

Autismus in den Labyrinthen des Gehirns

In der Begegnung verschiedener Disziplinen (Genetik, Biologie, Psychologie, Medizin, Philosophie) schlagen die Neurowissenschaften heute dominante Modelle vor, um die autistischen Störungen zu erklären. Autismus wird darin als eine Gesamtheit von neuro-kognitiven Entwicklungsstörungen verstanden, das heisst als Störungen, die der Entwicklung der kognitiven Funktionen im Gehirn vorgehen. Die extrem unterschiedlichen Forschungsströmungen zeichnen vom Autismus ein Bild grosser Komplexität, das uns zwingt, auf einfache Erklärungsmuster zu verzichten. Eine einheitliche Theorie des Autismus bleibt also eine grosse Herausforderung für die kommenden Jahre.

Frau Professor Nouchine Hadjikhani leitet seit einigen Monaten ein Forschungsprogramm mit bildgebenden Verfahren (Neuroimaging) an der EPFL. In diesem Interview bringt sie uns einige grundlegende Konzepte und aktuelle Tendenzen nahe. Sie weist auch auf die möglichen Synergien zwischen der Grundlagenforschung und der Förderung hin.

Alain Bevilacqua – Was tragen die Neurowissenschaften und insbesondere die bildgebenden Verfahren des Gehirns zum Verständnis von Autismus bei?

Nouchine Hadjikhani – Vor wenigen Jahrzehnten noch glaubte man, Autismus sei eine psychiatrische Krankheit, verursacht durch ein schlechtes familiäres Umfeld¹ oder durch andere Ursachen, die sich als unbegründet herausstellten.

Verschiedene Krankheiten, deren organische oder genetische Ursache man heute kennt, können sich unter anderem durch eine autistische Störung manifestieren. Dazu gehören unter anderem die intra-uterinen Fehlbildungen bei Röteln, der tuberösen Sklerose von Bourneville oder dem Rett-Syndrom².

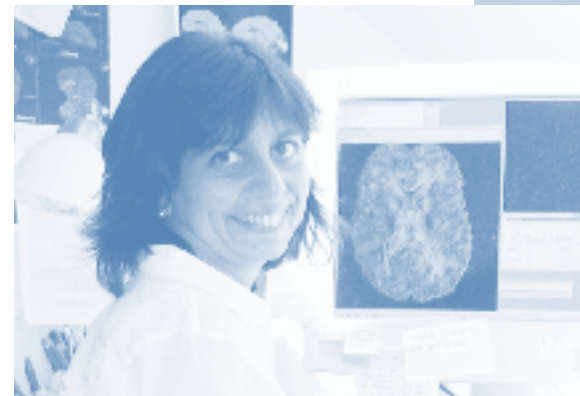
Aber dank den Neurowissenschaften, vor allem seit den Arbeiten von Uta Frith³, begann man sich durch verschiedene Herangehensweisen wie die bildgebenden Verfahren oder die Genetik klar zu machen, dass Autismus eine Entwicklungsstörung ist. Und man versteht heute besser, welches die cerebralen Manifestationen des Syndroms sind, auch wenn man noch weit davon entfernt ist, alle Ursachen erhellen zu können. Seither muss Autismus als ein Zusammenkommen von Dysfunktionen verstanden werden, die hauptsächlich die Kommunikation, namentlich die soziale Kommunikation, betreffen.

Die bildgebenden Verfahren des Gehirns erlauben es, besser zu verstehen, wo das De-

fizit der sozialen Kommunikation seinen Ursprung hat. Vor allem erlaubt sie es längerfristig, die Fortschritte – falls es welche gibt – von Menschen mit Autismus zu verfolgen. Die Forschungen zeigen tatsächlich, dass das Gehirn ein plastisches Organ ist und dass man so früh wie möglich etwas tun muss. Auf längere Sicht zielt die Forschung darauf ab, die neuronalen Netzwerke, die schlecht funktionieren, zu identifizieren. Dies geschieht vor dem Hintergrund einer zentralen Frage: Kann man die defizitären Funktionen des neuronalen Netzwerkes trainieren, um den Menschen mit Autismus zu helfen, ein besseres Leben zu haben?

