

Wissen

«Ein Hirnscanner ist kein Lügendetektor»

Der Psychiater Erich Seifritz hält es für nicht möglich, allein durch Scannen des Hirns oder durch Messung der Hirnströme eine Arbeitsunfähigkeit zu beurteilen.

Mit Erich Seifritz sprach Barbara Reye

Die Invalidenversicherung Luzern überprüft IV-Gesuche bei psychiatrischen oder neurologischen Erkrankungen unter anderem mit einer speziellen, ereigniskorrelierten EEG-Methode. Was passiert dabei genau?

Bei diesem Verfahren werden bestimmte Wellenformen im Elektroenzephalogramm (EEG) aufgezeichnet, die durch eine Sinneswahrnehmung oder eine kognitive Leistung gezielt ausgelöst werden. Diese Methode kann anzeigen, ob jemand durch eine neurologische Er-



Erich Seifritz

Der Psychiater ist Direktor an der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich. Er forscht vor allem auf dem Gebiet der Depression.

krankung Veränderungen der Nervenleitgeschwindigkeit im Gehirn aufweist. Zum Beispiel nach einem Schlaganfall, durch eine Gehirnentzündung oder durch einen Hirntumor. Dabei untersucht man, wie schnell und in welcher Form die Information eines Reizes von einem peripheren Organ wie dem Auge oder dem Ohr bestimmte Regionen des Gehirns erreicht. Die Methode kann aber auch unterschiedliche kognitive oder emotionale Verarbeitung eines Reizes im Gehirn aufzeigen, etwa bei psychischen Erkrankungen.

Wie lange dauert es, bis ein Reiz bei der Untersuchung im entsprechenden Hirnareal ankommt? Sendet man etwa einen Piepton, gelangt die Information nach wenigen Millisekunden ins Gehirn. Je nach Erkrankung reagieren Patienten darauf sehr unterschiedlich.

Lassen sich mit der Methode auch psychiatrische Erkrankungen wie zum Beispiel Schizophrenie erkennen?

Schizophrenie, Persönlichkeitsstörungen, Depressionen oder Angststörungen sind sehr komplexe Erkrankungen, die zumeist mit solchen Methoden nicht erkennbar sind.



Die EEG genannte Messmethode kann Veränderungen der Nervenleitgeschwindigkeit im Hirn anzeigen. Foto: BSIP

Lässt sich dagegen mit Hirnscans eine Aussage machen - etwa mit einer Magnetresonanztomografie, die ebenfalls zum Teil für die Luzerner IV-Beurteilung in Betracht gezogen wurde?

Auch hier ist es im Einzelfall nicht möglich, damit eine psychiatrische Diagnose zu stellen. Man kann mit solchen Hirnscans beispielsweise feststellen, ob ein Patient einen vergrösserten Liquorraum im Gehirn hat. Dies kommt bei schizophrenen Patienten im Durchschnitt zwar etwas häufiger vor. Allerdings weisen zum einen auch einige gesunde Person einen vergrösserten Liquorraum im Hirn auf, und zum anderen gibt es Schizophreniekranken, die keine solchen Auffälligkeiten haben. Weil die Trennschärfe zwischen krank und gesund dabei viel zu gering ist, kann damit also keine eindeutige Diagnose gestellt werden.

Machen solche Untersuchungen überhaupt Sinn?

Als Forschungsmethode, um psychische Erkrankungen besser zu verstehen, unbedingt. Auch als diagnostische Methode, um neurologische Erkrankungen auszuschliessen. So kann zum Beispiel ein Hirntumor psychische Symptome verursachen und eine psychiatrische Krankheit vortäuschen. Es ist aber nicht möglich, allein damit beim Patienten eine Diagnose wie Schizophrenie oder Depression zu stellen oder seine Arbeitsfähigkeit für die IV zu beurteilen.

Kann man das ereigniskorrelierte EEG als Lügendetektor verwenden?

