

# Die Verbindung macht's

Forscher entdecken Hirnstruktur, die uns andere verstehen lässt

*Mitteilung: Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.*

**I**m Alter von etwa vier Jahren beginnen wir plötzlich zu verstehen, dass andere etwas anderes denken als wir selbst. Was uns als Dreijährige noch nicht gelingt, wird nun möglich - wir können uns in andere Menschen hineinversetzen. Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig haben jetzt herausgefunden, dass dieser Meilenstein in unserer Entwicklung mit der Bildung einer entscheidenden Faserverbindung zusammenhängt: dem Fasciculus Arcuatus.

Erzählt man einem Kind im Alter von drei Jahren die Geschichte vom kleinen Maxi, so wird es sie mit großer Wahrscheinlichkeit nicht verstehen: Maxi hat seine Schokolade auf dem Küchentisch abgelegt, geht in den Garten spielen. Als er kurz darauf zurückkehrt zurück, um seine Süßigkeit zu holen, wundert er sich, denn die Tafel ist verschwunden, nachdem seine Mutter sie weggeräumt hat. Erst im Alter von rund vier Jahren wird das Kind richtig vermuten, dass Maxi wahrscheinlich erst dort nach der Schokolade schauen würde, wo er sie liegen gelassen hatte, und nicht im Schrank.

Ähnliches lässt sich beobachten, wenn man ihm eine Packung Schokoriegel zeigt, deren Inhalt mit Stiften ersetzt wurde. Stellt man ihm die Frage, was wohl ein anderes Kind in der Packung vermuten würde, dann wird es „Stifte“ antworten, obwohl das andere Kind das ja gar nicht wissen kann. Nur ein Jahr später, im Alter von vier Jahren, würde es jedoch bereits mutmaßen, dass das andere Kind wohl auf Schokolade gehofft hatte. In dieser Zeit legen wir also einen enormen Entwicklungsschritt zurück: Von nun an gelingt es uns, anderen Menschen Gedanken zuzuschreiben und zu verstehen, dass sie etwas anderes denken als wir selbst. Zuvor scheinen für uns Gedanken unabhängig von dem, was wir sehen oder über die Welt wissen, nicht zu existieren. Wir entwickeln also die Fähigkeit zur sogenannten „Theory of Mind“.

Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig haben nun entdeckt, womit dieser Durchbruch in der Entwicklung zusammenhängt. Im Alter zwischen drei und vier Jahren haben sich die Fasern des sogenannten Fasciculus Arcuatus im Gehirn soweit entwickelt, dass er als eine Art Datenautobahn zwei wesentliche Hirnareale miteinander verknüpft: eine Region im hinteren Schläfenlappen, die uns im Erwachsenenalter hilft, über andere Menschen und deren Gedanken nachzudenken, und ein Areal im Frontallappen im vorderen Großhirn, durch das wir Dinge auf verschiedenen Abs-

traktionsebenen halten können und somit verstehen, was die Gedanken anderer und was die wirkliche Welt ist. Erst wenn diese Strukturen durch den Fasciculus Arcuatus miteinander verbunden sind, beginnen Kinder die Gedanken anderer zu verstehen – und können so voraussagen, wo Maxi vermutlich seine Schokolade suchen wird. Das Interessante dabei: Die neu entstandene Verbindung im Gehirn unterstützt diese Fähigkeit unabhängig davon, wie gut andere geistige Fähigkeiten wie Intelligenz, Sprachverständnis oder Impulskontrolle ausgeprägt sind.

„Der stark ausgeprägte Fasciculus Arcuatus könnte auch der Grund dafür sein, dass es uns Menschen besonders gut gelingt, zu verstehen, was andere denken und wie sie vermutlich reagieren werden“, so Charlotte Grosse-Wiesmann Leipziger Max-Planck-Institut, Erstautorin der zugrundeliegenden Studie. „Zwar gelingt es auch Affen sich in andere hineinversetzen, jedoch in deutlich geringerem Maße. Das lässt sich womöglich auf diese weniger ausgeprägte Faserverbindung zurückführen.“

**Originalpublikation:**

Charlotte Grosse Wiesmann, Jan Schreiber, Tania Singer, Nikolaus Steinbeis, and Angela D. Friederici

White matter maturation is associated with the emergence of Theory of Mind in early childhood.  
Nature Communications (2017)

*Pressemitteilung v. 24.3.2017*

*Dr. Harald Rösch*

*Wissenschafts- und Unternehmenskommunikation*

*Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.*

*Quelle: idw-online.de*