



17.10.2024

Bekanntmachung – Elektronische Systeme und Prozesstechnologien, durchgeführt gemäß der Richtlinie des Bayerischen Verbundforschungsprogrammes BayVFP des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, Förderlinie Digitalisierung, Förderbereich Elektronische Systeme – Aufruf zur Einreichung von Projektvorschlägen

Elektronische Systeme sind die Grundlage für die Digitalisierung der Gesellschaft und Wirtschaft. So ermöglicht innovative Mikro- und Leistungselektronik beispielsweise zusammen mit vernetzten, intelligenten Sensorsystemen und entsprechender Software die Digitalisierung der Produktion. Elektronische Systeme sind ein wesentlicher Teil der Wertschöpfung in wichtigen Anwendungsfeldern wie z. B. Energietechnik, Automotive, (autonome) Mobilität, Industrie 4.0, Medizintechnik, Mobilfunktechnologien, Robotik, Landwirtschaft, Sicherheit sowie Luft- und Raumfahrttechnik.

Im Rahmen dieser Bekanntmachung fördert das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) anwendungsorientierte Innovationen im Bereich der intelligenten, elektronischen Systeme, welche die Digitalisierung in Bayern vorantreiben und die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen unterstützen.

Zuwendungszweck und Rechtsgrundlage

Das StMWi beabsichtigt, innovative Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu fördern. Dazu gewährt es Zuwendungen gemäß der Richtlinie zur Durchführung des Bayerischen Verbundforschungsprogrammes [1] des StMWi in der Förderlinie Digitalisierung, Förderbereich Elektronische Systeme (<https://www.elsys-bayern.de>).

Gegenstand der Förderung

Gegenstand der Förderung sind Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen im Rahmen vorwettbewerblicher, industriegetriebener Verbundvorhaben. Es werden ausschließlich Vorhaben gefördert, die **wesentliche Innovationen auf dem Gebiet der elektronischen Systeme sowie der zugrundeliegenden Prozesstechnologien** beinhalten.

Die Bekanntmachung adressiert Vorhaben, die sich durch Innovationen mit neuartigen Hardware-Ansätzen, Werkzeugen, Methoden sowie Fertigungs- und Prozesstechnologien unter anderem aus den Themenfeldern **Mikroelektronik, Sensorik, Aktorik, Hochfrequenzelektronik, Optoelektronik, Photonik, Mikrosystemtechnik, Mikromechatronik,**

Postanschrift
80525 München
Hausadresse:
Prinzregentenstr. 28, 80538 München

Telefon Vermittlung
089 2162-0
Telefax
089 2162-2760

E-Mail
poststelle@stmwi.bayern.de
Internet
www.stmwi.bayern.de

Öffentliche Verkehrsmittel
U4, U5 (Lehel)
18, 100 (Nationalmuseum/
Haus der Kunst)

Steuerungs- und **Messtechnik** sowie **Quantentechnologie** auszeichnen. In diesem Zusammenhang können insbesondere auch innovative Forschungs- und Entwicklungsarbeiten gefördert werden, die sich mit der übergreifenden **Systemintegration** in komplexe heterogene Systeme, der **Miniaturisierung** elektronischer und nichtelektronischer Komponenten sowie physikalischer Systeme und mit zugrundeliegenden **Aufbau- und Verbindungstechniken** beschäftigen. Eine wichtige Rolle spielen hierbei beispielsweise auch Chiplet-Architekturen sowie der Einsatz additiver Fertigungsverfahren und fortschrittlicher Advanced-Packaging- und Embedding-Technologien. Zu entwickelnde Werkzeuge und Methoden beinhalten unter anderem auch neue **Mess- und Testverfahren** für elektronische Systeme sowie digitale Zwillinge einschließlich virtueller Prototypen für Entwicklungsprozesse.