Nein, das geht nicht. Mir ist keine Methode bekannt, welche diese Frage zuverlässig beantworten könnte. Um die kognitiven Fähigkeiten und die Glaubwürdigkeit zu beurteilen, wird auf das klinische Interview und zusätzliche Informationen aus dem Umfeld der betroffenen Person geachtet. Des Weiteren können neuropsychologische Tests sowie verschiedene medizinische Untersuchungen notwendig sein. Seit kurzem

haben wir an der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich jetzt auch eine Gutachtenstelle für öffentlich- und zivilrechtliche Abklärungen, die wir derzeit immer weiter ausbauen.

Ob jemand letztlich eine IV-Rente erhält und damit als arbeitsunfähig eingestuft wird, ist vor allem eine finanzielle Sache. Wird eine Bewilligung auch bei demselben Krankheitsbild von Fall zu Fall neu entschieden?

Im Prinzip schon. Denn die Auswirkung einer Krankheit auf die Funktion und Arbeitsfähigkeit der betroffenen Person ist individuell sehr unterschiedlich. So ist es durchaus möglich, auch mit einer Schizophrenie weiterzuarbeiten. Das beste Beispiel ist der US-amerikanische Mathematiker John Nash. Trotz seiner psychiatrischen Erkrankung hat er 1994 den Wirtschaftsnobelpreis erhalten. Und seine besondere Geschichte wurde im Hollywoodfilm «A Beautiful Mind» festgehalten.

Hirnscans bei IV-Bezügern

Zweifel an der Zuverlässigkeit

Durch neuropsychologische Tests, Hirnstrommessungen und Hirnscans sollen in Luzern IV-Betrüger erkannt werden. Auch in anderen Kantonen können solche Tests bei den IV-Stellen in Gutachten einfließen. In Zürich und St. Gallen werden Hirnstrommessungen von externen Gutachtern durchgeführt, nicht vom regionalen ärztlichen Dienst der IV-Stelle selbst. Die Zahl dieser Untersuchungen sei nicht erfasst worden, teilen die Mediensprecher mit, es handle sich aber um «seltene Fälle».

Laut der «Zentralschweiz am Sonntag» klärte die IV-Stelle Luzern intern in 60 Fällen zusätzlich zur psychiatrischen Begutachtung Patienten mit neuropsychologischen Tests, ereigniskorrelierten EEGs (ERP) und auch MRIs ab. Das Ausmass einer Depression oder etwa einer hirnganischen Störung sei nicht immer klar, sagt Peter Balbi, leitender Arzt des Regionalärztlichen Dienstes Zentralschweiz. Mithilfe der zusätzlichen Untersuchungen mit Gesamtkosten zwischen 2000 und 4500 Franken habe man bei 40 Prozent der Patienten festgestellt, dass sie ihre Leiden stärker darstellen würden, aber auch bei mehr als 40 Prozent, dass sie ihre Beschwerden zu gering bewerten würden.

Untersucht wurde etwa, ob ein Lehrer mit kognitiven Defiziten nach einem Hirnschlag noch in der Lage ist, eine Klasse zu unterrichten. Ob ein Drogenkonsument bereits hirnganische Störungen hat, sodass er nicht mehr arbeitsfähig ist. Oder ob die Müdigkeit einer Patientin, die unter dem Lymphdrüsenkrebs Morbus Hodgkin leidet, ein hirnganisches Korrelat hat und sie im Beruf einschränkt.

Auf Skepsis stossen die neuen Methoden bei der Patientenschützerin Margrit Kessler. «Das geht in Richtung Lügendetektor.» Bevor man jemandem anhand eines solchen Screenings die Rente kürze, müsse eine gross angelegte Studie belegen, dass die Tests zuverlässig seien, sagt Kessler. Suspekt seien ihr die Tests auch deshalb, weil sie «nicht dazu angewendet werden, um dem Patienten zu helfen, sondern um Geld zu sparen». Kessler erwartet, dass dadurch mehr Patienten auf Fürsorgeleistungen angewiesen sein werden. (bry/fxs)

Wenn Lichter am Himmel Erdbeben ankündigen

Blitze und Lichtkugeln sind rätselhafte Phänomene, die Erdbeben begleiten können. Nun haben kanadische Forscher eine Theorie dazu entwickelt.

