

FAZ.NET-Spezial: Gehirntraining

Fangen wir an, gut über unser Gehirn zu denken

Von Frank Schirrmacher



Ein Gedächtnistraining: Benennen Sie die Schriftfarbe jedes einzelnen Wortes nacheinander

15. März 2008 Können wir unser Denken im Alter verbessern? Können wir unsere Erinnerung schulen? Können Gedanken das Gehirn umbauen? Was geschieht bei der Meditation im Kopf? Kann Erziehung das Hirn konstruieren? Können wir Kindern bei der Entwicklung ihres Denkapparats neurodidaktisch helfen? Macht Denken glücklich, und wenn ja, wie müsste man denken, um es zu werden? Das sind einige der Fragen, mit denen sich das Feuilleton dieser Zeitung in den nächsten Wochen und Monaten befassen wird: in praktischer, nicht so sehr in theoretischer Absicht. Seine Gegenstände sind seit jeher die Hinterlassenschaften des Geistes, sei es in Schrift, Bild oder Musik. Jetzt wenden wir uns der materiellen Grundlage der geistigen Betätigung zu: dem Hirn und dem aktuellen Erkenntnisstand der Forschung.

Jedermann spürt, dass der unleugbare Verlust an Lesefähigkeit unter Kindern und Jugendlichen, die

Aufmerksamkeitsdefizite, die durch die modernen Technologien erzeugt werden, zu einer Veränderung des Denkens und der Denkleistungen führen. Stimmt es, was die Hirnforschung zeigt, dann ist damit nicht nur eine Kulturtechnik bedroht, sondern die Kulturtechnik selbst ist nur die Folge einer Hirn-Technik. Das gilt für einige der pädagogischen, offenbar intuitiv auf Erfahrungsgründen basierenden Erziehungsregeln der Vergangenheit: das Auswendiglernen von Gedichten, das Singen von Liedern und das Spielen von Instrumenten (siehe auch [F.A.Z.-Serie Gehirntraining: Musik](#)). Es gibt übrigens keinen Grund, den Nachwuchs zu verdammen, zum Beispiel deshalb, weil er ständig vor dem Computer sitzt. Wenn es stimmt, was wir im Laufe dieser Serie über Spiegelneuronen erfahren werden, dann ist das sozialprägende Verhalten der Vorgängergeneration hirnpflegend. Spiegelneuronen werden aktiv beim Betrachten von Vorgängen im Hirn des Betrachters und zwar gerade so, als würde er die Tätigkeit, die er sieht, selbst ausüben. Das beginnt beim Spaghetti-Essen und Radfahren und endet beim Lesen und beim Denken selbst. Die Bedeutung der Musik und des Musizierens für die Entwicklung des Gehirns ist vermutlich das am besten erforschte Gebiet neuropädagogischer Forschung. Mittlerweile wissen wir, dass nicht nur Musizieren selbst, sondern allein schon die Vorstellung, man musiziere, zu einer Veränderung des Hirnvolumens führen kann.

Das unterschätzte Gehirn

Die Hirnforschung scheint neben der Biotechnologie zu einer Leitwissenschaft unserer Zeit geworden zu sein. Ihre Hypothesen spielen mittlerweile bei klassischen philosophischen Fragen - der Debatte über die Willensfreiheit - ebenso eine entscheidende Rolle wie in der Pädagogik. Gewiss: Vieles, was sie sagt, bewegt sich vorläufig im Rahmen von Hypothesen, und verantwortungsbewusste Forscher wie Wolf Singer vom Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt, warnen davor, vorschnell Kausalitäten

abzuleiten (des Sinnes: Kind wird zum Klavierunterricht gepresst, damit es Genie wird). Und dennoch: Das, was wir jetzt schon wissen, reicht aus, in der Benutzung des Kopfes eine ebenso große Revolution auszulösen, wie es einst in der Benutzung des Körpers geschah, als Hans Mohl 1970 die Trimm-dich-fit-Bewegung annoncierte.

Es ist traurig zu sehen, wie schlecht eine alternde Gesellschaft immer noch über ihr Hirn denkt: Immer noch glauben Menschen, was sie einst in der Schule lernten: dass das Hirn, ähnlich wie das Skelett, nach dem zwanzigsten Lebensjahr sich nicht mehr modifiziere. Heute wissen wir, dass es ähnlich einem Muskel durch entsprechende Beanspruchung bis ins hohe Alter leistungsfähig bleiben kann, sich sogar neuroanatomisch und funktional erweitern, ja verjüngen kann. Und dabei, gerade im Bereich der gesammelten Erfahrungen, enorm stabil ist. Das heißt nicht, dass das Gehirn nicht altert und auch langsamer in seiner Verarbeitungsgeschwindigkeit wird. Aber längst nicht in den Dimensionen, die in der Gesellschaft mehrheitlich noch immer unterstellt wird. Im Gegenteil, wir wissen heute, dass negative Selbstbilder im Hirn genau das hervorrufen, was sie unterstellen: Vergesslichkeit, Verflachung und Kreativitätsverlust.

