



Zeitsprung in der Schüssel

Nicht durch die rosa Brille, sondern durch die Brille der Vergangenheit - so denkt unser Gehirn. Grazer Informatiker haben einen Teil des neuronalen Codes entschlüsselt.

JULIA SCHAFFERHOFER

Informationen kommen, werden bearbeitet und gespeichert. Schritt für Schritt - so „denkt“ ein Computer. Datenspeicherung als Fließband-Job. Das menschliche Gehirn jedoch tickt viel komplexer. Wie genau, das gilt als eines der größten Rätsel innerhalb der Neurowissenschaften. Grazer Forscher haben nun mit Frankfurter Hirnforschern Teile des so genannten neuronalen Codes entschlüsselt und sind damit der Aufklärung des Rätsels ein großes Stück näher gerückt. Das ist deswegen bahnbrechend, weil es sich bei der interdisziplinären Studie um eine Kombination zweier doch recht unterschiedlicher Disziplinen handelt: nämlich Informatik und Hirnforschung.

„Wir haben in Messungen von elektrischen Signalen herausgefunden, wie Schaltkreise von Nervenzellen im Gehirn Informationen sammeln und dass sie dabei viel flexibler mit Zeit umgehen, als bisher erwartet“, erklärt Wolfgang Maass, Leiter des Instituts für Grundlagen der Informationsverarbeitung an der Technischen Universität Graz. Die Theorie hinter der Flexibilität hat einen Namen: „Liquid Computing“, was man als „fließendes Rechnen“ übersetzen kann. Im Gegensatz zum digitalen Rechnen.

Das heißt: „Es geht darum, wie Neuronen im Gehirn rechnen“, betont Maass. Man könnte das Gehirn, sehr vereinfacht, mit einem Eimer Wasser vergleichen, in den Steine geworfen werden. „Wellen, die so entstehen, verschwinden nicht sofort, sondern überlagern

sich und sammeln Infos“, sagt Maass Mitarbeiter Stefan Häusler.

Ein Effekt, der durch das Netzwerk der Nervenzellen entsteht. „Sie sind in Schleifen miteinander verbunden, in denen die angesammelten Informationen kreisen“, sagt Maass. Die Zeitschleife als Organisations- und Rechenprinzip: „Das Gehirn nimmt über die Augen nicht nur das auf, was unmittelbar jetzt passiert, sondern verschmilzt das sofort mit dem, was die Augen zuvor gesehen haben.“

Zukunftsvision? Maass: „Bessere Erkenntnisse über die Steuerung von Prothesen über Gedanken zum Beispiel.“

Was unser Gehirn mit einer Wasseroberfläche vereint? Dort überlagern sich Wellen und in uns Informationen

CORBIS

