



16. Dezember 2024

Pressemitteilung Nr. 03/24

Dritte Förderrunde der Bayerischen Forschungsförderung 2024: Rund 5,8 Millionen Euro für zehn Technologieprojekte

MÜNCHEN – Der Stiftungsrat der Bayerischen Forschungsförderung hat für zehn Technologieprojekte aus ganz Bayern insgesamt rund 5,8 Millionen Euro an Zuschüssen bewilligt.

Wirtschaftsstaatssekretär Tobias Gotthardt, der die Sitzung des Stiftungsrates leitete, lobte die hohe Aktualität und wissenschaftliche Qualität der bewilligten Anträge: „Die Mehrzahl der Projekte hat die Erforschung digitaler Technologien zum Ziel. Mit der Entwicklung von Hardware, Software oder Anwendungen künstlicher Intelligenz fördert die Forschungsförderung auch in dieser Runde wieder topaktuelle F&E-Vorhaben von grundlegender Bedeutung für die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Spitzenunternehmen aus wichtigen Leitbranchen unserer bayerischen Wirtschaft: Automobilindustrie, Maschinenbau, Photonik, Medizin- und Biotechnologie. Ganz besonders freut mich die hohe Anzahl junger und sehr junger Unternehmen, die in dieser Runde als Antragsteller oder projektbeteiligtes Unternehmen gefördert werden können. Dies zeigt die Attraktivität der Forschungsförderung auch für technologieorientierte Start-ups, die mit bayerischen Universitäten und Hochschulen zusammenarbeiten wollen.“

Jährlich beraten die Gremien der Bayerischen Forschungsförderung über Projektanträge mit einem Gesamtvolumen von rund 50 Millionen Euro. Die Forschungsförderung hat seit ihrer Gründung im Jahr 1990 für 1.083 Forschungsprojekte rund 656 Millionen Euro bewilligt. Gemeinsam mit den Co-Finanzierungsanteilen der bayerischen Wirtschaft wurde damit ein Gesamtprojektvolumen von 1,433 Milliarden Euro angestoßen.

Als neue Projekte werden gefördert:

- **Mit rund 308.000 Euro das Projekt *Automatische Qualitätssicherung von 3D Visualisierungen im Automobil – 3D AutoQVis***

Automobile enthalten zunehmend 3D-Visualisierungen, die auf Basis der Umfeldsensoren dynamische Inhalte generieren. Einerseits werden in klassischen Navigationssystemen Straßen, Gebäude und das Gelände in der dritten Dimension dargestellt, andererseits werden diese Informationen zunehmend zur Visualisierung der zahlreichen Fahrassistenzsysteme verwendet. Neuerdings finden sie auch Einzug in Augmented-Reality-basierte Navigationssysteme. Das Testen dieser Anwendungen ist noch nicht automatisiert möglich und beruht auf kostspielig manuell vordefinierten Testfällen, welche die Anforderungen aus dem Alltag nur unzureichend abdecken. Im Projekt 3D AutoQVis soll ein Werkzeug erstellt werden, das darauf zielt, solche Visualisierungen mittels aktuellster Forschung in den Bereichen Computer Vision und maschinelles Lernen automatisiert zu testen.

Projektleitung:

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Graphische Datenverarbeitung

Projektpartner:

e.solutions GmbH, Standort Erlangen

- **Mit rund 430.000 Euro das Projekt *Weiterentwicklung der Bodenwäsche für PFAS-belastete Böden im Hinblick auf ein Recycling der Feinfraktionen – BoReF***

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS), die u. a. aus der Produktion von Textilien, Papier- und Druckerzeugnissen, aus Kälte- und Treibmitteln sowie Feuerlöschschäumen in die Umwelt freigesetzt wurden, verbleiben dort als persistente Schadstoffe. Standorte, an denen erhöhte Konzentrationen an PFAS auftreten, müssen saniert werden, um die Gefahren für Mensch und Umwelt gering zu halten. Stand der Technik ist neben der Deponierung der belasteten Böden die Bodenwäsche, bei welcher der kontaminierte Boden ausgehoben und in einer speziellen Anlage durch gezielt geförderte Interaktion mit Wasser gereinigt wird. Dabei gelingt es nicht für alle Böden, auch die Feinfraktion von PFAS zu reinigen, sodass diese deponiert werden muss. Im Rahmen des Projekts BoReF sollen die an der Feinfraktion anhaftenden PFAS für anspruchsvoll zu waschende Böden mittels nassmechanischer und nass-chemischer Verfahren (z. B. Flotation, chemische Oxidation) aus der Feinfraktion entfernt werden, um eine Verwertung derselben zu ermöglichen.

