

«Wir werden uns immer ein Stück weit ein Geheimnis bleiben»

Ein zufälliger Krebsbefund auf einem Hirn-Scan oder ein Muster, das auf pädophile Neigungen hinweist: Die kanadische Neuroethikerin Judy Illes sagt, wie wir aus ethischer Sicht mit der Neurowissenschaft umgehen sollten

SOVEREIGN / ISM / OKAPPA



Gehirn im Längsschnitt: Die Neuroethik befasst sich mit der Frage, wie mit Befunden in Hirn-Scans umgegangen werden soll.

NZZ am Sonntag: Hirn-Scans boomen in der neurowissenschaftlichen Forschung. Nehmen wir an, ein gesunder Student beteiligt sich an einer solchen Studie, und der Forscher stösst dabei zufällig auf einen Tumor. Sollte er den Studenten benachrichtigen?

Judy Illes: Die meisten Experten sagen: Gefährliche Befunde nur dann mitteilen, wenn eine Therapie existiert. In der Genforschung ist es ähnlich. Dort sollen Zufallsbefunde nur mitgeteilt werden, falls sie für den Betroffenen eine Gefahr darstellen und es eine Therapie gibt. Dies aus dem einfachen Grund, dass die Menge an genetischen Daten inzwischen derart gigantisch ist, dass es gar nicht möglich ist, über jede genetische Auffälligkeit zu informieren. Das ist bei den Hirn-Scans anders, denn da liegen weit weniger Daten vor. Ich persönlich bin denn auch der Meinung, man sollte Studienteilnehmern alle auffälligen Befunde mitteilen.

Und wenn sie ausdrücklich keine Information wünschen?

Ich denke, dass wir Forscher aus ethischen Gründen verpflichtet sind, Befunde mitzuteilen. Es hat mit dem Vertrauen und der Reziprozität zwischen Forscher und Studienteilnehmer zu tun. Beteiligt sich jemand an einer Studie, so sollte er auch bereit sein, informiert zu werden. Für Forscher wäre es zudem untragbar, über eine tödliche Krankheit Bescheid zu wissen, den Probanden aber nicht benachrichtigen zu dürfen. Deshalb halte ich es nicht für gut, den Teilnehmern die Möglichkeit zu geben, einen Befund nicht zu erfahren.

Es geht also um die Beruhigung Ihres Gewissens?

Das ist sekundär. Viel wichtiger ist das Recht einer Person, Bescheid zu wissen. Umfragen zeigen zudem, dass 98 Prozent der Probanden über ungewöhnliche Befunde informiert werden möchten.

Was verstehen Sie genau unter einem ungewöhnlichen Befund?

Wir wissen, dass jede fünfte Person eine ungewöhnliche Struktur im Gehirn aufweist. Aber weniger als ein Prozent der unter 65-Jährigen hat eine

Anomalie, die man medizinisch behandeln kann, wie etwa einen Tumor oder eine Gefässmissbildung.

Das würde bedeuten, dass jeder Fünfte über einen ungewöhnlichen Befund im Hirn unterrichtet würde. Wird das die Leute nicht verängstigen?

Das ist sicher ein Risiko. Oft wissen wir gar nicht, was die Daten bedeuten. In solchen Fällen würde ich den Befund nicht mitteilen. Zum Beispiel, was das Gehirn im Ruhezustand betrifft. Früher glaubte man, dass das Gehirn dann einfach ruht. In Wahrheit ist es aber ständig am Arbeiten. Es gibt Hinweise, dass Personen mit einer Anfälligkeit für bestimmte Krankheiten wie Alzheimer oder Schizophrenie, selbst wenn sie noch keine Symptome zeigen, gewisse Anomalien aufweisen. Zurzeit versuchen Forscher herauszufinden, was diese Signale genau bedeuten.

Welchen Nutzen haben solche Informationen, wenn man nichts dagegen unternehmen kann?

Ist es nicht sinnvoll, dass wir uns jetzt darüber Gedanken machen, und nicht erst, wenn wir eine Schizophrenie bei einem 16-Jährigen oder Alzheimer bei einem 50-Jährigen durch einen Scan mit grosser Wahrscheinlichkeit vorhersagen können? Sollen wir den Befund dann mitteilen? Gibt es Möglichkeiten, zu intervenieren?

Wenn Sie in die Zukunft schauen, denken Sie, dass Hirn-Scans das Rechtssystem verändern werden?

In den USA werden Hirn-Scans schon heute in Gerichtssälen verwendet, um asymmetrische Vorderhirnlappen oder Auffälligkeiten in der weissen Substanz nachzuweisen, die zum Beispiel mit Kindsmisbrauch in Zusammenhang gebracht werden.

Könnten solche Scans in Zukunft auch in der Arbeitswelt verwendet werden, etwa um festzustellen, ob jemand durch Bilder von Kindern sexuell erregt wird?