Gibt es unter den zur Zeit angebotenen Interventionen solche, die die Hypothese, welche aus den bildgebenden Verfahren entstanden sind, und die Plastizität des Gehirns bestätigen?

Die Interventionen sind eigentlich den bildgebenden Verfahren vorausgegangen. Therapien wie die Verhaltenstherapie (oder Applied Behavior Analysis – ABA) oder andere kognitive Therapien gehen von der Idee aus, dass gewisse Funktionen erlernt werden können. Wir sind nahe dabei zeigen zu können, dass gewisse therapeutische Umsetzungen zu solch konkreten Resultaten führen können, dass sie in der Bildgebung sichtbar werden. Das ist das letztendliche Ziel: In Zukunft sollte die Bildgebung zeigen können, ob eine Intervention bei Autismus



Die Forscherin
Nouchine Hadjikhani

oder anderen kognitiven Störungen zur Verbesserung einer defizitären Funktion führt oder nicht.

Welches sind die Funktionen, die speziell trainiert werden könnten?

Die spezifischen Therapien für Menschen mit Autismus müssten zuerst die Funktion der Imitation des Kindes verbessern. Es muss darin trainiert werden, auf die Mimik von Gesichtern zu reagieren, um Zugang zu einem besseren Verständnis der Absichten des Gegenübers zu bekommen.

Was ist das Besondere an der Wahrnehmung von Gesichtern bei Menschen mit Autismus?

Die Forschungsarbeiten zu diesem Thema sind zahlreich, aber die Resultate variieren sehr. Die Grundidee ist auf alle Fälle die,

dass Menschen mit Autismus Mühe haben, die Gesichter von Menschen, die ihnen gegenüber sind, zu lesen. Sie sind nicht in der Lage subtilen Gesichtsbewegungen, die wir alle mit den Augen oder dem Mund machen, Sinn zu geben. Menschen die nicht an Autismus leiden, verstehen solche Gesichtsbewegungen, ohne sich darüber bewusst zu sein. Normalerweise verstehen wir alle diese Mikrobewegungen, wir können ihre Bedeutung interpretieren, d.h. ihnen Emotionen und Absichten zuschreiben und unser Verhalten danach ausrichten.

