

Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bekanntmachung von Richtlinien zur Förderung im
Rahmenkonzept „Forschung für die Produktion von morgen“
zum Themenfeld

„Ressourceneffizienz in der Produktion“

Vom 3. März 2008

Die Hightech-Strategie der Bundesregierung ist eine ressortübergreifende Initiative für eine zukunftsweisende Innovationspolitik. Forschungsergebnisse sollen vermehrt in marktfähige Produkte überführt werden, indem die Rahmenbedingungen hierfür innovationsgerechter gestaltet sowie strategische Partnerschaften zwischen Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft aufgebaut werden.

Die Bekanntmachung "Ressourceneffizienz in der Produktion" ist eine Konkretisierung der Hightech-Strategie der Bundesregierung im Innovationsfeld Produktionstechnologien und leistet einen Beitrag zu den Klimaschutzzielen der Bundesregierung.

Angesichts des Klimawandels sowie der zunehmenden Verknappung und Verteuerung natürlicher Ressourcen rückt die Verbesserung der Energie- und Materialeffizienz auch in der Produktion verstärkt in das Zentrum der Betrachtung. Diesem Trend müssen sich die Unternehmen der Fertigungs- und Verfahrenstechnik sowie die jeweiligen Produktionsausrüster stellen.

Ziel dieser Bekanntmachung im Bereich Produktionssysteme und Fertigungstechnologien ist es, dass die deutsche Industrie bei der Entwicklung, Herstellung und beim Betrieb von Maschinen, Anlagen und Komponenten für die Produktion auf dem Weltmarkt führend bleibt und dabei einen signifikanten Beitrag zur Steigerung der Ressourceneffizienz, insbesondere zur Steigerung der Energie- und Materialeffizienz leistet. Deutschland soll auch in Zukunft Leitmarkt für innovative Technologien und Ausrüstungen sein.

Möglichkeiten und Ansatzpunkte für eine energie- und materialeffiziente Produktion sind vielfältig und ergeben sich in allen Phasen des Produktlebenszyklus. Um die Wettbewerbsfähigkeit und technologische Spitzenposition der deutschen Industrie zu sichern und auszubauen, ist die Einführung innovativer energie- und materialeffizienter Lösungen unter Berücksichtigung der gesamten Prozesskette voranzutreiben. Dabei gilt es z. B. Energieeinsparpotentiale von bis zu 30 % zu erschließen.

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. Führende Positionen in der Produktionstechnik sollen gestärkt werden. Forschung in und für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) wird besonders gefördert.

Im Rahmen der hier vorgestellten Maßnahme sollen produzierende Unternehmen dabei unterstützt werden, rasch auf die steigenden Anforderungen hinsichtlich der Verbesserung der Ressourceneffizienz reagieren zu können. Das Ziel ist eine Veränderung hin zu höherer Energie- und Materialeffizienz verbunden mit der langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.

1.2 Rechtsgrundlage

Vorhaben können nach Maßgabe dieser Bekanntmachung, der BMBF-Standardrichtlinien für Zuwendungen auf Ausgaben- bzw. Kostenbasis und der Verwaltungsvorschriften zu § 44 der 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

Im Rahmen der unter Nummer 2.1 dieser Bekanntmachung genannten Themenfelder sollen Forschungs- und Entwicklungsprojekte angeregt werden, in deren Ergebnis die Unternehmen in der Fertigungstechnik und in der Verfahrenstechnik in die Lage versetzt werden, ihre Produktionsprozesse energieeffizienter zu gestalten und gleichzeitig innovative und weltmarktfähige Produkte zu entwickeln, herzustellen und zu betreiben.

Erwartet werden Lösungsvorschläge, die eine erhebliche Verbesserung der Energieeffizienz versprechen. Hingegen sind die Energieerzeugung und -bereitstellung nicht Gegenstand der Förderung.

Neben der Entwicklung einer energieeffizienten Fertigungs- bzw. Verfahrenstechnik ist die Entwicklung der notwendigen Anlagentechnik ebenfalls Fördergegenstand dieser Bekanntmachung.

Im Rahmen der unter Nummer 2.2 dieser Bekanntmachung genannten Themenfelder sollen Forschungs- und Entwicklungsprojekte angeregt werden, deren Ergebnisse produzierende Unternehmen befähigen, auf der Grundlage fertigungsbedingter Produkteigenschaften innovative Erzeugnisse mit maßgeschneiderter und komplexer Funktionalität herzustellen und deren Funktionssicherheit während der Nutzungsphase zu gewährleisten. Im Fokus der Entwicklung stehen u. a. Bauteiloberflächen.

