



30. März 2020

Pressemitteilung Nr. 01/20

Erste Förderrunde der Bayerischen Forschungsförderung 2020: Zuschüsse von rund 2,4 Millionen Euro für vier Technologieprojekte

MÜNCHEN – Der Stiftungsrat der Bayerischen Forschungsförderung hat für vier Technologieprojekte aus ganz Bayern Zuschüsse in Höhe von insgesamt rund 2,4 Millionen Euro bewilligt. Inhaltlich reichen die Projekte vom Autonomen Fahren über die Elektromobilität und die Auto-navigierende Robotische Operations-Assistenz bis hin zur Medizintechnik für die Zelltherapie. Wissenschaftsminister Bernd Sibler betonte anlässlich der Bekanntgabe der Förderung in München: „Es freut mich sehr, dass wir auch in dieser Förderrunde Projekte aus hochaktuellen wissenschaftlichen Forschungsfeldern von Hochschulen aus ganz Bayern bezuschussen können. Die Themen der bewilligten Projekte passen inhaltlich hervorragend zu unserer großen Technologie-Offensive, der Hightech Agenda Bayern. Einmal mehr erweist sich die Bayerische Forschungsförderung als starker, verlässlicher Partner unserer innovativen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen im Freistaat. Sie fördert wissenschaftliche Forschung auf hohem Niveau mit Weitblick zum Wohle der Menschen.“

Um den Wissenschaftsstandort Bayern für die Zukunft aufzustellen, hat Ministerpräsident Dr. Markus Söder im Oktober 2019 die Hightech Agenda Bayern ins Leben gerufen. Das rund zwei Milliarden Euro schwere Programm ist aus Sicht von Wissenschaftsminister Bernd Sibler ein „Quantensprung für Bayerns Hochschulen“ und soll den Freistaat im internationalen Wettbewerb um Schlüsseltechnologien wie Künstliche Intelligenz, Quantentechnologien, Clean Tech und Luft- und Raumfahrt ganz nach vorne bringen.

Jährlich beraten die Gremien der Bayerischen Forschungsstiftung über Projektanträge mit einem Gesamtvolumen von über 50 Millionen Euro. Die Forschungsstiftung hat seit ihrer Gründung im Jahr 1990 für 919 Projekte rund 586 Millionen Euro bewilligt. Gemeinsam mit den Co-Finanzierungsanteilen der bayerischen Wirtschaft wurde damit ein Gesamtprojektvolumen von 1,298 Milliarden Euro angestoßen. Zusätzlich vergibt die Forschungsstiftung Stipendien für die internationale Zusammenarbeit von Forschern sowie (Post-)Doktoranden.

Als neue Projekte werden gefördert:

- **Mit rund 658.000 Euro das Projekt *SAVE-ROAD***

Der zunehmende Einzug von automatisierten Fahrfunktionen in urbanen Gebieten erfordert eine lückenlose Überwachung des unmittelbaren Fahrzeugumfeldes. Speziell die Erkennung von plötzlich erscheinenden und teilweise verdeckten Objekten, wie z. B. einem Kind, das einem Ball hinterherläuft, stellt die Algorithmik vor große Herausforderungen.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Umfelderkennungssystems zur sicheren Prädiktion der Unfallschwere und frühzeitigen Aktivierung von Sicherheitssystemen durch plötzlich auftretende Objekte im unmittelbaren Fahrzeugumfeld. Dies wird mit einer Sensordatenfusion bestehend aus hochauflösenden Radaren und optischen Systemen erreicht. Die Validierung der kombinierten Sensortechnologien erfolgt im Rahmen eines neuartigen Überwachungskonzepts, das sicherheitsrelevante Entscheidungen auf Grundlage der Datengüte trifft und die Aktivierung von Schutzsystemen steuert.

- **Mit rund 451.000 Euro das Projekt *SmiLE: Smartes integriertes Laden von Elektrofahrzeugen auf Firmenparkplätzen***

Das Finden von Stellplätzen auf Firmenparkplätzen ist schon heute eine Herausforderung und wird mit der Elektromobilität noch drastischer. Das Aufladen von E-Fahrzeugen benötigt Zeit und Energie. Hierbei reagiert die heutige Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge nicht „smart“ auf die tatsächlichen Bedürfnisse der Nutzer. Ladevorgänge werden unmittelbar mit maximaler Leistung begonnen und Akkus werden unnötig „voll“ geladen. Die Ladeplanung ist auch nicht mit dem restlichen Energiesystem (z. B. Lastmanagement) des Unternehmens homogenisiert. Dies kann zu teuren Leistungsspitzen führen. Um diese Problematiken zu beheben, wird in SmiLE ein Park- und Lademanagement entwickelt. Es ermöglicht den Mitarbeitern und Besuchern das Reservieren einer Park- bzw. Lademöglichkeit.

