

Kopfsachen

Holger Schulze: Wenn das Ich zerbricht

Parietalhirnsyndrom, Neglekt und das Leib-Seele-Problem



Wenn das Ich zerbricht

Parietalhirnsyndrom, Neglekt und das Leib-Seele-Problem

Holger Schulze

Unser Gehirn analysiert einzelne Details unserer Umwelt – Bildelemente, Töne, Gerüche und so weiter – und setzt daraus wieder ein ganzheitliches Bild der Welt, wie wir sie wahrnehmen, zusammen. In ähnlicher Art und Weise sammelt das Gehirn auch Informationen über innere Zustände unseres Körpers – Gelenkstellungen, Lage im Raum oder auch das Völlegefühl nach dem Essen – und konstituiert daraus die Empfindung unseres Selbst, das Ich als einheitliches, eigenständiges Individuum. Zweifel, dass es hierzu einer übergeordneten Instanz, einer unteilbaren, abstrakten Seele bedarf, eines „Gespenstes in der Maschine“, wie der britische Philosoph Gilbert Ryle die auf Descartes zurückgehenden dualistischen Vorstellungen umschrieb, ergeben sich besonders deutlich, wenn die „Maschine“ in unseren Köpfen beschädigt wird und das als unteilbare Einheit empfundene Ich zerbricht.

Das Puzzle der Wahrnehmung

Unser Gehirn sieht die Welt nicht so, wie eine Kamera es tut: In einer Kamera wird das einfallende Licht durch einen Linsenapparat auf eine lichtempfindliche Fläche – einen Film oder in modernen Digitalgeräten einen CCD-Sensorchip aus Millionen lichtempfindlicher Elemente – fokussiert und anschließend die Information über jeden einzelnen Bildpunkt gespeichert. Die dabei anfallenden Datenmengen können, insbesondere bei Filmkameras, je nach räumlichem Auflösungsvermögen sehr schnell enorm groß werden. Unser Gehirn arbeitet nach einem gänzlich anderen Prinzip: Zwar wird das in die Augen einfallende Licht ebenfalls durch ein Linsensystem auf eine lichtemp-

findliche Fläche, die Retina mit ihren Sensoren, abgebildet, und jeder einzelne Sensor, Stäbchen oder Zapfen, repräsentiert so zunächst auch so etwas wie einen einzelnen Bildpunkt, vergleichbar denen einer digitalen Fotografie. Was dann aber mit diesen Bildern passiert, ist keinesfalls ein bloßes Abspeichern. Bei circa 6 Millionen tageslichtempfindlichen Zapfen und 120 Millionen dämmerungsempfindlichen Stäbchen wäre die anfallende Datenmenge vom Gehirn auch nicht in Echtzeit zu verarbeiten. Überdies wären mit einem solchen Verfahren die Bilder noch keineswegs interpretiert, Objekte der Wahrnehmung weder definiert noch erkannt. Das Gehirn löst beide Probleme dadurch, dass bereits in der Netzhaut ein komplexer Verarbeitungsprozess beginnt, der sich in der Sehbahn bis hin zu den zentralen Anteilen des visuellen Systems im Gehirn fortsetzt. Dabei wird das Bild auf der Netzhaut mittels sensorischer Filter auf bestimmte Eigenschaften hin untersucht: Kanten von Objekten werden identifiziert und anhand ihrer Neigung unterschieden. Farben werden analysiert, Helligkeiten, Kontraste und Bewegung. Es entsteht so zunächst eine Sammlung von abstrakten Eigenschaften und Elementen innerhalb des Bildes, quasi Puzzleteile, aus denen dann im Gehirn wieder ein ganzheitliches Bild zusammengesetzt werden muss. Dieses Bild ist dann das, was wir bewusst sehen. Es ist keineswegs identisch mit der uns tatsächlich umgebenden Welt, denn durch den Verarbeitungsprozess, das Filtern, Analysieren, Klassifizieren und Kategorisieren der verschiedenen Bildinformationen, wird einerseits eine enorme Reduktion des Datenstroms erreicht und andererseits gleichzeitig der Bildinhalt erfahrungsabhängig interpretiert. Was wir wahrnehmen, hängt also auch von früheren Erfahrungen ab, von unserem Wissen über die Welt, unserem Modell von der Welt, und ist somit auch hochgradig individuell¹.