Erwartet werden Lösungsvorschläge für ressourceneffiziente Produktionstechnologien zur Herstellung von komplexen funktionalen Erzeugnissen z. B. durch gezielte Beeinflussung der Produkteigenschaften mittels geeigneter Fertigungsverfahren oder durch die Entwicklung von Techniken für funktionale Oberflächen und Schichtsysteme, auch durch Nutzung der Potentiale von neuartigen Werkstoffen. Reine Werkstoffentwicklungen sind nicht Gegenstand der Bekanntmachung.

Das jeweils erwartete Verbesserungspotential, insbesondere hinsichtlich der Ressourceneffizienzsteigerung, ist glaubhaft darzustellen und bei Durchführung des Vorhabens beispielhaft in der Praxis zu demonstrieren.

Die Forschungsarbeiten sollen in Verbundvorhaben von interdisziplinären Projektteams durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen.

Im Rahmen dieser Bekanntmachung werden ausgewählte Verbundvorhaben in den folgenden Themenfeldern gefördert.

2.1 Energieeffizienz in der Produktion

2.1.1 Verbesserung der Energieeffizienz in der Fertigungstechnik

Die Fertigungstechnik mit ihren Verfahren zur Herstellung von geometrisch bestimmten Erzeugnissen wird mit steigenden Anforderungen hinsichtlich einer ressourcenschonenden, flexiblen, qualitativ hochwertigen und wirtschaftlichen Herstellung von Produkten, Baugruppen und Elementen konfrontiert. Mit steigenden Energiekosten steigen die Anforderungen an die Energieeffizienz der Fertigungsverfahren.

Für eine substantielle Energieeffizienzsteigerung in der Fertigungstechnik ist es erforderlich, sich von der ausschließlichen Betrachtung einzelner Wirkstellen im Fertigungsprozess zu

lösen. Stattdessen muss eine ganzheitliche, sich über die gesamte Prozesskette erstreckende Betrachtung der Energieflüsse erfolgen. Die hierfür notwendigen Methoden und Werkzeuge zur Bilanzierung und Bewertung von einzelnen Prozessketten sind zu entwickeln. Es wird erwartet, dass neben der Entwicklung und Weiterentwicklung von einzelnen Fertigungsverfahren auch die Beachtung von deren Wechselwirkungen untereinander und ggf. auch die Neugestaltung von Prozessketten sowie die Substitution von einzelnen Fertigungsverfahren berücksichtigt werden.

Folgende Forschungs- und Entwicklungsaspekte erscheinen vordringlich:

- **Entwicklung von spezifischen Methoden und Werkzeugen zur ganzheitlichen Bilanzierung und Bewertung der Energieeffizienz von Prozessketten und Verfahren der Fertigungstechnik**
Hierzu zählt die Bestimmung von qualitativ und quantitativ erfassbaren Kriterien zur Identifikation ineffizienter Prozessketten und damit zur Identifikation der Hauptenergetreiber als Entscheidungsgrundlage zur Bewertung von Prozessen und zur Entwicklung von energieeffizienten Fertigungstechnologien.
- **Entwicklung entsprechender Ressourcen-, Prozess- und Informationsplanungs- bzw. -managementsysteme**
Hierzu zählen Methoden und Werkzeuge zur Planung, Optimierung und Betrieb von Fertigungsverfahrensketten unter Energieeffizienzgesichtspunkten.
- **Entwicklung energieeffizienter Fertigungsverfahren**
Hierzu zählen u.a. die Optimierung von Fertigungsverfahren mit hohem Energieeintrag bzw. hoher -abgabe, z. B. von Wärmeenergie, die Optimierung und Substitution von thermischen Fügeprozessen und die Optimierung und Substitution von Oberflächenbehandlungsverfahren, z. B. Beschichtungsverfahren, jeweils unter dem Gesichtspunkt der Steigerung der Energieeffizienz.
Weiterhin zählt hierzu die Steigerung der Prozessstabilität mit dem Ziel der Vermeidung des zur Fertigung von fehlerhaften Produkten notwendigen Energieeinsatzes in einer signifikanten Größenordnung.
Auch Verfahren zur endkonturnahen Fertigung zur Vermeidung von Produktionsabfällen sind Forschungsgegenstand dieser Bekanntmachung.
Der erwartete Beitrag der einzelnen zu entwickelnden Fertigungsverfahren zur Steigerung der Energieeffizienz der gesamten Fertigungsprozesskette ist jeweils darzustellen.

