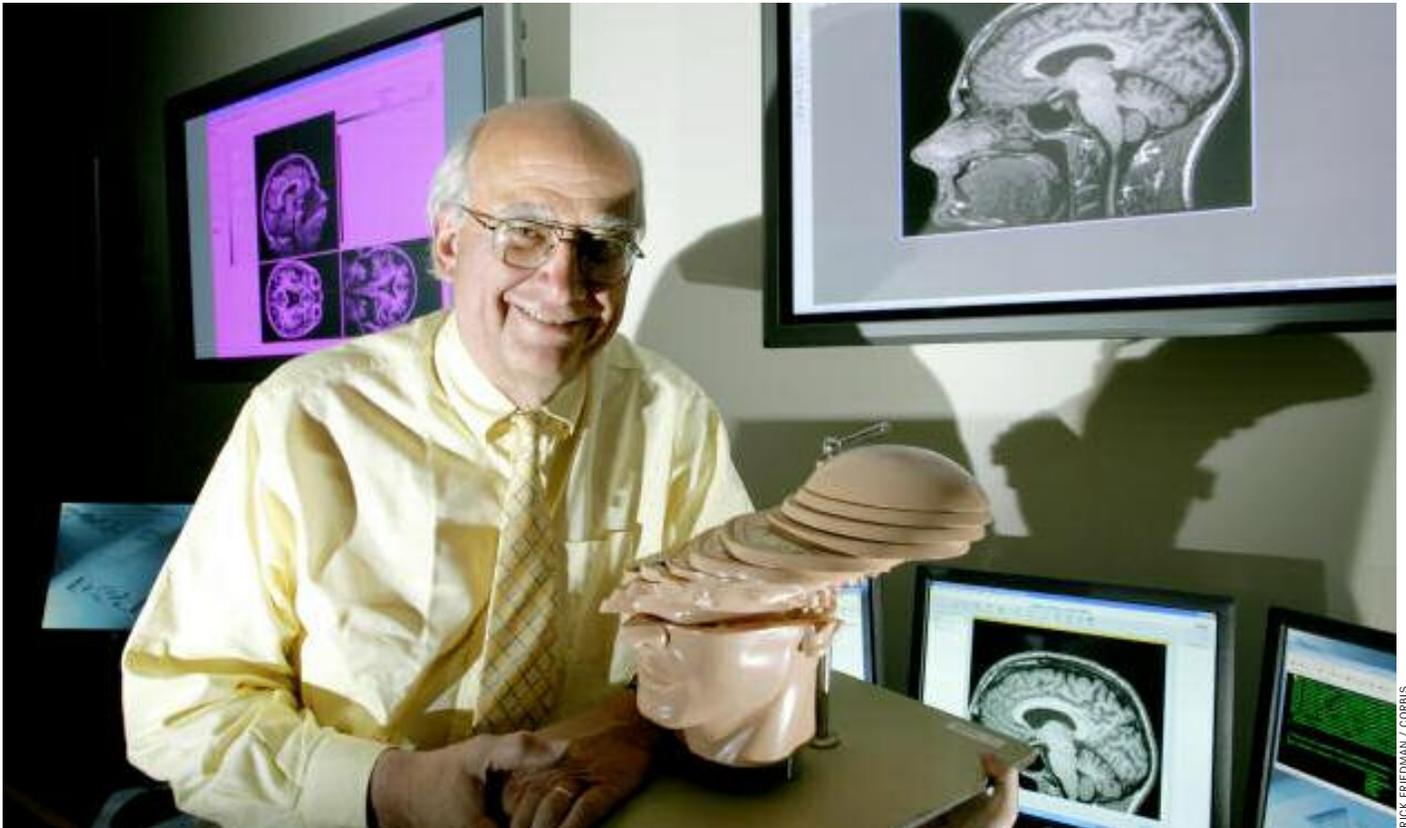


SPIEGEL - GESPRÄCH

„Wir sind nur Maschinen“

Nach jahrelangen Experimenten mit hirngeschädigten Patienten zieht US-Hirnforscher Michael Gazzaniga Bilanz: Der freie Wille sei bloße Illusion, die Verantwortung von Massenmördern wie dem Norweger Anders Breivik müsse neu überdacht werden.



