

Das Ich hinter der Stirn

Über der Nasenwurzel haben Neuroforscher den Teil des Hirns gefunden, der das Wissen über das Selbst verwaltet

Neuropsychologen fahnden im Gehirn schon seit langem nach dem Sitz des „Ich“. Sie nähern sich dem Zentrum des Selbst aber bisher nur indirekt: So ist bekannt, dass der hinter der Stirn gelegene präfrontale Kortex als Kommandozentrale für höhere kognitive Funktionen fungiert. Mittels bildgebender Verfahren wie der Kernspintomographie entdecken die Forscher in den letzten Jahren außerdem, dass diese Region wie ein Weihnachtsbaum auf den Aufnahmen leuchtet, wenn Menschen moralische Urteile fällen, sich an die Kindheit erinnern oder zwanghaft versuchen, *nicht* an weiße Elefanten zu denken. Doch all die Schnappschüsse lassen die Frage offen, ob sich in dem Nervenzellgeflecht ein „Ich“ finden lässt, das die geistigen Prozesse steuert.

„Es wäre sinnlos, nach einem Homunkulus zu suchen“, enttäuscht Todd Heatherton, Neuropsychologe am Dartmouth College im US-Staat New Hampshire, Hoffnungen, das Selbst lasse sich als eng umgrenztes Neuronengebiet lokalisieren. „Im Gehirn operieren Netzwerke, keine kleinen Männchen.“ Die Forschung unterscheidet zudem viele Aspekte des Selbst: das soziale, emotionale oder körperliche Ich. Eine schlichte Antwort ist da wohl nicht zu erwarten. Für das „kognitive Selbst“ immerhin, in dem sich sammelt, was ein jeder über seine Person weiß – Name, Vorlieben, Werte, Erinnerungen, Kontonummer –, haben Wissenschaftler inzwischen einen Schaltkreis ausgemacht.

Das Ego im Tomographen

Wie jeder aus eigener Erfahrung weiß, erinnert man sich besser an Informationen, die einen selbst betreffen; Experimente bestätigen das. Die Beobachtung klärt jedoch nicht, ob die Ich-relevanten Daten im Gehirn eine Sonderbehandlung erfahren. Nun hat Heatherton in einer aktuellen Studie, die noch in diesem Jahr erscheinen soll, Versuchspersonen gefragt, ob bestimmte Adjektive sie akkurat beschrieben. Dabei enthüllte der Kernspintomograph, dass eine Region des mittig hinter der Stirn gelegenen medialen präfrontalen Kortex (MPFC), Brodmann 10 genannt, immer dann in Aktion trat, wenn sich eine Person eine Eigenschaft zuschrieb. Anschließend testete Heatherton, inwieweit Probanden sich an die diversen Adjektive erinnerten. Ergebnis: Je stärker der MPFC involviert war, desto besser konnten Personen die Information später wieder abrufen.



Irgendwo im Schaltgefüge des Hirns entsteht die Empfindung des Menschen, ein „Ich“ zu sein. Ein Modul, das die Seele darstellt, finden die Forscher womöglich nie, aber das Zentrum des Selbstwissens haben sie nun ausgemacht. M. Kulka

Von solchen Befunden zeigt sich indes nicht jedes Mitglied der Forschungsgemeinde beeindruckt. Der MPFC sei keine ausschließlich der Selbsterkenntnis zugeordnete Domäne, sagen manche. So bemerken die Neurowissenschaftler Seth Gillihan und Martha Farah von der University of Pennsylvania, die im vergangenen Jahr eine Studie zum Thema „Ist das Selbst etwas Besonderes?“ veröffentlicht haben: „Wir wissen, dass in dieser Region ebenfalls Informationen zu anderen Personen verarbeitet werden. An Sach-

verhalte, die für das Ich bedeutsam sind, erinnern wir uns vielleicht nur deshalb so gut, weil wir mit uns selbst am besten vertraut sind.“ Doch diese Kritik weist Heatherton zurück. Zum einen beziehe er sich nur auf den Teilbereich Brodmann 10. Außerdem demonstrierten seine jüngsten Befunde, dass diese Region auch dann betriebsamer ist, wenn jemand an sich selbst denkt, als wenn es nur um eine nahe stehende Person geht.

Dennoch will der Forscher in dem Areal keinen Befehlsstand erkennen.

Vielmehr schreibt er ihm eine ähnliche Funktion wie dem Hippocampus zu, einer Seepferdchen-artig geformten Struktur hinter den Schläfenlappen der Großhirnrinde. Der Hippocampus speichert selbst keine Erinnerungen, hilft aber, sie überhaupt erst zu formen. In ähnlicher Weise, vermutet Heatherton, vernetzt Brodmann 10 während der neuronalen Nabelschau die im Gehirn an diversen Stellen gespeicherten Daten, die unser Selbst betreffen – und vermittelt dem Menschen so ein Gefühl der Identität.

Das bestätigen auch Studien der Neurowissenschaftlerin Debra Gusnard von der Washington University im US-Staat Missouri. Sie hat untersucht, was im Gehirn geschieht, wenn ein Mensch tagträumt. Auch in diesem Falle ist die von Heatherton benannte Region besonders rege. „Das kommt vermutlich daher, dass wir, wenn wir unseren Gedanken nachhängen, meist über uns selbst nachsinnen oder über das, was wir über andere Leute denken“, erklärt Gusnard. Zum Bild von Brodmann 10 als identitätsstiftendem Flecken im Vorderhirn passt auch die Tatsache, dass der mediale präfrontale Kortex beim Menschen größer ausgebildet ist als bei anderen Primaten. Zudem kommen hier vermehrt so genannte Spindelzellen vor, die es nur beim Menschen und, in weit geringerer Zahl, auch bei Menschenaffen gibt. Forscher vermuten in ihnen einen Grundbaustein höherer geistiger Funktionen.

Brodmann 10 steuert die Selbstreflexion zudem unabhängig davon, ob jemand erst ausführlich nachdenken muss oder sich eher intuitiv mit sich selbst beschäftigt. Matthew Lieberman von der University of California in Los Angeles legte in einem Test, der ähnlich wie der von Heatherton aufgebaut war, Schauspielern und Fußballern eine Liste mit Attributen vor. Darunter fanden sich solche, über die sie intuitiv Bescheid wussten, ohne sich groß den Kopf zu zerbrechen. Als Lieberman die Sportler fragte, ob sie sich als körperlich fit einschätzten, kam die Auskunft wie aus der Pistole geschossen. Bei anderen Fragen, etwa ob sie sich für vertrauenswürdig hielten, mussten die meisten ein wenig grübeln. Je nachdem, ob überlegt oder intuitiv, trudelten die Antworten aus völlig unterschiedlichen Hirnregionen ein, doch in allen Aufnahmen funkelte die Neuroneninsel Brodmann 10 auf. „Das reicht zwar nicht für einen Homunkulus“, sagt Lieberman, „aber Strippen zieht das Areal allemal.“ HUBERTUS BREUER