Carl-Zeiss-Stiftung fördert Nachwuchsgruppe für biohybride Neuroimplantate

Für seine Forschungen an neuartigen Neuroimplantaten hat Dr. Simon Binder eine Förderung der Carl-Zeiss-Stiftung in Höhe von 1.5 Millionen Euro für fünf Jahre eingeworben. Binder wird die Nachwuchsgruppe „Biohybride Neuroimplantate basierend auf weichen Hydrogel-Elektroden" an der Universität Freiburg aufbauen.

Sie ist angebunden an die Forschungseinrichtungen BrainLinks-BrainTools, das Freiburger Zentrum für interaktive Werkstoffe und bioinspirierte Technologien (FIT) sowie die Technische Fakultät der Universität Freiburg.

Mit Gedanken Prothesen steuern oder Buchstaben auf einem Bildschirm erscheinen lassen: Neuroimplantate sind Gehirn-Computer-Schnittstellen – die winzigen Elektroden können Hirnaktivität auslesen und so etwa Menschen mit Lähmungen und neurologischen Störungen helfen. Dr. Simon Binder studierte Elektrotechnik und Informationstechnik an der TU Darmstadt und der TU Dresden. Nach seiner Promotion war er für mehrere Jahre als Postdoktorand an der University of Utah tätig. Für den Aufbau der Nachwuchsgruppe hat er sich für die Universität Freiburg als Forschungsstandort entschieden. Das Projekt startet im Februar 2025 und wird für fünf Jahre gefördert.

„Wir freuen uns sehr, Simon Binder an der Universität Freiburg begrüßen zu dürfen und durch ihn eine neue interdisziplinäre Forschungsgruppe zu etablieren, die sich der Entwicklung von Neuroimplantaten mit biohybriden Elektroden widmet", sagt Prof. Dr. Thomas Stieglitz, Professor für Biomedizinische Mikrotechnik und Co-Sprecher von BrainLinks-BrainTools an der Universität Freiburg. Die Nachwuchsgruppe profitiert besonders vom wissenschaftlichen Umfeld: Sie ist angebunden an die Forschungseinrichtungen BrainLinks-BrainTools, das Freiburger Zentrum für interaktive Werkstoffe und bioinspirierte Technologien (FIT) sowie die Technische Fakultät der Universität Freiburg.

Verbesserte Bioverträglichkeit durch neues Design der Neuroimplantate

Die Forscher*innen entwickeln eine innovative Verbindung zwischen dem Gehirn und elektronischen Geräten, indem sie speziell gezüchtete Zellen in das Neuroimplantat einbringen. Mit Hilfe dieser Zellen soll sich das Implantat harmonisch in das Hirngewebe einfügen. Ein wichtiger Aspekt der Forschung ist die Entwicklung eines neuen Designs für Elektroden, die auf weichen, gelartigen Materialien basieren. Diese Materialien sind dem natürlichen Gewebe sehr ähnlich, was die Verträglichkeit und Funktionalität der Implantate verbessern kann. „Durch den biohybriden Ansatz und die Verwendung weicher Materialien möchten wir eine bessere Bioverträglichkeit der Implantate erreichen und die Abstoßungsreaktionen im Körper senken", erklärt Binder. „Außerdem erwarten wir, dass biohybride Elektroden eine höhere Auflösung der gemessenen Hirnaktivität ermöglichen. Dies könnte langfristig einen Beitrag leisten, die Funktionsweise des Gehirns besser zu verstehen."

Zum Programm CZS Nexus und der Carl-Zeiss-Stiftung (CZS)

Binder erhält die Förderung im Rahmen von CZS Nexus. Mit dem Programm bietet die Carl-Zeiss-Stiftung jungen Wissenschaftler*innen die Möglichkeit, eine Nachwuchsgruppe aufzubauen. Voraussetzung ist, dass das Forschungsvorhaben an der Schnittstelle zwischen zwei oder mehreren Disziplinen der Fachbereiche Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik angesiedelt ist.

1889 von dem Physiker und Mathematiker Ernst Abbe gegründet, ist die Carl-Zeiss-Stiftung eine der ältesten und größten privaten wissenschaftsfördernden Stiftungen in Deutschland. Sie ist alleinige Eigentümerin der Carl Zeiss AG und SCHOTT AG. Ihre Projekte werden aus den Dividendenausschüttungen der beiden Stiftungsunternehmen finanziert. Die Stiftung unterstützt als Partner exzellenter Wissenschaft sowohl Grundlagenforschung als auch anwendungsorientierte Forschung und Lehre in den MINT-Fachbereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik).

Pressemitteilung

23.09.2024
Quelle: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Weitere Informationen

Hochschul- und Wissenschaftskommunikation
Universität Freiburg
Tel.: +49 (0) 761 203 4302
E-Mail: kommunikation(at)zv.uni-freiburg.de

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg