

Stille aus einer neurobiologischen Perspektive

Was ist Stille? Still liegen im Schlaf, keinen Laut wahrnehmen? Oder keinen Laut produzieren? Sich langweilen, nachdenken, sich erinnern. Still sitzen, ruhen, meditieren, sich gehen lassen. Auch, wenn alles ruhig wird, muss das Gehirn die wesentlichen Lebensprozesse aufrechterhalten, das Herz weiterschlagen lassen, die Atmung langsamer werden lassen.

Was passiert, wenn wir nichts mehr wahrnehmen oder nichts mehr wahrnehmen wollen, wenn alle Signale, die durch das Wahrnehmen unserer Umgebung entstehen, nicht weiter aktiviert werden? Entsteht ein mentaler Ruheprozess, in dem die Aktivität auf das niedrigste Niveau sinkt, sodass nur die absolut notwendigen Lebensprozesse aufrechterhalten werden? Ein Blick auf unseren Körper legt diese Vermutung nahe. Bei verminderten Ansprüchen beruhigt er sich und kann schließlich zur Ruhe finden. Das Leben verlangsamt sich, wir reagieren nicht mehr auf jeden kleinen Reiz, wir agieren nur mehr begrenzt, wir machen nur das, was die Ruhe nicht stört.

Stille können wir als Wohltat und Bedrohung erfahren: Während wir Schönes, Erfolg oder Genugtuung wieder erleben, empfinden wir Stille als wohltuend. Wenn uns in der Stille Erinnerungen einholen, die wir eigentlich vergessen wollten, Dinge, über die wir nicht sprechen wollen, etwas, das nur in unserer Vorstellung existieren sollte, dann können wir Stille auch als sehr bedrohlich empfinden. Was passiert in unserem Körper, wenn wir Zeit haben innezuhalten, wenn wir beginnen, Gedanken zu entwickeln? Was geschieht, wenn wir Gedanken denken, die nur uns gehören oder die so tief verschüttet in uns liegen, dass sie sich nur langsam wieder auszubreiten wagen? Und wie würde sich das in unserem Körper, in unserem Gehirn bemerkbar machen, wenn etwas Unvorhergesehenes geschehen würde?

Sind die Vorgänge unseres Erlebens in der Stille vielleicht so komplex, so undurchschaubar, dass wir gar nicht nach einer biologischen Erklärung suchen sollten?

Bezeichnenderweise haben sich die Erkenntnisse über das Stillsein in die Gehirnforschung leise eingeschlichen. In den letzten Jahrzehnten sind Aufnahmen von elektrischen Signalen und die Veranschaulichung von Aktivitätsmustern des menschlichen Gehirns technisch möglich geworden. Vor allem werden dazu die Elektroenzephalographie und die Kernspintomographie verwendet. Für die Elektroenzephalographie benötigt man eine verkabelte Haube, die an Verstärker und Computer angeschlossen wird. Die Kernspintomographie arbeitet mit Hilfe eines Magneten von der Größe eines Zimmers, in dem sich eine Öffnung befindet gerade groß genug für den Kopf der Untersuchungsperson.

Beide Methoden werden nur dann angewendet, wenn die zu untersuchende Person entweder still sitzt oder still liegt. Kann man nun mit Hilfe dieser beiden

Untersuchungsmethoden etwas darüber sagen, was in der Stille im Körper, speziell im Gehirn, vorgeht?