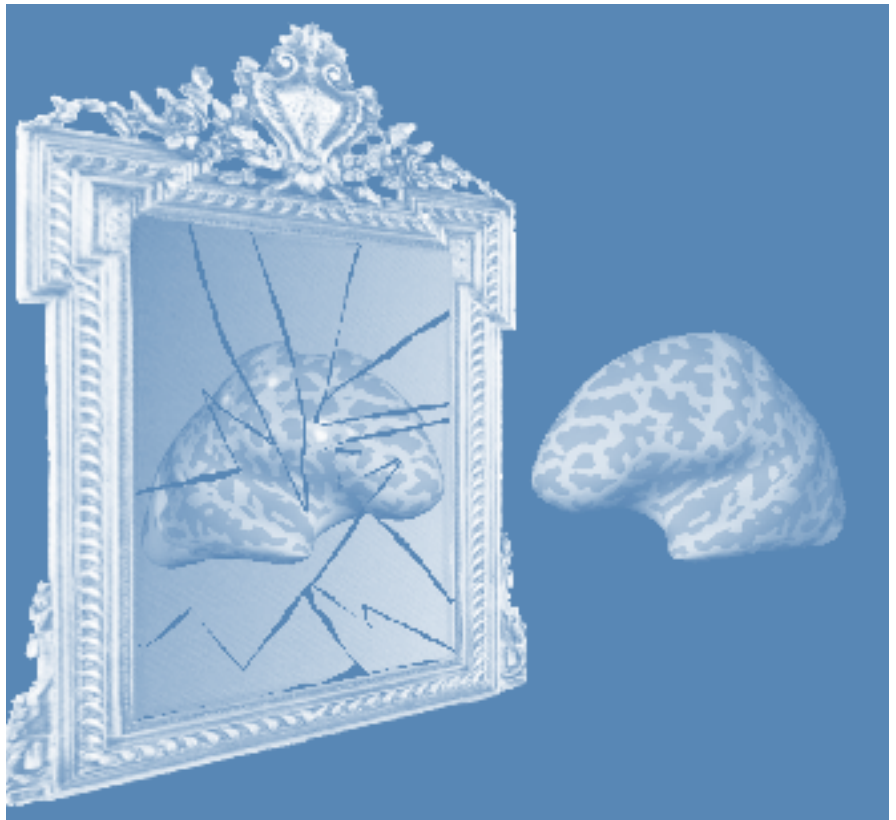
Es gibt bei Menschen mit Autismus auch eine Schwierigkeit, sich an andere Menschen zu erinnern, weil sie die Tendenz haben, das Betrachten von Gesichtern zu vermeiden. Menschen mit High Functioning Autismus haben generell ein ausserordentliches Bewusstsein von sich selbst und können sehr gut erklären, worin das Spezielle ihrer Welt besteht. Oft erklären sie dann, dass der Blick in ein Gesicht etwas viel zu Intensives sei, dass sich darin zu vieles abspiele und dass das ihnen unangenehm sei. Und notgedrungen wird die Interaktion schlecht vonstatten gehen, wenn man seinem Gegenüber nicht ins Gesicht schaut.

Was erklärt dieses «Überflutet sein durch die Wahrnehmung»?

Das weiss man noch nicht. Aber eines ist sicher: Es gibt eine angeborene Neigung des Kindes, sich nach Gesichtern, und in den Gesichtern nach den Augen, zu orientieren. Man weiss, dass ein Neugeborenes sich schon nach wenigen Lebensstunden von einem Gesicht, das es anschaut, mehr angezogen fühlt, als von einem Gesicht, das wegschaut. Es scheint auf der Ebene dieser Funktion eine Störung zu geben, ebenso wie eine Störung der Verbindung zur Amygdala⁴, einer spezifischen Hirnstruktur. Bei neurotypischen Menschen (Menschen ohne Autismus) hat das Betrachten eines Gesichtsausdruckes, eines Blickes, eine belohnende Funktion. Ein Gesicht zu betrachten und darauf hin einen Blick geschenkt zu bekommen, ist etwas Positives. Diese Funktion scheint bei Menschen mit Autismus zu fehlen. Die aktuellen Erklärungen dafür bleiben aber sehr hypothetisch.

In der Sprache der Neurowissenschaften spricht man oft von einem Defizit in der sozialen Kognition bei Autismus. Wie muss man diesen Begriff verstehen?

In einer seiner Forschungen hat Ami Klin⁵ einen Film mit dem Titel «Wer hat Angst vor Virginia Woolf?» gezeigt. Darin sieht man nur Szenen sozialer Interaktion, in denen zwei Paare die Zeit damit verbringen, sich zu streiten. Seine Zuschauer waren Menschen



