

## NEUROPSYCHOLOGIE

---

# Ohne Liebe verkümmert das Gehirn

*Dauerhafte Isolation von Eltern und Geschwistern führt bei Strauchratten zu Schäden im Nervensystem. Vermutlich auch bei Menschen*

Das menschliche Gehirn ist in den frühen Lebensjahren besonders lernfähig – und besonders verletzlich. Welche Folgen traumatische Erlebnisse in dieser Phase haben können, beobachteten Psychologen an Kindern, die ohne feste Bezugsperson in Waisenhäusern aufwuchsen. Die emotional vernachlässigten Jungen und Mädchen blieben in ihrer kognitiven und seelischen Entwicklung dramatisch zurück.

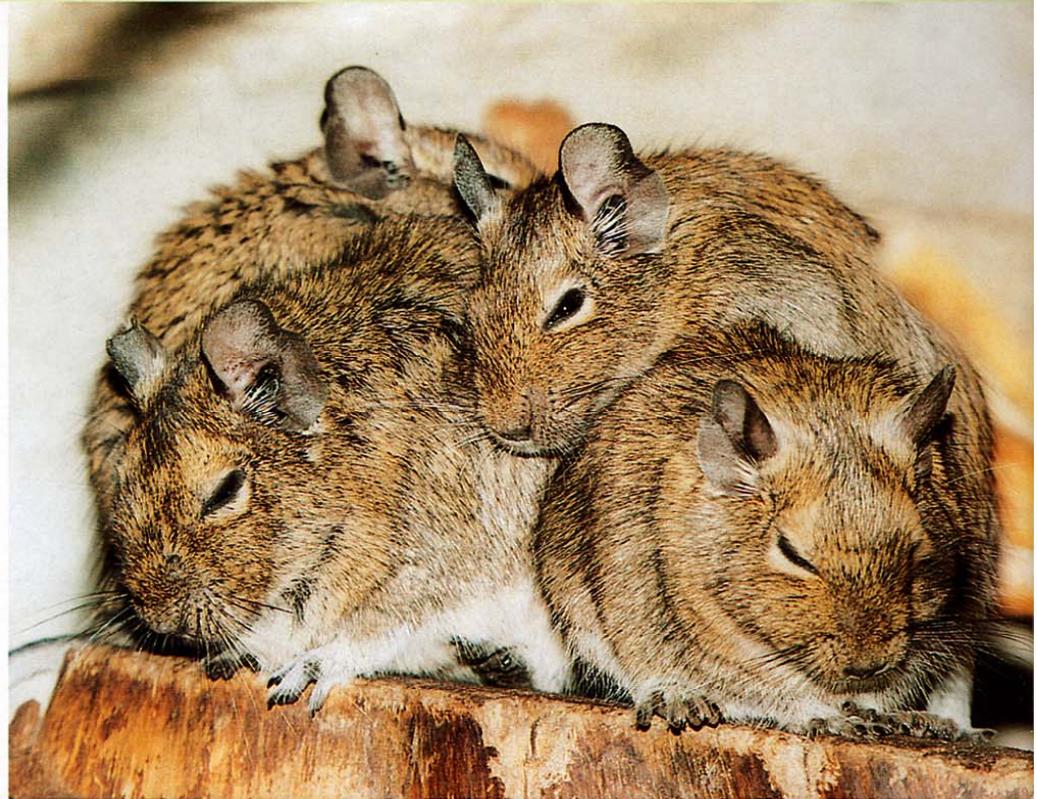
Jetzt konnte die Neurobiologin Anna Katharina Braun von der Universität Magdeburg zumindest im Tierversuch nachweisen, dass ein Mangel an gefühlvoller Zuwendung auch deutliche Spuren in den fein gesponnenen Nervennetzen des Gehirns hinterlässt. Sie vermochte damit das anatomische Bild solcher Verhaltensstörungen dingfest zu machen.

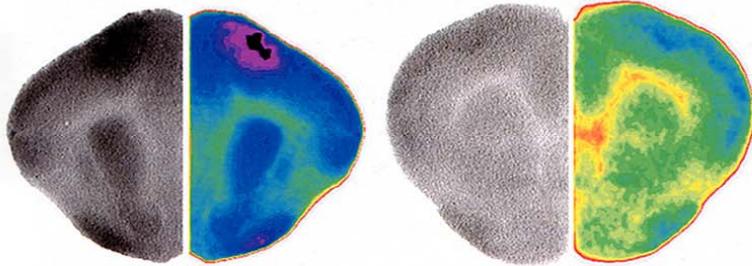
Für ihre Studien züchtete die Magdeburger Forscherin Strauchratten, auch Degus genannt. Die hamstergroßen Tiere eignen sich für solche Untersuchungen besser als Laborratten, da sie – wie Menschenkinder – bereits mit offenen Augen und Ohren zur Welt kommen, und weil sich auch die Väter an der Jungenaufzucht beteiligen. ▶

---

## GEO SKOP

Braun und ihre Mitarbeiter trennten den Nachwuchs dreimal täglich für je eine Stunde von Eltern und Geschwistern. Als die Forscher den Haushalt der neuronalen Botenstoffe Dopamin und Serotonin der zeitweise isolierten Tiere analysierten, hatte sich dieser stark verändert. „Das gesamte Erregungsniveau der Zellen im Vorderhirn, insbesondere im so genannten Cingulum, gerät aus der Balance“, sagt Anna Katharina Braun. Das Cingulum gilt als entscheidende Region für die Wahrnehmung und Interpretation von Emotionen.





Strauchratten (li.) sind sehr soziale Tiere. Der Entzug elterlicher Fürsorge beeinträchtigt bei den Jungen den Stoffwechsel im Hirn (re. außen); zum Vergleich der Befund umhегter Exemplare (Mitte)

Überraschend für die Wissenschaftler, wies das Gehirn der vernachlässigten Degus nicht weniger, sondern mehr Verbindungsstellen zwischen Nervenzellen auf als das von Artgenossen, die ungestört im Familienverband aufgewach-

sen waren. Entscheidender für eine effiziente Funktion des Gehirns als die Anzahl der Synapsen, so erklären die Forscher nun den Befund, sei offenbar die richtige Auslese und Qualität der Nervenverknüpfungen. Diese bilden sich zunächst

im Überfluss. Aber nur diejenigen, die häufig gebraucht werden, stabilisieren sich. Der Rest wird abgebaut. Und diese Optimierung der Nervenbahnen scheint bei den isolierten Tieren gestört zu sein.

Die den Eltern entrissenen Degus laufen, so haben die Neuroforscher beobachtet, in einer fremden Umgebung aufgeregter umher; wie verwahrloste Menschen wirken sie hyperaktiv. Und wenn über Lautsprecher die Rufe der Mutter ertönen, ignorieren die Tiere die vertraute Stimme. Ungestört im Schoß der Familie

groß gewordene Strauchratten beruhigen sich dagegen, wenn sie die Mutter hören.

Und mit den Ergebnissen deutet sich eine verblüffende Parallele an zwischen der modernen Neurobiologie und der Psychoanalyse: In beiden Fächern gilt, dass Einflüsse im Kindesalter, vor allem ein desolates Verhältnis zu den Eltern, Verhaltensstörungen hervorrufen können. Sigmund Freud, in jungen Jahren selber ein tüchtiger Hirnforscher, hätte diese Bestätigung sicher gefallen.