Von zentraler Bedeutung sind zudem Vorhaben, die zukunftsweisende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich des **Chipdesigns** beinhalten und damit einen fundamentalen Prozessschritt in der Wertschöpfungskette mikroelektronischer Komponenten adressieren. Gleichmaßen spielen die hierfür benötigten Entwurfswerkzeuge sowie (KI-gestützte) Designsoftware eine wichtige Rolle. Um den Zugang zu neuen Chiptechnologien zu erleichtern, werden insbesondere auch Projekte adressiert, die sich auf kleine und mittlere Stückzahlen der zu entwickelnden Chips fokussieren (z. B. mittels Multi-Project-Wafern oder der Anwendung von IP-Blöcken eines Chip-Designs).

Die Entwicklung zukunftsweisender **Elektroniksysteme** und **(Halbleiter-) Materialien** kann zudem einen wichtigen Beitrag zur technologischen Souveränität der Halbleiter- und Elektronikindustrie leisten. Dazu zählt im Rahmen der genannten Themenfelder auch Elektronik für extreme Einsatzbedingungen, wie Hoch- und Tieftemperaturbedingungen, Vibrationen, Strahlung sowie Hochvakuum, oder beispielsweise die Erforschung gedruckter und organischer Elektronik. Um sowohl analoge als auch digitale Signale und Daten verarbeiten zu können, gewinnen **Mixed-Signal-Schaltungen** in elektronischen Systemen signifikant an Bedeutung. Der zunehmende Bedarf an mobilen Sensoren erfordert in deren zahlreichen Anwendungsgebieten ebenfalls neue Konzepte zur Energieversorgung mittels Energy Harvesting.

Weiterhin bietet die **Leistungselektronik** als Querschnittstechnologie eine Vielfalt an Anwendungsmöglichkeiten und kann unter anderem einen entscheidenden Beitrag zu einer erfolgreichen Verkehrs- und Energiewende leisten. Die Entwicklung innovativer Leistungselektronik-Bauelemente basierend auf Silizium-Leistungshalbleitern sowie den zunehmend bedeutenden Wide-Bandgap- und Ultrawide-Bandgap-Halbleitern ist beispielsweise von hoher Relevanz für eine effiziente und nachhaltige Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energiequellen sowie für Anwendungen in der Elektromobilität.

Während neuartige Anwendungsszenarien oftmals tiefgreifende Innovationen in der Hardware voraussetzen, erfordert die Implementierung neuer Funktionen gleichermaßen eine intelligente Verknüpfung mit Algorithmen und spezifisch entwickelter Software. Hierunter fallen beispielsweise selbstlernende Systeme, mit denen es gelingt, KI-Berechnungen direkt in den Endgeräten durchzuführen (**Edge-KI**). Zudem können insbesondere auch mit der Entwicklung und Vernetzung energieeffizienter **KI-Hardware** und **eingebetteter Systeme** neue Lösungs- und Technologieansätze für zahlreiche Anwendungsfelder im Kontext des (industriellen) Internets der Dinge geschaffen werden.

Darüber hinaus werden Vorhaben adressiert, die darauf abzielen, **alternative Computing-Ansätze** für elektronische Systeme, wie beispielsweise Architekturen basierend auf **neuro-morphen Chips**, zu erforschen bzw. entscheidend voranzubringen. Hinzu kommen dabei insbesondere auch neue Lösungsansätze im Bereich des **Quantencomputings**. Auch weitere wegweisende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der **Quantentechnologien**, die neue technologische Ansätze beispielsweise für Anwendungen der quantenbasierten Kommunikation, Sensorik, Messtechnik oder in der substanziellen technischen Anwendung quantenphysikalischer Effekte in elektronischen Systemen beinhalten, sind von Interesse.