RICK FRIEDMAN / CORBIS

Neuropsychologe Gazzaniga: „Der Mensch ist ein Tier, das andauernd unbewusst Geschichten erfindet“

SPIEGEL: Herr Gazzaniga, der norwegische Attentäter Anders Behring Breivik, der 69 Menschen erschossen hat, wurde gerade für unzurechnungsfähig erklärt. Wäre es gerechtfertigt, wenn er so einer Gefängnisstrafe entgehen würde?

Gazzaniga: Nein. Das ist ein Kurzschluss. In unserem Justizsystem heißt es immer sofort: unzurechnungsfähig, also nicht schuldig. Ich würde es umdrehen: schuldig, aber krank.

SPIEGEL: Breivik ist also trotz seines Wahns verantwortlich für seine Taten?

Gazzaniga: Natürlich. Weil er die Regeln versteht, die er gebrochen hat. Er hat zweifellos den sozialen Vertrag verletzt, der allen Gesellschaften eigen ist. Er ist verantwortlich, weil es Regeln für soziale

Interaktion gibt, und da kann es keine Ausnahmen geben. Jetzt stellt sich eher die Frage, was man mit ihm machen soll.

SPIEGEL: Der britische Evolutionsbiologe Richard Dawkins fordert, Aufgabe der Neurologen und Psychiater sei es, alle Straftäter quasi zu reparieren ...

Michael Gazzaniga

ist es mit zu verdanken, dass heute auf Partys über den Gehirntyp der Gäste gestritten werden kann. An Patienten, deren Hirnhälften chirurgisch getrennt wurden, untersuchte der Neuroforscher von der University of California in Santa Barbara, wie die beiden Hemisphären miteinander kommunizieren und sich die Arbeit aufteilen. In seinem jüngsten Buch befasst sich Gazzaniga, 72, auch mit der Anwendung der Hirnforschung im Gerichtssaal*.

Gazzaniga: ... und ich glaube, im Prinzip hat er recht damit. Wir sollten versuchen, Kriminelle zu heilen. Allerdings ist das leicht gesagt und sehr schwer getan.

SPIEGEL: Breivik soll von forensischen Psychiatern in einem Hirnscanner untersucht werden. Wird man etwas finden, was seine Taten erklärt?

Gazzaniga: Mag sein, dass sie irgendetwas finden. Die Frage ist nur: Was sagt uns das? Versuche zeigen zwar, dass Menschen mit schweren Schäden am präfrontalen Cortex eine etwa dreifach erhöhte Wahrscheinlichkeit haben, gewalttätig zu werden. Aber Menschen mit solchen Schäden gibt es viele. Wollen wir denen allen eine eingebaute Entschuldigung zugestehen, Gewalttaten zu verüben?

SPIEGEL: Wenn man Ihr neues Buch liest, kann man den Eindruck gewinnen, dass selbst ganz gesunde Menschen nicht wirklich Herr ihrer Taten sind. Sie berichten,

* Michael Gazzaniga: „Who's in Charge? Free Will and the Science of the Brain“. Ecco, New York; 260 Seiten; 27,99 Dollar.

dass vieles von dem, was wir tun, vom Unterbewusstsein gesteuert wird und quasi schon feststeht, bevor es uns überhaupt bewusst wird.

Gazzaniga: Untersuchungen zeigen tatsächlich, dass sich Entscheidungen schon 300 Millisekunden, ehe sie bewusst getroffen werden, im Gehirn abzeichnen. Ein Großteil der Arbeit, die das Gehirn leistet, läuft gänzlich unbewusst ab. Sie zum Beispiel sitzen mir hier gegenüber und hören meine Worte. Ihr Gehirn bekommt also Input und entwickelt daraus eine Hypothese darüber, was meine Worte bedeuten. Und alle diese Informationen, diese Erfahrungen, die wir machen, verdichten sich über die Zeit zu einem Glauben darüber, wie die Welt funktioniert. Das Verblüffende daran ist, dass das alles automatisch abläuft. Wir haben auf das Ergebnis keinen großen Einfluss. Da hilft auch höhere Bildung nichts.

SPIEGEL: Sind wir also alle Zombies? Ohne freien Willen und Kontrolle über unsere Taten?