2.1.2 Verbesserung der Energieeffizienz in der Verfahrenstechnik

In der Prozessindustrie sind viele verfahrenstechnische Prozesse mit einem hohen Energieeintrag verbunden. Die steigenden Kosten der zur Verfügung stehenden Energieträger erhöhen den Druck auf die Industrie, energetische Optimierungen der Prozesse vorzunehmen. Der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten liegt in der chemischen Industrie im Mittel bei 10 %, kann aber bei einzelnen Produkten bis zu 40 % betragen. Zahlreiche innovative, energiesparende Prozesstechnologien und Verfahren z. B. mit verstärktem Einsatz von neuartigen Membranen, Katalysatoren, Reaktionsmedien oder Reaktorbauweisen wurden bereits im Labormaßstab entwickelt und teilweise in die industrielle Produktion übertragen. Das Hochskalieren und die Anwendung vieler in jüngster Zeit entwickelter Techniken auf industrielle Prozesse und Verfahren stehen aber noch aus. Um die Marktführerschaft und technologische Spitzenposition der deutschen Prozessindustrie und des dazu gehörenden Anlagenbaus zu sichern und auszubauen, muss die Einführung innovativer verfahrenstechnischer Prozesse vorangetrieben werden. Das Ziel ist ein Technologiewechsel zu höherer Energieeffizienz verbunden mit der langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit.

Folgende Forschungs- und Entwicklungsaspekte erscheinen vordringlich:

- **Neue Prozesstechnologien und Verfahren**
Hierzu zählen z. B. neue robuste und preisgünstige Trennverfahren und deren industrielle Umsetzung, energieeffiziente Reaktortechniken, der industrielle Einsatz von neuen Katalyseverfahren zur Absenkung des Temperaturniveaus oder Verbesserung der Produktausbeute mit daraus folgender Energieeinsparung. Auch Verfahren, die durch Verknüpfung von Prozessen oder Integration mehrerer Prozessschritte in eine Verfahrensstufe die Energieeffizienz steigern, sind Forschungsgegenstand dieser Bekanntmachung.
- **Energieoptimierungsmöglichkeiten für diskontinuierliche Prozesse**
Die bei exothermen Prozessen und bei Hochtemperaturverfahren anfallende Abwärme könnte z. B. durch Phasenumwandlungsmaterialien gespeichert und so diskontinuierlich genutzt werden.
Werkzeuge für die energetische Bewertung von Prozessen bereits in der Prozessentwicklung erschließen ein erhebliches Einsparpotential durch Auswahl der bestgeeigneten Verfahrenstechnik und frühzeitige Optimierungsmöglichkeiten für eine höhere Energieeffizienz.

In Abgrenzung zu anderen Fördermaßnahmen des BMBF sind Beiträge zu folgenden Themen nicht Gegenstand dieser Bekanntmachung: Steigerung der Ressourceneffizienz für rohstoffintensive Wirtschaftsbereiche mit hohem Einsatz an Primärmaterial sowie die Aufbereitung von Produkten für eine Wiederverwertung (Recycling) mit dem Ziel der Verringerung des Rohstoffeinsatzes. Ebenfalls nicht gefördert werden Werkstoffentwicklungen (außer den zur Energieeffizienzsteigerung in verfahrenstechnischen Prozessen notwendigen Arbeiten).

2.1.3 Kernkomponenten für energieeffiziente Produktionsmaschinen und –anlagen

Der Energiebedarf und die Verbesserung der Energieeffizienz beim Betrieb von Produktionsmaschinen und –anlagen spielten in der Vergangenheit bei der Vielzahl der zu berücksichtigenden Anforderungen an die Produktionsausrüstung oftmals keine zentrale Rolle. Das wird sich zukünftig ändern, da u.a. durch die verstärkte Betrachtung von Lebenszykluskosten die Energiekosten stärker in den Fokus der Maschinen- und Anlagenbetreiber bei der Vorbereitung von Investitionsentscheidungen und bei der Sicherstellung des Betriebs rücken.

