

Neue Ansätze für Krebstherapie und Biotechnologie

Die Carl-Zeiss-Stiftung fördert zwei Nachwuchswissenschaftlerinnen des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) im Programm „CZS Nexus“. Beide Forscherinnen erhalten jeweils rund 1,5 Millionen Euro, um eigene interdisziplinäre Arbeitsgruppen am KIT aufzubauen. Dr. Laura Marie Helleckes untersucht, wie sich biotechnologische Prozesse vom Labor in die industrielle Produktion übertragen lassen. Dr. Bianca Schacherl nutzt moderne Röntgenverfahren, um radioaktive Stoffe in biologischen Proben zu untersuchen und neue Erkenntnisse für die Krebstherapie zu gewinnen.

„Ich gratuliere Laura Marie Helleckes und Bianca Schacherl zu dieser Förderung. Ihre Projekte zeigen, wie neue Forschungsfragen an den Schnittstellen verschiedener Disziplinen entstehen“, sagt Professor Stefan Hinz, Vice Provost Wissenschaftlicher Nachwuchs des KIT. „Wir freuen uns, dass die beiden Wissenschaftlerinnen ihre Ideen und Arbeiten in selbstständigen Forschungsgruppen am KIT verfolgen können.“

Skalierungsprobleme in der Biotechnologie früher erkennen

Die industrielle Biotechnologie nutzt Mikroorganismen und Enzyme, um wichtige Produkte wie Medikamente, Materialien und Chemikalien ressourcenschonender herzustellen. Viele Prozesse funktionieren im kleinen Labormaßstab gut, lassen sich aber nur schwer auf industrielle Anlagen übertragen. Eine der Hauptursachen hierfür ist, dass sich das Verhalten biologischer Systeme unter Produktionsbedingungen oft erst bei Versuchen im größeren Maßstab zeigt. Dadurch fallen Probleme häufig in der späten Entwicklungsphase auf, wenn notwendige Änderungen teuer und aufwendig sind.

Dr. Laura Marie Helleckes möchte im Projekt SELF-SCALE die Skalierungsprobleme in der Entwicklung biotechnologischer Produktionsprozesse früher erkennen. Dazu verknüpft sie Experimente in unterschiedlichen Größenordnungen miteinander. Automatisierte Laborplattformen liefern dafür fortlaufend Messdaten, die von KI-Modellen ausgewertet werden. Diese schlagen anschließend vor, welche Experimente als Nächstes wichtige Informationen liefern können. „Unsere Forschung verbindet Biotechnologie mit Künstlicher Intelligenz und Laborautomatisierung“, erläutert Helleckes. „So wollen wir Fehlentwicklungen früher erkennen und Ressourcen in der Entwicklung schonen, um biotechnologische Verfahren schneller in die industrielle Anwendung zu bringen.“ Helleckes wechselt im Februar 2027 ans KIT zum Institut für Funktionelle Grenzflächen.

Neue Methoden zur Verbesserung von Krebstherapien

Krebs ist in Deutschland die zweithäufigste Todesursache und gehört damit zu den größten gesundheitlichen Herausforderungen. Für Diagnose und Behandlung kommen in der Nuklearmedizin unter anderem radioaktive Isotope aus den Gruppen der Lanthanide und Actinide zum Einsatz. Um besser zu verstehen, was mit diesen Stoffen in Zellen und Geweben geschieht, wollen Forschende herausfinden, wo sie sich anreichern, in welcher chemischen Form sie vorliegen und welche Veränderungen sie auslösen.

Dr. Bianca Schacherl vom Institut für Nukleare Entsorgung des KIT entwickelt deshalb im Projekt Bio-ALMS einen neuen Ansatz, um die Wechselwirkungen radioaktiver Elemente in biologischen Proben umfassender zu untersuchen. Gemeinsam mit einem interdisziplinären Forschungsteam nutzt sie dafür moderne Röntgenverfahren, die räumliche, chemische und biologische Informationen erstmals gleichzeitig erfassen und miteinander verknüpfen. „Mit Bio-ALMS entwickeln wir mehrere spektromikroskopische Plattformen, mit denen wir Zellen bis in den Nanometerbereich untersuchen können“, sagt Schacherl. „Die innovativen Verfahren bieten Anwendungsmöglichkeiten über Nuklearmedizin und Toxikologie hinaus – von individuell angepassten Krebstherapien bis hin zur Umwelt- und Materialforschung.“

Förderprogramm CZS Nexus der Carl-Zeiss-Stiftung

Die Carl-Zeiss-Stiftung fördert Forschung und Lehre in den MINT-Disziplinen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Das Förderprogramm CZS Nexus unterstützt herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die spannende Ideen an den Schnittstellen zwischen verschiedenen MINT-Fachdisziplinen umsetzen möchten. Damit erhalten sie

die Möglichkeit, eine eigene interdisziplinäre Forschungsgruppe aufzubauen und werden so auf ihrem Weg in eine wissenschaftliche Karriere unterstützt. Die Fördersumme beträgt bis zu 1,5 Millionen Euro pro Nachwuchsgruppe über einen Zeitraum von fünf bis sechs Jahren.

Pressemitteilung

20.08.2026

Quelle: Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Weitere Informationen

- [Karlsruher Institut für Technologie \(KIT\)](#)