorgegebene Kriterien nachgewiesen werden. Einzelheiten können einem BMBF-Merkblatt -Vordruck 0110- entnommen werden.

5. Art und Umfang, Höhe der Zuwendung

Die Zuwendungen können im Wege der Projektförderung als nicht rückzahlbare Zuschüsse gewährt werden.

Bemessungsgrundlage für Zuwendungen an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sind die zuwendungsfähigen projektbezogenen Kosten, die in der Regel - je nach Anwendungsnahe des Vorhabens - bis zu 50% anteilfinanziert werden können. Nach BMBF-Grundsätzen wird eine angemessene Eigenbeteiligung – grundsätzlich mindestens 50% der entstehenden zuwendungsfähigen Kosten – vorausgesetzt.

Bemessungsgrundlage für Hochschulen, Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen und vergleichbare Institutionen sind die zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben (bei Helmholtz-Zentren und der Fraunhofer-Gesellschaft - FhG - die zuwendungsfähigen projektbezogenen Kosten), die individuell bis zu 100% gefördert werden können.

Die Bemessung der jeweiligen Förderquote muss den Gemeinschaftsrahmen der EU-Kommission für staatliche FuE-Beihilfen berücksichtigen. Dieser Gemeinschaftsrahmen lässt für Verbundprojekte von Antragstellern aus den Neuen Bundesländern und für Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) eine differenzierte Bonusregelung zu, die ggf. zu einer höheren Förderquote führen kann.

6. Sonstige Zuwendungsbestimmungen

Bestandteil eines Zuwendungsbescheides auf Kostenbasis werden grundsätzlich die Allgemeinen Nebenbestimmungen für Zuwendungen auf Kostenbasis des BMBF an Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft für FuE-Vorhaben (NKBF98).

Bestandteil eines Zuwendungsbescheides auf Ausgabenbasis werden die Allgemeinen Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung (ANBest-P) und die Besonderen Nebenbestimmungen für Zuwendungen des BMBF zur Projektförderung auf Ausgabenbasis (BNBest-BMBF98).

7. Verfahren

7.1 Einschaltung eines Projektträgers und Anforderung von Unterlagen

Mit der Abwicklung dieser Fördermaßnahme hat das BMBF seinen Projektträger beauftragt:

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe - PTKA
Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PFT)
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Interessenten, die eine Projektskizze einreichen wollen, erhalten weitere Informationen bei Herrn Scherr, Telefon 07247 82 5286, Telefax 07247 82 5456.

Informationsmaterial zu den Themenfeldern des BMBF-Rahmenkonzepts „Forschung für die Produktion von morgen“ ist auf der Internetseite des Projektträgers unter www.produktionsforschung.de verfügbar. Vordrucke für Förderanträge, Richtlinien, Merkblätter, Hinweise und Nebenbestimmungen können unter der Internetadresse www.bmbf.de (zu Forschung / Förderung / BMBF Formularschrank, easy) abgerufen oder unmittelbar bei den Projektträgern angefordert werden. Zur Erstellung von förmlichen Förderanträgen (s. unter Nr. 7.3) wird die Nutzung des elektronischen Antragsystems „easy“ empfohlen.

7.2 Vorlage von Projektskizzen

Das Antragsverfahren ist zweistufig. Um den Aufwand möglichst gering zu halten, wird von den Teilnehmern eines Verbundes (Konsortium) zunächst nur eine gemeinsame **Projektskizze** des Koordinators mit konkretem Bezug zu dieser Bekanntmachung erwartet. Aussagekräftige, beurteilungsfähige Projektskizzen zur Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu den genannten Themenfeldern müssen

bis spätestens 13.04.2007

dem zuständigen Projektträger in Papierform zugeleitet werden. Die Vorlagefrist gilt nicht als Ausschlussfrist. Verspätet eingehende Projektskizzen können aber möglicherweise nicht mehr berücksichtigt werden. Projektskizzen sollen insbesondere von potentiellen Vermarktern der Forschungsergebnisse eingereicht werden.

Die Projektskizzen sollen in Kurzform auf möglichst nicht mehr als zehn Seiten folgende Angaben enthalten:

- Deckblatt mit Thema des beabsichtigten Verbundprojekts, mit grob abgeschätzten Gesamtkosten und Projektdauer, mit Anzahl und Art der Partner sowie mit Postanschrift, Tel.-Nr., E-Mail usw. des Skizzeneinreichers;
- Ausgangssituation und Bedarf bei den Unternehmen;