Weiterhin spielt auch **nachhaltige Elektronik** eine zunehmend wichtige Rolle. Hierunter fallen neben **stromsparenden** und **energieeffizienten Verfahren** und **Systemen** ferner auch Technologien, die sich durch eine hohe **Resilienz** im Hinblick auf deren Fertigung und Sicherheit sowie eine hohe **Robustheit** und **Zuverlässigkeit** der Elektronik auszeichnen. Die Fertigung neuer Hochleistungskomponenten und -systeme erfordert dabei insbesondere auch die Erforschung und Entwicklung innovativer, energieeffizienter Fertigungsprozesse.

Die Innovationen können sowohl in der Entwicklung neuartiger **Prozess- und Basistechnologien** oder einzelner **Bausteine und Komponenten** liegen als auch durch deren **Integration zu einem komplexen und intelligenten System** entstehen.

Die Ergebnisse sollen nach Projektende in innovative, industrielle Lösungen überführt werden. Die beteiligten Unternehmen müssen in der Lage sein, die Vorhabenergebnisse im Anschluss an das Vorhaben wirtschaftlich zu verwerten, und eine entsprechende Planung vorlegen.

Zuwendungsvoraussetzungen

Das Projektkonsortium muss aus mindestens zwei Partnern bestehen und dabei mindestens ein Unternehmen enthalten. Der Förderaufruf richtet sich an Unternehmen aus allen Wirtschaftszweigen. Die Beteiligung von Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist möglich. Es werden nur Arbeiten gefördert, welche innerhalb Bayerns durchgeführt werden. KMU werden besonders zur Einreichung von Projektskizzen ermutigt. Die angestrebte Projektlaufzeit erstreckt sich bis maximal Ende 2028.

Verfahren

Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme hat das StMWi den Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH beauftragt. Für Fragen zur vorliegenden Bekanntmachung ist die zentrale Ansprechperson

Dr. Jonas Häusler,
E-Mail: elsys-bayern@vdivde-it.de,
Telefon: 089/5108963-058

Sie erreichen uns in der Regel Mo.-Do. 9-15 Uhr sowie Fr. 9-13 Uhr.

Zur aktuellen Bekanntmachungsreihe der Förderlinie Digitalisierung werden Informationsveranstaltungen für Förderinteressierte angeboten. Weitere Informationen stehen unter <https://www.elsys-bayern.de/bkm-info-24-25> zur Verfügung.

Das Antragsverfahren ist zweistufig angelegt. In der ersten Verfahrensstufe können bis zum **Stichtag 27.02.2025 um 14:00 Uhr** Projektvorschläge eingereicht werden. Projektskizzen, die nach dem oben angegebenen Zeitpunkt eingehen, können nicht mehr berücksichtigt werden. Ausschließlich die zur Weiterverfolgung ausgewählten Vorhaben werden in der zweiten Verfahrensstufe schriftlich zur Einreichung weiterer Antragsunterlagen aufgefordert.

1. Verfahrensstufe: Einreichung der Projektvorschläge

Die Einreichung der Projektvorschläge erfolgt über das Internetportal <https://www.vdivde-it.de/submission/bekanntmachungen/2415>.

Die Einreichung eines Projektvorschlags ist nur mit den folgenden Bestandteilen vollständig:

- Eine Vorhabenübersicht mit den formalen Randbedingungen (Partner, Kosten, Laufzeit etc.) sowie eine Vorhabenbeschreibung, die nicht mehr als 15 Seiten umfassen sollte.
- Zudem ist von jedem Unternehmenspartner das Formular „Angaben zu Unternehmen“ einzureichen, das Angaben zum jeweiligen Unternehmen sowie den Verwertungsperspektiven enthält. Darüber hinaus ist die Bilanz des letzten testierten Jahresabschlusses einzureichen. Für Unternehmen, die nicht unter die KMU-Definition [2] fallen, ist zusätzlich die Gewinn- und Verlustrechnung einzureichen.

Die vollständigen Details zur Einreichung sind dem Internetportal und insbesondere dem dort verlinkten Leitfaden sowie dem Gliederungsvorschlag zur Projektskizze zu entnehmen.