«Zerbrochene Spiegel»: Imitations- und Empathiedefizit bei Autismus

ohne Autismus und Menschen mit einem Asperger-Syndrom. Er hat die Augenbewegungen («eye tracking») der Zuschauer analysiert um zu sehen, wohin die beiden Zuschauergruppen während des Films geschaut haben. In einer Szene flirtet die Frau des ersten Paares mit dem Mann des anderen Paares, während ihr Ehemann sich hinter ihr befindet und die Szene beobachtet. Neurotypische Personen lenken ihren Blick im Dreieck zwischen den Akteuren hin und her, um sich ein Bild von der Situation zu machen. Sie streifen die Augen der drei Protagonisten, um zu sehen, was die Frau mit dem Mann macht und was ihr Ehepartner sieht oder nicht sieht. Menschen mit Autismus schauen zuerst auf den Mund des einen, dann des anderen Akteurs, dann auf die Krawatte. Sie können auf diese Weise die Szene gar nicht verstehen. Wir haben die angeborene Funktion, im sozialen Alltagsleben jene bedeutsamen Elemente zu orten, die es uns erlauben, den Sinn einer Situation zu konstruieren und an ihr teilzunehmen. Für Menschen mit Autismus geschehen diese Dinge nicht automatisch: Sie müssen reflektiert und verbalisiert werden. Das bedeutet, dass sie zum Beispiel lernen müssten, alle Zeichen eines Gesichtes zu entschlüsseln, um die Emotionen, die es ausdrückt, zu erfassen und sich ihnen gemäss zu verhalten. Das ist mit einer enormen Anstrengung verbunden, die einigen Menschen mit Autismus gelingen mag, anderen aber nicht, die sich dann isolieren.

Worin bestehen denn die Defizite an Einfühlungsvermögen (Empathie) bei Autismus?

Meiner Meinung nach betrifft die grundlegende Funktion, die bei Autismus defizitär ist, die Empathie. Wenn keine Empathie vorhanden ist, wird in der Emotionalität eine ganze Kaskade von Ereignissen nicht ablaufen, denn man kann dann nicht in einer zirkulären und flexiblen Art (Feed-back) auf ein Gegenüber reagieren. In der Theorie des Geistes⁶ (Theory of Mind) wird diese Funktion eher verstanden als eine Reflexion der Situation: «Man denkt an das, was der andere wohl denkt». Für mich vollzieht sich dieses Geschehen auf einem viel primäreren Niveau der Reflexe der Empathie, dank der Spiegelneurone und der Fähigkeit zur Imitation («Mimicry» auf Englisch), die diese ermöglichen. Das was man «Theorie des Geistes» nennt, ist meiner Meinung nach ein Korrelat der Theorie der Spiegelneurone.

Ich konnte in meinen Forschungen zwischen den Personen mit oder ohne Autismus einen strukturellen Unterschied in der kortikalen Dicke in den Regionen, die für die Empathie kritisch sind, feststellen. Die Dicke korreliert mit den Symptomen: Je dünner die Region des Kortex ist, desto schwerer sind die Symptome. Ausserdem sind bei normalen Personen diese Regionen der Empathie aktiviert, wenn man ihnen Gesichter von Menschen zeigt. Bei einem Menschen mit Autismus ist dann zwar meistens die Gesichterregion aktiviert, aber die anderen Re-

gionen, die für die Empathie kritisch sind, werden nicht aktiviert. Es gibt also diese emotionale Reaktion nicht wie bei Menschen ohne Autismus.

In ihren Arbeiten weist Mirella Dapretto Menschen mit Autismus, denen sie Gesichter vorlegt, an, entweder den Gesichtsausdruck zu imitieren oder ihn einfach zu betrachten. Den Menschen mit Autismus gelingt es sehr wohl zu imitieren, bittet man sie aber, einfach zu beobachten, sieht man in der Bildgebung, dass sie die Regionen des Spiegels nicht aktivieren.

Es ist also nicht das willentliche Imitieren an und für sich, das nicht vorhanden wäre, sondern viel mehr sehr komplexe, automatische Imitationsprozesse.

Worin besteht genau dieses System der Spiegelneuronen?

Dieses neuronale System ist vollkommen zufällig bei einer Forschung, welche das Team von Rizzolatti mit Affen durchgeführt hat, entdeckt worden. Diese Neuronen sind aktiv, wenn man entweder selber eine Aktivität ausführt, oder wenn eine andere Person genau das Gleiche tut: Sie reagieren als Spiegel der Aktivität, die durchgeführt wird und sie erlauben uns, diese zu verstehen. Durch diese Art interner Simulation der Aktivität, die man beobachtet, versteht man sie, man kann repräsentieren, was der andere tut. Man hat gezeigt, dass dieses System in etwa gleich abläuft für die Repräsentation von Emotionen: Indem man sich an den Platz des anderen versetzt, versteht man, was er ausdrückt. Man versteht dann seine emotionalen Empfindungen und seine Botschaft. Mehrere Forscher, zu denen ich auch gehöre, denken, dass so die Spiegelneuronen an der Basis der Empathie sind.

