

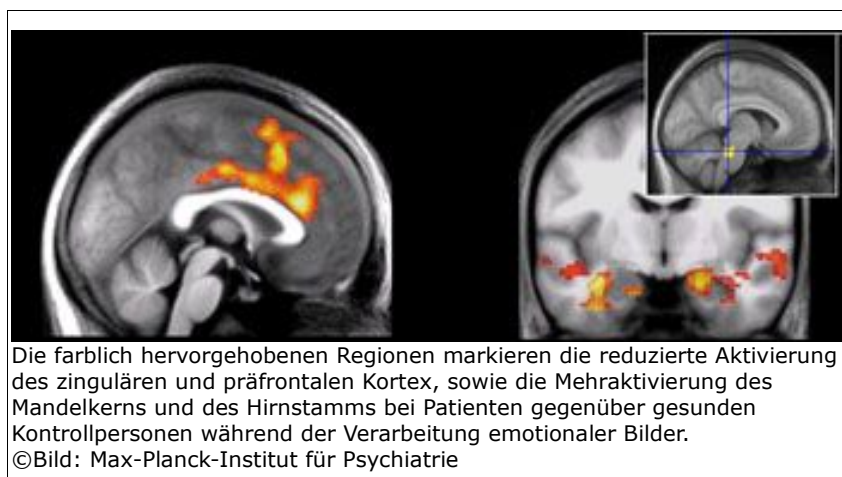
# Wie funktioniert das Gehirn bei einer Panikstörung?

Die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) erlaubt Einblicke

*Bericht: Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.*

**P**atienten mit einer Panikstörung erleben ohne erkennbaren Auslöser wiederholt Zustände massiver Angst, die oft von Herzrasen, Atemnot und Übelkeit begleitet werden. Tatsächlich werden diese Sinneseindrücke durch Fehlleistungen des Gehirns ausgelöst. Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Psychiatrie untersuchten nun mithilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) Hirnregionen, die an der Verarbeitung emotionaler Information beteiligt sind. Im Vergleich zu gesunden Probanden zeigen Patienten mit einer remittierten Panikstörung eine verstärkte Aktivierung des Mandelkerns, einer Hirnregion, die für die Auslösung einer Furchtreaktion die Schlüsselrolle spielt. Interessanterweise tritt diese Überaktivität parallel mit einer verminderten Aktivierung des zingulären und präfrontalen Kortex auf. Panikattacken entstehen offensichtlich dadurch, dass diese höheren Steuerregionen ihre kontrollierende Funktion bei der Gefahreinschätzung nicht ausreichend wahrnehmen können. (PLoS ONE, Online-Vorabpublikation 20. Mai 2009)

Bei der Panikstörung kommt es zum schlagartigen Ausbrechen von intensiven Angstgefühlen, ohne dass eine objektive Gefahr erkennbar ist. Die Angst kann sich zu Todesangst steigern und von zahlreichen körperlichen Symptomen wie Herzrasen, Atemnot, Schweißausbrüchen oder Übelkeit begleitet sein. Die Erkrankung tritt bei ein bis vier Prozent der Bevölkerung auf, wobei der Krankheitsausbruch meistens zwischen 20 und 40 Jahren liegt. Die Patienten sind häufig schwer beeinträchtigt. Zu den Symptomen der Panikstörung treten häufig Vermeidungsreaktionen, wie Agoraphobie - der Angst vor offenen Plätzen - mit Rückzugsverhalten und depressiven Reaktionen hinzu. In Extremfällen sind Patienten nicht mehr in der Lage, ihre Wohnung zu verlassen.



Bis heute sind die eigentlichen Ursachen der Panikstörung weitgehend unbekannt. Wegen der starken vegetativen körperlichen Reaktionen während der Panikattacke stand bisher ein neuronales Netzwerk im Gehirn im Zentrum des Interesses, das für die Erkennung der emotionalen Bedeutung eines Reizes und

der Entstehung eines erregten Zustands verantwortlich ist. Dieses Netzwerk umfasst vor allem den Mandelkern und den vorderen zingulären Kortex.

In der aktuellen Studie untersuchten Dr. Sämann und seine Mitarbeiter mittels fMRT, inwieweit sich bei Patienten mit Panikstörung die Verarbeitung emotionaler Reize von gesunden Kontrollpersonen unterscheidet. Hierbei wurde Wert darauf gelegt, dass die Patienten im Zeitraum vor der Untersuchung frei von Panikattacken waren.

Während der zirka 20-minütigen Untersuchung wurden Bilder von Gesichtern gezeigt, die entweder mit einem passenden oder unpassenden Begriff kombiniert waren (siehe Abbildung 1). Die Testpersonen sollten per Tastendruck angeben, ob Text und Bild übereinstimmten oder nicht. Dabei waren sie angewiesen, vorwiegend auf den Gesichtsausdruck zu achten und soweit wie möglich den Wortgehalt zu ignorieren.



Eine leichte Irritation durch widersprüchliche Bild/Wort-Paare ist bei solchen Experimenten ein bekanntes Phänomen, das sich in einer verlangsamten Antwort niederschlägt. Patienten zeigen dieses Phänomen jedoch stärker als Gesunde. Außerdem treten bei Patienten deutliche Unterschiede in der Hirnaktivierung auf: Sie verringerten dann die Aktivität der Kontrollregionen im präfrontalen Kortex und reagierten mit einer Mehraktivierung des Mandelkerns, wenn ein widersprüchliches Bild/Wort-Paar vorausging. Je größer die Mehraktivierung ausfiel, desto stärker verzögerte sich die Antwort des Patienten - einer von mehreren Hinweisen, dass diese Erregung des Gehirns keine erfolgreiche Kompensation, sondern eher eine Fehlleistung darstellt. Interessanterweise zeigte sich ein gegensätzliches Bild beim Patienten, wenn ein übereinstimmendes Bild/Wort-Paar vorausging. Dann war die Aktivität der Kontrollregionen eher stärker als bei Gesunden.

Diese veränderten Aktivierungsmuster deuten auf eine instabile Reaktion derjenigen Hirnregionen hin, die normalerweise die Reaktion des Furchtsystems auf emotionale Reize regulieren. Die neuen Erkenntnisse helfen zu erklären, warum pharmakologische Substanzen, die vor allem mittelfristig die Reaktion limbischer und präfrontaler Hirnregionen beeinflussen, wie beispielsweise Serotonin-Wiederaufnahmehemmer, bei der Panikstörung erfolgreich Wirkung zeigen.

*Barbara Abrell  
Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.  
20.05.2009*

**Originalveröffentlichung:**

Natalya Chechko, Renate Wehrle, Angelika Erhardt, Florian Holsboer, Michael Czisch, Philipp G. Sämann  
Unstable prefrontal response to emotional conflict and activation of lower limbic structures and brainstem in remitted panic disorder  
PLoS ONE (2009), 1-15, Online-Vorabpublikation 20. Mai 2009

**Weitere Informationen:**

Dr. Barbara Meyer, Referentin für Öffentlichkeitsarbeit  
Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München  
Tel.: +49 89 30622-616  
Fax: +49 89 30622-348  
E-Mail: bmeyer@mpipsykl.mpg.de

**Weitere Informationen im Netz:**

<http://213.155.73.172/tvsender/stations/mpg/index.asp?VideoNr=481&player=2> - Video zum Thema