- Zielstellungen, ausgehend vom Stand der Technik und Forschung (Neuheit der Projektidee) und den betrieblichen Anwendungen unter besonderer Berücksichtigung bereits vorliegender Ergebnisse und Erkenntnisse aus nationalen oder europäischen Forschungsprogrammen;
- Beschreibung der geplanten Forschungsarbeiten und der eigenen Vorarbeiten, auf denen aufgebaut wird, sowie des Lösungsweges;
- Kostenabschätzung, Arbeits- und Zeitgrobplanung sowie Personalaufwand (in Menschmonaten; um kritische Situationen beim Wechsel von Personal während der Projektlaufzeit zu vermeiden, sollte der jährliche Personalaufwand pro Projektpartner möglichst nicht unter 12 Menschmonaten liegen);
- Möglichkeiten zur breiten Nutzung – insbesondere für KMU – sowie Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft, Berufsbildung, Hochschulausbildung. Die volkswirtschaftliche Bedeutung und der vorwettbewerbliche Charakter des Vorhabens müssen daraus klar zu erkennen sein, z.B. dadurch, dass es von potenziellen Anwendern (in einem Industriearbeitskreis o.Ä.) aktiv unterstützt wird.
- Kooperationspartner und Arbeitsteilung (für alle Industriepartner bitte kurze Firmendarstellung, ggf. Konzernzugehörigkeit sowie Anzahl der Mitarbeiter aufführen);

7.3 Auswahl- und Entscheidungsverfahren

Die Projektskizzen werden nach Ablauf der Vorlagefrist nach den festgelegten Kriterien des Programms durch den Projektträger vorgeprüft und danach von unabhängigen Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft diskutiert und bewertet. Das Votum der Experten ist eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für das BMBF.

Bewertungskriterien sind:

- *Zukunftsorientierung*: Spitzentechnologie, Erreichbarkeit einer Weltspitzenposition; neue Fragestellungen und innovative Lösungsansätze; risikoreiche Vorhaben;
- *volkswirtschaftliche Relevanz*: Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie; Stärkung des produzierenden Bereiches in den neuen Bundesländern; Erhöhung der Innovationskraft von KMU, Einbindung von jungen Technologiefirmen; Schaffung und Erhalt von Arbeitsplätzen; Nachhaltigkeit, ressourcenschonende Produktionsformen, umwelt- und sozialverträgliche Entwicklungen;
- *Systemansatz*: Interdisziplinarität; Übernahme neuer Ergebnisse anderer Wissensgebiete; Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft; Konzept zum Projektcontrolling;
- *Breitenwirksamkeit, Aus- und Weiterbildungsaspekte*: Überzeugendes Konzept zur Verwertung der Ergebnisse; Einsatzmöglichkeit für KMU aus verschiedenen Wirtschaftszweigen; Schaffung von Kompetenznetzwerken, Wissenstransfer; Verknüpfung mit Qualifizierungsstrategien.

Auf der Grundlage der Bewertung werden dann die für eine Förderung geeigneten Projektskizzen ausgewählt. Die Einreicher der Projektskizzen werden vom Projektträger über das Ergebnis der Bewertung informiert.

Die Verbundpartner zu den ausgewählten Projektskizzen werden vom Projektträger in einer zweiten Verfahrensstufe aufgefordert, innerhalb von zwei Monaten einen förmlichen **Förderantrag** mit Projektrahmenplan vorzulegen.

Über diese Anträge entscheidet das BMBF nach abschließender Prüfung. Für die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendung sowie den Nachweis und

die Prüfung der Verwendung und die ggf. erforderliche Aufhebung des Zuwendungsbescheides und die Rückforderung der gewährten Zuwendung gelten die Verwaltungsvorschriften zu § 44 BHO sowie §§ 48 bis 49a Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG), soweit nicht in diesen Förderrichtlinien Abweichungen zugelassen worden sind.

7.4 Besondere Hinweise für Fachhochschulen

Sind Fachhochschulen im Rahmen des obigen Auswahl- und Entscheidungsverfahrens (vgl. 7.3) in den Verbundprojekten erfolgreich gewesen, besteht für sie eine **zusätzliche Möglichkeit für eine weitere Förderung**. Die weitergehende Förderung kann für ein Forschungsprojekt im Kontext „Neue Technologien“ im obigen Themenfeld beantragt werden. Thema und Inhalt dieses zweiten separaten Förderantrags müssen mit obigem Projektthema in Zusammenhang stehen. Die thematische Nähe muss aber weitergehende oder neue FuE-Fragestellungen beinhalten und sich gleichzeitig wesentlich von Aufgabenstellungen des ursprünglichen Antrages unterscheiden, um inhaltliche Doppelungen auszuschließen. Arbeitspläne/Forschungsleistungen und Personalplanungen müssen in beiden Anträgen **überschneidungsfrei** sein. Mit dieser zusätzlichen Förderung sollen im ausgeschriebenen Themenumfeld zusätzliches Forschungsprofil und weitere Forschungskompetenz durch ein kleines Projektteam (Bachelor-/Master-/Promotionen; Fachveröffentlichungen; Forschungsmarketing) erarbeiten werden. Die Begutachtung und Förderentscheidung erfolgt BMBF-intern.

Weitere Informationen (Rechtsgrundlage, Zuwendungsvoraussetzungen, etc.) erhalten sie im BMBF Fachreferat 515 „Forschung an Fachhochschulen“ Heinemannstr. 2, 53173 Bonn, Herr Christian Stertz, Tel.: 0228/ 57-3397, ebenso wie die „Hinweise für die Erstellung von Projektvorschlägen“.

8. Inkrafttreten

Diese Förderrichtlinien treten mit dem Tag der Veröffentlichung im Bundesanzeiger in Kraft.

Bonn, den 15.01.2007

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Im Auftrag

Clobes