Gazzaniga: Zombie ist das falsche Bild. Es geht um ein tieferes Verständnis davon, wie wir funktionieren. Das Konzept des freien Willens ist in diesem Zusammenhang bedeutungslos. Es wurde zu einer Zeit erfunden, in der die Menschen an eine Seele, ein Selbst glaubten. Die Menschen wollten sich damals versichern, dass sie aus freiem Willen handelten, dass sie nicht ein Produkt der Außenwelt sind. Diese Idee war im Christentum genauso wichtig wie in der Philosophie. Jetzt jedoch wissen wir, dass der freie Wille eine Illusion ist. Wir sind nur – wenngleich wundervoll entworfene – Maschinen, die rein deterministisch arbeiten.

SPIEGEL: Wollen Sie im Ernst behaupten, alles, was wir tun, sei vorherbestimmt?

Gazzaniga: Nehmen wir einmal an, ich lebte für den Rest meines Lebens in einem weißen Raum, und Sie wüssten alles über mich, über mein Gehirn und über mein bisheriges Leben. Dann könnten Sie vermutlich ziemlich gut voraussagen, wie ich mich künftig verhalten werde. Doch so ist es ja nicht. Nichts ereignet sich isoliert vom Rest der Welt. Wir interagieren ständig mit der Umwelt und mit anderen Menschen. Deshalb lässt sich unser Handeln nur ganz schwer vorhersagen. Und deshalb sagen die Leute einfach, dass sie einen freien Willen haben. In Wirklichkeit jedoch ist es nur eine Theorie, dass wir verantwortlich für unser Handeln sind.

SPIEGEL: Es scheint uns aber ganz offensichtlich, dass wir die Dinge bewusst und selbst entscheiden.

Gazzaniga: Das stimmt. Und dennoch ist es nur eine Geschichte, die wir erfinden, um uns selbst zu beruhigen. Der Mensch ist ein Tier, das andauernd unbewusst Geschichten erfindet. Wir weben uns ständig eine Storyline für unser eigenes Leben zusammen. Und wir wissen heute

sogar, wo diese Geschichte entsteht: in der linken Hemisphäre des Gehirns, in einem Areal, das ich den Interpreten nenne. Diesen Interpreten scheint es übrigens nur beim Menschen zu geben. Tiere haben offenbar nichts Vergleichbares entwickelt.

SPIEGEL: Das Ich ist also nur ein Märchen, das das Gehirn sich selbst erzählt? Wie sind Sie zu dieser Überzeugung gelangt?

Gazzaniga: Durch meine Untersuchung von sogenannten Split-Brain-Patienten. Es handelt sich dabei um Epileptiker, die operiert wurden: Um die epileptischen Anfälle auf die eine Hälfte des Gehirns zu beschränken, hat man bei ihnen den