Was haben diese Forschungen zum Verständnis des normalen oder neurotypischen Funktionierens und des allgemeinen menschlichen Verhaltens beigetragen?

Sie zeigen zunächst einmal, dass wir viel sensibler auf Ereignisse reagieren, als man zunächst annehmen würde. Die Arbeiten von Damasio⁷ über das emotionale Gehirn haben in diesem Kontext enorm viel zum Verständnis unseres Verhaltens beigetragen. Sie zeigen, wie sehr die Entscheidungen, die wir im Leben fällen, nicht einfach rationell und reflektiert sind, sondern dass sie etliche «somatische Marker» in Gang setzen: Man spürt so zu sagen aus dem Bauch heraus die Dinge, bevor man entscheidet, auch wenn man sich darüber gar nicht bewusst wird. Die Emotionen spielen im menschlichen Verhalten eine enorme Rolle. Bei Menschen mit Autismus operiert diese Schleife zwischen der Wahrnehmung und der Entscheidungsfindung nicht gleich gut.

Diese Studien verweisen uns auch auf unsere menschliche Komplexität. Sie erlauben uns, zu verstehen, dass Menschen mit Autismus, genau wie Menschen mit einem anderen neurologischen Syndrom⁸, dieselben Dinge sehen wie wir, aber auf eine andere Weise. In diesem Sinne führen uns diese Forschungen hin zu einer Relativierung dessen, was wir als normal betrachten. Es gibt keine richtige Art die Welt wahrzunehmen, sondern eine Diversität von Erfahrungen und eine Pluralität von Konzeptionen der Welt, deren man sich bewusst werden und die man akzeptieren muss. Unter den Menschen mit Asperger-Syndrom, denen es nicht an Introspektion fehlt, gibt es in den USA, animiert durch Michelle Dawson⁹, eine Bewegung, welche die Wertschätzung der Unterschiedlichkeit fordert. Der Autismus soll als Reichtum und nicht als Defizit verstanden werden.

Man muss sich auf alle Fälle bewusst bleiben, dass Menschen mit Autismus enorme Anstrengungen unternehmen, um sich diskret unter uns zu integrieren. Man muss das anerkennen und ihre Grenzen respektieren.

Wo sehen Sie mögliche Synergien zwischen der Grundlagenforschung, der Sie angehören, und den Fachpersonen, die im Bereich der Interventionen mit Menschen mit Autismus arbeiten?

Es ist absolut notwendig, dass man kommuniziert, dass man sich auf ein gewisses Vokabular einigt und dass man also eine gemeinsame Sprache spricht. Aber der erste Schritt besteht darin, dass man sich gegenseitig respektiert.

Wenn es gelingt, zu zeigen, dass gewisse Funktionen defizitär sind, könnte man beginnen zu schauen, ob es mit einer kognitiven Rehabilitation gelingt, das Verhalten zu verbessern, oder gewisse Verbindungen im Gehirn, die nicht genug entwickelt waren, zu stärken. Bei der kognitiven Rehabilitation handelt es sich darum, Spiele und Lernhilfen zu benutzen, die es erlauben, gewisse definierte und defizitäre Funktionen zu trainieren. Das Wichtige wäre dabei, diesen Prozess über eine gewisse Dauer zu verfolgen.

Eines der schönsten Dinge bei unserem Gehirn ist seine Plastizität. Es ist sehr wohl möglich, es zu trainieren, um gewisse Funktionen zu entwickeln. Um effizient zu sein, sollte das Training allerdings nicht punktuell bleiben, sondern sich im Gegenteil über eine lange Zeit mit einer gewissen Intensität erstrecken.

