

## Pressemitteilung

Max-Planck-Institut für Stoffwechselforschung

Dr. Annegret Burkert

18.01.2019

<http://idw-online.de/de/news709156>

Forschungsergebnisse  
Biologie, Medizin  
überregional



## Sehen was du fühlst

**Gefühle, Motivation und Handlungen entstehen in unserem Gehirn. Eine zentrale Rolle dabei spielt die Kommunikation der Gehirnzellen mit Hilfe von Botenstoffen. Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für Stoffwechselforschung in Köln haben jetzt eine Methode entwickelt, mit der man die Ausschüttung des Botenstoffs Dopamin im Gehirn sichtbar machen kann.**

Nervenzellen in unserem Gehirn kommunizieren untereinander mit Hilfe von Botenstoffen wie zum Beispiel Dopamin. Diese werden gezielt von einer Nervenzelle in die Kontaktstellen zur nachgeschalteten Zelle entlassen und geben dabei Informationen an diese weiter. Die Kontaktstellen zwischen den Nervenzellen nennt man Synapsen. „Synapsen sind winzig klein und eine Ausschüttung dauert nur wenige tausendstel Sekunden. Daher ist es äußerst schwierig, diese Ereignisse zu erkennen und sichtbar zu machen“, erläutert Rachel Lippert, Ko-Erstautorin der Studie.

Damit es dennoch gelingt, die Kommunikation der Nervenzellen sichtbar zu machen, nutzen die Forscher einen Nebeneffekt. Anna Lena Cremer, ebenfalls Erstautorin der Studie, erklärt wie: „Bei der Ausschüttung von Dopamin in eine Synapse werden nicht alle Moleküle des Botenstoffs von der benachbarten Zelle gebunden, sondern es entweicht ein Teil aus der Synapse. Um das Dopamin außerhalb der Synapsen wieder einzufangen, brauchen die Zellen viel länger.“ Und zwar lange genug, um die Dopaminmoleküle mit Hilfe eines bildgebenden Verfahrens, der Positronen-Emissionstomographie (PET), zu detektieren. Die Forscher demonstrierten dies in aufwendigen Studien, die jetzt im Wissenschaftsmagazin Nature Communications veröffentlicht wurden. „Am Anfang waren wir selber skeptisch, ob unsere Theorie wirklich stimmt. Doch je mehr Daten wir zusammentrugen, desto mehr bestätigte sich unsere Vermutung“, sagt Heiko Backes, der Leiter der Studie.

In einer ersten Anwendung bei Probanden zeigten die Forscher, wo und wann Dopamin nach der Einnahme eines schmackhaften Milchshakes ausgeschüttet wird. Interessanterweise fanden sie dabei Regionen, in denen die Menge des ausgeschütteten Dopamins das subjektive Verlangen der Probanden nach dem Milchshake widerspiegelte.

Können wir also unsere Gefühle sichtbar machen? „Nicht unsere Gefühle per se“, meint Heiko Backes, „aber wir können sichtbar machen, wo und wann Dopamin ausgeschüttet wird, das für bestimmte Aspekte unserer Gefühle verantwortlich ist.“ Im nächsten Schritt wollen die Forscher zeigen, dass die Methode auch auf andere Botenstoffe übertragbar ist. Vielleicht gelingt es am Ende ja doch – und wir sehen die Gefühle im PET leuchten.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Heiko Backes  
Max-Planck-Institut für Stoffwechselforschung  
Tel: +49(0)221 4726 440  
E-Mail: [backes@sf.mpg.de](mailto:backes@sf.mpg.de)

Originalpublikation:

Lippert, R.N., Cremer, A.L., Thanarajah, S.E., Korn, C., Jahans-Price, T., Burgeno, L., Tittgemeyer, M., Brüning, J.C., Walton, M.E., and Backes, H. (2018). Time-dependent assessment of stimulus-evoked regional dopamine release. Nature Communications.



Der Botenstoff Dopamin wirkt im Gehirn als Belohnungssignal bei der Nahrungsaufnahme.  
@ flickr / Ivan Ezhikoff