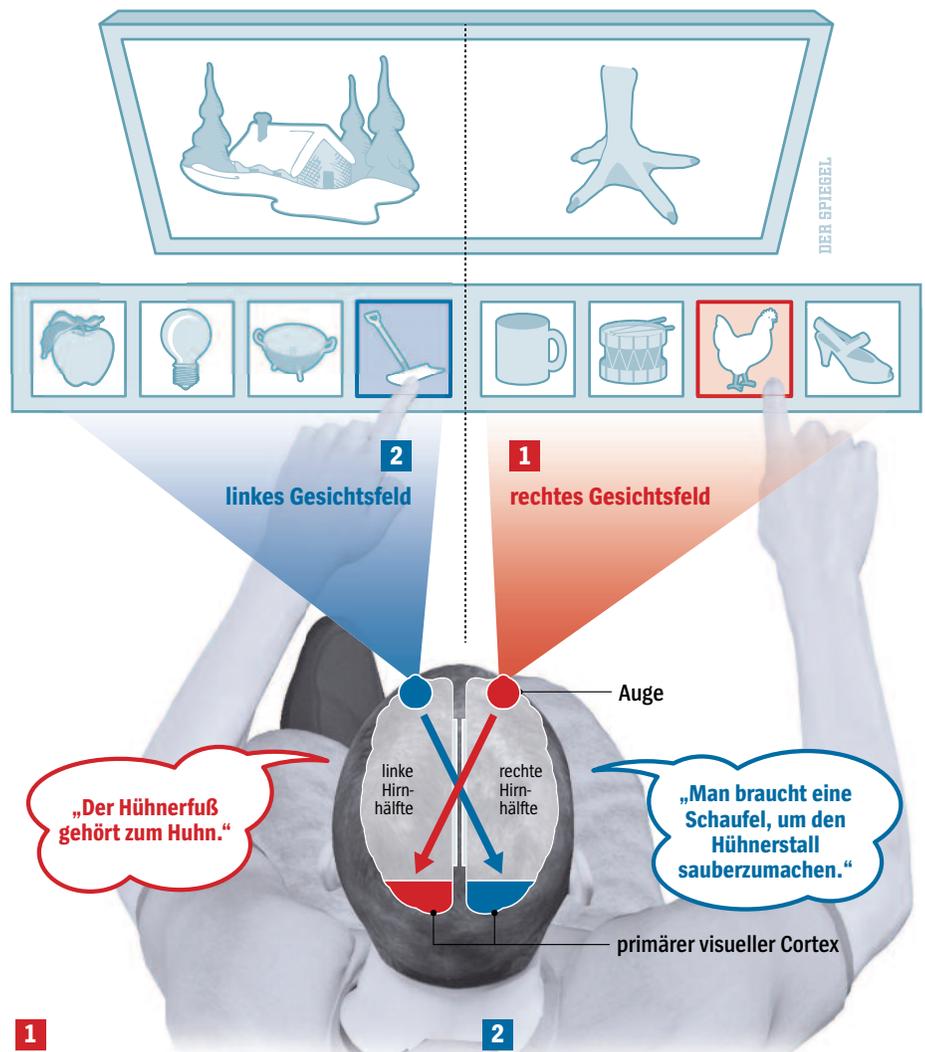
sogenannten Balken, der die beiden Hemisphären des Gehirns verbindet, chirurgisch durchtrennt. Schon vor mehr als 70 Jahren wurde eine Gruppe Patienten so operiert, und seltsamerweise zeigten sich keine mentalen Defizite durch das Zertrennen des Balkens. Heute wissen wir allerdings, dass die Forscher damals einfach nicht die richtigen Tests gemacht haben.

SPIEGEL: Wie liefen Ihre Experimente ab?

Gazzaniga: Wir fixierten den Kopf unserer Patienten und zeigten ihnen Bilder oder Gegenstände, und zwar mal nur im rechten Gesichtsfeld und dann nur im linken. In einem Versuch zum Beispiel projizier-

Spalt im Hirn Wie die linke Gehirnhälfte des Menschen die Welt interpretiert

Mit einem Split-Brain-Patienten (einem Menschen, dessen Gehirnhälften voneinander getrennt wurden) wird ein Test vorgenommen: Er nimmt über das rechte Gesichtsfeld das Bild eines Hühnerfußes und über das linke Gesichtsfeld das einer Schneelandschaft wahr. Aus jeweils vier Bildern muss er eines auswählen, das dazu passt.



„Der Hühnerfuß gehört zum Huhn.“

„Man braucht eine Schaufel, um den Hühnerstall sauberzumachen.“

1 Das Bild des Hühnerfußes wird in der linken Gehirnhälfte verarbeitet. Dort befindet sich auch das Sprachzentrum und vermutlich ein Bereich, der Zusammenhänge herstellt („Interpret“). Der Patient ist in der Lage, den Hühnerfuß dem Huhn zuzuordnen.

2 Das Bild der Schneelandschaft wird in der rechten Gehirnhälfte verarbeitet. Der Patient kann zwar auf die Schneeschaufel zeigen, aber den Zusammenhang nicht benennen. Die linke Hirnhälfte springt ein und interpretiert die Reaktion der linken Hand.

ten wir links das Bild eines Löffels und fragten unsere Probanden, was sie sahen. Alle sagten, dass sie es nicht wüssten. Sie konnten den Löffel nicht benennen. Dann jedoch baten wir sie, das korrekte Objekt aus einer Menge verschiedener Gegenstände auszuwählen. Und fast alle wählten den Löffel. Das war einfach verrückt. Ich erzähle meinen Studenten heute immer noch, dass ich mich damals so gefühlt habe, wie sich wohl Christoph Kolumbus bei der Entdeckung Amerikas gefühlt haben muss.

