



13. Dezember 2023

Pressemitteilung Nr. 03/23

Dritte Förderrunde der Bayerischen Forschungsfoundation 2023: Rund 3,9 Millionen Euro für fünf Technologieprojekte und einen Forschungsverbund

MÜNCHEN – Der Stiftungsrat der Bayerischen Forschungsfoundation hat für fünf Technologieprojekte und einen Forschungsverbund aus ganz Bayern Zuschüsse in Höhe von insgesamt rund 3,9 Millionen Euro bewilligt.

Wissenschaftsminister Markus Blume, der die Sitzung des Stiftungsrates leitete, fasste die Beschlüsse zusammen: „Sechs bayerische Paradebeispiele für die Erfolgsformel des Fortschritts: Die engen Kooperationen von Spitzenforschungseinrichtungen und Unternehmen ermöglichen den direkten Transfer von Wissen und Technologien in die Anwendung. In den Projekten steckt das Potenzial, z. B. bisher unheilbare genetische Erkrankungen zu behandeln oder mithilfe von KI intelligente Fertigungsprozesse zu entwickeln, die die Qualität und die Nachhaltigkeit von Bauteilen verbessern. So flankiert die 3,9 Millionen-Euro-Förderung der Forschungsfoundation effektiv unsere in ganz Europa einzigartige Technologieoffensive Hightech Agenda Bayern!“

Jährlich beraten die Gremien der Bayerischen Forschungsfoundation über Projektanträge mit einem Gesamtvolumen von rund 50 Millionen Euro. Die Forschungsfoundation hat seit ihrer Gründung im Jahr 1990 für 1059 Projekte rund 644 Millionen Euro bewilligt. Gemeinsam mit den Co-Finanzierungsanteilen der bayerischen Wirtschaft wurde damit ein Gesamtprojektvolumen von rund 1,41 Milliarden Euro angestoßen. Zusätzlich vergibt die Forschungsfoundation Stipendien für die internationale Zusammenarbeit von Forscherinnen und Forschern sowie (Post-)Doktorandinnen und Doktoranden.

Als neue Projekte werden gefördert:

- **Mit rund 1.976.000 Euro der *Forschungsverbund Intelligente Fertigungsprozesse & Closed-Loop-Produktion – FORinFPRO***

Der Forschungsverbund FORinFPRO zielt darauf ab, selbstadaptive Regelungssysteme für Maschinen, Anlagen und Prozessketten zu entwickeln und umzusetzen, die aus vergangenen Prozessschritten lernen können, um sich an zukünftige Erfordernisse des Prozesses besser anpassen zu können. Hierdurch wird nicht nur eine höhere Bauteilqualität, sondern auch eine erhöhte Robustheit (z. B. bei recycelten Materialien) und Ressourceneffizienz erreicht. Für die selbstadaptiven Regelungssysteme werden grundlegende Konzepte zur prozessspezifischen Sensorik- und Zustandsüberwachung sowie zur datenbasierten Modellierung, Regelung und Optimierung von Fertigungsprozessen erforscht. Um diese Konzepte selbstadaptiv bzw. lernend zu gestalten, sollen aktuelle Methoden der KI und der Regelungstechnik eingesetzt, angepasst und weiterentwickelt werden. Zum Thema Ressourceneffizienz werden Konzepte erforscht, welche die Freiheitsgrade in der Prozessführung voll ausnutzen, um möglichst ressourcensparend und emissionsarm zu prozessieren. Die konkrete prozesstechnische Umsetzung erfolgt beispielhaft für die Vliesherstellung, die Vliesumformung, den Spritzguss, einen Infusionsprozess und einen hybriden Fügeprozesses mittels Ultraschallschweißen sowie deren Verkettung mit prozessübergreifender Regelung. Ausgangspunkt sind zunächst die beteiligten Einzelprozesse, die zu selbstadaptivem Verhalten befähigt werden, um diese im Weiteren mit generischen Schnittstellen auszustatten und darüber schließlich prozessübergreifend zu vernetzen.

