

Einmal gelernt und niemals vergessen?

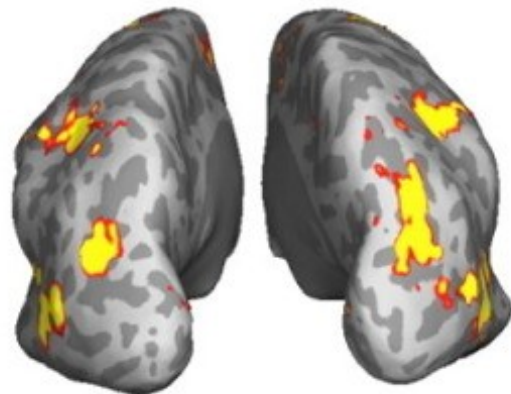
Wissenschaftler der Universität Regensburg erforschen die Bedingungen für dauerhaftes Lernen

Mitteilung: Universität Regensburg

Ein Phänomen, das beinahe jeder kennt: Als Schüler hat man jahrelang eine Fremdsprache, beispielsweise Italienisch gelernt, hatte aber nach Ende der Schulzeit keine Gelegenheit mehr, die Sprache zu sprechen. Nun steht der Italienurlaub vor der Tür und man freut sich darauf, sein Essen in der Landessprache bestellen zu können. Leider muss man vor Ort feststellen, dass kaum ein Wort, geschweige denn die Grammatik der Sprache, in Erinnerung geblieben ist. Es fühlt sich an, als hätte man alles vergessen – eine ernüchternde Erfahrung.

Es gibt aber auch Beispiele, wo einmal Gelerntes auch Jahre später ohne Probleme sofort wieder abrufbar und verwendbar ist. Man denke an Fahrradfahren oder Autofahren. Selbst wenn man für Jahre nicht mehr auf einem Fahrrad gesessen hat, weiß man spontan, wie die Pedale zu treten sind und wie der Lenker gehalten werden muss. Nichts von dem einmal Gelernten scheint vergessen.

Eine Forschergruppe um Prof. Dr. Mark Greenlee, Lehrstuhl für Psychologie an der Universität Regensburg, hat untersucht, wie einmal Gelerntes ein Leben lang stabil im Gedächtnis bleiben kann. Dazu wurden die Teil-



Bewegungsreize mit umgekehrten Richtungen (weiße Pfeile: 7 Punkte bewegen sich zuerst nach oben und dann nach unten, 1 Punkt bewegt sich umgekehrt – zuerst nach unten und dann nach oben) können erst mit Training entdeckt werden. Einmal trainiert, bleibt die Fähigkeit jahrelang erhalten.

Die Hirnaktivierungen (rot-gelb) werden durch das Training derart verändert, dass die Zielbewegung (oben links) schnell entdeckt wird. Solches perzeptuelle Lernen bleibt möglicherweise das ganze Leben lang erhalten und spricht für die Fähigkeit des Gehirns, sich an neue Herausforderungen anzupassen.

Grafik: Prof. Dr. Mark Greenlee

nehmenden am Versuch an einer visuellen Aufgabe trainiert, bei der es galt, komplexe Bewegungsmuster voneinander zu unterscheiden. Während der Aufgabe wurde die Gehirnaktivität mittels funktioneller Magnetresonanztomographie gemessen. Es zeigte sich, dass mit dem Erlernen der Aufgabe Veränderungen in sensorischen Arealen der Großhirnrinde einhergehen. Basierend auf diesen Ergebnissen fragten sich die Forscher, wie stabil dieses Lernen und die Veränderungen im Gehirn über die Zeit sind. Würden diese für Stunden, Tage, Wochen, Monate oder gar Jahre anhalten?

Um diese Fragen zu klären, wurden die trainierten Probanden drei Jahre nach Ende des Trainings dazu aufgefordert, die gleiche Aufgabe nochmals auszuführen. Wiederum wurde ihre Gehirnaktivität gemessen. Erstaunlicherweise zeigten sich keinerlei Anzeichen von Vergessen. Das einmal Erlernte war stabil und unmittelbar abrufbar, wie am Ende des Trainings drei Jahre zuvor. Ebenso zeigte sich, dass die aufgetretenen Veränderungen in der Gehirnaktivität erhalten blieben. Diese Ergebnisse veranschaulichen, dass einmal Erlerntes und damit einhergehende Veränderungen im Gehirn über viele Jahre, vielleicht ein Leben lang, erhalten bleiben können.

Die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Greenlee möchte herausfinden, unter welchen Umständen, Erlerntes erhalten bleibt oder vergessen wird. Die Experimente wurden in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Peter Tse und Sebastian Frank vom Dartmouth College, USA, ausgeführt, deren Aufenthalt an der Universität Regensburg durch die Alexander von Humboldt-Stiftung gefördert wurde.

Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift „Cerebral Cortex“ publiziert. Publikation:

Frank SM, Greenlee MW, Tse PU (2017). Long time no see: enduring behavioral and neuronal changes in perceptual learning of motion trajectories three years after training. DOI: <https://doi.org/10.1093/cercor/bhx039>

*PM v. 2.5.2017
Claudia Kulke
M.A. Referat II/2, Kommunikation
Universität Regensburg
www.uni-regensburg.de/*