

Drei ERC Proof of Concept Grants für die FAU

30.6.2026 - | Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Je 150.000 Euro für KI-Forscher Bernhard Kainz, Biomechaniker Alessandro Del Vecchio und Pharmazeut Gregor Fuhrmann.

Großer Erfolg für die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU): **Gleich drei Wissenschaftler haben einen Proof of Concept Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC)** erhalten. Prof. Dr. Bernhard Kainz will kooperierende KI-Modelle dazu befähigen, Muster in Patientendaten aufzuspüren, die mit bestimmten Krankheiten assoziiert sind. Prof. Dr. Alessandro Del Vecchio entwickelt biokompatible Elektroden, die Rückenmarksverletzten einen Teil ihrer Bewegungsfähigkeit zurückgeben. Prof. Dr. Gregor Fuhrmann arbeitet daran, Antibiotika in neuartige Nanopartikel zu verpacken und sie gezielt durch den Körper zu transportieren. Mit der Förderung in Höhe von 150.000 Euro soll das marktwirtschaftliche und gesellschaftliche Potenzial der Forschungsprojekte evaluiert werden.

Will KI-Agenten beibringen, miteinander zu kooperieren: Prof. Dr. Bernhard Kainz

Patientendaten bergen enorme Wissensschätze. **Mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz wird es möglich, bislang unentdeckte Muster und Biomarker in riesigen Datensätzen zu entschlüsseln, die mit bestimmten Krankheiten in Zusammenhang stehen.** „Oft werden solche Zusammenhänge gar nicht vermutet“, sagt Bernhard Kainz. „Zum Beispiel können Anomalien der Augennetzhaut auf Herzprobleme hinweisen.“

Kainz, Professor für Image Data Exploration and Analysis an der FAU, ist nicht auf der Suche nach dem einen KI-Modell für seine Forschung: Er will vielmehr **mehrere KI-Agenten dazu bringen, miteinander zu interagieren, um neue Verbindungen zwischen Phänotypen und Krankheiten aufzudecken.** Im Gegensatz zu klassischen Sprachmodellen arbeiten KI-Agenten weitgehend autonom. „Ein Problem ist die grundlegende Eigenschaft der KI, einen möglichst großen Konsens in der Kommunikation zu erzielen, was nicht immer zu den besten Ergebnissen führt“, erklärt Kainz. „Wir entwickeln deshalb Kooperationsräume, in denen ein wissenschaftlicher Diskurs möglich wird und Ergebnisse selbstständig hinterfragt werden.“

Im Rahmen der neuen Förderung nimmt Bernhard Kainz den Bauchspeicheldrüsenkrebs ins Visier – eine Krankheit mit besonders schwieriger Früherkennung und schlechter Prognose. **Die KI soll umfangreiche klinische Daten, molekularbiologische Befunde und Laborwerte strukturieren, Phänotypen gruppieren und Bildungsdaten mit molekularen Mustern verknüpfen.** Erwartet wird, dass die Agenten publizierbare und klinisch relevante Erkenntnisse liefern. Das könnte nicht nur die **Krebsforschung voranbringen, sondern auch die biomedizinische Forschung in einen automatisierten, datengestützten Prozess überführen.**

Will, dass gelähmte Patienten wieder zugreifen können: Prof. Dr. Alessandro Del Vecchio

Verletzungen des Rückenmarks schränken die Bewegungsfähigkeit der Betroffenen dramatisch ein.

Dennoch verbleiben zumeist einige wenige Nervenzellen in den Muskeln, die motorische Befehle in Bewegung umsetzen können. Genau an diesen spinalen Motoneuronen setzt Alessandro Del Vecchio, Professor für Neuromuskuläre Physiologie und neuronale Schnittstellen der FAU, mit seiner Forschung an: **Er entwickelt Handprothesen, die die Bewegungsabsicht des Patienten erkennen und Greifbewegungen in Echtzeit ermöglichen.** „Dafür detektieren wir die elektrische Aktivität der Muskeln und bereiten sie für die Assistenzsysteme KI-gestützt auf“, erklärt Del Vecchio.