Projektleitung:

Universität Augsburg, Lehrstuhl für Regelungstechnik

Projektpartner:

Universität Augsburg

- *Lehrstuhl für Hybride Werkstoffe*
- *Institut für Software & Systems Engineering*
- *Professur für Mechanical Engineering*
- *Lehrstuhl für Faserverbundkunststofftechnologie*

Technische Universität Nürnberg, Department of Engineering

Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV, Augsburg

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt – ZLP Augsburg

KraussMaffei Technologies GmbH, München

Bolle & Cords Elektrotechnik GmbH, Horst

MAGMA Gießereitechnologie GmbH, Aachen

Vallen Systeme GmbH, Wolfratshausen

BCMtec – Bavarian Consulting & Measurement Technologies GmbH, Augsburg

SGL Technologies GmbH, Meitingen

Soffico GmbH, Augsburg

- **Mit rund 145.000 Euro das Projekt *Entwicklung spezifischer und potenter Gensubstitutionstherapien zur Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen***

Die Gensubstitutionstherapie mittels rekombinanter Adeno-assoziiierter Viren (rAAVs) hat das Potenzial, bisher unheilbare genetische Erkrankungen zu lindern und sogar zu heilen. Dabei sind insbesondere eine hohe Potenz und Spezifität der gentherapeutischen Behandlung entscheidend. Im Projekt sollen diese beiden Faktoren für die Gentherapie retinaler und anderer neurodegenerativer Erkrankungen optimiert werden. Dafür sollen das therapeutische Zeitfenster erweitert und der Therapieeffekt für eine gentherapeutische Behandlung durch die additive Gabe neurotropher Faktoren (NTFs) maximiert werden (Potenz). Darüber hinaus soll der Nutzen von NTFs für eine Gensubstitutionstherapie im Gehirn evaluiert werden.

In diesem Kontext wird die Spezifität neuartiger, verbesserter rAAV-Kapside für ausgewählte Gehirnregionen getestet. Diese Kapside wurden bereits erfolgreich in der präklinischen Entwicklung von Gentherapien degenerativer Erkrankungen der Retina eingesetzt.

Projektleitung:

Ludwig-Maximilians-Universität München

- Molekulare Pharmakologie
- Pharmakologie für Naturwissenschaften

Projektpartner:

ViGeneron GmbH, Planegg

- **Mit rund 345.000 Euro das Projekt *Microfluid Controlling for Biochemical Processing in Thermocyclers – BioPro***

Im Projekt BioPro werden grundlegende Messungen zur Charakterisierung und Optimierung der Temperatur und der Mischvorgänge von flüssigen Medien in Mikrotiterplatten durchgeführt. Parallel wird ein numerisches Modell für die Beschreibung der physikalischen und biochemischen Vorgänge erstellt, das schließlich anhand der experimentellen Daten validiert wird.

Die Erkenntnisse aus dem Vorhaben sollen dabei helfen, die hochdynamische Prozessierung von biochemischen Proben anhand von Modellen vorherzusagen und zu optimieren. Darüber hinaus entstehen neue Möglichkeiten für die Entwicklung der nächsten Generation von vollautomatisierten Thermocyclern und Laborschüttlern, indem z. B. PCR-Tests präziser und schneller durchgeführt werden können. Dieser Qualitäts- und Zeitgewinn kann die sehr aufwendigen patientenspezifischen Diagnosen entscheidend verbessern.

Projektleitung:

Universität der Bundeswehr München, Institut für Thermodynamik, Professur für Energiewandlung in der Luft- und Raumfahrttechnik

Projektpartner:

Inheco Industrial Heating & Cooling GmbH, Martinsried

- **Mit rund 786.000 Euro das Projekt *Next Best Process: Systeme zur automatisierten Prozessverbesserung***

Process Mining, eine Technologie des datengetriebenen Prozessmanagements, ermöglicht durch die Analyse von Ereignisprotokollen in IT-Systemen wertvolle Einblicke in Geschäftsprozesse. Unternehmen können auf Basis dieser Erkenntnisse gezielte Prozessverbesserungen vornehmen, die zu einer ganzen Reihe an ökonomischen Vorteilen wie Kostensenkungen, Zeitersparnissen oder erhöhter Kundenzufriedenheit führen können.

Trotz der allgemein anerkannten Relevanz sind bestehende Ansätze zur Prozessverbesserung jedoch fast ausschließlich manueller Natur und abhängig von menschlicher Intuition und Kreativität. Folglich bleiben das weitreichende Automatisierungspotenzial und daraus resultierende Kosten- und Zeitersparnisse ungenutzt. Ziel des Projekts Next Best Process ist daher die Entwicklung einer konfigurierbaren und anpassungsfähigen Systemarchitektur für Prozessverbesserungssysteme, welche die Komplexität moderner Geschäftsabläufe und ihre Optimierung durch eine Kombination neuartiger Technologien und dem Anwender als Wissensträger bewältigen kann.