Von der Elektroenzephalographie wissen wir, dass das aufmerksame und mit Informationen gut versorgte Gehirn nur unauffällige Ströme produziert. Während das Gehirn komplexe Signale aus der Umgebung verarbeitet, sind die messbaren elektrischen Wellen, die es aussendet, klein und unregelmäßig. Da sich durch die Schädeldecke die Signale nochmals mehr als tausendfach abschwächen, ist das verbleibende Signal am Kopf schwach und gerade noch messbar. Wissenschaftler verwenden speziell dafür geeignete Messinstrumente. Mit ihrer Hilfe können Fachleute wichtige Rückschlüsse auf Prozesse ziehen, die in der direkt unter dem Schädel liegenden Gehirnrinde stattfinden. Diese Methode wird insbesondere dafür genutzt, neurologische Krankheiten zu erkennen. Erst wenn wir mit Informationen unterversorgt sind und sich ein erster Ruhezustand ausbreiten kann, werden die messbaren Schwingungen ein wenig größer und regelmäßiger. Und wenn die Schwingungen noch größer und regelmäßiger werden, ist das ein Zeichen dafür, dass wir den Schlafzustand erreicht haben. Dieser Übergang von kleinen, komplexen, unregelmäßigen zu größeren, einfacheren, regelmäßigen Gehirnwellen lässt darauf schließen, dass Stille nur ein Zustand auf dem Weg zum Schlaf ist. Kontrollierte, sinnvolle Muster gehen langsam in unkontrollierte und gleichmäßige über, die mit wenig Sinn beladen sind und nur zufällig und unzusammenhängend dem schon Erlebten entsprechen. Sie stellen folglich einen Platzhalter dar, der eintönig dahinsummt, bis wir wieder zu Bewusstsein kommen und nach unserem Erwachen wieder zielgerichtet in das Leben und die Zukunft eingreifen. Jedoch hat hier die Methode, die zur Aufnahme der Gehirnwellen verwendet wird, die Ergebnisse beeinflusst. Die Elektroenzephalographie wird oft dazu verwendet, Schlafmuster oder Schlafstörungen aufzuzeichnen. Der Moment der erlebten Stille liegt hier unmittelbar vor dem Einschlafen, und es werden daher mit dieser Methode Aktivitätsmuster am unwiderruflichen Weg zum Schlaf erfasst. Obwohl von kurzen Träumen unterbrochen, ist diese Stille eine vergessene, unbewusste, eine, die das Leben unterbricht.

Während in der Elektroenzephalographie die größten Unterschiede beim Vergleich des Signals zwischen Wachen und Schlaf zu sehen sind, ist die Kernspintomographie vor allem dazu geeignet, Unterschiede in der durchschnittlichen Aktivität verschiedener Gehirnregionen während des wachen Zustands zu vergleichen. Hier sind die messbaren Unterschiede besonders klein, etwa vergleichbar mit den wenigen hundertstel Sekunden Vorsprung des Gewinners bei einem sportlichen Wettkampf, der nur einige Minuten dauert. Beim sportlichen Vergleich ist jedoch anzunehmen, dass alle mit vollem Ehrgeiz dabei sind, während bei den Messungen im Gehirn sogar die Unterschiede zwischen dem Nichtstun und der Höchstleistung klein sind. Diese kleinen Unterschiede sind deshalb bedeutungsvoll, weil nur großflächigen Messungen über mehrere Millimeter und über mehrere Sekunden möglich sind. Der verschwommene Ausschnitt, den wir messen, ist daher nur der

Schatten von Signalen, die eigentlich mit viel höherer räumlicher und zeitlicher Auflösung stattfinden.

Doch selbst mit den verrauschten und groben Signalen, die wir dem menschlichen Gehirn derzeit abringen können, hat sich in den letzten Jahrzehnten eine neue Welt aufgetan. Beim Hören, Sehen, Nachdenken, beim räumlichen Orientieren, bei der Erinnerung, beim Glücksspiel, bei Entscheidungen, beim Glücklich- und Traurigsein und bei jeglichem erdenklichem Gedankenexperiment ergeben sich neue Muster. Die Aktivität ist manchmal im vorderen Bereich des Gehirns, mal weiter hinten zu erkennen, manchmal seitlich oder auch ganz in der Tiefe das Gehirn kann in hunderte Gebiete unterteilt werden, und die unterschiedlichen Kombinationen von Aktivität führen zu zigtausend Mustern, genauso vielen, wie man es sich für den hektischen Alltag erdenken würde.

Die kleinen, aber höchst interessanten Signale sind jedoch nur darstellbar, wenn man zunächst das Ruhesignal errechnet und kleine Abweichungen davon als das Wesentliche interpretiert. Bei aller Aufmerksamkeit, die man diesen Abweichungen geschenkt hat, blieb über mehr als ein Jahrzehnt die Tatsache unbeachtet, dass auch der Ruhezustand ein sehr charakteristisches Muster aufweist:

Auch in der Stille macht das Gehirn nicht Pause. Die Idee, dass die Stille nicht einer Aktivitätslosigkeit des Nervensystems entspricht, wurde zunächst ignoriert. Die Gründe dafür mögen damit zusammenhängen, dass wir häufig nicht beachten, was wir nicht verstehen, oder dass wir ein zugrundeliegendes Aktivitätsmuster nicht erwartet hätten. Schon gar nicht als eine stabile Grundlinie für aussagekräftige Muster während wichtiger Aufgaben. Wenn der Ausgangspunkt schon nicht bei Null liegt, was bedeuten dann kleine Abweichungen?