In analoger Weise wie exemplarisch für das visuelle System beschrieben, werden auch die Informationen über „Messwerte“ aller anderen Sinnessysteme wie Gehör, Gefühl, Geruch, Geschmack oder Eigenempfindung (Propriozeption und Viszerozeption) zunächst von den entsprechenden Sinnessystemen in

¹ Vgl. Holger Schulze, Zur Evolution des freien Handelns – Die Neurobiologie der Freiheit. UNIVERSITAS 10/2011

ihre „Einzelteile“ zerlegt, um diese dann später wieder zu einer ganzheitlich empfundenen Wahrnehmung zu verschmelzen. Das Gehirn geht dabei stufenweise vor, jeweils einfache, basale Merkmale werden zu komplexeren zusammengefasst, bis am Ende, nach mehreren solcher Stufen, das Gesamtbild entsteht. Bildpunkte der Retina werden so zu Linien und Kanten, aus Linien werden Formen und Figuren, diese erhalten Farbe, Helligkeit, Kontrast und Textur und bewegen sich gegebenenfalls im Kontext anderer Objekte innerhalb des Raumes. Die so definierten visuellen Objekte werden in einem nächsten Schritt mit Eigenschaften anderen Sinnesmodalitäten verknüpft, einer rennenden Maus wird ein Rascheln im Laub zugeordnet, ein gesprochenes Wort der Person des Sprechers, ein Geruch einer Speise und so weiter. Es findet eine multimodale Integration der verschiedenen Sinneseindrücke statt. Und schließlich werden diese Objekte erkannt und bewertet, eingeordnet in den Kontext anderer Objekte der Umwelt und der eigenen Person. Dieser letzte Schritt geschieht in den höheren Zentren der sogenannten Assoziationskortex, den sekundären und tertiären rezeptiven Rindenfeldern. Diese befinden sich im Parietalhirn. In ihnen konstituiert sich unser Körperschema, die Wahrnehmung des eigenen Ichs.

Diese Assoziationsfelder im Parietalhirn sind also von herausragender Bedeutung für die Erkenntnis unseres Selbst. Hier rekonstruiert das Gehirn aus Einzelteilen der Wahrnehmung ein Modell der Wirklichkeit. Daher verwundert es auch nicht, dass bei Schädigungen des Gehirns in diesem Bereich einzelne Teile dieser Wahrnehmung wieder verloren gehen können, mit mitunter dramatischen Konsequenzen.

Der halbe Mensch

Unsere Sinnesorgane sind in der Regel paarig angelegt und für jeweils eine der beiden Körperhälften zuständig. Die sensorischen Bahnen, die ins Gehirn ziehen, sind dabei typischerweise überkreuzt, sodass die linke Hirnhälfte die rechte Körperseite repräsentiert und umgekehrt. Wird nun eine Hirnhemisphäre geschädigt, kommt es entsprechend zu Ausfällen auf der kontralateralen, also der der Schädigung gegenüberliegenden Seite. Läsionen im linken

visuellen Kortex etwa führen so zu Gesichtsfeldausfällen auf der rechten Seite. Kommt es zur Zerstörung im angesprochenen Bereich des Parietalhirns, etwa durch Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Trauma, so kann dies zu einem sogenannten Hemineglect führen, insbesondere bei größeren Schädigungen der rechten Seite. Patienten, die unter einem solchen Neglect leiden, verlieren buchstäblich die halbe Welt und ihr halbes Selbst: Alles, was sich auf der linken Seite ihres (ehemaligen) Wahrnehmungsbereichs befindet, wird fortan ignoriert, nicht mehr bewusst wahrgenommen, inklusive der eigenen linken Körperhälfte: Sie reagieren nicht mehr auf Ansprache oder Berührungen von links, benutzen die Extremitäten der linken Seite kaum, betrachten sie gar als nicht zum eigenen Körper gehörend. Sie essen nur noch den Teil ihrer Mahlzeiten, der auf der rechten Tellerhälfte liegt, sie waschen, rasieren, frisieren und schminken nur noch die rechte Gesichtshälfte. Wenn sie Dinge suchen, wenden sie die Augen nur nach rechts, wenn sie zeichnen, zeichnen sie nur den rechten Teil des Bildes, wenn sie lesen, lassen sie Wörter am (linken) Zeilenanfang aus. Der Neglect wirkt sich dabei nicht nur auf die gegenwärtige Wahrnehmung, sondern auch auf Erinnerungen und die mentale Repräsentation des Raumes aus: Werden die Patienten aufgefordert, sich etwa ein Stadtpanorama mit einem Torbogen in der Mitte vorzustellen, das sie gut kennen, so beschreiben sie wiederum nur die Gebäude auf der rechten Seite des Torbogens. Dennoch haben sie die Gebäude links nicht vergessen: Denn fordert man sie auf, in Gedanken durch den Bogen zu gehen und sich herumdrehen, so können sie nun exakt die (nunmehr rechts gelegenen) Gebäude beschreiben, die sie vorher ignoriert hatten².