Heute werden wir Verhaltens- und Persönlichkeitstests. Man könnte also argumentieren, dass Hirn-Scans eine Hightech-Methode sind, um festzustellen, ob jemand den richtigen Beruf ausübt – etwa als Erzieher im

«Ein Football-Team hat erwogen, ein MRI-Gerät anzuschaffen, um Sportler zu finden, die unter Druck gut spielen.»

Kindergarten oder in der Primarschule. Man könnte auch fordern, dass alle Neuntklässler sich einem Hirn-Scan unterziehen, damit man Jugendliche, bei denen die Hirnsignale auf übermässig aggressives Verhalten hindeuten und die womöglich Amokläufer werden, identifizieren kann. Aber ich denke nicht, dass wir das sollten.

Als Arbeitgeber könnte es sich lohnen, zu wissen, welcher Kandidat sich für eine Stelle am besten eignet.

Ein Kollege von mir hat mit Hirn-Scans Signale entdeckt, die bei introvertierten und extrovertierten Personen unterschiedlich aussehen. Damit könnten sich Teamplayer erkennen lassen. Und kürzlich hat ein bekanntes Football-Team erwogen, ein eigenes MRI-Gerät anzuschaffen, um Athleten zu identifizieren, die unter hohem Druck gut spielen, so wie bei der Super Bowl an der 5-Yard-Linie.

Lässt sich das auf einem Scan erkennen?

Risikobereitschaft? Absolut. Solche Untersuchungen sind aber noch im Versuchsstadium. Die meisten Ergebnisse, die wir erhalten, sind Durchschnittswerte.

Über das Verhalten des Einzelnen lässt sich also nicht viel aussagen?

Individuelles Verhalten hängt sowohl von der Physiologie als auch von der Umgebung ab. Denken Sie nur an Ihr Mittagessen heute, wie Sie aufgewacht sind, ob Sie gut geschlafen haben oder nicht, Ihre Beziehung zu einer Ihnen nahestehenden Person – all das verändert die Grundlagen Ihres alltäglichen Verhaltens. Hirnsignale sind aus physiologischer Sicht komplex. Deshalb lassen sie sich nicht einfach aus einem experimentellen Setting herausziehen und aufs reale Leben anwenden.

Es wird bestimmt Fortschritte geben.

Niemand denkt daran, Hirn-Scans bei jedermann durchzuführen. Die Technologie sollte im medizinischen Kontext verantwortungsvoll eingesetzt werden. Seit kurzem weiss man zum Beispiel, dass Hirnerschütterungen – wie sie Boxer, Footballspieler oder Fussballer häufig erleiden – das Risiko für neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer erhöhen. Wenn früher ein Spieler während eines Spiels einen harten Schlag auf den Kopf erlitt, suchte ein Arzt nach Zeichen einer Hirnerschütterung. Fand er keine offenkundigen Symptome, durfte der Spieler wieder aufs Feld. Mit Hirn-Scans lassen sich Hirnerschütterungen viel genauer nachweisen, selbst wenn keine klinischen Symptome vorliegen. Was sollte man tun, wenn man bei einem Elitespieler solche Signale findet? Sollte er wieder spielen dürfen, wenn es ihm gutgeht?

Sollte das nicht der Spieler entscheiden?

Vielleicht steht er unter Druck, ein Goal zu schießen, weil er einen lukrativen Vertrag mit einer Firma abschliessen möchte. Soll man ihm das Weiterspielen verbieten, weil die medizinischen Indizien auf eine Gefährdung der Gesundheit hinweisen? Was ist mit Nachwuchstalenten? Firmen sind dabei, Verfahren zu entwickeln, um Trainern solche Informationen sofort zugänglich zu machen. Wie gehen wir mit diesen Informationen um? Das sind Fragen, über die wir nachdenken müssen.

Was können uns die Neurowissenschaften über menschliches Verhalten lehren?

Sie helfen uns enorm, Gesundheit und Krankheiten des Gehirns zu verstehen. Auch was das alltägliche menschliche Verhalten betrifft, lernen wir viel von unseren Experimenten. Menschliches Verhalten ist jedoch hochkomplex, und die Neurowissenschaften werden hier immer mit einer Grenze konfrontiert sein. Die Wissenschaft wird uns nie allumfassend über uns selbst informieren können. Und vielleicht ist das eine der schönen Seiten der Menschheit: Wir werden uns immer ein Stück weit ein Geheimnis bleiben.

Interview: Theres Lüthi, Nina Streeck

Judy Illes



Als «Mutter der Neuroethik» gilt die kanadische Neurowissenschaftlerin Judy Illes. Die an der Universität in Vancouver lehrende Neurologin und Neuroethikerin befasst sich seit Anfang des Jahrtausends mit ethischen, sozialen und legalen Auswirkungen der neurowissenschaftlichen Forschung. Sie ist zudem Mitgründerin der International Neuroethics Society. (nst.)