SPIEGEL: Wie ist das Phänomen zu erklären?

Gazzaniga: Das linke Gesichtsfeld wird in der rechten Hirnhälfte verarbeitet. Die aber kann das Objekt zwar identifizieren, seinen Namen jedoch nicht finden, weil das Sprachzentrum in der linken Gehirnhälfte liegt. Und die Verbindung zwischen den beiden Hemisphären ist ja zerstört. Sie können also keine Informationen mehr austauschen. Das ist ein Problem, weil das Gehirn arbeitsteilig arbeitet. Manche Funktionen werden in der einen Hälfte, die anderen in der anderen verarbeitet.

SPIEGEL: Es gehört inzwischen zum Partytalk, darüber zu spekulieren, welcher der Gäste eher ein Linkshirn- und welcher ein Rechtshirntyp ist. Langweilt Sie das?

Gazzaniga: Na ja, ich wünschte, ich würde jedes Mal eine Münze bekommen, wenn die Rede darauf kommt. Aber im Ernst: Natürlich haben Menschen kognitive Eigenarten. Der eine ist superanalytisch, der andere lässt die Dinge mehr fließen. Aber eine simple Einteilung in Gehirntypen gibt es nicht.

SPIEGEL: Gilt die Arbeitsteilung des Gehirns auch für Emotionen?

Gazzaniga: Absolut. Wir zeigten unseren Split-Brain-Patienten zum Beispiel auch grausame Szenen, etwa, wie ein Mensch in Flammen umkommt. Und als diese Szenen nur von der rechten Gehirnhälfte wahrgenommen wurden, konnten die Testkandidaten sie gar nicht beschreiben. Und trotzdem sagten sie mir: „Ich fühle mich unwohl, irgendetwas ängstigt mich, Herr Doktor.“ Die Information über die grausamen Szenen war quasi in der rechten Gehirnhälfte steckengeblieben, die sie nicht artikulieren kann.

SPIEGEL: Wie sind Sie darauf gekommen, dass im linken Hirn der Interpret sitzt, von dem Sie sprechen?

Gazzaniga: Ich erinnere mich noch gut an unseren Patienten P. S. Wir zeigten ihm ein Bild und baten ihn anschließend, unter verschiedenen Motiven ein zweites, dazu passendes auszuwählen. Was P. S. nicht wusste, war, dass wir ihm zwei verschiedene Bilder zeigten. Die linke Gehirnhälfte sah einen Hühnerfuß, die rechte eine Winterszene mit Schnee. Als er dann die verwandten Bilder auswählen sollte, zeigte

er mit seiner rechten Hand auf ein Huhn und mit seiner linken Hand auf eine Schneeschaufel. Wir fragten ihn, warum er so gewählt hatte. Erst sagte er: „Der Hühnerfuß gehört zum Huhn“, und das ist ja in der Tat, was die linke Hemisphäre gesehen hatte. Erstaunlicherweise konnte er aber auch die Entscheidung seiner linken Hand erklären. Er sagte: „Man braucht eine Schaufel, um den Hühnerstall sauber zu machen.“ Offensichtlich hatte die linke Gehirnhälfte das seltsame Verhalten der linken Hand wahrgenommen und blitzschnell eine schlüssige Storyline erfunden. In der linken Gehirnhälfte sitzt also eine Art Geschichtenerzähler, der



Attentäter Breivik in Oslo am 22. Juli
„Schuldig, aber krank“

ständig eine schlüssige Interpretation der Wirklichkeit liefert (siehe Grafik).

SPIEGEL: Haben Sie den Patienten anschließend erzählt, was für seltsame Dinge sie getan hatten?

Gazzaniga: Ja. Einer von ihnen sagte mir daraufhin: „Weißt du was, Mike, ich gehe nächsten Samstagabend aus, lege einem Mädchen die Hand auf die Schulter und sage, ich kann nichts dafür, mein Hirn kriegt das nicht mit.“

SPIEGEL: Wenn wir immer nur mitkriegen, was uns der Märchenonkel im Kopf erzählt, dann heißt das ja, dass die Realität

in Wirklichkeit ganz anders sein könnte, als wir sie wahrnehmen. Das ist ziemlich beängstigend!

