

**WISSEN**

**KOMMUNIKATION UNTER NERVENZELLEN**

## Dem Code des Gehirns dicht auf der Spur

30. August 2010, 08:48 Uhr

### Neue Theorie zur Weiterleitung von Information zwischen Nervenzellen



Seit Jahrzehnten rätseln Hirnforscher darüber, wie unser Gehirn Informationen codiert.  
Foto: Picture Alliance

FREIBURG. Mehr als 50 Jahre währt bereits die Debatte, wie im Gehirn Informationen codiert werden, um sie zuverlässig von einer Hirnregion zur nächsten weiterzuleiten. Die vorgeschlagenen Codierungssysteme schienen sich gegenseitig auszuschließen. Freiburger Forscher konnten nun mit einem Beitrag in der aktuellen Ausgabe von "Nature Reviews Neuroscience" zeigen, dass sich bisherige Studien mit Extremfällen beschäftigt hatten und im Gehirn beide Codes unter bestimmten Bedingungen parallel zum Einsatz kommen können.

Eines der Rätsel, die das Gehirn den Neurowissenschaftlern aufgibt, ist die Frage nach dem Code, mit dem sich Nervenzellen untereinander austauschen. Dass die Grundeinheit der Kommunikation im Nervensystem pulsartige Schwankungen der elektrischen Spannung an einer Nervenzelle sind, ist seit mehr als 100 Jahren bekannt. Aber wie diese sogenannten Aktionspotenziale zu einem Code zusammengesetzt werden, um Informationen zu übermitteln, wird noch immer debattiert. Zwei Codes sind dabei im Rennen. Diese basieren einerseits auf der Rate der Aktionspotenziale, andererseits auf den Zeitpunkten ihres Auftretens.

Computermodelle ließen laut früherer Studien bislang nur einen von beiden Codes zu: Die Art, wie Nervenzellen sich verbinden, erlaubte entweder, dass die Rate der Impulse zuverlässig weitergeleitet wurde, oder aber die Zeitpunkte wurde präzise übermittelt. Die Neurowissenschaftler Arvind Kumar, Stefan Rotter und Ad Aertsen vom Bernstein Center Freiburg konnten nun zeigen, dass unter bestimmten Bedingungen beide Codierungsformen gleichzeitig eingesetzt werden können.(cls)