

*Neuroplastizität*

# **Der Einfluss von Gedanken auf das Gehirn**

Jochen Benz

---



<b>1.Vorwort.....</b>	<b>3</b>
<b>2.Die Entdeckung der Plastizität.....</b>	<b>4</b>
Ein paar bemerkenswerte Fakten.....	4
Die traditionelle Sicht auf das Gehirn.....	5
<b>3.Gefühle: Die Forschung von Richard J. Davidson.....</b>	<b>5</b>
<b>4.Gefühle: Die Forschung von Barbara Fredrickson.....</b>	<b>7</b>
<b>5.Ideen zur regelmäßigen Entspannung.....</b>	<b>8</b>
Aufmerksamkeitsorientierte Stressreduktion.....	8
Mitgeföhlorientierte Meditationstechniken.....	8
<b>6.Schlusswort.....</b>	<b>9</b>

# 1. Vorwort

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Thema Neuroplastizität in dem Kontext durch uns selbst beeinflussbarer Lebensstile und Denkweisen. Der Begriff selbst ist offenkundig weiter und fasst zum Beispiel auch Änderungen in der Entwicklung vom Kind zum Greis. Hier soll aber ausschließlich auf die Phänomene eingegangen werden, die durch Änderungen im Alltag bewirkt werden. Außerdem soll hier nur auf Methoden eingegangen werden, die zu einer Verbesserung des subjektiven Wohlempfindens führen.

Die Änderungen von Lebensstilen ist dabei nicht einfach. Teilweise werden Vergleiche verwendet, es sei, wie den Lauf eines Flusses zu ändern. Einfacher, als einen Berg zu versetzen, aber dennoch nicht einfach. Ähnlich zu einem dauerhaften Gewichtsverlust oder einer Verbesserung der eigenen Kondition, bedürfen auch die Lebensstile der Dauerhaftigkeit und der Disziplin. Es sind einfach gesagt Änderungen auf der Ebene der Haltung und keine temporären Verhaltensänderungen.

Zur Struktur der Arbeit: in Kapitel 1 wird in der gebotenen Kürze Wissenswertes über das Gehirn dargestellt. Kapitel 2 schließlich stellt die Ergebnisse der Arbeiten von Richard Davidson im Bereich der Hirnforschung dar. So wird eine Übersetzung zwischen der Änderung von „Eigenschaften“ eines Menschen und den jeweiligen physiologischen Abläufen im Gehirn selbst möglich.

Ergänzend hierzu stellt Kapitel 3 Ergebnisse aus der positiven Psychologie exemplarisch anhand der Arbeiten von Barbara Fredrickson dar. Schlussendlich werden in Kapitel 4 die Verfahren dargestellt, die sich als besonders wirkungsvolle Instrumente zur Verbesserung des subjektiven Wohlempfindens erwiesen haben.

## 2. Die Entdeckung der Plastizität

### Ein paar bemerkenswerte Fakten

Das menschliche Gehirn gilt zu Recht als das komplexeste Gebilde, welches auf Erden existiert. Es wiegt bei einem durchschnittlichen Erwachsenen rund 1,4 Kilogramm<sup>1</sup> und besteht aus 86 bis 100 Milliarden Neuronen und rund einer Billiarde (1.000 Billionen oder eine Million Milliarden, also eine sehr große Zahl) Synapsen<sup>2</sup>, welche die Verbindungen zwischen den Neuronen darstellen. Die Anzahl der möglichen Kombinationsmöglichkeiten zwischen 100 Milliarden Neuronen ist eine unvorstellbare Zahl, sie liegt bei einer 1 gefolgt von einer Million Nullen<sup>3</sup>.

Neuronen senden zwischen 5 und 50 Signale jede Sekunde. Es ist also nicht erstaunlich, dass das Gehirn für rund 20% des Kalorienverbrauchs verantwortlich ist, jedoch nur rund 2% des Gesamtgewichtes ausmacht<sup>4</sup>. Aus evolutionärer Sicht ist ein solcher „Spritfresser“ nicht notwendigerweise ein Vorteil. Im Grundsatz wird argumentiert, dass die Komplexität ein Zusammenleben in sozialen Gruppen ermöglicht hat, was wiederum Vorteile bei der Aufzucht der Nachkommen und der Jagd mit sich brachte.<sup>5</sup> Ergänzend wird angeführt, dass die Beherrschung des Feuers Nahrung weit einfacher verdaubar gemacht hat<sup>6</sup>.

Im Folgenden wird noch klarer, dass diese Komplexität letztlich ein hochredundantes System anlegt, wodurch Ausfälle in manchen Regionen durch andere Teile des Gehirns übernommen bzw. kompensiert werden können.

