

Press release

Leibniz-Institut für Neurobiologie

Isabell Redelstorff

10/02/2020

<http://idw-online.de/en/news755229>

Miscellaneous scientific news/publications, Research results
Biology, Medicine
transregional, national



Feedback für das Gehirn

Mit Hilfe von Feedback können wir unser eigenes Verhalten neu einschätzen und Handlungen reflektieren. LIN-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler zeigen in einer aktuellen Studie, dass Feedback zu einer erhöhten Aktivität des Belohnungssystems des Gehirns führt. Selbst registrierendes Feedback, das uns erlaubt, in der Interaktion mit einem Kommunikationspartner fortzufahren, hatte bereits diesen Effekt. Die Ergebnisse ihrer Studie haben die Forschenden im Fachjournal „Scientific Reports“ veröffentlicht.

In der zwischenmenschlichen Kommunikation ist Feedback essentiell. Es wird für den Dialog zwischen Interaktionspartnern benötigt und ist wichtig, um die eigene Leistung zu verbessern. Auch wenn viel über die Auswirkungen von Feedback in sozialen Kontexten bekannt ist, sind die zugrundeliegenden Hirn-Mechanismen der erfolgreichen Anwendung von Feedback weitgehend ungeklärt.

Evaluatives versus registrierendes Feedback

Dr. Susann Wolff, Dr. Christin Kohrs, Dr. Nicole Angenstein und Dr. André Brechmann untersuchten mit Hilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) die Gehirnantwort auf Computer-Feedback bei Probanden. Das Team hat dazu die unterschiedlichen Auswirkungen von erfassenden und bewertenden Rückmeldungen auf die Hirnaktivierung gemessen, wenn die Probanden im MRT per Tastendruck Töne in Kategorien einteilten. Das Forschungsteam verglich die Effekte der neuronalen Verarbeitung von registrierendem Computerfeedback („Taste wurde gedrückt!“) mit denen des evaluativen Computerfeedbacks („Tastendruck richtig/falsch!“).

Im Fokus stand insbesondere das dorsale Striatum, das in der Literatur für seine Aktivierung durch Belohnungsreize bekannt ist. „Mit dieser Studie konnten wir zeigen, dass bei der Mensch-Computer-Interaktion auch Feedback, das keine explizite Belohnung beinhaltet, das dorsale Striatum aktiviert“, erklärt André Brechmann. „Eine differentielle Aktivierung für evaluatives im Vergleich zu registrierendem Feedback haben wir nur im posterioren cingulären Kortex beobachtet.“

Fortsetzung der Interaktion

Die Ergebnisse der Forschenden zeigen, dass beide Arten von Feedback, unabhängig von ihrem Informationsgehalt, das dorsale Striatum in gleichem Maße aktivieren, was auf einen grundlegenden Prozess hindeutet, der bei Interaktionen auch zwischen Menschen wichtig ist. Der Informationswert des Feedbacks scheint dagegen unabhängig davon im dorsalen Teil des posterioren cingulären Kortex kodiert zu sein, der im Vergleich stärker auf die im evaluativen Feedback enthaltenen zusätzlichen Informationen reagiert. Dies unterstützt die Hypothese, dass diese Hirnregion eine besondere Rolle bei der Verarbeitung von Informationen spielt, die potenziell für Verhaltensanpassungen relevant sind.

Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) Magdeburg

Das LIN ist ein Grundlagenforschungsinstitut, das sich Lern- und Gedächtnisprozessen im Gehirn widmet. Das LIN wurde 1992 als Nachfolgeeinrichtung des Institutes für Neurobiologie und Hirnforschung der Akademie der Wissenschaften der DDR gegründet und ist seit 2011 Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Es bildet einen der Eckpfeiler des Neurowissenschaftsstandortes Magdeburg. Das LIN beherbergt moderne Labore für die neurowissenschaftliche Forschung – vom Hightech-Mikroskop bis zum Kernspintomographen. Aktuell arbeiten rund 230 Personen am LIN, davon ungefähr 150 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 24 Ländern. Sie erforschen kognitive Prozesse und deren krankhafte Störungen im Gehirn von Mensch und Tier.

URL for press release: <http://www.lin-magdeburg.de>



Das Forschungsteam
Reinhard Blumenstein
LIN