In Produktionsmaschinen und Anlagen gibt es eine Reihe von Kernkomponenten und -baugruppen, die in besonderer Art und Weise dafür verantwortlich sind, dass die Maschinen und Anlagen energieeffizient betrieben werden können. Wichtig ist, dass diese Kernkomponenten identifiziert, entwickelt und erprobt werden, damit die Hersteller von Produktionsmaschinen und –anlagen zukünftig in die Lage versetzt werden, ihre Produkte so anbieten zu können, dass diese mit einer verbesserten Energieeffizienz betrieben werden können.

Potential zur Erhöhung der Energieeffizienz wird vor allem in der Reduzierung bewegter Massen, der energieoptimierten Erzeugung von Bewegung und Stillständen, der bedarfsgerechten Auslegung und Steuerung von Hilfsaggregaten sowie in der Speicherung von Energie erwartet.

Folgende Forschungs- und Entwicklungsaspekte erscheinen vordringlich:

- **Maßnahmen zur Erhöhung des energetischen Wirkungsgrades von Komponenten, Produktionsmaschinen und –anlagen sowie zur Vermeidung von Verlustleistung**
Hierzu zählen die Entwicklung und Umsetzung von energiebedarfsoptimierten Maschinenkonzepten und die mechanische Systemoptimierung, die Entwicklung von energiebedarfsoptimierten Antriebs- und Führungskomponenten, die Entwicklung und

der Betrieb von energiebedarfsoptimierten Hilfsaggregaten, die Entwicklung von intelligenten, energiebedarfsoptimierenden Regelungs- und Steuerungsstrategien für Maschinen und Anlagen sowie deren Umsetzung.

- **Maßnahmen zur Rückgewinnung oder Verwendung von Bewegungs- und Prozessenergie aus Produktionsmaschinen und -anlagen**

Hierzu zählen Entwicklungen, die es ermöglichen, unvermeidlich entstehende Verlustleistungen wieder in den Energiekreislauf der Produktionsmaschinen und -anlagen zurückzuführen bzw. diese anderweitig einer sinnvollen Verwendung zuzuführen.

Produktionsmaschinen- und -anlagentechnische Aspekte stehen im Mittelpunkt der zu fördernden Vorhaben. Die Systemgrenze wird um die Produktionsmaschine und –anlage gezogen. Die Primärenergiebereitstellung wird im Rahmen der zu fördernden Forschungsvorhaben nicht berücksichtigt.

Die KMU werden auch auf die Möglichkeit hingewiesen, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Rahmen der Förderrichtlinie zum Programm "KMU-innovativ: Ressourcen- und Energieeffizienz" durchzuführen.

2.2 Gezielte Gestaltung von Produkteigenschaften mit effizienten Technologien

2.2.1 Fertigungsbedingte Produkteigenschaften durch effiziente Prozesse

Zur Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit müssen produzierende Unternehmen in der Lage sein, Erzeugnisse mit maßgeschneiderter Funktionalität herzustellen und dabei den Forderungen nach erhöhter Leistungsfähigkeit und Produktlebensdauer bei unverminderter Funktionssicherheit gerecht werden. Die Erzeugung und Einstellung von Produkteigenschaften durch innovative Fertigungstechnologien zielt auf die Erhöhung der Bauteilleistungsdichte bei gleichzeitiger Materialreduktion, die Steigerung der Funktionsvielfalt und Funktionssicherheit im Produktlebenszyklus. Der Einsatz ressourcen- und energieeffizienter Fertigungsprozesse und die damit verbundene Verlagerung der Intelligenz vom Produkt in den Fertigungsprozess sind dabei heute für den Produzenten sowohl technologisches Alleinstellungsmerkmal als auch wirtschaftliche Notwendigkeit. Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Produkten ist durch eine gezielte und bedarfsgerechte Gestaltung ihrer Eigenschaften und durch technologische Innovationen ihrer Herstellungsverfahren unter ganzheitlicher Berücksichtigung der Fertigungs- und Bauteilhistorie erreichbar.