---

1 Vgl. Costandi, M.: Neuroplasticity, MIT Press 2016, S. 1

2 Vgl. Costandi, M.: Neuroplasticity, MIT Press 2016, S. 33

3 Vgl. z.B. <https://www.rickhanson.net/your-wonderful-brain/>, zuletzt aufgerufen am 10. Mai 2019

4 Vgl. z.B. <https://www.rickhanson.net/your-wonderful-brain/>, zuletzt aufgerufen am 10. Mai 2019

5 Vgl. z.B. <https://www.rickhanson.net/your-wonderful-brain/>, zuletzt aufgerufen am 10. Mai 2019

6 Vgl. z.B. Harari, Y. N.: Sapiens – A Brief History of Humankind, Vintage 2011, S. 9-14.

# Die traditionelle Sicht auf das Gehirn

Vor noch fünfzig Jahren war das Mantra der Gehirnforschung, dass das erwachsene Gehirn fix und grundsätzlich in seiner Kernstruktur nicht mehr änderbar ist<sup>7</sup>. Dies hatte nicht nur weitreichenden Einfluss auf die Wissenschaft, sondern auch auf das damit verbundene Menschenbild, sehr schön zusammen gefasst in dem Sprichwort „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“ oder auch in der englischen Entsprechung „You can't teach an old dog new tricks“. Dies wird teilweise dem Umstand zugerechnet, dass die Einblicke in das menschliche Gehirn auf Operationen, Sektionen und rudimentäre Messmethoden beschränkt waren. Echte Einblicke gab es lange nur bei Tieren, hier war allerdings die Übertragbarkeit auf die menschliche Situation fraglich.<sup>8</sup>

Damit war auch ein Bild verbunden, dass es eine Art Landkarte gibt, die eine Zuordnung der Funktionen des Gehirns zu bestimmten Arealen erlaubt, also beispielsweise ein Areal für Sprache, Bewegungen, etc. Obwohl dies im Grundsatz nach wie vor richtig ist<sup>9</sup>, hat sich doch die Sicht auf die Änderbarkeit dieser „Standardbelegung“ fundamental verändert. Es gibt eine Reihe von Studien, die Zusammenfassung ist vereinfacht gesagt, dass das Gehirn eher einem mobilen Muskel gleicht. Wird ein Areal besonders beansprucht, wird es leistungsfähiger und fällt eines aus, können andere übernehmen. Ein Beispiel hierzu ist die Zunahme des Bereiches, der für räumliches Vorstellungsvermögen zuständig ist, bei englischen Taxifahrern.<sup>10</sup>

## 3. Gefühle: Die Forschung von Richard J. Davidson

Richard J. Davidson ist einer der Pioniere der Erforschung positiver Gefühle. Sein Ausgangspunkt war die Faszination dafür, dass Menschen vollkommen unterschiedlich auf Rückschläge oder Herausforderungen reagieren. Als Hirnforscher war es dann an ihm, eine Beschreibung von Charaktereigenschaften zu entwickeln, die eine Verbindung zwischen diesen Welten erlaubt. Dieser Ansatz führte zur Entwicklung der Theorie emotionaler Stile. Ein

---

7 Vgl. Costandi, M.: Neuroplasticity, MIT Press 2016, S. 2

8 Es ist eine interessante Überlegung im Hinblick auf herrschende Glaubenssätze, dass man aus etwas, über das man wenig weiß (das Gehirn) auf etwas schließt, über das man viel weiß (das Lebens).

9 Eine sehr schöne Art, einen Blick in die innere Arbeitsteilung des Gehirns zu werfen, sind Fragen, die einmal die linke, einmal die rechte Hirnhälfte vermehrt ansprechen. Die Bewegung der Augen wird einmal nach rechts, einmal nach links tendieren. Als Beispiel eignet sich einfache Fragen wie: „Welche Synonyme gibt es für Geld?“ versus „Wie viele Ecken hat ein Rechteck?“, siehe beispielsweise Davidson S. 24

10 Vgl. Costandi, M.: Neuroplasticity, MIT Press 2016, S. 93

emotionaler Stil wird beschrieben nach sechs Eigenschaften und deren jeweiliger Ausprägung. Die Eigenschaften sind

Resilienz (Resilience)

Die Fähigkeit, positive Emotionen zu „halten“ (Outlook)

Soziale Intuition, sprich die Fähigkeit, andere zu „verstehen“ (Social Intuition)

Das Bewusstsein des eigenen Körpers und dessen Abläufe, z.B. Herzschlag (Self Awareness)