Gazzaniga: Warum denn? Eine eigene virtuelle Realität ist doch sehr hilfreich. Ist es nicht verrückt, in 11 000 Meter Höhe im Flugzeug zu sitzen, das 900 Kilometer pro Stunde schnell fliegt, und zu denken, das sei völlig normal? Aber genau das tun wir. Wir nehmen die Umgebung und erschaffen eine Realität daraus, um uns selbst zu beruhigen.

SPIEGEL: Wir bauen uns also die Realität nach unserem Geschmack zusammen. Sind folglich Religionen oder Philosophien auch nur Tricks, eine verständliche Welt zu erschaffen?

Gazzaniga: Aber das ist doch offensichtlich! Religionen sind bloße Geschichten, die uns Antworten geben und dem Leben einen Sinn. Der Wert ist leicht zu erkennen. Wenn es Religionen nicht gäbe, müssten sie erfunden werden.

SPIEGEL: Wenn jeder seine eigene Realität hat, wie kommt es, dass wir überhaupt miteinander klarkommen?

Gazzaniga: Ja, das ist erstaunlich. Aber es liegt wohl daran, dass die meisten Menschen zum Glück Realitäten haben, die sich stark überschneiden.

SPIEGEL: Sie schreiben in Ihrem Buch, Bewusstsein sei ein Nebenprodukt sozialer Interaktion. Bestimmt also der Interpret im Gehirn über unseren sozialen Erfolg?

Gazzaniga: Ich denke schon. Stellen Sie sich vor, Sie sind ein Urmensch und stellen einen Teil Ihrer Vorräte abends vor die Höhle. Am nächsten Morgen sind die Vorräte verschwunden, und Ihr Nachbar sieht ausgesprochen zufrieden aus. Was bedeutet das? Was sind die nicht sichtbaren Gründe für Dinge, die geschehen? Mit Hilfe des Interpreten ist der Mensch in der Lage, eine Hypothese aufzustellen. Hier unterscheiden wir uns übrigens interessanterweise vom Schimpansen. Der kann gute Schlüsse ziehen, solange alle Elemente eines Problems auf dem Tisch liegen. Wenn jedoch nicht alles sichtbar ist, versagt er.

SPIEGEL: Wenn es in unserem Gehirn einen Interpreten gibt, der uns eine konstruierte Realität einflüstert, was sind dann beispielsweise Augenzeugenberichte vor Gericht wert?

Gazzaniga: Nicht viel. Der Augenzeuge ist wahrscheinlich eines der schwächsten Glieder im gesamten Gerichtssystem ...

SPIEGEL: ... aber unsere Gerichte stützen sich vornehmlich darauf.

Gazzaniga: Das stimmt – was jedoch nichts daran ändert, dass Augenzeugen unzuverlässig sind. Psychologen haben das ausgiebig erforscht. Sie haben gezeigt, dass sich die Leute falsch erinnern, dass sie Verdächtige falsch identifizieren, dass sich Erinnerungen in den Kopf von Leuten geradezu einpflanzen lassen. Erfahrene Anwälte wissen das und versuchen

deshalb, um Augenzeugen herumzukommen. Aber Zeugenaussagen haben eben dieses Menschliche: „Ich klage dich an, ich habe dich gesehen.“ Und die Leute glauben das dann einfach.

SPIEGEL: Was ist von Lügendetektoren zu halten, die auch gern vor US-Gerichten eingesetzt werden?

Gazzaniga: Gar nichts. Das Gleiche gilt übrigens auch für Hirnscans. Das Fachgebiet ist einfach noch nicht so weit. Man vergisst zum Beispiel gern, dass neurowissenschaftliche Studien meistens mit Gruppen durchgeführt werden. Die Ergebnisse

„Es wird schwer werden, die Neurowissenschaften aus den Gerichtssälen herauszuhalten.“

lassen sich nicht ohne weiteres auf einen einzelnen Angeklagten übertragen. Auch wenn jemand eine Auffälligkeit im Gehirn hat, heißt es nicht, dass er genauso reagiert wie andere Menschen mit ähnlichen Hirnschäden. Die Variationsbreite ist viel zu groß. Es wird allerdings schwer werden, die Neurowissenschaften aus den Gerichtssälen herauszuhalten. Die Verlockung ist einfach zu groß.