Von Walter Willems (DPA/FWT)

Erdbeben können mit speziellen Lichtphänomenen einhergehen und sich dadurch manchmal sogar ankündigen. Diese Erdbebenlichter (Earthquake Lights) können mitunter Wochen vor den Erdstössen und Hunderte Kilometer vom Epizentrum eines Bebens entfernt auftreten, wie nordamerikanische Geowissenschaftler in der Zeitschrift «Seismological Research Letters» berichten. Darin versuchen sie, das unter Forschern lange Zeit umstrittene Phänomen physikalisch zu erklären.

Die Wissenschaftler um Robert Thériault vom Ministerium für natürliche Ressourcen der kanadischen Provinz Québec werteten 65 Fälle von Erdbebenlichtern seit dem Jahr 1600 aus, die besonders gut belegt sind. Dazu zählen auch vier Ereignisse in Deutschland: Drei davon stammen aus dem mittleren 18. Jahrhundert in Karlsruhe, Aachen und Düren. Der vierte Fall ereignete sich am späten Abend des 16. November 1911 bei Ebingen auf der Schwäbischen Alb. Dort gab es 110 Berichte über Beobachtungen, teilweise sogar noch mehr als 100 Kilometer vom Epizentrum des Bebens der

Stärke 5,8 entfernt. Zwei Augenzeugen sahen unmittelbar vor dem Beben einen Blitz aus dem Boden steigen, der in der Luft zu einer Lichtkugel wurde und nach wenigen Sekunden Richtung Ebingen verschwand.

Filmaufnahmen aus Peru bestätigten das rätselhafte Phänomen: Bei einem Erdbeben der Stärke 8,0 in Pisco nahm eine Überwachungskamera mehrere Lichtblitze auf. Analysen zeigten den Forschern zufolge später, dass sie mit den seismischen Erschütterungen zusammenfielen.

Die 65 ausgewerteten Erdbeben erreichten eine Stärke von jeweils 3,6 bis 9,2. Die Lichter tauchten fast immer vor oder während der Erdstösse auf, nur sehr selten danach.

Elektrische Ladung im Boden

Fast alle beobachteten Ereignisse entfielen nicht auf die Ränder, sondern auf die Innenzonen von Kontinentalplatten, obwohl dort nur 5 Prozent aller Erdbeben auftreten, wie die Forscher betonen. Bei 97 Prozent der ausgewerteten Fälle gebe es aber tiefe, steilstehende Verwerfungen, was die Forscher für eine wichtige Voraussetzung des Phänomens halten. Sie vermuten, dass sich unter grosser mechanischer Spannung elektrische Ladung aufbaut und entlang dieser steilen Brüche an die Oberfläche steigt, wo sie Luftmoleküle auflädt.

An Subduktionszonen, wo Kontinentalplatten untereinander abtauchen, passiere dies dagegen nicht, offenbar

weil die Verwerfungen hier nicht steil genug seien.

Rechtzeitige Warnung

Bei dem verheerenden Erdbeben 2009 im italienischen L'Aquila gaben die Lichter einem Bewohner offenbar sogar die Möglichkeit, seine Familie zu retten. Der Mann brachte den Forschern zufolge vor dem Hauptbeben seine Familie aus dem Haus ins Freie. «Das ist einer der seltenen belegten Berichte, dass Erdbebenlichter jemanden zum Handeln bewegten», sagt Robert Thériault. «Zusammen mit anderen Hinweisen, die sich vor seismischen Aktivitäten ändern, könnten Erdbebenlichter eines Tages helfen, grössere Beben vorherzusagen», glaubt der Forscher.