Fingerspitzengefühl, also die Fähigkeit in Situation „angemessen“ zu reagieren (Sensitivity to Context)

Fokus (Attention Style)

Ermittelt wird die Ausprägung durch die Beantwortung von Tendenzfragen.<sup>11</sup> Anstatt lange über diese Ausprägungen zu philosophieren, sollen hier nur zwei Ergebnisse in aller Kürze dargestellt werden, bei denen dieses „Bild“ positive Ergebnisse gezeitigt hat. Erstens: Um das Gehirn zur Übernahme anderer Funktionen zu bringen, muss man es manchmal zwingen. Bei Schlaganfallpatienten mit beispielsweise einer halbseitigen Lähmung, ist daher eine Therapieform, den gesunden Arm zu fixieren. Der intakte Bereich, der für den gesunden Arm zuständig war, sucht sich daher neue Aufgaben und „rekrutiert“ sich den linken Arm.<sup>12</sup>

Zweitens konnte Davidson zeigen, dass Autisten nicht per se unfähig sind, Emotionen zu erkennen. Vielmehr löst direkter Augenkontakt unangenehme bis panikartige Reaktionen bei Autisten aus, sodass sie Blickkontakt vermeiden und ihnen somit entscheidende Informationen fehlen, um den Gemütszustand anderer zu erkennen. Die Wahl geeigneter Therapieformen hat sich mit dieser Erkenntnis dramatisch verändert.<sup>13</sup>

Davidson ist seit vielen Jahren ein glühender Anhänger von Meditation und ein Freund des Dalai Lama. Die Inspiration, sich mit den Auswirkungen von positiven Gefühlen und Meditation auf das Gehirn zu beschäftigen, ist der Legende zufolge auch bei einem Gespräch mit dem Dalai Lama entstanden. Und das, was intuitiv ist, wurde im Labor auch gemessen.<sup>14</sup> Als Inspiration sind einige mögliche Meditationstechniken im Abschlusskapitel beschrieben, auf die Darstellung von Laborergebnissen wird hier gänzlich verzichtet. Vielmehr soll hier

11 Davidson, R.J.: The Emotional Life of your Brain, Hodder & Stoughton 2012, Kapitel 2 und 3.

12 Die Therapieform heißt intuitiv Constraint Induced Therapy, siehe Davidson, S. 170

13 Davidson spricht hier von Neurally Inspired (Behavior) Therapy, siehe Davidson, S. 153

14 Siehe Davidson, Kapitel 10

noch eine sehr verbreitete Sicht auf Emotionen aus der positiven Psychologie vorgestellt werden, basierend auf den Arbeiten von Barbara Fredrickson.

## 4. Gefühle: Die Forschung von Barbara Fredrickson

Lange Zeit waren positive Gefühle nicht im Fokus der Wissenschaft, da sie als zu unspezifisch und damit unwissenschaftlich galten. Ferner war der Fokus auf der Behandlung von Störungen und negative Gefühle passten auch besser in ein evolutionäres Modell.<sup>15</sup> Die Broaden and Built Theorie greift auf, warum es auch evolutionär sinnvoll ist, positive Gefühle zu haben. Positive Gefühle erweitern unsere Wahrnehmung, beispielsweise das periphere Sehen und versetzen uns in die Lage, soziale Strukturen zu bilden.<sup>16</sup>

Eine gute Balance für die Lebensführung entsteht laut Fredrickson in einem 3 zu 1 Verhältnis.<sup>17</sup> Für eine nachhaltige subjektives Wohlbefinden sollte jedes negative Erlebnis von drei positiven Erlebnissen begleitet sein. Das klingt aus meiner Sicht sehr technisch und fast wie ein mathematisches Modell, was es ja letztlich auch ist. Gleichfalls impliziert es eine gewisse Passivität im Hinblick auf das, was einem eben so passiert. Zu betonen ist aber, dass wir letztlich nicht auf Realität reagieren, sondern auf unser Bild davon. Im Kontext von NLP ist beispielsweise das Reframing eine aus der kognitiven Verhaltenstherapie kommende Technik, bewusst einen Perspektivenwechsel für als zunächst negativ empfundene Situationen einzunehmen.<sup>18</sup>

Ein weiteres interessantes Ergebnis der Studien von Fredrickson ist, dass Pacing das Verständnis des Anderen deutlich verbessert. Durch die Erzeugung der gleichen Signale, die wir sehen, wird simpel gesprochen das gleiche Gefühl in uns selbst erzeugt.<sup>19</sup> Pacing and Leading/Inviting ist also aus dieser Sicht nicht nur eine Technik sondern eine Urform der Sozialisation, was sich aus meiner Sicht noch heute auf jedem Spielplatz wunderbar beobachten lässt.