Projektleitung:

Universität Augsburg, Lehrstuhl für Resource and Chemical Engineering

Projektpartner:

Züblin Umwelttechnik GmbH, Niederlassung Schwaig bei Nürnberg

- **Mit rund 550.000 Euro das Projekt *Hochstabile verlustarme IBS-Schichten – SLIC***

Im Projekt sollen gegenüber Laserbestrahlung hochstabile sowie verlustarme optische Schichten mittels Ionenstrahlzerstäubung (Ion Beam Sputtering – IBS) realisiert werden, die über den aktuellen Stand der Technik deutlich hinausgehen und auch die hohen Anforderungen zukünftiger, innovativer Anwendungen erfüllen. Im Projekt wird daher zu den notwendigen Materialien, Prozesstechnologien und Dünnschichtdesigns geforscht, die einen entscheidenden positiven Einfluss auf Streuverluste und Absorption sowie Beständigkeit gegenüber Laserbestrahlung (insbesondere die Laser-induzierte Degradation) haben. Ein wichtiges Augenmerk bei den Untersuchungen liegt auf skalierbaren und produktionstauglichen Verfahren mit hoher Reproduzierbarkeit in den optischen Eigenschaften.

Projektleitung:

Bühler Alzenau GmbH, Alzenau

Projektpartner:

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena
Laser Components Germany GmbH, Olching

- **Mit rund 311.000 Euro das Projekt *Kombination exakter 3D-Lasermessungen mit detaillierten 2D Bildern zur detailreichen 3D Rekonstruktion – exadet3D***

Ziel des Projektes ist es, den Einsatz neuester neuronaler und optimierungsbasierter Verfahren zur Bestimmung metrisch genauer und gleichzeitig sehr detaillierter 3D-Rekonstruktionen realer Szenen zu erforschen. Betrachtet wird dabei die rein geometrische Rekonstruktion der Oberflächen einer Szene (3D Reconstruction), nicht ihre visuelle Darstellung (Novel View Synthesis). Dazu sollen „klassische“ 3D-Punktwolken aus einem Laserscanner mit Hilfe von Fotografien verfeinert und optimiert werden. Es werden Verfahren entwickelt, mit denen auch große, komplexe Szenen rekonstruiert werden können, wobei berücksichtigt wird, dass Bereiche einer Szene unterschiedlich gut zugänglich sind und nur mit stark variierendem Abstand aufgenommen werden können. Im Hinblick auf die Erhöhung der Robustheit des Aufnahmeprozesses werden Verfahren entwickelt, die kritische Rekonstruktionsbereiche erkennen und gezielt Fotografien zur Verfeinerung auswählen. Schließlich wird durch Beleuchtungsschätzung und die Erkennung regelmäßiger Strukturen die Rekonstruktionsqualität weiter erhöht.

Projektleitung:

Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Graphische Datenverarbeitung

Projektpartner:

NavVis GmbH, München

- **Mit rund 364.000 Euro das Projekt *Vorhersage der Werkzeugermüdung in Kaltmassivumformprozessen – ErSim***

Werkzeugversagen durch Ermüdung ist eine wesentliche Hemmschwelle für die Anwendung ressourcenschonender Kaltmassivumformprozesse für anspruchsvolle Bauteile und hochfeste Werkstoffe. Im Rahmen des Projekts soll daher eine aussagekräftige quantitative Vorhersage der Lebensdauer von Kaltmassivumformwerkzeugen mit Ermüdungsversagen ermöglicht werden, welche ohne detailliertes Expertenwissen angewendet werden kann. Voraussetzungen hierzu sind die Verfügbarkeit von Materialdaten sowie Kenntnisse zur Funktionsweise der Berechnung innerhalb von bestehenden Simulationsprogrammen. Es werden daher sechs typische Werkzeugmaterialien charakterisiert und für eine Lebensdauersimulation von zwei Industrieprozessen angewendet. Durch Variation der Berechnungsparameter ist eine Bewertung hinsichtlich vorteilhafter Einstellungen für aussagekräftige Ergebnisse möglich. Das Potential der Lebensdauersimulation wird dadurch belegt, dass angepasste Werkzeuge ausgelegt und in den Industrieprozessen für eine Verbesserung der Standmenge eingesetzt werden.