Torsten Dahm, Professor am Deutschen Geoforschungszentrum Potsdam, spricht von einem interessanten Modell. Allerdings beruhe die vorgestellte Erklärung auf einem Datensatz von nur 65 Beben, von denen ein Grossteil aus der Zeit vor 1900 stamme und entsprechend schlecht dokumentiert sei. «Andernfalls wäre die Datenbasis noch kleiner», betont Dahm.

Zudem könne die Studie nicht erklären, warum Lichter bei den meisten Erdbeben ausblieben. So auch bei zwei späteren Beben in der Schwäbischen Alb: 1943 und 1978 erschütterten weitere Erdstösse die Region, die ähnlich stark waren wie das Ebingen Beben von 1911. Lichter wurden dabei offenbar nicht dokumentiert.

Nachrichten

Anthropologie

Faule Zähne plagten schon die Steinzeitmenschen

Vor 15 000 Jahren hatten Menschen in Nordafrika oft kariöse Zähne. Die Jäger und Sammler ernährten sich unter anderem von Eicheln, Pinienkernen und Schnecken. Diese Speisen enthalten viele Kohlenhydrate, was schlecht ist fürs Gebiss; Schleifpartikel von den Schnecken erzeugten Kratzer in den Zähnen, in denen Karies leicht entsteht. Das Team von Louise Humphrey vom Naturkundemuseum in London hat bei Ausgrabungen in Marokko gefundene Gebisse untersucht. Fast jedes Gebiss war verfault. Mehr als jeder zweite Zahn von Erwachsenen hatte mindestens ein Loch, wie die Anthropologen im Fachorgan PNAS berichten. Die Überreste der Kieferknochen und Zähne gehören zur Kultur der Ibéromaurusien, die in der Mittel- und Spätsteinzeit in Nordafrika gelebt hatte. (SDA/DPA)

Naturschutz

Die Feldgrille ist das Schweizer Tier des Jahres

Die Feldgrille ist von der Umweltorganisation Pro Natura zum Tier des Jahres 2014 gewählt worden. Diese Wahl hat die Grille weder ihrem Gezirpe noch ihrem Erscheinungsbild zu verdanken, sondern vielmehr ihrem Lebensraum. Seine Vorliebe für sonnige Hanglagen teile sich das Insekt mit «Immobilien-Unternehmern und Ortsplanern», wie Pro Natura schreibt. Der Lebensraum der Feldgrille

fällt aber nicht nur der Zersiedelung zum Opfer. Auch die Intensivierung der Landwirtschaft im Mittelland sowie die Verbuschung nicht mehr bewirtschafteter Hänge machen dem Tier zu schaffen. Die Wahl der Feldgrille sei ein Plädoyer für mehr bunte, artreiche Wiesen und Weiden in der Schweiz. (SDA)

Zoologie

Faserreiches Futter schützt Mäuse vor Asthma

Futter, das reich an Nahrungsfasern ist, kann bei Mäusen allergisches Asthma lindern. Dies legt eine Studie von Lausanner Forschern nahe, die am Sonntag im Fachjournal «Nature Medicine» erschienen ist. In den letzten Jahrzehnten erkrankten immer mehr Menschen an allergischem Asthma, gleichzeitig sank der Konsum von Gemüse und Früchten, die reich an Nahrungsfasern sind. Schon länger ist bekannt, dass eine faserreiche Ernährung Darmkrankheiten lindern kann. Nun konnte ein Team um Benjamin Marsland vom Universitätsspital Lausanne (CHUV) bei Mäusen zeigen, dass die Fasern nicht nur im Darm, sondern bis in die Lunge wirken. Die mit wenig Fasern gefütterten Mäuse reagierten mit stärkeren allergischen Reaktionen auf ein Extrakt von Hausstaubmilben. Die Versuche zeigen, dass die Nahrungsfasern die Zusammensetzung der Darmbakterien verändern. Die Forscher vermuten, dass die Prozesse beim Menschen ähnlich ablaufen. Sie wollen diese Zusammenhänge nun in klinischen Studien überprüfen. (SDA)