---

15 Beispielsweise wurden die Angstreaktionen Fight/Flight/Freeze wegen Schutz vor Raubtieren als evolutionär sinnvoll verstanden, siehe Fredrickson, B.: Positivity, Oneworld Publications 2011, z.B. S. 20 ff.

16 Siehe Fredrickson, S. 20

17 Siehe Fredrickson, S. 120 ff.

18 Siehe zum Beispiel Beck, Aaron T.: Cognitive Therapy and the Emotional Disorders, Penguin Books 1991, S. 3.

19 Siehe Meng-Wu Lecture, <https://www.youtube.com/watch?v=OoOqj26YbGA>, zuletzt aufgerufen am 17. Mai 2019

## 5. Ideen zur regelmäßigen Entspannung

In diesem Kapitel sollen in aller Kürze einige Techniken dargestellt werden, die Veränderungen in den emotionalen Stilen bzw. dessen Ausprägungen bewirken können.<sup>20</sup>

### Aufmerksamkeitsorientierte Stressreduktion

Diese besondere Form der Meditation hat als Ausgangspunkt den Fokus auf der Wahrnehmung innerer Abläufe. Einer der bekanntesten Protagonisten ist Jon Kabat-Zinn.<sup>21</sup> Kabat-Zinn hat als wesentlichen Ankerpunkt den Körper und dessen Wahrnehmungen in den Vordergrund gerückt. Der Grund hierfür war letztlich, diese Technik auch Novizen der Meditation zu ermöglichen. Ankerpunkt ist beispielsweise der Atem, eine Wanderung durch den Körper mit jeweiligem Fokus auf bestimmten Gliedmaßen oder aber das Essen/Riechen/Ertasten einer Rosine in großer Langsamkeit.<sup>22</sup>

### Mitgefühlsorientierte Meditationstechniken

Gemeint sind hier solche Meditationstechniken, die „die anderen“ sehr bewusst mit in die Meditation einschließen und so ein größeres Gefühl der Verbundenheit bewirken.<sup>23</sup> Ein schönes Beispiel ist die Liebe und Güte-Meditation. Hier startet man in dem Gedanken an einen geliebten Menschen und daran, was er einem wünschen würde und was man ihm wünscht. Dieses Gefühl der Nähe, des Mitgefühls und des guten Wünschens wird dann nach und nach auf immer ferner stehende Personen übertragen und schließlich auf die Welt.<sup>24</sup>

---

20 Eine schöne Überleitung zwischen Methoden und Eigenschaften, die verändert werden sollen bietet Davidson in Kapitel 11

21 Recht charmant ist beispielsweise das Vortragsvideo von Jon Kabat-Zinn auf der Homepage des Deutschen Fachzentrums für Achtsamkeit <https://dfme-achtsamkeit.de/jon-kabat-zinn-achtsamkeit-video/>, zuletzt aufgerufen am 20. Mai 2019

22 siehe z.B. Davidson, R.J.: The Emotional Life of your Brain, S. 200 ff, Hodder & Stoughton 2012.

23 Interessante meditative Bewusstseinszustände werden beispielsweise bei Davidson in Kapitel 10 gegeben.

24 Siehe Fredrickson, S. 209 ff.



## 6. Schlusswort

Die Erkenntnisse der Gehirnforschung in Verbindung mit Emotion bzw. emotionalen Stilen sind faszinierend. Darüber hinaus sind auch die Implikationen hieraus durchaus gute Neuigkeiten: wir sind zu mehr Veränderung fähig, als zeitweise gedacht wurde. Jedenfalls aus einem Primat „der Wissenschaft“ heraus gedacht.

Genauer hingesehen produziert die Wissenschaft aber einen unerschöpflichen Quell limitierender Glaubenssätze im Hinblick auf das, was möglich ist oder eben auch nicht. Und in schöner Regelmäßigkeiten werden diese Glaubenssätze dann wieder korrigiert, weswegen es umso erstaunlicher ist, dass die scheinbare Unumstößlichkeit im Sinne von Daten, Fakten, Zahlen noch immer nicht stärker angezweifelt wird.

Besonders kurios ist für mich, dass die tatsächlichen Möglichkeiten sich zu ändern ja unabhängig von der Forschung sind, wozu sie also in die eigenen Glaubenssätze übernehmen. Der risikoärmste Glaubenssatz ist doch, alles ist jederzeit möglich. So werden jedenfalls keine Möglichkeiten verpasst und wenn er falsch ist, ist außer einem spannenden Leben nichts passiert.