Projektleitung:

Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Fertigungstechnologie

Projektpartner:

Felss Systems GmbH, Königsbach-Stein/Baden-Württemberg

prosimalys GmbH, Bad Wörishofen

voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH, Düsseldorf

ZF Friedrichshafen AG, Schweinfurt

H-O-T Härte- und Oberflächentechnik GmbH & Co.KG, Nürnberg

RIBE Richard Bergner Verbindungstechnik GmbH & Co. KG, Schwabach

- **Mit rund 564.000 Euro das Projekt *Energy-Efficient Electro-Photonic Integrated Circuits for High-Performance Computing – EPIC4HPC***

Ziel des Projektes ist die Entwicklung integrierter elektro-optischer Transceiver mit signifikant reduziertem Energieverbrauch und erhöhter Packungsdichte für Server-Systeme für KI-Anwendungen. Solche Systeme beinhalten durch ihre verteilten Ressourcen für Datenverarbeitung und -speicherung eine enorme Anzahl an internen Datenverbindungen, deren Übertragungsgeschwindigkeit mitbestimmend ist für die Performance des Gesamtsystems. Im Projekt wird ein Electro-Photonic Integrated Circuit (EPIC) entwickelt, der die monolithische Integration eines komplexen photonischen Modulators einschließlich der Sensoren und Aktoren mit dem Modulatortreiber umsetzt und Datenraten von bis zu 224 Gbit/s ermöglicht (Verdopplung gegenüber aktuellem Standard). Dabei wird gleichzeitig eine signifikante Verbesserung der Energieeffizienz auf weniger als 2 pJ/bit (picojoule: 10^{-12} Joule) angestrebt.

Hochdynamische Störungen des Senders werden durch effiziente Regelungskonzepte und einen kompakten Embedded Controller kompensiert.

Projektleitung:

Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Regelungstechnik

Projektpartner:

RANOVUS GmbH, Nürnberg

- **Mit rund 700.000 Euro das Projekt *Automatisierte Finish-Bearbeitung komplexer Geometrien im Maschinen- und Werkzeugbau auf Grundlage eines KI- und Roboter-basierten Ansatzes – AutoFIN***

Ziel des Projekts ist es, die in vielen Fertigungsprozessketten erforderlichen manuellen Schleif- und Polieraufwände zur Erzeugung höchster Oberflächenqualitäten durch automatisierte Lösungen zu ersetzen. Am Fallbeispiel der Feinstbearbeitung von Presswerkzeugen für PKW-Karosserien soll in einem ersten Schritt das Systemverhalten des Finish-Prozesses mittels umfassender Parameterstudien modelliert werden. Darauf aufbauend wird eine Steuerung und Regelung entwickelt: Es werden mechanische und optische Prozessgrößen erfasst, wobei vor allem letztere der fortlaufenden Berechnung der Wegbefehle mit Hilfe KI-basierter Methoden (Computer Vision) dienen. Auf Grundlage des Prozessmodells werden die Stellgrößen der Weg- und der zusätzlich aufzubauenden Kraftregelung ermittelt. Als besonderes aktorisches und zugleich selbstanpassendes Stellelement wird eine spezielle, neuartige Roboter-Werkzeug-Schnittstelle entwickelt, um das Schleifwerkzeug exakt zur Werkstückoberfläche ausgerichtet zu führen.

Projektleitung:

Hochschule für angewandte Wissenschaften München, Institut für Nachhaltige Energiesysteme ISES

Projektpartner:

BMW AG, München

Tebis Technische Informationssysteme AG, Martinsried/Planegg

MRK-Systeme GmbH, Augsburg

- **Mit rund 957.000 Euro das Projekt *Trusted Engineering Design for Medical Devices – TED-MeD***

Das Projekt TED-MeD zielt darauf ab, die Entwicklung und Zulassung innovativer medizintechnischer Produkte durch automatisierte Sicherheits- und Zulassungsfähigkeitsprüfungen zu unterstützen und zu beschleunigen. Dafür soll ein auf die spezifischen Bedürfnisse der Medizintechnik abgestimmtes Vorgehensmodell als Leitfaden für die Entwicklung innovativer Medizingeräte erarbeitet werden. Darauf aufbauend sollen Methoden und Softwarelösungen entwickelt werden, die in ein innovatives, interaktives, KI-gestütztes

