

Das Gehirn hat zwei Systeme, um sich in andere hineinzusetzen

Die beiden Gehirnstrukturen reifen zu unterschiedlichen Zeitpunkten heran, sodass erst Vierjährige die Denkweise eines anderen nachvollziehen können

Zwar besitzen schon jüngere Kinder die Fähigkeit, das Verhalten anderer vorherzusehen. Die Studie des Forschungsteams aus dem Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, dem University College London und dem Social Neuroscience Lab Berlin zeigt jedoch: Die jüngeren bedienen sich dabei anderer Prozesse und Hirn-Netzwerke als jener, die uns später zur *Theory of Mind* befähigen. Das Gehirn scheint damit zwei unterschiedliche Systeme zu besitzen, die es uns ermöglichen, die Sichtweise des anderen einzunehmen.

Untersucht haben die Wissenschaftler diese Zusammenhänge mithilfe eines Videoclips. Darin ist eine Katze zu sehen, die eine Maus dabei beobachtet, wie sie in einer Kiste verschwindet. Anschließend kehrt die Katze der Kiste für einen Moment den Rücken zu, die Maus huscht unbemerkt in die benachbarte Box. Als die Katze sich wieder der Szenerie widmet, will sie nach ihrer Beute schauen – und läuft auf die erste Kiste zu.

Ein Katz-und-Maus-Spiel

Wo wird die Katze nach der Maus suchen? Erst Vierjährige sind in der Lage, diese Frage richtig zu beantworten. Im Alter von vier Jahren sind die entsprechenden Hirnregionen dafür ausgereift.

Mithilfe der sogenannten Eye-Tracking-Methode analysierten die Wissenschaftler das Blickverhalten ihrer kleinen Studienteilnehmer und stellten fest: Sowohl die Drei- als auch Vierjährigen konnten richtig voraussagen, wo die Katze nachschauen wird. Sie erkannten, dass die Katze die Maus noch immer in ihrem ersten Unterschlupf erwartet und dort suchen wird – obwohl sie selbst wussten, dass sich die Maus an anderer Stelle befindet.

Das Interessante dabei: Als die Wissenschaftler die Dreijährigen explizit danach fragten, wo die Katze nach der Maus suchen werde, gaben sie die falsche Antwort. Sie konnten also zwar mit ihrem Blick richtig vorhersagen, wo die Katze suchen wird, dies aber nicht beantworten, wenn sie explizit gefragt wurden. Erst Vierjährigen gelang es im Schnitt, die richtige Antwort zu geben. Aus Kontrollaufgaben wusste man, das hat nichts damit zu tun, dass die Jüngeren die Frage nicht verstanden hatten.

Der Grund ist ein anderer: Bei beiden Entscheidungsprozessen, der non-verbalen Variante über den Blick und der verbalen über die Antwort, sind andere Hirnstrukturen beteiligt. Die Forscher sprechen hier von Arealen für die implizite und die explizite *Theory of Mind*. Beide Bereiche sind zu unterschiedlichen Zeitpunkten so weit entwickelt, dass sie ihre Funktionen erfüllen können. Im Supramarginalen Gyrus, der Region für die non-verbale Perspektivübernahme, ist die Großhirnrinde, der Cortex, bereits früher entsprechend weit ausgereift. Damit können bereits Dreijährige die Handlungen anderer vorhersehen. „Erst im Alter von vier Jahren sind dann der temporoparietale Übergang und der Precuneus entsprechend herangereift, die Regionen, durch die wir verstehen, was andere denken – und nicht nur, was sie fühlen und sehen oder wie sie handeln werden“, erklärt

Erstautorin Charlotte Grosse Wiesmann vom Leipziger Max-Planck-Institut das zentrale Ergebnis der aktuellen Studie.

„In den ersten drei Lebensjahren scheinen also Kinder noch nicht zu verstehen, was der andere denkt und dass das womöglich falsch ist“, erklärt Mitautor Nikolaus Steinbeis vom University College London. „Es scheint einen Mechanismus in der frühen Kindheit zu geben, eine frühe Form der Perspektiveinnahme, bei dem man einfach den Blick des anderen übernimmt. In dieser Entwicklungsphase ist man schlicht darauf angewiesen, das zu übernehmen, was etwa die Eltern wissen und sehen.“

Publikation

Grosse Wiesmann C, Friederici AD, Singer T, Steinbeis N (2020)
Two systems for thinking about others' thoughts in the developing brain
PNAS. doi/10.1073/pnas.1916725117