

# Stress and the City: Große Stadt, kranke Seele?

## Stadt-Land-Unterschiede in Belastung und Gesundheit

Madlen Sell

Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg

### Hintergrund

Über die Hälfte der Weltbevölkerung lebt derzeit in städtischen Ballungsräumen. Die gute Infrastruktur ist für viele Menschen ein Anreiz, bewusst dorthin zu ziehen. Doch Hektik, Lärm und Enge der Großstadt beeinflussen das psychische Wohlbefinden der Stadtbewohner oft negativ. Studien zufolge leiden Einwohner von Großstädten häufiger als Landbewohner an Depressionen, Angststörungen oder somatoformen Störungen (Abb. 1).<sup>1</sup> Kinder, die in Großstädten aufwachsen, haben ein mehr als zweifach erhöhtes Risiko an einer Schizophrenie zu erkranken.<sup>2,3</sup> Wie wirkt sich der Stress großer Städte auf die neuronalen Prozesse der Bewohner aus?

### Material und Methoden

Wie sich urbaner Stress auf den Menschen auswirkt, haben Forscher des Zentralinstituts für Seelische Gesundheit mit Hilfe funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRI) in drei unabhängigen experimentellen Studien gemessen.<sup>4</sup> Lederbogen et al. (2011) untersuchten hierfür die Hirnaktivitäten von gesunden Probanden aus Großstadt, Kleinstadt und ländlichem Gebiet, die unter Zeit- und Konkurrenzdruck Denksportaufgaben lösen mussten.

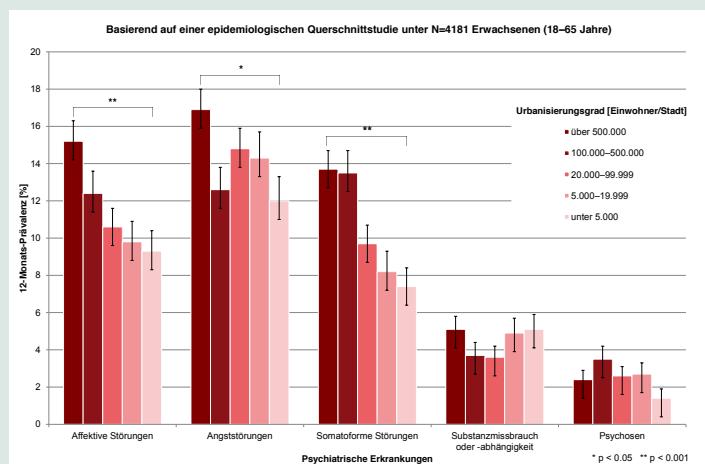
### Ergebnisse

In allen drei Studien führte die soziale Stresssituation vor allem zu einer Aktivierung der Amygdala (Abb. 2). Dieser auch als „Mandelkern“ bezeichnete Bereich im limbischen System löst als Reaktion auf eine Bedrohung u.a. Angst oder Aggression aus. Die Aktivität der Amygdala stieg mit der Einwohnerzahl der momentanen Umgebung an. Je größer die Stadt, in der ein Mensch lebt, desto höher ist die Aktivierung seiner Amygdala in sozialen Stresssituationen.

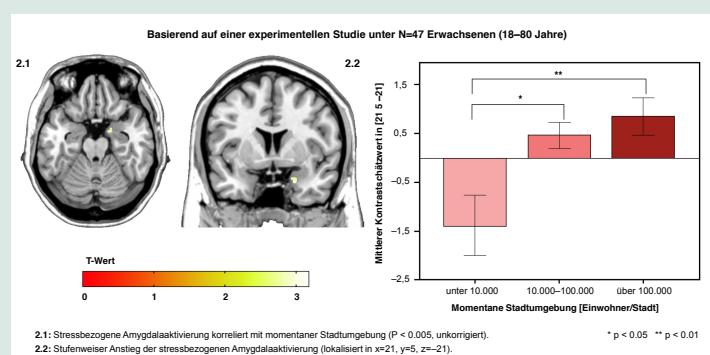
### Diskussion

Eine Überaktivierung der Amygdala ist auf Dauer mit der Entstehung von Depressionen, Angststörungen und anderen – gerade in der Stadt auftretenden – Verhaltensweisen wie beispielsweise Gewaltbereitschaft assoziiert. Urbaner Stress könnte die Emotionsverarbeitung beeinflussen und die erhöhte Reaktion des Gefühls- und Angstzentrums einen möglichen Mechanismus darstellen, der zwischen urbanem Leben und dem Risiko für bestimmte psychische Erkrankungen vermittelt. Studien konnten zeigen, dass „prosoziale“ Neuropeptide wie Oxytocin die Amygdalaaktivierung auf Angstreize vermindern.<sup>5,6</sup> Mithilfe weiterführender Studien könnte man versuchen, Belastungs- und Schutzfaktoren der Stadt in eine Rangfolge zu bringen, um daraus abzuleiten, wie die städtische Umgebung verändert werden muss, damit Menschen dort weniger gestresst werden. Diese Befunde könnten in der Zukunft helfen, Städte zur Vermeidung psychischer Erkrankungen besser zu planen.

**Abb. 1: 12-Monats-Prävalenz psychiatrischer Erkrankungen in Deutschland in Abhängigkeit vom Urbanisierungsgrad<sup>1</sup>**



**Abb. 2: Urbanität und Amygdalaaktivierung<sup>4</sup>**



### Quellen:

1. Dekker J, Peen J, Koelen J, Smit F, Schoevers R (2008) Psychiatric disorders and urbanization in Germany. *BMC Public Health* 8: 17.
2. Vassos E, Pedersen CB, Murray RM, Collier DA, Lewis CM (2012) Meta-Analysis of the Association of Urbanicity With Schizophrenia. *Schizophr Bull* 38: 1118-1123.
3. Haddad L, Schäfer A, Streit F, Lederbogen F, Grimm O, Wüst S, Deuschle M, Kirsch P, Tost H, Meyer-Lindenberg A (2015) Brain Structure Correlates of Urban Upbringing, an Environmental Risk Factor for Schizophrenia. *Schizophr Bull* 41: 115-122.
4. Lederbogen F, Kirsch P, Haddad L, Streit F, Tost H, Schuch P, Wüst S, Pruessner JC, Rietschel M, Deuschle M, Meyer-Lindenberg A (2011) City living and urban upbringing affect neural social stress processing in humans. *Nature* 474: 498-501.
5. Kirsch P, Esslinger C, Chen Q, Mier D, Lis S, Siddhanti S, Gruppe H, Mattay VS, Gallhofer B, Meyer-Lindenberg A (2005) Oxytocin Modulates Neural Circuitry for Social Cognition and Fear in Humans. *J Neurosci* 25: 11489-11493.
6. Fan Y, Herrera-Melendez AL, Pestke K, Feeser M, Aust S, Otte C, Pruessner JC, Böker H, Bajbouj M, Grimm S (2014) Early Life Stress Modulates Amygdala-Prefrontal Functional Connectivity: Implications for Oxytocin Effects. *Hum Brain Mapp* 35: 5328-5339.