Assistenzsystem münden sollen. Dieses soll den Entwicklern bereits in der Entwurfsphase ermöglichen, Sicherheits- und Zulassungsrisiken zu identifizieren und die Auswirkungen von Entwurfsänderungen auf die Zulassungsfähigkeit zu bewerten. Als konkretes Anwendungsbeispiel wird die parallele Entwicklung eines innovativen robotischen Kathetermanipulators – unterstützt durch das entstehende Entwicklungs-Assistenzsystem – untersucht.

Projektleitung:

Modelwise GmbH, München

Projektpartner:

Universität Erlangen-Nürnberg, Department Artificial Intelligence in Biomedical Engineering (AIBE), Surgical Planning and Robotic Cognition Lab
CertHub GmbH, München

- **Mit rund 700.000 Euro das Projekt *Multimodales Lernen und fusion für verbesserte Diagnostik mittels Entscheidungsunterstützung in der neuroradiologischen Notfalldiagnostik – NeuroFUSE***

Akute Notfälle, wie z. B. Schlaganfälle, erfordern eine schnelle Diagnostik, da Verzögerungen die Prognose verschlechtern. KI-Systeme können die Diagnose beschleunigen und verbessern, jedoch ist die Performance herkömmlicher unimodaler KI-Algorithmen in der Neuroradiologie unzureichend. Das Projekt zielt daher auf die Entwicklung übertragbarer Methoden zur Erstellung und Nutzung multimodaler Datensets, die Entwicklung multimodaler KI-Modelle und die Anwendung von KI-Algorithmen in der Radiologie. Durch die automatisierte Datenerfassung sollen schnell umfassende Datensets erstellt und in standardisierter maschinenlesbarer Form bereitgestellt werden, was sowohl erst die Entwicklung der Modelle als auch deren Anwendung in der klinischen Praxis ermöglicht. Ein anpassbares multimodales ML-Modell soll erstellt und an den Fällen Schlaganfall und Hirnblutung validiert werden. Durch die gemeinsame Auswertung aller klinisch relevanten Daten zusammen mit den Bilddaten ist mit einer deutlichen Performance-Steigerung der multimodalen Modelle gegenüber bisherigen Verfahren zu rechnen.

Projektleitung:

deepc GmbH, München

Projektpartner:

TU München, Lehrstuhl für Anwendungen in der Medizin
Klinikum r. d. Isar der TU München, Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie

- **Mit rund 937.000 Euro das Projekt *Innovative Raman-Sensor-Technologie zur beschleunigten Entwicklung von Bioprozessen – RaSent Bio***

Für die grüne Transformation und die Entwicklung neuer Medikamente muss die Bioprozessentwicklung entscheidend beschleunigt werden. Bislang werden in der Bioprozessentwicklung jedoch langwierige offline-Messtechniken eingesetzt, die sich zwischen Fermentation und Aufarbeitung unterscheiden. Das Projekt RaSenT Bio verfolgt daher das Ziel, mit nur einer hochauflösenden Messtechnik, der Raman-Technologie, in jedem Schritt der Bioprozessentwicklung, vom Schüttelkolben bis zum Demonstrationsmaßstab, alle relevanten Konzentrationen online zu messen und somit eine rasende Bioprozessentwicklung zu ermöglichen. Dazu sollen ein speziell für biotechnologische Prozesse neuentwickeltes Raman-Gerät mit einem sterilisierbaren Raman-Sondenzugang kombiniert sowie eine automatisierte Spektrenauswertung entwickelt werden. Das System soll anhand der Optimierung von drei biotechnologischen Beispielprozessen zur Herstellung von Aromen, Hefelipiden und Biopolymeren demonstriert werden.

Projektleitung:

Technische Universität München, Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit

Projektpartner:

SOLITON Laser- und Messtechnik GmbH, Gilching

Insempra GmbH, Planegg/Martinsried

Technische Universität München, Lehrstuhl für Analytische Chemie und Wasserchemie

Kontakt:

Bayerische Forschungstiftung

Prinzregentenstraße 52

80538 München

Tel. 089 / 2102 86-3

forschungstiftung@bfs.bayern.de

www.forschungstiftung.de

