

Press release**Universität Wien****Stephan Brodicky**

10/15/2019

<http://idw-online.de/en/news725316>Research results, Scientific Publications
Psychology, Teaching / education
transregional, national**Babys lernen durch Überraschungen**

Im Lauf des Lebens fügen wir unserem bestehenden Wissen ständig neue Informationen hinzu. Was bei Erwachsenen dabei im Gehirn passiert, hat die Forschung bereits ausführlich untersucht. Offen war bisher aber, wie Babys durch unerwartete Ereignisse lernen können und was dabei im Gehirn passiert. Dieser Frage ist die Entwicklungspsychologin Stefanie Höhl von der Universität Wien mit KollegInnen vom MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften und der FU Berlin in einer aktuellen Studie nachgegangen. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass insbesondere der Theta-Rhythmus beim Lernen von Babys eine große Rolle spielt. Die Studie erscheint aktuell im Fachjournal Psychological Science.

Jene Vorgänge, die beim Lernen im Gehirn von Erwachsenen passieren, sind bereits eingehend erforscht. Bestimmte Schwingungen der rhythmischen Gehirnaktivität – der sogenannte Theta-Rhythmus – scheinen beim Einspeichern neuer Information eine besonders große Rolle zu spielen. In einem aktuellen Projekt am Institut für Angewandte Psychologie der Universität Wien und Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften hat sich Stefanie Höhl mit der Frage befasst, ob der Theta-Rhythmus auch bei Babys dafür verantwortlich ist, neue und unerwartete Ereignisse in bestehendes Wissen zu integrieren.

Reaktionen auf Bildergeschichten verraten, wie Babys lernen

Für die Untersuchung hat das Team um Stephanie Höhl neun Monate alten Babys Bildergeschichten gezeigt, die entweder einen erwarteten oder einen unerwarteten Handlungsausgang hatten. In einer Geschichte war beispielsweise ein Mann zu sehen, der eine Brezel essen wollte und diese entweder, erwartungsgemäß, zum Mund oder, überraschenderweise, auf den Kopf führte. In anderen Szenen fiel ein Ball auf den Tisch – oder unerwartet durch die Tischplatte hindurch.

Während der Präsentation der Bildergeschichten wurde das Elektroenzephalogramm (EEG) abgeleitet. Beim EEG werden elektrische Signale der Informationsübertragung zwischen Nervenzellen untersucht. Das Signal enthält verschiedene Frequenzen, die mit unterschiedlichen kognitiven Prozessen in Zusammenhang gebracht werden können. Die Bildergeschichten wurden entweder in einer Frequenz geflackert, die dem Theta-Rhythmus entspricht oder in einer schnelleren Frequenz, dem Alpha-Rhythmus. Dieser ist normalerweise immer dann aktiv, wenn wir gerade nicht aufmerksam sind, sondern uns entspannen. Dadurch konnten selektiv unterschiedliche Prozesse im Gehirn angeregt werden und es hat sich gezeigt, welche Mechanismen für die Unterscheidung zwischen erwarteten und unerwarteten Ausgängen zuständig sind.

Die Resultate zeigen, dass der Theta-Rhythmus sensitiv für unerwartete – im Vergleich zu erwarteten – Ereignissen war. Beim Alpha-Rhythmus, der vergleichsweise ebenfalls untersucht wurde, gab es keine Effekte. Die Studie zeigt, dass der Theta-Rhythmus schon sehr früh eine grundlegende Rolle beim Beobachten von neuen, unerwarteten Informationen spielt. Ob Lernprozesse bei Babys durch eine visuelle Anregung des Theta-Rhythmus auch aktiv gefördert werden können, wollen die ForscherInnen in zukünftigen Studien weiterführend untersuchen.

Publikation in Psychological Science

Visually Entrained Theta Oscillations Increase for Unexpected Events in the Infant Brain. Moritz Köster, Miriam Langeloh, Stefanie Höhl. In: Psychological Science
DOI: 10.1177/0956797619876260

contact for scientific information:

Univ.-Prof. Dipl.-Psych. Dr. Stefanie Höhl
Vizedekanin - Fakultät für Psychologie
Institut für Angewandte Psychologie
Universität Wien
1010 - Wien, Liebiggasse 5
+43-1-4277-472 70
stefanie.hoehl@univie.ac.at

Original publication:

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0956797619876260>