Folgende Forschungs- und Entwicklungsaspekte erscheinen vordringlich:

- **Vorhersage des Produktfunktionsverhaltens anhand fertigungsbedingter Oberflächen- und Randzoneneigenschaften**

Unterschiedliche Fertigungsverfahren insbesondere zur Endbearbeitung führen zu unterschiedlicher Ausprägung der Oberflächen- und Randzoneneigenschaften von Bauteilen und beeinflussen damit wesentlich das spätere Funktionsverhalten. Zur verlässlichen Vorausbestimmung funktionaler Bauteileigenschaften müssen diese Zusammenhänge und Wechselwirkungen erforscht, in geeigneter Weise beschrieben und für die gezielte Auswahl und Gestaltung effizienter Fertigungsprozessketten nutzbar gemacht werden.

- **Flexibilisierung effizienter Fertigungsprozessketten**

Steigende Variantenvielfalt und unterschiedliche Losgrößen erfordern neben der Anpassung der Produktionssysteme auch die Flexibilisierung ganzer Fertigungsprozessketten. Ihre bedarfsgerechte Modifikation darf nicht zur Beeinträchtigung des zu erzielenden Produktfunktionsverhaltens führen. Auch Beschichtungsprozesse müssen deshalb unter Berücksichtigung ihrer Wechselwirkungen mit vor- und nachgela-

gerten Verfahren in die Planung und Steuerung von Prozessketten integriert werden. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Berücksichtigung der gesamten Fertigungshistorie und die Beschreibung der Schnittstellen zwischen den einzelnen Prozessstufen.

- **Neue Kennwerte und Kennwertssysteme für Produkteigenschaften**

Voraussetzung für die gezielte und gesicherte Erzeugung fertigungsbedingter Produkteigenschaften und ihrer eindeutigen Beschreibung ist die Optimierung und Erweiterung vorhandener bzw. die Generierung neuer Kennwerte und Kennwertssysteme. Maßstab für den Nutzen eines solchen Systems ist der Nachweis seiner praxistauglichen Anwendbarkeit für die Produktplanung, Fertigungssteuerung und für das Life-cycle-Management.

2.2.2 Herstellung lokaler funktionaler Oberflächen für eine höhere Ressourceneffizienz

Auch durch Herstellung von Produkten mit lokal unterschiedlichen funktionalen Oberflächen gelingt es, Erzeugnisse mit maßgeschneiderten Produkteigenschaften zu fertigen. Die Chancen funktionaler Oberflächen bestehen in der zusätzlichen Funktionsintegration, beispielsweise durch oberflächenintegrierte Sensorik für die effizientere Prozesssteuerung, in der Materialeinsparung durch lokale Beschichtung und in der weiteren Erhöhung der Lebensdauer durch Verminderung der Reibung bzw. der Korrosion. Wartungsintervalle von Maschinen und Anlagen werden vergrößert. Gesundheits- und umweltschädliche Stoffe können vermieden werden. Anwendungsfelder neuer Beschichtungstechnologien zur Herstellung funktionaler Oberflächen sind beispielsweise die Branchen Chemie, Maschinen- und Anlagenbau, Fahrzeugbau, Elektro- und Informationstechnik, Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Optik.

Für eine effiziente Erzeugung funktionaler, mikro- und nanostrukturierter Oberflächen ist die Betrachtung der gesamten Prozesskette von der Auswahl der Grund- und Schichtmaterialien über die Herstellverfahren zur Erzeugung der Beschichtungen bis zu den zugehörigen Produktionsausrüstungen von großer Bedeutung. Einsparpotentiale können sich aus innovativen Beschichtungstechnologien und ressourcenoptimierten Fertigungslinien ergeben.

Folgende Forschungs- und Entwicklungsaspekte erscheinen vordringlich:

- **Entwicklung von lokal funktionalen Oberflächen- und Schichtverfahren für Produkte mit verbesserter Ressourcennutzung**

Die Lebensdauer von Produkten kann beispielsweise durch den gezielten Einsatz verschleißfester Antihafschichten verlängert werden. Durch die Erhöhung der Haltbarkeit, der Reparaturfähigkeit und der Recyclingfähigkeit von Produkten mit funktionalen Oberflächen wird ein erheblicher Beitrag zur Ressourceneffizienz geleistet. Gesucht werden neue Oberflächen- und Schichtverfahren, welche die Ressourceneffizienz der Produkte bei deren Herstellung und Nutzung über den Lebenszyklus durch lokal funktionalisierte und strukturierte Oberflächen deutlich steigern.