Von der Seite der Wissenschaftler her muss dieser Dialog mit den Erziehern, den Eltern, mit all den Personen geführt werden, die mit dem Alltag und den konkreten Problemen konfrontiert sind und die wissen,

welche dieser Probleme prioritär sind. Die Grundlagenwissenschaft muss in der Lage sein, sich zu hinterfragen und den Kurs zu ändern, falls sie in diesem Dialog feststellt, dass andere Fragen und Probleme prioritär erforscht werden müssten.

Um wirksame Interventionen zu entwickeln, ist es einerseits notwendig, die empfundenen und mehr oder weniger klar ausgedrückten Bedürfnisse der Menschen sorgfältig zu überprüfen. Andererseits ist es unerlässlich, präzise zu verstehen, was das Leben der Menschen mit Autismus schwierig macht: Die Grundlagenforschung versucht das Kernstück dieser Schwierigkeiten sichtbar zu machen.

Interview: Alain Bevilacqua
(Übers.: it)

Eine Liste der dokumentarischen Ressourcen, die in der ids von autismusschweiz verfügbar sind, findet sich auf der website www.autismusschweiz.ch → informations- und dokumentationsstelle → Autismus-Infos. Alle Dokumente können auf unserem Online-Katalog eingesehen oder bestellt werden.

¹ Viele Fachleute benutzen damals das Konzept der «Kühlschränkmitter», das von Bettelheim bei Leo Kanner entlehnt wurde.

² Das Rett-Syndrom ist in beiden Klassifikationssystemen (ICD-10 und DSM-IV) Teil der tiefgreifenden Entwicklungsstörungen.

³ Siehe das Standardwerk dieser Autorin *Autismus: Ein kognitionspsychologisches Puzzle*. Heidelberg/Berlin/New York: Spektrum Akademischer Verlag, 1992.

⁴ Die Amygdala ist ein Kerngebiet des Gehirns, das die Funktion des Zentrums der Emotionen wahrnimmt und eine erste grobe Verarbeitung der emotionalen Informationen vornimmt. Sie ist wesentlich an der Entstehung der Angst beteiligt und spielt allgemein eine wichtige Rolle bei der emotionalen Bewertung und Wiedererkennung von Situationen sowie der Analyse möglicher Gefahren.

⁵ Defining and Quantifying the Social Phenotype in Autism. *Am J Psychiatry* 2002; 159: 895–908.

⁶ Siehe namentlich das Standardwerk von Simon Baron-Cohen *Mindblindness: An Essay on autism and theory of mind*. London: MIT Press, 1995 (keine deutsche Übersetzung)

⁷ Siehe das Werk dieses Autors *Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1999.

⁸ Siehe dazu die Arbeiten von Oliver Sacks und sein Buch *Der Mann, der seine Frau mit einem Hut verwechselte*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verl., 2006.

⁹ Siehe den Film auf DVD, der in der ids von autismusschweiz verfügbar ist, «Michelle Dawson: l'image, le statut juridique, la conception scientifique de l'autisme» (keine deutsche Version).

Forschungsfragen

Alain Bevilacqua – Welches ist die Ausgangsfrage Ihrer Forschung: Was suchen Sie zu verstehen und was sind Ihre wichtigsten Hypothesen?

Nouchine Hadjikhani – Wir stehen vor der grossen Herausforderung, die Rolle der Spiegelneuronen bei Autismus zu verstehen. Die verschiedenen Funktionen dieser Neuronen sollen auf unterschiedlichen Ebenen studiert werden: von einer Ebene der reinen Automatismen (zum Beispiel das Gähnen) bis zum Verstehen von komplexen sozialen Situationen.