Mit der Zeit wurde erkannt, was an sich augenscheinlich sein sollte: Wenn man einem Menschen sagt, er solle jetzt einmal an nichts denken, dann wendet er sich den Themen zu, die ihn gerade am meisten beschäftigen. Das freie Denken kann entweder von der gegebenen Situation ausgehen oder sich vom Jetzt losgelöst mit der Vergangenheit oder der Zukunft beschäftigen. Dass Gedanken an die Vergangenheit und Zukunft in biologischen Messungen oft nur schwer unterschieden werden können, erklärt sich vielleicht dadurch, dass neue Gegebenheiten nur dann vorstellbar sind, wenn sie mit Bereits-Erlebtem oder Schon-Gesehenem in Verbindung gebracht werden können.

Hier beginnt die Stille lebendig zu werden. Die Gebiete im Gehirn, die dann aktiv sind, wenn man eigentlich keine Aktivität erwarten würde, entsprechen jenen, die auch während des Sich-Erinnerns und In-die-Zukunft-Planens aktiviert werden. So wird der Energieverbrauch zum Beispiel im prefrontalen Kortex, im temporalen Kortex und in einigen Gebieten in der Mitte, dort, wo die beiden Hirnhälften einander begegnen gerade dann höher, wenn unsere mentalen Fähigkeiten eigentlich ruhen sollten. Diese Regionen sind auch über Nervenbahnen bevorzugt

miteinander verbunden, und sie werden dann gemeinsam aktiv, wenn äußere Einflüsse eine geringe Rolle spielen. Das Organ, das alle Lebensfunktionen kontrolliert und alles bewusst Erlebte zulässt, wird daher nicht nur kontinuierlich von äußeren Einflüssen aktiviert, sondern hat noch eine zweite Funktionsweise zur Verfügung.

In der uns besser bekannten Weise werden gegenwärtige Bilder, Laute, Gerüche, und Berührungen zu einem sinnvollen Ganzen verarbeitet. Aber wenn es wenig Neues, Interessantes, Bewegendes, Erschreckendes gibt, dann ergibt sich ein anderer Normalzustand. Nach Jahren des Lernens brauchen wir die Gegenwart nicht mehr; wir können auch Bewusstsein erleben, indem wir Schon-Erlebtes weiterspinnen und daraus neue Konzepte und Ideen entwickeln. Beginnend mit der Erinnerung an das Schon-Erlebte können wir weiterdenken, mit oder ohne zusätzliche Hilfsmittel, und können daher Gedankenexperimente durchführen, Probleme lösen, und die Zukunft planen. Und wir können dann auch entscheiden, welche Informationen wir gerne suchen möchten, statt nur passiv auf zusätzliche Informationen zu warten. Vielleicht sind nicht zufällig die Teile des Gehirns, die beim stillen Denken aktiv sind, auch jene, die sich im menschlichen Gehirn am weitesten entwickelt haben, die uns von anderen Tieren unterscheiden und die sich während unseres Aufwachsens erst spät fertig entwickeln. Das spontane Denken, die innere Organisation von Gedanken, das Zurückgreifen auf das Selbst-Erlebte und das Einordnen des Erlebten, all das macht uns menschlich. Es ermöglicht uns, Teil von anderen zu werden, ihre Freude und ihren Schmerz zu verstehen und dadurch ihr Leben zu begleiten.

Ob inszeniert, ob Teil einer Kultur oder Religion, ob ungewollt oder dazu bestimmt, auf uns und auf andere einzugehen schon biologisch sind wir darauf vorbereitet, in der Stille unsere Gedanken nicht auszuschalten, sondern in einen mentalen Zustand umzuschalten, der anders nur schwer zu erreichen ist.

Meist ist Stille daher „nur“ ein Übergang in ein anderes Erleben mit Ausnahme des Schlafes, während dessen das tägliche Erleben unterbrochen ist. Für das Gehirn gibt es, davon abgesehen, keinen Ruhezustand, keine Möglichkeit nicht weiterzudenken, bis es endgültig abgeschaltet hat. Es gibt die Stille nur im Tod.