

# Autismus: Organisation des Gehirns je nach Geschlecht anders

geschrieben von Redakteur | März 3, 2022



## Neuronale Scans mithilfe von KI – Forschung hat sich bislang zu wenig mit Mädchen beschäftigt

Die Organisation des Gehirns ist bei Jungen und Mädchen mit Autismus unterschiedlich, wie Forscher der Stanford University School of Medicine <http://med.stanford.edu> berichten. Die Unterschiede, die durch Analyse von hunderten Gehirn-Scans mittels Techniken der Künstlichen Intelligenz (KI) festgestellt wurden, waren für Autismus spezifisch und konnten bei sich normal entwickelnden Kindern nicht festgestellt werden. Autismus wird bei vier Mal so vielen Jungen diagnostiziert als bei Mädchen. Der Großteil der Autismusforschung hat sich daher auf männliche Personen konzentriert. Details wurden im „British Journal of Psychiatry“ publiziert.

# **„Müssen anders denken“**

Wird eine Krankheit laut Studienautor Kaustubh Supekar jedoch einseitig beschrieben, sind auch die Diagnosemethoden einseitig. „Diese Studie legt nahe, dass wir anders denken müssen.“ Laut dem Seniorautor Vinod Menon ist bekannt, dass die Tarnung der Symptome bei Mädchen eine große Herausforderung bei der Diagnose von Autismus ist. Die Folge seien Verzögerungen bei der Diagnose und Behandlung. Betroffene Mädchen haben allgemein weniger offenkundig repetitive Verhaltensweisen als Jungen. Auch das kann zu Verzögerungen bei der Diagnose beitragen. Laut Lawrence Fung, der betroffenen Kinder bei Stanford Children's Health behandelt, ist das Vorschulalter am besten für eine Behandlung geeignet, weil sich da die motorischen und sprachlichen Fähigkeiten des Gehirns entwickeln.

Für die Studie haben die Forscher die funktionellen MRT-Scans der Gehirne von 773 Kindern mit Autismus – 637 Jungen und 136 Mädchen – analysiert. Ausreichend Daten von Mädchen zu finden, stellte sich dabei als Herausforderung dar. Die Forscher nutzten Daten aus Stanford und öffentlichen Datenbanken mit Gehirn-Scans aus der ganzen Welt. Das Übergewicht an Jungen in den Datenbanken brachte auch eine mathematische Herausforderung mit sich. Statistische Verfahren, die eingesetzt werden, um Unterschiede zwischen Gruppen festzustellen, erfordern, dass die Gruppen ungefähr gleich groß sind. Supekar hat dieses Problem mit Tengyu Ma, einen Mitautor der Studie, diskutiert. Er hat ein Verfahren entwickelt, das komplexe Datensätze wie die Gehirn-Scans von verschiedenen großen Gruppen zuverlässig miteinander vergleichen kann. Dieses Verfahren erwies sich als Durchbruch.

## **Neuer Algorithmus entwickelt**

Mittels der 678 Gehirn-Scans haben die Forscher einen Algorithmus entwickelt, der mit einer Genauigkeit von 86

Prozent zwischen Jungen und Mädchen unterscheiden konnte. Als der Algorithmus bei den verbleibenden 95 Scans überprüft wurde, blieb diese Genauigkeit erhalten. Die Wissenschaftler testeten den Algorithmus an 976 Scans von sich normal entwickelnden Jungen und Mädchen. Es konnten keine Unterschiede festgestellt werden, damit war nachgewiesen, dass die gefundenen Geschlechterunterschiede für Autismus spezifisch waren.

Von den Kindern mit Autismus verfügten die Mädchen in verschiedenen Gehirnzentren wie bei der Motorik, Sprache und der visuellräumlichen Aufmerksamkeit, über unterschiedliche Muster bei der Konnektivität. Die Unterschiede in einer Gruppe von motorischen Bereichen wie dem primären Motorcortex, dem ergänzenden motorischen Bereich und seitlichem okzipitalen Kortex sowie dem Gyrus temporalis medius und superior waren am größten. Bei Mädchen mit Autismus standen die Unterschiede in den motorischen Zentren mit der Schwere ihrer motorischen Symptome in Zusammenhang. Mädchen, deren Gehirnmuster denen von betroffenen Jungen am ähnlichsten waren, neigten daher dazu, unter den am stärksten ausgeprägten motorischen Symptomen zu leiden.

Quelle: Moritz Bergmann/presstext.redaktion