Zu Beginn des Jahres 2000 haben zwei Forschungsgruppen gezeigt, dass Menschen mit Autismus beim Betrachten von Gesichtern keine Aktivierung in einer Region des Gehirns zeigen, welche kritisch ist für das Erkennen von Gesichtern, die Gesichterregion. Man hat übereilt daraus geschlossen, Menschen mit Autismus hätten keine Gesichterregion und würden Gesichter gleich betrachten wie Objekte. Allerdings haben Menschen, die keine Gesichterregion haben, d.h. unter einer Prosopagnosie leiden, grosse Schwierigkeit Gesichter zu erkennen, inklusive ihrem eigenen. Menschen mit Autismus erkennen aber ihre eigene Identität und auch die anderer Menschen. Meine Hypothese in Bezug auf diese Problemstellung ist nun die folgende: Wenn die Forscher während der Tests zum Gesichtererkennen keine Aktivierung der Gesichterregion feststellten, dann vielleicht darum, weil ihre Probanden mit Autismus die ihnen präsentierten Gesichter gar nicht anschauten, weil sie das nicht gerne tun. Ich konnte tatsächlich zeigen, dass sich ihre Gesichterregion vollkommen normal aktiviert, sobald man sie durch ein Fixationskreuz zwischen den Augen der vorgelegten Gesichter und durch die Aufforderung, diesen Blickpunkt beizubehalten, zum schauen «zwingt».

Trotz dieser Befunde weiss man, dass die Wahrnehmung von Gesichtern bei Menschen mit Autismus nicht normal ist. Mein Bemühen bleibt es also, zu verstehen, wo die Störung liegt. Es stellt sich auch die Frage, ob die Störung sich auf die Wahrnehmung von Gesichtern beschränkt oder ob das Erkennen von Emotionen, die durch den Körper ausgedrückt werden, auch beeinträchtigt ist. Ich werde die Hypothese testen, die das Problem nicht einer einzigen in ihrer Funktion gestörten Region zuschreibt, sondern der gestörten Verbindung zwischen verschiedenen Hirnregionen. In meiner Vorstellung ist die basale Region für die Wahrnehmung von Gesichtern wohl intakt, sie wird aber eventuell nicht genug «genährt» durch die Wahrnehmungssysteme von Emotionen.

Die Forschungen in den Neurowissenschaften, Ihre eigene inbegriffen, beschäftigen sich fast ausschliesslich mit dem Asperger-Syndrom oder dem «High functioning» Autismus. Diese Syndrome betreffen aber nur eine Minderheit der Menschen mit Autismus. Warum also diese Wahl? Riskiert man damit nicht, sich ein unvollständiges Bild von Autismus zu machen?

Viele autistische Schwierigkeiten sind mit anderen Syndromen assoziiert. Was wir verstehen möchten, ist der «reine» Autismus, das also, was die Schwierigkeiten der sozialen und emotionalen Kommunikation verursacht. Das Asperger-Syndrom ist ein ideales Forschungsobjekt, da diese Menschen keine intellektuellen oder sprachlichen Defizite haben. Das erlaubt es, die Störungen der sozialen Kommunikation isoliert zu betrachten, andere Variablen auszuschliessen, die es verunmöglichen würden, sich ein klares Bild zu machen. Wir versuchen nicht, alles zu erklären. Die Forschung zergliedert die Probleme, bewegt sich vom Einfachen zum Komplexen, versucht nach der Zergliederung die Teile wieder zusammzusetzen, um so ein komplettes Bild herzustellen.

Es gibt auch einen praktischen Aspekt. Wenn man Bilder des Gehirns machen will, muss man den Probanden eine Aufgabe erklären, die sie durchführen werden, sie müssen sich in ein Magnetresonanzgerät legen und dürfen sich darin nicht bewegen. Dies ist für eine Person mit einer geistigen Behinderung schwierig zu bewerkstelligen.

Gibt es heute in den Neurowissenschaften Resultate, über die Einigkeit besteht, und welches sind die grossen Theorien, bei denen Forscher unterschiedliche Standpunkte vertreten?