Ein Knackpunkt dieses Systems sind die Elektroden: Sie sollen einerseits exakte Ergebnisse liefern, andererseits die Betroffenen nicht zu sehr belasten. **Alessandro Del Vecchios Team arbeitet deshalb an neuen biokompatiblen Implantaten, die längere Zeit im Muskel verbleiben können.** „Bislang nutzen wir Nadeln aus Edelstahl, die mit Kunststoff ummantelt sind“, sagt Del Vecchio. „Die neuen Elektroden kommen ohne diese Hülle aus und sind deshalb nur halb so dick, etwa so stark wie ein menschliches Haar. Zugleich liefern sie noch bessere Daten, weshalb wir weniger davon implantieren müssen.“

Bei der Entwicklung des neuen Materials arbeitet Del Vecchio eng mit Prof. Dr. Stefan Rosiwal vom Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Technologie der Metalle der FAU zusammen, der über eine einzigartige Expertise im Bereich ultraharte Beschichtungen verfügt. **Langfristiges Ziel des Projektes ist es, die Elektroden so weiterzuentwickeln, dass sie über Monate oder sogar Jahre im Körper verbleiben können.**

Will Nanokapseln aus Bakterien herstellen und mit Antibiotika beladen: Prof. Dr. Gregor Fuhrmann

Antibiotikaresistenzen haben in den letzten Jahrzehnten rapide zugenommen und fordern weltweit schätzungsweise 1,3 Millionen Todesopfer pro Jahr. Deshalb wird nicht nur intensiv an neuen Antibiotika geforscht, sondern auch an Strategien, sie zielsicher an verschiedene Stellen des Organismus zu transportieren.

Gregor Fuhrmann, Professor für Pharmazeutische Biologie der FAU, hat dafür Myxobakterien ins Visier genommen. Die im Boden lebenden Bakterien bilden eine Vielzahl von Naturstoffen, die eine antibiotische Wirkung entfalten. **„Unsere Idee ist es, Myxobakterien dazu anzuregen, Wirkstoffe gegen spezifische krankmachende Keime zu produzieren“, sagt Fuhrmann.**

Zugleich arbeitet Fuhrmann daran, die neuen **Antibiotika mit „Wirkstoff-Taxis“ zu transportieren.** „Die Idee ist nicht neu, allerdings sind synthetisch hergestellte Kapseln häufig nicht biokompatibel, werden schnell aus dem Blutkreislauf entfernt und sind nicht sehr zielgenau.“ Um diese Probleme zu lösen, will der Apotheker **die Antibiotika in Nanokapseln verpacken, die von den Myxobakterien selbst produziert werden:** sogenannte extrazelluläre Vesikel. Das sind winzige, von einer Lipidmembran umschlossene Partikel, die auch von Körperzellen freigesetzt werden und als natürliche Transporter für Botenstoffe dienen.

„Durch diese Eigenschaft werden die Vesikel vom Körper nicht abgestoßen, zugleich sind sie in der Lage, selektiv mit Zielzellen zu interagieren“, sagt Gregor Fuhrmann. „Dies könnte ein **wichtiger Schritt hin zu personalisierten Therapien** werden.“

Der ERC Proof of Concept Grant

Die Förderlinie Proof of Concept (PoC) des Europäischen Forschungsrates (ERC) richtet sich an Forschende, die bereits einen ERC-Grant innehaben und ein Ergebnis aus ihrem laufenden oder bereits abgeschlossenen Projekt über die Forschung hinaus weiterentwickeln möchten. Ein PoC dient dazu, das kommerzielle oder gesellschaftliche Potenzial der Projektergebnisse zu erkunden. Dies ist der erste Schritt zum Transfer in Richtung Markt und Gesellschaft. Die Förderung in Höhe von 150.000 Euro wird für einen Zeitraum von 18 Monaten gewährt.

<https://www.fau.de/2026/06/news/drei-erc-proof-of-concept-grants-fuer-die-fau>