Eine förmliche Kooperationsvereinbarung ist für die erste Verfahrensstufe (Projektskizze) noch nicht erforderlich, jedoch sollten die Partner die Voraussetzungen dafür schaffen, bei Aufforderung zur förmlichen Antragstellung eine förmliche Kooperationsvereinbarung zeitnah zum Projektbeginn abschließen zu können.

Die eingegangenen Projektskizzen stehen im Wettbewerb untereinander und werden insbesondere nach den folgenden Kriterien bewertet:

- fachlicher Bezug zum in der Bekanntmachung festgelegten Gegenstand der Förderung (Themenschwerpunkte),
- Neuheit, Innovationshöhe, technische Risiken,
- technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung,
- Anwendungsbezug, Verwertungskonzept und Verwertungspotenzial innerhalb von drei bis fünf Jahren nach Projektlaufzeit,
- Beitrag zur Stärkung der Innovationskraft der Unternehmen am Standort Bayern,
- Qualität des Lösungsansatzes und Angemessenheit der Planung,
- Exzellenz und Ausgewogenheit des Projektkonsortiums, Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Abdeckung der Wertschöpfungskette.

Entsprechend den oben angegebenen Kriterien und ihrer Bewertung werden die für eine Förderung geeigneten Projektideen durch das StMWi ausgewählt. Das Ergebnis der Auswahl wird der Koordinatorin bzw. dem Koordinator des interessierten Verbundes schriftlich mitgeteilt.

Zusätzlich zur inhaltlichen Projektbewertung erfolgt eine Prüfung der Zuwendungsvoraussetzungen der beteiligten Unternehmen (Bonitätsprüfung). Insbesondere Unternehmen in Schwierigkeiten (UiS) nach Art. 2 Rz. 18 AGVO [3] sind von der Förderung ausgeschlossen. Vor allem Startups und jungen Unternehmen (ab 3 Jahren) wird empfohlen, sich über die diesbezügliche Eigenmittel-/Stammkapitalregelung [3] zu informieren. Der beauftragte Projektträger kann auch vor Einreichung zu Fragen bezüglich der Bonitätsprüfung kontaktiert werden.

2. Verfahrensstufe: Vorlage förmlicher Förderanträge

In der zweiten Verfahrensstufe werden die Verfasserinnen der positiv bewerteten Projektentwürfe unter Angabe detaillierter Informationen, wie formaler Kriterien, schriftlich aufgefordert, vollständige förmliche Förderanträge bis zu einer gesetzten Frist mit einer detaillierten Vorhabenbeschreibung sowie Arbeits-, Finanz- und Verwertungsplanung vorzulegen. Inhaltliche oder förderrechtliche Auflagen sind in den förmlichen Förderanträgen zu beachten und umzusetzen. Aus der Aufforderung zur Antragstellung kann kein Förderanspruch abgeleitet werden. Der Förderaufruf steht unter dem Vorbehalt der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel 2025. Details zum Antragsverfahren können der Webseite zum Förderbereich entnommen werden: <https://www.elsys-bayern.de>.

Referenzen

- [1] Rahmenrichtlinie zum Bayerischen Verbundforschungsprogramm (BayVFP):
https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVV_7071_W_10442>true
- [2] Informationsblatt – Allgemeine Erläuterungen zur Definition der Kleinunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU):
<https://www.elsys-bayern.de/dokumente/kmu-definition.pdf>
- [3] Definition „Unternehmen in Schwierigkeiten“ gemäß
- Art. 2 Rz. 18 a) und b) AGVO (Verordnung (EU) 2023/1315 der Kommission vom 23. Juni 2023),
 - Art. 2 Rz. 18 c) bis e) AGVO (Verordnung (EU) Nr. 651/2014 der Kommission vom 17. Juni 2014),
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:02014R0651-20230701#M6-4>