- **Fertigungsintegrierte ressourceneffiziente Erzeugung lokal funktionaler Oberflächen**

Neue Verfahren zur Erzeugung lokal funktionaler Oberflächen erfordern neue Produktionsausrüstungen. Kombinationsverfahren beispielsweise aus Galvanotechnik und Laserbearbeitung zur lokalen Strukturierung auf größeren Flächen und Bauteilen bieten ein hohes Potential zur Ressourcenreduzierung in der Teilefertigung. Gesucht werden Lösungsvorschläge für neue Fertigungsmodule, welche die Ressourceneffizienz in der Erzeugung lokal funktionaler Oberflächen erheblich steigern.

- **Fertigungsketten für ressourceneffiziente Hochleistungsprozesse zur Erzeugung lokal funktionaler Oberflächen**

Die Integration von Auslegung, Herstellung und Vermessung der lokal funktionalen Oberflächen in Hochleistungsprozessen erfordern neue ressourceneffiziente Konzepte. Zur Auslegung und Optimierung von Produkten, Prozessen und Anlagen sind neue und gekoppelte Verfahren zur Modellierung, Simulation und Prognose der Bearbeitungsvorgänge und der Einsatzbedingungen notwendig. Gesucht werden Produktionsketten für Hochleistungsprozesse zur Auslegung, Erzeugung und Vermessung von lokal funktionalen Oberflächen und strukturierten Schichten, die den Ressourceneinsatz bedeutend verbessern.

3. Zuwendungsempfänger

Antragsberechtigt sind in Deutschland produzierende Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, insbesondere KMU (Definition der Europäischen Kommission: http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/index_de.htm), 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 aufgefördert sich in den Verbundprojekten zu beteiligen (vgl. dazu auch Nummer 7.2.2).

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 Nummer 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.

Es wird von allen geförderten Partnern erwartet, dass sie bereit sind, im vorwettbewerblichen Bereich und unter Wahrung ihrer Geschäftsgeheimnisse einen unternehmensübergreifenden, intensiven Erfahrungsaustausch aktiv mitzugestalten und die eventuell zu bildenden übergreifenden Innovationsplattformen zu den einzelnen Forschungsthemen zu unterstützen.

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. EUREKA bietet die Möglichkeit für deutsche Konsortien, ausländische Partner zu integrieren, wenn es thematisch vorteilhaft oder notwendig sein sollte, die Forschung grenzüberschreitend zu ergänzen. Die Förderung deutscher Partner ist nach den Bestimmungen dieser Bekanntmachung möglich. Ausländische Partner können vom jeweiligen Land gefördert werden. Unterstützung dabei leistet die PRO-FACTORY Working Group. Zukünftige Projekte werden im EUREKA-Umbrella PRO-FACTORY eingebunden.

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- (<http://www.kp.dlr.de/profi/easy/formular.html>) 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 Anwendungsnähe des Vorhabens - bis zu 50 % anteilfinanziert werden können. Nach BMBF-Grundsätzen wird eine angemessene Eigenbeteiligung – grundsätzlich mindestens 50 % der entstehenden zuwendungsfähigen Kosten – vorausgesetzt, wozu ggf. eine Kompensation zwischen Industrie- und Forschungspartnern erforderlich ist.

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 (Forschung und Entwicklung) -Beihilfen berücksichtigen. Dieser Gemeinschaftsrahmen lässt für Verbundprojekte von Antragstellern aus 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 Forschungszentrum Karlsruhe – PTKA, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PFT) (www.produktionsforschung.de) beauftragt.

Ansprechpartner zu den Themenfeldern 2.1.1, 2.1.2 und 2.2.2 ist:

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

Ansprechpartner zu den Themenfeldern 2.1.3 und 2.2.1 ist:

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
 Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe – PTKA
 Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PFT)
 Außenstelle Dresden
 Hallwachsstrasse 3
 01069 Dresden

Interessenten, die eine Projektskizze einreichen wollen, erhalten weitere Informationen

- zu Themenfeld 2.1.1:
 unter Telefon 07247 82 5287, Herr Sehorz, E-Mail: ruediger.sehorz@ptka.fzk.de
- zu Themenfeld 2.1.2:
 unter Telefon 07247 82 8308, Herr Lucumi, E-Mail: alexander.lucumi@ptka.fzk.de
- zu Themenfeld 2.1.3:
 unter Telefon 0351 463 31469, Herr Petzold, E-Mail: michael.petzold@ptka.fzk.de
- zu Themenfeld 2.2.1:
 unter Telefon 0351 463 31429, Herr Leistner E-Mail: mischa.leistner@ptka.fzk.de
- zu Themenfeld 2.2.2:
 unter Telefon 07247 82 5286, Herr Scherr, E-Mail: stefan.scherr@ptka.fzk.de

Vordrucke für Förderanträge, Richtlinien, Merkblätter, Hinweise und Nebenbestimmungen können unter der Internetadresse <http://www.kp.dlr.de/profi/easy/formular.html> abgerufen oder unmittelbar bei den Projektträgern angefordert werden.