Projektleitung:

Fraunhofer-Gesellschaft, Institutsteil Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik (FIT), Augsburg

Projektpartner:

Siemens AG, München

Logatik GmbH, Erlangen

BMW Group, München

Deutsche Lufthansa AG, München-Flughafen

Flughafen München GmbH, München-Flughafen

Terminal 2 Gesellschaft mbH Co oHG, München-Flughafen

- **Mit rund 317.000 Euro das Projekt *Entwicklung eines neuartigen Bedside-Sepsis-Schnelltest-Diagnosesystems – BES²D***

Im Falle einer Sepsis führt eine fehlgeleitete Immunantwort zu einem Multiorganversagen, die Letalität steigt dabei stündlich um 7 % und erreicht im Durchschnitt mehr als 40 %. Der gegenwärtige „Goldstandard“, die Blutkulturflasche, zeigt dabei eine zu hohe Nachweisdauer. Ziel des Projekts BES²D ist es, ein neuartiges, autarkes Point-of-Care-Schnelldiagnostik-System zur Anwendung am Patienten (Bedside) zu entwickeln, um so eine gezielte Medikation möglichst früh einzuleiten und die Letalität zu senken.

In diesem Projekt sollen Pathogene mittels Filtration aufkonzentriert werden. Die Evaluierung hierfür erfolgt hinsichtlich des Retentionsverhaltens klinisch relevanter Erreger als auch des Filtrationsvermögens von Vollblut-Proben. Um Letzteres zu verbessern, werden eukaryote Zellen lysiert, ohne mikrobielle Erreger zu inaktivieren. Nach der optimalen Inkubation und dem Nachweis via integrierter Sensoriken in Kombination mit diagnostischen Metho-

den (Spektrometrie, Mikroskopie, chromogene Medien u. a.) werden die Erreger, parallel zur Blutkulturflasche, spezifisch und lebensfähig identifiziert. Für eine zeitnahe und adäquate Medikation sollen diese Informationen bereits in den ersten 24 Stunden nach Probennahme vorliegen.

Projektleitung:

Klinikum r. d. Isar der Technischen Universität München, Klinik für Orthopädie und Sportorthopädie

Projektpartner:

Klinikum r. d. Isar der Technischen Universität München, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II

Labor Becker MVZ GbR, München

- **Mit rund 339.000 Euro das Projekt *Auslegung und Lebensdauersteigerung der Kronenradverzahnung im Getriebeumfeld – KAULiG***

In einer Kronenradverzahnung kämmt ein Stirnrad im 90°-Achswinkel mit einem Kronenrad. Im Gegensatz zu den etablierten Winkelgetrieben (Schnecken- und Kegelradverzahnung) existieren für die Kronenradverzahnung keine Methoden zur Auslegung und für den schnellen Tragfähigkeitsnachweis, welche in der industriellen Anwendung unverzichtbar sind. Zudem fehlt aktuell die detaillierte Kenntnis zum Einfluss des Getriebeumfeldes auf die Lebensdauer der Kronenradverzahnung.

Im Projekt KAULiG sollen daher Methoden zur Auslegung und Umfeldbetrachtung erarbeitet und experimentell abgesichert werden. Die detaillierte Umfeldbetrachtung und Auslegung einer Verzahnung birgt das Potenzial zur Lebensdauersteigerung und somit zur Maximierung der Nutzungsphase im Sinne der Kreislaufwirtschaft. Mit der gesteigerten Berechnungstiefe verringert sich die Anzahl notwendiger Iterationsschleifen in der Auslegung, wodurch Ressourcen für Versuchsträger und Prüfstandsuntersuchungen eingespart werden. Außerdem wird der Bauraum optimiert, was sich direkt positiv auf Kosten, Gewicht und Ressourceneinsatz auswirkt und somit einen angemessenen Materialeinsatz gewährleistet.

Projektleitung:

Technische Universität München, Lehrstuhl für Maschinenelemente – Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebesysteme (FZG)

Projektpartner:

ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG, Lauf a. d. Pegnitz

Kontakt:

Bayerische Forschungsstiftung

Prinzregentenstraße 52

80538 München

Tel. 089 / 2102 86-3

forschungsstiftung@bfs.bayern.de

www.forschungsstiftung.de