Neues Zentrum für Zellforschung

Technologieimpuls für die Bodenseeregion: Das neue Single Cell Centre der Universität Konstanz bietet die Technologie und das Know-how, um Zellen einzeln und hochaufgelöst zu untersuchen – für Anwendungen in der medizinischen Diagnostik, Arzneimittelentwicklung und der universitären Grundlagenforschung.

Ein neues Zentrum für Zellforschung wird an der Universität Konstanz eingerichtet: Das „Single Cell Centre" vereint spezialisierte Großgeräte und Forschungsmethoden, um einzelne Zellen im Detail zu untersuchen und molekulare Unterschiede zwischen Zellen zu detektieren. Hiervon profitiert nicht nur die Konstanzer Forschung: Im Rahmen des Innovationsnetzwerks BioLAGO e.V. können rund 150 Einrichtungen im Gesundheitsverbund der Bodenseeregion auf die neue Infrastruktur zugreifen – etwa das Klinikum Konstanz, Diagnostiklabore sowie auch regionale Unternehmen. Damit eröffnen sich völlig neue Perspektiven für die medizinische Diagnostik und Forschung: Blut- und Gewebeproben können künftig „Zelle für Zelle" begutachtet werden; die Reaktionen von Zellen auf biochemische oder genetische Veränderungen lassen sich detailliert nachvollziehen.

Die Einrichtung des Single Cell Centre wird vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) im Rahmen des Programms des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) mit rund 1,8 Millionen Euro gefördert. Das neue Technologiezentrum wird bis März 2027 eingerichtet.

Zellen in ihrer Einzigartigkeit verstehen

Zelle ist nicht gleich Zelle. Die molekularen Eigenschaften von Zellen können sehr unterschiedlich ausfallen, auch innerhalb derselben Blut- oder Gewebeprobe. „Was wir früher als einheitliche Zellpopulation betrachtet haben, besteht eigentlich aus unterschiedlichen Untergruppen von Zellen", schildert Kathrin Schumann, Professorin für Immunologie an der Universität Konstanz. Diese Unterschiede können bei der Erforschung komplexer Krankheitsbilder und der Entwicklung neuer Medikamente sehr relevant werden – insbesondere auf dem Weg zur personalisierten Medizin, die künftig maßgeschneiderte Therapien für individuelle PatientInnen ermöglichen soll.

Das Single Cell Centre erlaubt es nun, Zellen in ihrer Einzigartigkeit unter die Lupe zu nehmen und feinste molekulare Unterschiede zu erkennen. Zellen aus Blut- und Gewebeproben können in dem Forschungszentrum separiert und einzeln untersucht werden. Dies geschieht in hoher Auflösung, so dass molekulare Strukturen und Wechselwirkungen sichtbar werden. Auf diese Weise können Proteinveränderungen in Zellen detektiert werden oder es lässt sich untersuchen, wie einzelne Zellen auf genetische Veränderungen reagieren. Die Forschungsmöglichkeiten erschöpfen sich jedoch nicht bei menschlichen Zellen: Das Single Cell Centre wird auch zur Analyse von Pflanzen- und weiteren Tierzellen eingesetzt werden.

Ein Zentrum, drei Großgeräte

Den Kern des Single Cell Centre bilden drei wissenschaftliche Großgeräte: Ein Hochgeschwindigkeits-Zellsortierer ermöglicht die Separierung einzelner Zellen. Ein hochauflösendes Massenspektrometer und ein Spectral Analyser dienen der Analyse der Zellen in unterschiedlicher Auflösung. „Damit wird in der Bodenseeregion eine Technologieplattform verfügbar, wie sie es so bisher nicht gegeben hat", freut sich Florian Stengel, Professor für Biochemie an der Universität Konstanz.

Das Single Cell Centre versteht sich zudem als Ausbildungsstandort für die nächste Generation von Fachkräften. Studierende der Universität werden hier fachlich in der Anwendung der Methoden geschult und schon während ihres Studiums in die Forschung eingebunden.

„Mit der Einrichtung unseres Zentrums zur Einzelzell-Analyse entsteht in der Bodenseeregion ein zentraler Innovationsknotenpunkt. Der Zugang zu hochpräzisen Zellanalyse-Verfahren stärkt den regionalen Gesundheitsverbund und Startups im Bereich der Biotechnologie. Zugleich profitiert unser Forschungsschwerpunkt ‚Molekulare Prinzipien des Lebens' von den neuen apparativen Möglichkeiten des Single Cell Centre sowie auch vom Austausch mit den Partnereinrichtungen, die auf die Technologieplattform zurückgreifen", bekräftigt Dirk Leuffen, Prorektor für Forschung, Forschungsinfrastrukturen und

Transfer der Universität Konstanz.

Das Single Cell Centre bildet eine Schnittstelle für gleich mehrere große Forschungsverbünde der Universität Konstanz. Von ihm profitieren unter anderem der Transregio-Sonderforschungsbereich 353 „Regulation of Cell Death Decision“, der sich mit dem Zelltod beschäftigt, ebenso der neu eingerichtete Sonderforschungsbereich 1756 „Chemical and Biological Principles of Cellular Trigger Responses“, welcher erforscht, wie Zellen auf chemische und physikalische Veränderungen in ihrer Umwelt reagieren. Im gleichen Zuge stärkt das Single Cell Centre die universitären Graduiertenschulen und Graduiertenkollegs im Bereich der Lebenswissenschaften.

Über Core Facilities

Das Single Cell Centre ist eine der Core Facilities der Universität Konstanz. Core Facilities sind zentrale Labor- und Gerätezentren, in denen wissenschaftliche Großgeräte und Methodenwissen gebündelt werden. Diese Technologieplattformen stehen allen Universitätsmitgliedern und teils auch externen NutzerInnen zur Verfügung, zum Beispiel anderen Forschungsinstituten, Gesundheitseinrichtungen, regionalen Startups und Unternehmen.

Faktenübersicht:

- Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) bewilligte das „Single Cell Centre“ der Universität Konstanz im Rahmen des Programms des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).
- Fördersumme: rund 1,8 Millionen Euro
- Einrichtung des Single Cell Centre bis März 2027
- Federführendes wissenschaftliches Koordinationsteam: Prof. Dr. Florian Stengel, Prof. Dr. Kathrin Schumann, Dr. Annette Sommershof (jeweils Universität Konstanz

---

Pressemitteilung

18.02.2026
Quelle: Universität Konstanz

Weitere Informationen

- Universität Konstanz