Die halbe Seele

Das besonders Bizarre an diesen Fällen ist, dass die Patienten sich ihres Defizits zunächst nicht bewusst sind, bei ansonsten unbeeinträchtigter Intelligenz.

Ein Patient etwa, der nur die rechte Hälfte eines Ziffernblattes auf einen Bo-

² Besonders anschauliche Darstellungen und Fallbeschreibungen finden sich in: Oliver Sacks, Der Mann der seine Frau mit einem Hut verwechselte: Kapitel „Augen rechts!“, Rowohlt Taschenbuch Verlag, 34. Aufl. 2013; Klaus Reichert, Neglect oder das fehlende Bewusstsein, dass die Welt aus zwei Hälften besteht. In: Klaus Reichert, Christian Hoffstadt (Hrsg.) Vom Höhlengleichnis zum Gehirnkino: eine kleine Philosophie der Wahrnehmungsstörung, Projekt-Verlag 2002

gen Papier gezeichnet hat, weiß sehr wohl, dass der Tag zwei mal 12 Stunden hat, aber er bemerkt dennoch nicht, dass sich 12 Stunden auf der von ihm gemalten Uhr nicht abbilden lassen – er hält seine Zeichnung für vollständig. Spricht man die Patienten auf ihr Problem an, so reagieren sie mit Unverständnis, Ratlosigkeit oder gar Gereiztheit.

Diese Befunde stehen offensichtlich in krassem Widerspruch zu unserem Selbstbild als Person: Wie kann es sein, dass man die Hälfte seiner Umwelt ignoriert, einfach nicht wahrnimmt, und sich diese Nichtbeachtung gar auf den eigenen Körper erstreckt, ohne dass uns dies als Problem bewusst wird? Der Neglekt ist eben nicht mit einem rein sensorischen Ausfall vergleichbar, bei dem wir sehr wohl wissen, in welchem Bereich unseres Gesichtsfeldes wir etwa aufgrund einer Verletzung blind sind. Hier bewahren wir ein klares Bild von uns als Person, erkennen das Defizit und sind entsprechend in der Lage, kompensatorische Verhaltensweisen einzuüben. Gerade Letzteres aber fällt den Neglekt-Patienten enorm schwer, weil ihnen die Einsicht in das eigene Defizit fehlt, weil sie es buchstäblich nicht selbst erfahren können. Für sie ist die halbe Welt, inklusive der Hälfte des eigenen Körpers, tatsächlich verloren gegangen, weil sie durch die Schädigung der entsprechenden dafür zuständigen Hirnareale nicht mehr erfahrbar geworden ist.

Wenn man über das Schicksal dieser Patienten nachdenkt, stellt man sich unweigerlich die Frage, ob diese Befunde eigentlich noch mit dem Vorhandensein einer einheitlichen Seele, einer unteilbaren Repräsentation des eigenen Ichs vereinbar sind, oder ob die offenkundige Zerteilbarkeit der Selbstwahrnehmung nicht vielmehr im Widerspruch zu dieser dualistischen Sicht des Leib-Seele-Problems steht? Sicherlich können die Erkenntnisse über Neglekt-Patienten das Vorhandensein einer Seele weder widerlegen noch bestätigen. Zumindest aber rücken sie das Konzept „Seele“ in ein differenzierteres, verwundbareres Licht.

86

Was aber können wir dann überhaupt aus diesen Befunden über unser Bewusstsein, unsere Persönlichkeit, unser Selbstempfinden lernen? Wohl weniger, was es ist, als vielmehr, was es nicht ist: ein real existierendes, unteilbares Ganzes...