

MODERNE BILDGEBUNG DANK MAGNETRESONANZ

Das Magnetresonanz-Zentrum der PUK (MRZ) ist eine Technologieplattform der Universität Zürich und bildet eine zentrale Infrastruktur für moderne Bildgebung des Gehirns. Im Fokus steht die Erforschung neurobiologischer Veränderungen bei psychischen Erkrankungen und verschiedenen Bewusstseinszuständen über die gesamte Lebensspanne hinweg.

Text: PD Dr. Philipp Stämpfli, Leiter MR Zentrum,
und Dr. Patrik Wyss, stv. Leiter
Bild: Marc Straumann

Psychische Erkrankungen wie Depression, Psychosen, Suchterkrankungen oder Demenz gehen mit komplexen Veränderungen im Gehirn einher. Diese sichtbar und messbar zu machen, ist entscheidend, um Krankheitsmechanismen besser zu verstehen und langfristig individualisierte Therapieansätze zu entwickeln.

Die Magnetresonanztomographie (MRT) ermöglicht dabei eine nicht-invasive Untersuchung von Struktur und Funktion des Gehirns – ohne Strahlenbelastung. Insbesondere die funktionelle MRT erlaubt es, Hirnaktivität während kognitiver und emotionaler Prozesse direkt zu beobachten. So können Veränderungen in neuronalen Netzwerken identifiziert werden, die beispielsweise an Aufmerksamkeit, Emotion oder Entscheidungsfindung beteiligt sind.

Multimodale Bildgebung

Das Magnetresonanz-Zentrum ermöglicht multimodale Messmethoden, bei denen verschiedene MRT-Techniken kombiniert werden, um ein möglichst umfassendes Bild der Hirnfunktion zu erhalten.

- Anatomische Bildgebung zur Darstellung von Hirnstrukturen
- Diffusionsbildgebung zur Analyse von Nervenbahnen
- Funktionelle Bildgebung zur Messung von Aktivitätsmustern
- Spektroskopie zur Untersuchung neurochemischer Prozesse

Diese Kombination ermöglicht es, strukturelle, funktionelle und biochemische Veränderungen gleichzeitig zu erfassen. Neben der reinen Bilddatenerhebung bietet das MRZ weitere umfassende Unterstützung für Forschungsprojekte bei Studiendesign und Methodik, Datenmanagement und Auswertung und stellt diverse hochspezialisierte technische Infrastrukturen bereit.

Als Technologieplattform fungiert das MRZ damit als Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung, klinischer Forschung und angewandter Neurowissenschaft.

Ziel: Personalisierte Psychiatrie

Langfristig verfolgt das MRZ das Ziel, psychische Erkrankungen differenzierter zu charakterisieren und individuelle Unterschiede besser zu verstehen. Die gewonnenen Erkenntnisse bilden eine wichtige Grundlage für die Entwicklung personalisierter Behandlungsansätze.

Weiterführende Informationen
[www.research.uzh.ch/de/infrastructure/
technologieplattformen.html](http://www.research.uzh.ch/de/infrastructure/technologieplattformen.html)