Zur Erstellung von förmlichen Förderanträgen wird die Nutzung des elektronischen Antragsystems „easy“ dringend empfohlen (<http://www.kp.dlr.de/profi/easy>).

7.2 Zweistufiges Förderverfahren

Das Antragsverfahren ist zweistufig angelegt.

7.2.1 Vorlage und Auswahl von Projektskizzen

In der ersten Verfahrensstufe sind dem Projektträger Forschungszentrum Karlsruhe – PTKA, Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PFT)

zu den Themenfeldern 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 bis spätestens 13. Juni 2008 und

zu den Themenfeldern 2.2.1, 2.2.2 bis spätestens 27. Juni 2008

zunächst Projektskizzen in schriftlicher Form auf dem Postweg vorzulegen. Bei Verbundprojekten ist jeweils eine Projektskizze in Abstimmung mit dem vorgesehenen Verbundkoordinator vorzulegen. Projektskizzen sollen federführend insbesondere von potentiellen Vermarktern der Forschungsergebnisse eingereicht werden.

Die Vorlagefrist gilt nicht als Ausschlussfrist. Verspätet eingehende Projektskizzen können aber möglicherweise nicht mehr berücksichtigt werden.

Die Projektskizzen zu den Themenfeldern 2.1.1, 2.1.2 und 2.2.2 sind bei der

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

einzureichen.

Die Projektskizzen zu den Themenfeldern 2.1.3 und 2.2.1 sind bei der

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
Projekträger Forschungszentrum Karlsruhe – PTKA
Bereich Produktion und Fertigungstechnologien (PFT)
Außenstelle Dresden
Hallwachsstrasse 3
01069 Dresden

einzureichen.

Den Projektskizzen ist eine Darstellung mit folgender Gliederung beizufügen:

- 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, Motivation 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 potentiellen 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).

Die Projektskizzen sollen in Kurzform auf möglichst nicht mehr als zehn Seiten ausgeführt werden.

Eine Word-Vorlage für Projektskizzen mit Deckblatt ist auf der Internetseite www.produktionsforschung.de verfügbar.

Aus der Vorlage einer Projektskizze kann ein Rechtsanspruch nicht abgeleitet werden.

Die eingegangenen Projektskizzen werden unter Beteiligung externer Gutachter/innen nach folgenden Kriterien bewertet:

- Zukunftsorientierung: Beitrag zur Ressourcenschonung, 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 Projektideen ausgewählt. Das Auswahlresultat wird den Interessenten schriftlich mitgeteilt.

7.2.2 Vorlage förmlicher Förderanträge und Entscheidungsverfahren

In der zweiten Verfahrensstufe werden die Interessenten bei positiv bewerteten Projektskizzen aufgefordert (ggf. in Abstimmung mit dem vorgesehenen Verbundkoordinator), einen förmlichen Förderantrag vorzulegen, über den nach abschließender Prüfung entschieden wird.

Für die Bewilligung, Auszahlung und Abrechnung der Zuwendung sowie für 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 die §§ 48 bis 49a des Verwaltungsverfahrensgesetzes, soweit nicht in diesen Förderrichtlinien Abweichungen zugelassen sind.

Sind Fachhochschulen im Rahmen des oben beschriebenen Auswahl- und Entscheidungsverfahrens 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 Themenfeld 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, 53175 Bonn, Frau Helga Reinhardt, Telefon: 0228/9957-2061, ebenso wie die „Hinweise für die Erstellung von Projektvorschlägen“.

8. Inkrafttreten

Diese Bekanntmachung tritt mit dem Tag der Veröffentlichung im Bundesanzeiger in Kraft.

Bonn, den 3. März 2008
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Im Auftrag

MinR Riehl