Wir sind uns alle über eine Sache einig: Autismus ist eine neuronale Entwicklungsstörung. Abgesehen davon streben die Meinungen auseinander. Einige denken, dass die Organisation des Kortex für diese Störung verantwortlich ist. Andere sagen, die Störung hänge mit der ungenügenden Reifung gewisser neuronaler Fasern zusammen, wieder andere legen den Fokus auf genetische Schwierigkeiten. Dann gibt es auch die Strömung der Theorie des Geistes und schliesslich diejenige der Spiegelneuronen. Zu dieser Strömung zähle ich mich. Wahrscheinlich hat es Richtiges in jeder dieser Theorien.

Ich denke, dass die Spiegelneuronen es erlauben, viele Aspekte des autistischen Funktionierens in der sozialen Kommunikation zu verstehen. Aber die Spiegelneuronen könnten zum Beispiel die eingeschränkten und repetitiven Interessen nicht erklären.

Die Neurowissenschaften tendieren dazu, den Menschen in ein Paket von Funktionen zu zergliedern. Gewisse ethische Überlegungen weisen daher auf das Risiko hin, den Menschen mit einer Behinderung als einen Automaten zu sehen und nicht mehr als ein ganzheitliches Wesen. In dieser Sichtweise laufen die Erziehungsprogramme, die sich auf die Neurowissenschaften stützen, Gefahr, beeinträchtigte Funktionen zu korrigieren oder umzuprogrammieren und damit die Menschen auf «Roboter» zu reduzieren.

Ich bin gar nicht einverstanden mit dieser Kritik, aber es ist wahr, dass das womöglich in der Vergangenheit eine Tendenz war. Natürlich war es notwendig durch eine Phase der Zergliederung der einfachen Funktionen des Gehirns zu gehen, um jetzt wieder zu einer komplexen Sichtweise zu gelangen, in der jeder Mensch ein Individuum ist mit seinem Gehirn, seiner Erfahrung, seinem Leben und seiner Art und Weise, die Welt zu sehen.

Wir versuchen auf keinen Fall das Leben der Menschen mit Autismus zu normalisieren, sondern es für sie einfacher zu machen. Und wir wünschen, dass diese Menschen eine Förderung erhalten können, die ihr tägliches Leben flüssiger macht, genauso wie eine Person mit einer Körperbehinderung eine Rehabilitation haben sollte, die es ihr ermöglicht, sich z.B. leichter an ihren Arbeitsplatz zu begeben. Es handelt sich also nicht darum die ganze Welt gleich zu machen – das wäre eine totalitäre Haltung. Wenn das Leben interessant sein soll, braucht es Unterschiede! Aber es ist nicht nötig, dass die Leute unter ihrer Andersartigkeit leiden, und falls es Gründe für das Leiden gibt, muss man versuchen, es auf die eine oder andere Weise zu erleichtern. Es ist wichtig, die Unterschiedlichkeit zu respektieren, aber es ist auch wichtig, sie so lebbar wie möglich zu machen.

Kurzbiographie

Nouchine Hadjikhani, geboren am 23.12.1966 in Lausanne, Schweizerin.

Studium der Medizin und Doktorat in Lausanne, Postdoktorat in Stockholm.

Ihre hauptsächlichen Forschungsprojekte sind aus ihrem Interesse für die Organisation des visuellen Kortex heraus entstanden und haben sich auf Migräne, dem Empfinden von Emotionen und auf Autismus spezialisiert.

Assoziierte Professorin in Radiologie an der Harvard Medical School von Boston.

Förderungsprofessur des Schweizer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FNS) am Brain and Mind Institute der EPFL in Lausanne.

Ihr 4-jähriges Forschungsprojekt trägt den Titel «Functional imaging of affective and cognitive disorders – the case of autism» (Funktionelle Bildgebung von affektiven und kognitiven Störungen – der Bereich Autismus).

Homepage: www.nmr.mgh.harvard.edu/nouchinelab/
E-Mail: nouchine.hadjikhani@epfl.ch