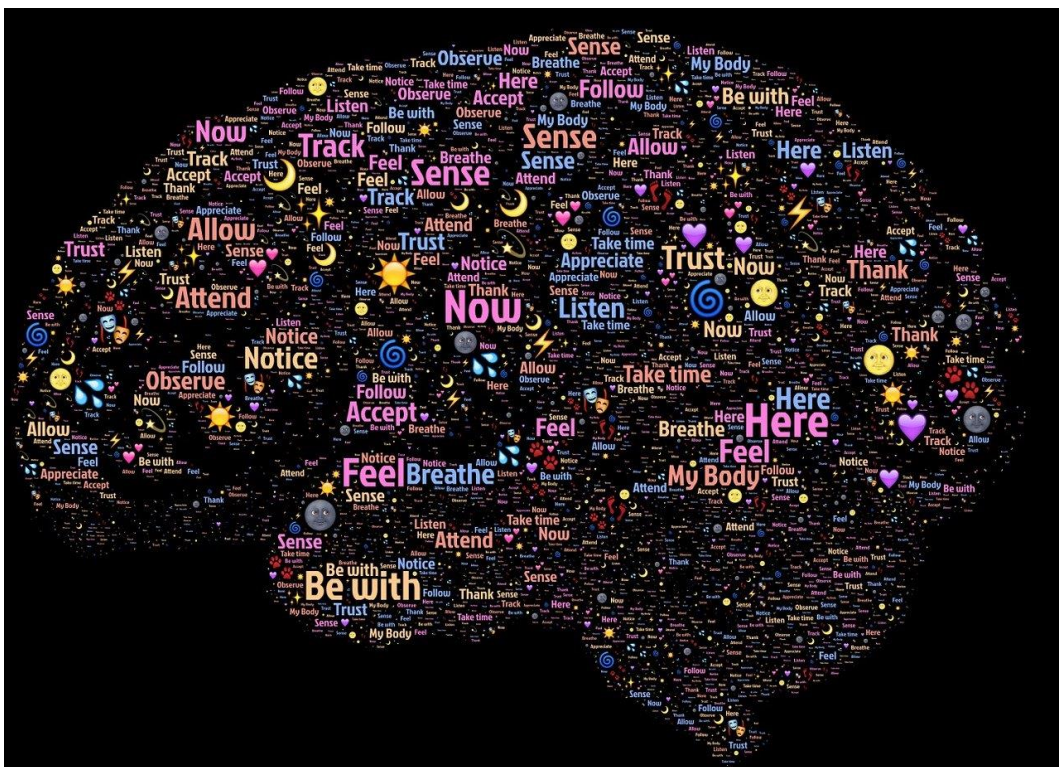


## Die Verbindung von Neurowissenschaften und Coaching

Ein Überblick über steuernde neuronale Systeme, die für individuelle Denk- und Verhaltensweisen bedeutsam sind und wie sie im Coaching genutzt werden können.



Abschussarbeit zur systemischen Coachinausbildung bei In-Konstellation,  
Düsseldorf

Heike Burba, Düsseldorf Juni 2023

## **Inhalt**

Einleitung und Fragestellungen und Inhalt,	S.2-3
1. Das Gehirn. Seine Bereiche und Funktionen,	S.3-5
2. Der präfrontale Kortex und seine Bedeutung für menschliches Verhalten und Veränderungsbereitschaft,	S.5-6
3. Das Limbische System mit der Amygdala und die Emotionsregulation,	S.6-9
4. Das Nervensystem, neuronale Netzwerke und Neuroplastizität,	S.9-11
Fazit: Zur Verbindung zwischen Coaching und Neurowissenschaften,	S.12
Quellenverzeichnis	S.13

## **Einleitung**

Die vorliegende Abschlussarbeit hat zum Ziel, das Verständnis über die Wirkungsweise von Coaching auf individuelle Einstellungs- und Verhaltensänderungen aus hirnpfysiologischer und neurowissenschaftlicher Perspektive darzustellen.

