

Spiegeln heisst erleben

Spiegel narren uns, selbst wenn wir wissen, wie sie die Wirklichkeit verkehren. Besonders leicht tappen wir in die Falle, wenn wir uns selbst im Spiegel sehen – darum, weil wir unbewusst in die Haut unseres Gegenübers schlüpfen. Daran nicht unschuldig sind die Spiegelneuronen in unserem Gehirn. Entdeckt wurden sie vor knapp 20 Jahren, per Zufall.

Jürg Lendenmann

Ein planer Spiegel gibt wahrheitsgetreu das wider, was sich vor ihm befindet. Mitunter kann jedoch ein Spiegelbild beim Betrachter für beträchtliche Verwirrung sorgen.

Wahrheitsgetreu, aber (spiegel-)verkehrt

Haben Sie auch schon versucht, sich vor dem Spiegel die Haare zu schneiden? Wenn ja, wissen Sie, warum ein solches Ansinnen zu verheerenden Resultaten führt. Denn nie scheinen die Hände im Spiegel sich dorthin zu bewegen, wohin sie sollten: Bewege ich meine rechte Hand nach rechts, bewegt das Spiegelbild seine Linke nach links, und umgekehrt.

Der Spiegel gibt das, was sich vor ihm befindet, zwar wahrheitsgetreu (unverzerrt) wider, aber verkehrt – allerdings nicht so, wie wir vermuten. Auf die falsche Fährte führt uns auch die Spiegelschrift, bei der links und rechts vertauscht ist. Leonardo da Vinci hatte seine Notizen in Spiegelschrift festgehalten – vermutlich nicht nur, weil dem Linkshänder das Schreiben von rechts nach links müheloser fiel, sondern um seine Aufzeichnungen zu «verschlüsseln», denn Ungeübte können Spiegelschrift erst lesen, wenn sie das Geschriebene vor einen Spiegel halten. Auch heute noch wird die «Geheimschrift» gerne für Lösungen von Rätseln gebraucht, die bei den Aufgaben platziert werden.

Links bleibt links und rechts bleibt rechts

Spätestens in der ersten Fahrstunde muss man über Spiegel Bescheid wissen. Wird ein Fahrlehrer bemerken, wie sein Fahrschüler verunsichert im Rückspiegel ein nahendes Auto entdeckt, das blinkt, wird er mit bestimmter Stimme sagen: «Rechts bleibt rechts und links bleibt links. Das gilt auch für den Rückspiegel.»

Ist das so? Ist nicht gerade das Nummernschild des Fahrzeugs, das im Rückspiegel spiegelverkehrt erscheint, der Beweis dafür, dass der Spiegel links und rechts vertauscht? Auch wenn ich etwas auf ein Stück Papier schreibe und das Geschriebene im Spiegel lese, ist links und rechts vertauscht.

Der Gegenbeweis ist einfach: Schreiben Sie etwas auf eine Transparentfolie und halten diese



– ohne sie vorher um 180 Grad zu drehen, wie dies mit normalem Papier gemacht wird – vor den Spiegel.

In die Haut der Anderen schlüpfen

Doch selbst wer weiss, dass der Spiegel nicht links und rechts vertauscht (wohl aber vorne und hinten), wird von ihm genarrt. Der Grund: Wir schlüpfen unbewusst in die Haut unseres Spiegelbildes und vollziehen dabei im Kopf eine 180-Grad-Drehung.

Von der Fähigkeit, uns mental in den Körper einer anderen Person versetzen zu können, machen wir regen Gebrauch. Dank ihr können wir auch die kompliziertesten Bewegungsabläufe, wie sie beispielsweise beim Jazzdance oder Taiji vorkommen, innert kürzester Zeit erlernen. Warum uns dies so leicht fällt, wurde per Zufall entdeckt.

Die Neuronen feuern selbst beim Zusehen

Giacomo Rizzolatti, Leonardo Fogassi und Vittorio Gallese untersuchten an der Universität Parma, welche Nervenzellen im Gehirn von Schweinsaffen (Makaken) aktiv werden, wenn die Affen eine Erdnuss ergreifen. 1995 entdeckten sie zufällig, dass die betreffenden Neuronen auch dann Signale aussandten (wenn auch nicht so starke), wenn die Affen zuschauten, wie eine Betreuungsperson oder ein anderer Affe nach einer Erdnuss griff. Weil dabei gleichzeitig ein Hemmmechanismus einsetzt, werden die gese-

henen Vorgänge nur innerlich vollzogen ... ausser bei stark «ansteckenden» Verhalten wie beispielsweise dem Gähnen.

Die Forscher nannten die für bestimmte Handlungen zuständigen Neuronen Spiegelneuronen, da sie das Wahrgenommene im Gehirn auf der Handlungsseite «spiegelten».

Endlich konnte man anhand von Messungen die Fähigkeit erklären, nicht nur Mimik, Bewegungen und Körperhaltungen zu imitieren, sondern auch die Perspektiven anderer einzunehmen sowie sich in andere einzufühlen.

Sehen ist (fast) wie selber tun

Heute wird angenommen, dass das System der Spiegelneuronen beim Menschen sehr komplex über mehrere Hirnareale verteilt ist. Auch für die Spiegelneuronen ist Training wichtig. Die Fähigkeit des Mitfühlens kann durch fehlendes Lernen verkümmern, ebenso kann das System der Spiegelneuronen durch traumatische Erfahrungen beeinträchtigt werden. Die verminderte Fähigkeit von autistischen Kindern, die Mimik ihrer Bezugspersonen spontan zu erwidern, beruht, so die derzeitige Meinung, auf Defiziten im Bereich der Spiegelneurone.

Da vermutet wird, dass Spiegelneuronen auch an der Spachverarbeitung beteiligt sind, wurde eine Videotherapie entwickelt, mithilfe derer Menschen mit Hirnschaden verloren gegangene Bewegungsmuster schneller erneut erlernten. Spiegel(-neuronen) werden wohl noch für manch weitere Überraschungen sorgen. ■