Das SmiLE-System garantiert, dass die E-Fahrzeuge nach den Reservierungswünschen geladen sind. Die unternehmenseigene Flotte kann zusätzlich vollautomatisch in das Lademanagement integriert werden. Zudem ist das Lademanagement vollständig in das Energiesystem des Unternehmens integriert.

Mithilfe von Prognoseverfahren für das Lastmanagement und die Eigenstromerzeugung können die Ladevorgänge so geplant werden, dass keine teuren Lastspitzen entstehen. Die Ladeplanung kann nach den unternehmerischen Zielen optimiert werden. Beispiele hierfür sind die maximale Nutzung von erneuerbaren Energien, die Verlängerung der Lebensdauer der Fahrzeugbatterien und stationären Energiespeicher oder die Kostenoptimierung.

- **Mit bis rund 869.000 Euro das Projekt *Auto-navigierende Robotische Operations-Assistenz (AURORA)***

Während der Durchführung chirurgischer Eingriffe müssen regelmäßig Handlungen in der Peripherie des OP-Tisches, d .h. im unsterilen Bereich des OP-Saals durchgeführt werden (Gerätebedienung, Beschaffung von Sterilgut etc.). Aufgrund ihrer unsterilen Natur werden diese Aufgaben nicht vom Chirurgen selbst durchgeführt, sondern fallen in die Zuständigkeit des sog. „Springers“, der sich frei im unsterilen Bereich bewegen kann. Die Funktion des Springers ist essenziell für einen effizienten Operationsablauf, jedoch in der klinischen Praxis oft mit Problemen behaftet, etwa aufgrund von Mehrfachbelastung durch parallele Tätigkeiten, unzureichender Ausbildung, Personalmangel etc.

Ziel des Projekts AURORA ist deshalb die Entwicklung eines kontextsensitiven mechatronischen Assistenzsystems, das sich auto-navigierend im unsterilen Bereich des OP-Saals sowie innerhalb des OP-Trakts zwischen den einzelnen Sälen bewegen kann. Zentrale Aufgabe dieses Assistenzsystems ist die Entlastung der menschlichen Springer sowie die Unterstützung der OP-Teams. Im Rahmen des Projekts soll ein entsprechender Demonstrator entstehen, der bereits erste Anwendungsfälle abdecken kann, wie etwa das Bedienen von Medizingeräten sowie das Anreichen von Sterilgut. Die zentrale wissenschaftliche und technische Herausforderung dabei ist die erfolgreiche Integration des robotischen Springers in die hochdynamische, sicherheitskritische und beengte Umgebung „OP-Saal“, die bislang aus autonom-robotischer Perspektive noch wenig untersucht wurde.

- **Mit rund 437.000 Euro das Projekt *CellRotor – Automatisierte Isolierung von adulten, körpereigenen Stammzellen aus Fettgewebe für die regenerative Zelltherapie***

Im Rahmen des Projekts soll die Möglichkeit zur automatisierten Isolierung von adulten, körpereigenen Stammzellen aus Fettgewebe (UA-ADRCs) untersucht werden. Hierfür soll ein integriertes Reagenzsystem für marktübliche Zentrifugen etabliert werden, in welchem nach der initialen Befüllung alle Prozessierungsschritte (vom mechanisch-enzymatischen Herauslösen der Zellen aus Fettgewebe bis hin zur Aufkonzentrierung der UA-ADRCs) ohne zusätzliche händische Schritte in einem geschlossenen Gefäß durchgeführt werden können.

Für das Herauslösen der Zellen aus dem Gewebeverbund ist die gezielte Einstellung der Scherkräfte im Funktionsmodell von großer Bedeutung. Diese

müssen ausreichend hoch sein, um das Gewebe zu desintegrieren. Zu hohe Scherkräfte dagegen schädigen die Zellen. Im Anschluss müssen die Zellen von Gewebefragmenten und zugefügten Enzymen getrennt und aufkonzentriert werden. Da die Flüssigkeit ausschließlich über Zentrifugalkräfte durch das Reagenzsystem bewegt werden soll, müssen innovative Lösungen gefunden werden, um die einzelnen Kompartimente des Reagenzsystems miteinander zu verbinden.

Einzelne Funktionsmodelle des integrierten Reagenzsystems sollen mittels Rapid Prototyping Verfahren hergestellt, auf ihre Eignung untersucht und iterativ optimiert werden. Als Referenz für das neue Verfahren soll das momentan manuelle Zentrifugen-basierte Transpose RT/Matraxe-System zur Isolierung von UA-ADRCs herangezogen werden.

Kontakt:

Bayerische Forschungstiftung

Prinzregentenstraße 52

80538 München

Tel. 089 / 2102 86-3

forschungstiftung@bfs.bayern.de

www.forschungstiftung.de