Die Verbindung zwischen Coaching und Neurowissenschaften ist ein interessantes Forschungs- und Anwendungsfeld, das in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat. Neurowissenschaften befassen sich mit der Erforschung des Gehirns und des Nervensystems. Sie überprüfen, welche neuronalen Prozesse dem Denken, Verhalten und der Herausbildung von Emotionen zugrunde liegen. Coaching hingegen ist ein lösungsorientierter Ansatz zur individuellen Unterstützung von Menschen, ihre eigenen Ressourcen zu stärken, ihre Ziele zu erreichen, und persönliche Veränderungen herbeizuführen. Die Gestaltung der Coaching – Beziehung, die Stärkung von Ressourcen und die Suche nach Lösungen individueller Anliegen gehen einher mit Gedanken, Gefühlen, Verhaltensweisen und Körperreaktionen, denen die Aktivierung bestimmter neuronaler Vorgänge zugrunde liegt. Diese Arbeit liefert eine theoretische Übersicht über die hier relevanten Bereiche im menschlichen Gehirn und Nervensystem und setzt sie in Beziehung mit Techniken und möglichen Potenzialen des Coachings.

Die Neurowissenschaften liefern Erkenntnisse darüber, wie unser Gehirn funktioniert und wie wir lernen, Entscheidungen treffen, Gewohnheiten entwickeln und Verhalten ändern. Indem sie die zugrunde liegenden neurologischen Mechanismen besser verstehen, könnten Coaches effektivere Methoden und Techniken entwickeln, um ihre Klient\*innen zu unterstützen. So gesehen könnte ein Zuwachs an wissenschaftlichen Erkenntnissen aus Hirnforschung und den Neurowissenschaften die Wirksamkeit von Coaching fördern, denn je mehr über die Herausbildung und Übernahme von neuen Denk- und Verhaltensmuster bekannt ist, um so gezielter können Coaching Interventionen eingesetzt werden und zum Erfolg führen.

Aufgrund der Komplexität des Themas und des wissenschaftlichen Forschungsfeldes erhebt dieser Text keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Auch unterliegt er einer gewissen

Subjektivität und selektiven Fokussierung des Themas, etwa bei der Auswahl der Bereiche des Gehirns. Er basiert auf den Kenntnissen, die während der Ausbildung bei InKonstellation erworben wurden, auf Fachliteratur, Recherchen von Quellen im Internet einschließlich der Zuhilfenahme von Chatbots (AI).

Die Darstellung ist von folgenden Fragen geleitet, die die Autorin zur Erstellung des Textes motiviert haben.

- Wie kann das Coaching als methodenbasierte Praxis wissenschaftlich hinterlegt werden?
- Welche Ansätze aus Hirnforschung und Neurowissenschaften geben Auskunft über den Einfluss von Coaching auf individuelle Reflexionsprozesse, die zu einer Verhaltensänderung führen?
- Welche Anhaltspunkte gibt es aus dieser Sicht, festgefahrene Verhaltensmuster zu verändern? Können die im Coaching angewandten Techniken tatsächlich zu einem Wandel von Selbstwahrnehmung, Einstellungen und Verhalten führen?
- Wo bilden sich solche Prozesse physiologisch ab?

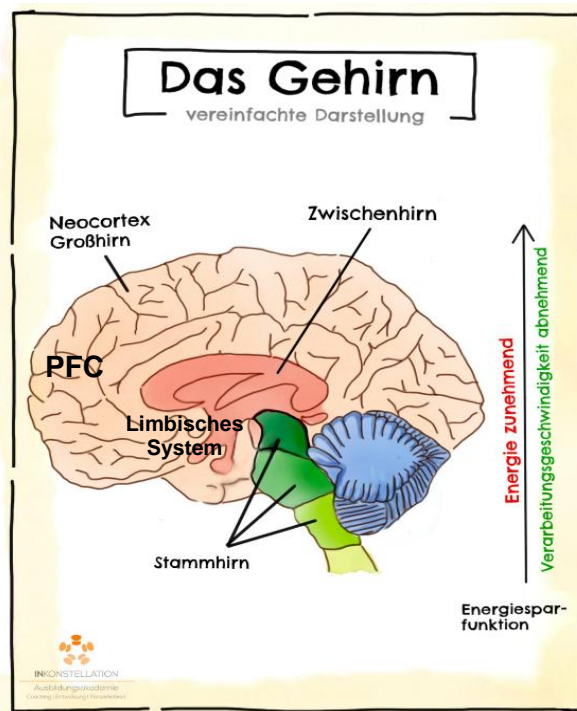
## **1. Das Gehirn. Seine Bereiche und Funktionen**