SPIEGEL: Am Hirn lässt sich also nicht ablesen, ob ein Mensch ein Verbrecher ist?

Gazzaniga: Die Erkenntnisse sind jedenfalls sehr begrenzt und die Methoden noch nicht ausgereift. Die Rechtsinstanzen hier bei uns wenden sich ja ständig an Hirnforscher und sagen: „Hier ist Mister Jones, wir wollen ihn aus dem Gefängnis entlassen; sagen Sie als Neurowissenschaftler uns jetzt, ob er wieder gewalttätig werden wird.“

SPIEGEL: Und Sie können ihnen da nicht weiterhelfen?

Gazzaniga: Nicht wirklich. Wenn man DNA findet, ist das ein gewichtiges Beweismittel. Aber wenn man einen Gehirnschaden feststellt, wird es immer zwei Meinungen geben. Im europäischen Justizsystem wird übrigens die Diagnose von Hirnstörungen trotzdem bereits berücksichtigt, etwa wenn es um Strafminderung geht.

SPIEGEL: Gerade erst ist in Italien das Strafmaß einer Mörderin verringert worden, weil Neurowissenschaftler feststellten, dass bei ihr eine bestimmte Hirnregion verändert ist, die mit Aggressivität in Verbindung gebracht wird. Sie halten so etwas nicht für sinnvoll?

Gazzaniga: Noch nicht, nein. Vor einem amerikanischen Gericht wären die entsprechenden Experten ins Kreuzverhör genommen worden und hätten ihre Position vermutlich nicht halten können.

* Mit den Redakteuren Philip Bethge und Gerald Traufetter in seinem Haus in Carpinteria bei Santa Barbara.

SPIEGEL: Gibt es irgendwelche Zustände des Gehirns, wo Sie sagen würden, dass die Verantwortung doch reduziert ist?

Gazzaniga: Es gibt Einzelfälle, zum Beispiel den berühmten Fall eines Mannes, der vollkommen normal lebte, bis er eines Tages plötzlich begann, sich Kinderpornografie anzusehen und Kinder sexuell zu belästigen. Er wurde festgenommen und eingesperrt. Im Tomografen zeigte sich dann aber, dass ein Tumor auf sein Gehirn drückte. Der Tumor wurde entfernt, und der Mann war wieder absolut normal. Er kam auf Bewährung frei. Nach zwei, drei Jahren jedoch regten sich wieder diese Gefühle. Ärzte untersuchten ihn erneut, und siehe da: Der Tumor war wieder da und wurde wieder entfernt. Dann war wieder alles normal. Ich würde selbst bei ihm sagen, dass er verantwortlich für das ist, was er getan hat. Aber was machen wir mit so jemandem? Das ist eine schwierige Frage.

SPIEGEL: Immerhin konnte ihm geholfen werden. Glauben Sie, dass es möglich sein könnte, Anders Breivik zu heilen?

Gazzaniga: Selbst wenn sich zeigt, dass er einen Hirnschaden hat, kann ich mir das nicht vorstellen. Eine Menge Leute wären vermutlich auch gar nicht froh darüber, weil sie so eine Person bestrafen wollen und nicht heilen – wobei es gar nicht unbedingt um Rache gehen muss, sondern darum, die Standards und Regeln aufrechtzuerhalten, die eine Gesellschaft formen.

SPIEGEL: Breivik bestreitet nicht, dass er Menschen ermordet hat. Er sagt: „Ja, das war grausam, aber ich wollte Norwegen davor schützen, dass die Islamisten die Macht übernehmen.“ Er sagt, dass er die Gesellschaft auf diese Gefahr aufmerksam machen wollte und dass die Men-



Gazzaniga beim SPIEGEL-Gespräch*

„Wir weben uns unser Leben zusammen“

schen ihm dafür noch dankbar sein werden. Sehen wir hier den Geschichtenerzähler in Breiviks Gehirn in Aktion?

Gazzaniga: Richtig. Und das macht es so schwierig. Wissen Sie, der Typ hat eine tiefe psychologische und soziale Theorie über die Welt. Auf so verrückte Ideen kann man aber leider mit ganz normalen Gehirnmechanismen kommen. So traurig es auch ist: Dieses Gehirn wird sich nicht reparieren lassen.

SPIEGEL: Herr Gazzaniga, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.