Was wir wollen

Denken, Lesen und das Hirn, das ist deshalb eine so aufregende Kombination, weil es dank der Hirnforschung zumindest partiell wegführt von den letzten, den rein philosophischen Fragen - sie umgekehrt, gleichsam über den Weg der Biologie, mit neuer Energie aufgeladen werden. Eine der menschenfreundlichsten Forschungsergebnisse der letzte Jahre auf diesem Gebiet stammt von Sara Lazar aus Harvard. Ihr Forschungsteam hat festgestellt, dass Meditation - und dazu gehören auch das Gedicht und das Gebet - materielle Auswirkungen auf die Größe des Gehirns und seine Aktivität haben. „Unsere Ergebnisse zeigen“, so Lazar, „dass Meditation Gebiete im menschlichen Hirn verändert, die für die kognitive und emotionale Verarbeitung und für das Wohlbefinden zuständig sind.“ Die Struktur des Hirns von Erwachsenen, so Lazar, kann sich durch wiederholte Praxis - etwa bei der Meditation, aber auch beim konzentrierten Lesen oder Musizieren - verändern. Selbstbilder, meditative Praxis, Lektüre wirken nicht nur auf die Psyche, sondern auf die Struktur des Gehirns selbst; das ist eine wichtig und vielleicht in ihren Konsequenzen immer noch nicht hinreichend erfasste Erkenntnis. Ende April erscheint bei Suhrkamp ein Gespräch zwischen Wolf Singer und dem ehemaligen Molekularbiologen und heutigen buddhistischen Mönch Matthieu Ricard über Hirnforschung und Meditation. Wir werden es an dieser Stelle vorstellen.

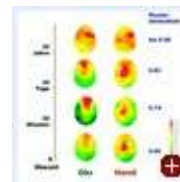
Was wollen wir? Die Vorstellung wecken, dass das Hirn veränderbar ist, dass es sich verbessern kann, dass die im Alter wachsende Selbstdiskriminierung des Denkens obsolet ist - auch hier wird die alternde Gesellschaft eine revolutionäre Gesellschaft sein. Japan mit dem nicht zufällig dort erfundenen „Sudoku“-Spiel zeigt es: Es ist nicht unser Schicksal, in einer Gesellschaft zu leben, in der immer mehr Menschen sich selbst misstrauen, weil sie ihrem Hirn misstrauen - Menschen, die kontinuierlich bei Gesprächen abschweifen, sich selbst stilllegen und ihre Leistungsfähigkeit unterminieren. Die Botschaft lautet: Wir müssen etwas für das Denken tun. Tun wir es gezielt, könnten die Folgen nicht nur bei den Erwachsenen, auch bei den Kindern überraschende Wirkungen erzielen. Ein einfaches Experiment im Aufmerksamkeitstraining findet sich auf dieser Seite. Die „Stroop“-Prüfung verlangt, die Worte laut zu lesen, nicht die Worte, die geschrieben stehen, sondern die Farbe, die man sieht. Wer das tut, wird feststellen, wie das Hirn arbeitet.

Wenn Gehirntraining wie dieses in Volkshochschulkursen und im Internet immer neue Anhänger findet, dann kommt darin eine Hoffnung zum Ausdruck, die gewiss noch von Neurobiologen mit ihren technisch zusehends ausgefeilteren Methoden verifiziert werden muss. Denn noch blickt die Wissenschaft, wenn sie Kernspin, EEG oder Positronentomograph einsetzt, mit dem kleinen Fernrohr in ein riesiges Universum. Was in

Wer hören will, muss fühlen

Die Gehirne von Musikern sehen anders aus als die von Laien. Sie verfügen über mehr graue Substanz. Macht Musik schlau? Auf jeden Fall steigert sie die geistige Beweglichkeit und wirkt sich auch auf das Sprachvermögen aus. Warum es sich immer lohnt, Klavier zu üben.

Von *Julia Spinola* >



Sachbuch

Der iPod in unserem Gehirn



Der Musik kann sich niemand entziehen. Unser Gehirn ist von Melodien und Klängen ganz unwillkürlich beherrscht. „Musicophilia“ nennt der Neurologe Oliver Sacks diese Diagnose, die er im gleichnamigen Buch flott beschreibt. Ein tiefes Musikverständnis eröffnet sich ihm dabei nicht.

Von *Julia Spinola* >

Hirnschrittmacher

Gehirn unter Strom

Hirnschrittmacher für Parkinsonpatienten sind keine Seltenheit mehr. Elektrische Impulse im Denkkorgan können aber auch gegen Kopfschmerz oder Depressionen helfen. Und: Auch ein gesundes Organ kann unter Umständen Impulse vertragen. Von *Magnus Heier* >



Kriminalität und Hirnforschung

Raus aus dem Richter-, rein in den Neuro-Staat!



Hirnforscher behaupten, kriminelles Potential diagnostisch erkennen zu können. Eine interessante Position in der aktuellen Standortdebatte: Wo soll Deutschlands Zukunft verteidigt werden - am Hindukusch, in der U-Bahn oder unter der Schädeldecke? Von *Christian Geyer* >

Neurochirurgie

Software fürs Gehirn

Immer mehr moderne Technik wird in das Gehirn eingepflanzt. Künstlich erzeugte Impulse stellen Hör- und Sehsinn wieder her, verbessern Motorik oder gar die Stimmung. Hirnschrittmacher machen kranke Nervenzellen wieder fit. Und Unternehmen sehen Marktchancen.

Von *Uta Bittner* >



Gedankenlesen

Was geht hinter dieser Stirn bloß vor?



Oft bestätigt die Hirnforschung nur Dinge, die wir aus anderen Wissenschaften oder aus der Alltagserfahrung schon wissen. Beim Gedankenlesen jedoch wird echte Pionierarbeit geleistet. Von *Helmut Mayer* >