

# Extraordinariat Kognitive Neurowissenschaften des Kindes- und Jugendalters

**Am 1. Februar 2023 trat Prof. Dr. sc. nat. Silvia Brem ihre Position als ausserordentliche Professorin für «Kognitive Neurowissenschaften des Kindes- und Jugendalters» an der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich an. Wie kam es überhaupt zu diesem Extraordinariat? Warum braucht es eine solche Professur an der Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich und wie profitieren die Patientinnen und Patienten von dieser Forschungsrichtung?**



*Prof. Dr. sc. nat. Silvia Brem,  
Extraordinaria für Kognitive  
Neurowissenschaften des Kindes-  
und Jugendalters*

## Wie kam es zu diesem Extraordinariat?

Die Forschung mit bildgebenden Methoden wie der Elektroenzephalographie (EEG) oder der Magnetresonanztomographie (MRT) hat an der Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie eine lange Tradition. Dies liegt daran, dass diese Methoden bereits bei jungen Kindern und sensiblen Patientinnen und Patienten spannende Einblicke in die Funktionsweise ihres Gehirns erlauben, zum Beispiel bei Kindern mit ADHS oder auch bei Kindern mit einer Lese- und Rechtschreibstörung. Vor über 30 Jahren hat Prof. Dr. sc. nat. ETH Daniel Brandeis das EEG-Labor der Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie aufgebaut und damit den Grundstein für die ausserordentlich erfolgreiche Forschung im Bereich «Brainmapping» und multimodale Bildgebung in der Kinder- und Jugendpsychiatrie gelegt.

Nach enger Zusammenarbeit mit Prof. Daniel Brandeis während ihrer gesamten Karriere konnte Prof. Silvia Brem schliesslich ihre eigene Forschungsgruppe aufbauen. Mit der Einrichtung eines MR-Zentrums an der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich konnte zudem die Forschung in der Kinder- und Jugendpsychiatrie sowie die nationale und internationale Vernetzung der Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie entscheidend ausgebaut werden. Dies führte 2017 zur Überführung der Anstellung als wissenschaftliche Mitarbeiterin in eine Assistenzprofessur mit Tenure Track und 2022 zum Extraordinariat.

## Warum kognitive Neurowissenschaften an der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich?

Die kognitive Neurowissenschaft untersucht die neurobiologischen Grundlagen von kognitiven Prozessen wie Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Sprache und Denken. In der Kinder- und Jugendpsychiatrie möchten wir die Entwicklung von kognitiven Prozessen bei gesunden Kindern und Jugendlichen sowie von Kindern mit psychiatrischen oder Entwicklungsstörungen besser verstehen. Einblicke in die Funktionsweise des Gehirns und deren Entwicklung und Veränderungen bei Krankheiten liefern uns das Wissen, das notwendig ist, um die Krankheiten und deren Ursachen besser zu verstehen und gezielter behandeln zu können.

Die Erforschung der Gehirnentwicklung im Kindes- und Jugendalter nimmt dabei eine herausragende Rolle ein. Denn in dieser Phase finden eine Vielzahl an komplexen Entwicklungsprozessen statt, die für die spätere kognitive und emotionale Entwicklung und damit auch für die Entstehung von psychiatrischen Krankheiten von grosser Bedeutung sind. So kann beispielsweise die frühe Identifikation von kognitiven Defiziten oder Entwicklungsstörungen bei Kindern dazu beitragen, frühzeitig gezielte Therapien einzuleiten und damit einen positiven Einfluss auf die spätere Entwicklung zu nehmen.

## Was bringt diese Forschung unseren Patientinnen und Patienten?

Psychische Störungen, die während der Entwicklung auftreten, haben oft eine alarmierend hohe Prävalenz und schwerwiegende, langandauernde negative Auswirkungen auf die kognitive, soziale, emotionale und schulische Entwicklung von Kindern. Viele Störungen können zu dauerhaften, lebenslangen Beeinträchtigungen führen. Es ist daher besonders wichtig, diese jungen Patientinnen und Patienten möglichst früh und gezielt zu unterstützen. Die Ursachen sind multifaktoriell und komplex und umfassen verschiedene biologische, umweltbedingte, sozioemotionale und psychologische Faktoren, die die Entwicklung und Funktion bestimmter Hirnnetzwerke verändern können.

Die Behandlung im Kindes- und Jugendalter ist oft schwierig. Bestehende Therapien, Interventionen oder Medikamente sind oft nur begrenzt wirksam oder haben unerwünschte Nebenwirkungen. Ein verbessertes Verständnis der neurobiologischen Grundlagen, die zu den funktionellen Beeinträchtigungen solcher Entwicklungsstörungen und psychiatrischer Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter führen, ist daher absolut zentral, um die Unterstützung für diese Patientinnen und Patienten zu verbessern.

Die multimodale Bildgebung arbeitet somit im grundlagenwissenschaftlichen Bereich mit dem Ziel eines besseren Verständnisses der Pathophysiologie und Pathogenese. Schlussendlich steht aber die Translation der Forschungsergebnisse in klinisch relevantes Wissen und praktische Ansätze an oberster Stelle, um die Prävention, Vorhersage und Intervention in der Kinder- und Jugendpsychiatrie zu verbessern. In

diesem Sinne arbeiten wir einerseits mit Apps und andererseits mit Neurofeedback und künftig auch mit Neuromodulationsmethoden, um neue wissenschaftliche Erkenntnisse für eine optimierte Behandlung einzusetzen.

## Gemeinsam in die Zukunft

Das Engagement der jungen und interdisziplinären Forschungsgruppe geht weit über die eigentliche Forschung hinaus. So engagieren wir uns für den Nachwuchs in der studentischen Lehre an verschiedenen Fakultäten der Universität Zürich sowie in weiteren Institutionen. Unser Ziel ist es, unser Wissen einem breiten Publikum zugänglich zu machen. Deshalb präsentieren wir unsere Erkenntnisse bei Ausstellungen und arbeiten mit Schulen, Fachleuten, Behörden und Verbänden zusammen, um die Situation für betroffene Kinder und Jugendliche zu verbessern. Gemeinsam mit ihnen möchten wir in den nächsten Jahren die Forschung für Kinder und Jugendliche mit psychiatrischen Erkrankungen und Lernstörungen weiterentwickeln und neue, gezieltere Therapiemöglichkeiten erforschen und erproben.