Die Erklärungen aus der Neurobiologie verhelfen zu einem Grundverständnis über den Aufbau und die Funktionsweise des Gehirns und des Nervensystems insgesamt. Sie geben darüber Aufschluss, welche neuronalen Bereiche für die Bildung von Emotionen, Wahrnehmungen und Verhaltens zuständig sind und wie sie diese steuern.

Das Gehirn kann in verschiedene Abschnitte und Funktionen unterteilt werden. Es verarbeitet Sinneseindrücke und Informationen des Körpers und schickt Botschaften in alle Bereiche des Körpers zurück. Mit dem Gehirn denkt und fühlt der Mensch, hier liegen die Wurzeln seiner Intelligenz. Das durchschnittliche Maß eines menschlichen Gehirns umfasst etwa die Größe von zwei geballten Fäusten und wiegt ca. 1,5 Kilogramm. Das Hirngewebe besteht aus 100 Milliarden Nervenzellen, die miteinander kommunizieren sowie eine Billion Stützzellen zur Stabilisierung des Gewebes. Es ist die Schaltzentrale für unser Gedächtnis. Beim Lernen empfängt es neue Reize und die neuronalen Verknüpfungen können sich verändern und es entstehen neue Verbindungen.

Das Großhirn besteht aus einer rechten und einer linken Gehirnhälfte, die durch ein den „Balken“, ein dickes Bündel aus Nervenfasern miteinander verbunden sind. Jede Gehirnhälfte setzt sich aus sechs Bereichen (Lappen) mit unterschiedlichen Funktionen zusammen. Das Großhirn kontrolliert Bewegungen und verarbeitet Sinneseindrücke von außen. Hier entstehen bewusste und unbewusste Handlungen und Gefühle. Es ist für Sprache und Hören, Intelligenz und Gedächtnis verantwortlich.

Die beiden Gehirnhälften erfüllen teilweise unterschiedliche Funktionen. Die linke Hirnrinde ist bei den meisten Menschen auf Sprache und abstraktes Denken spezialisiert und steuert die rechte Körperseite. Die rechte Gehirnhälfte ist für räumliches Denken oder bildhafte Zusammenhänge zuständig und steuert die linke Körperseite.



Der Hirnstamm – schaltet Informationen vom Gehirn zum Kleinhirn und dem Rückenmark und übersetzt diese in Reaktionen. Es kontrolliert beispielsweise die Bewegungen der Augen sowie die Mimik. Er reguliert auch lebenswichtige Funktionen wie Atmung, Blutdruck und Herzschlag. Das **Mittelhirn** ist dem Hirnstamm zugehörig und steuert vornehmlich Grobmotorik, Es verantwortet die Verschaltung von Bewegungsimpulsen und -abläufen.

Das Kleinhirn befindet sich im hinteren Schädelbereich unterhalb des Großhirns Es koordiniert Bewegungsabläufe, den Muskeltonus und das Gleichgewicht. <sup>1</sup>

Zwischen Mittel- Großhirn ist das Zwischenhirn, es ist aus vier übereinander gelagerten Ebenen zusammengesetzt. Der Thalamus wird auch „das Tor zum Bewusstsein“ genannt, denn hier wird entschieden, welche Eindrücke aus den Sinneswahrnehmungen der Umwelt zur Bewusstwerdung an das Großhirn weitergegeben werden. Der Hypothalamus koordiniert als übergeordnetes Zentrum Wasser-, Salzhaushalt und Blutdruck. Er sorgt für eine konstante

<sup>1</sup> Internisten im Netz, BDI Berufsverband Deutscher Internisten und Internistinnen

Körpertemperatur und regelt die Nahrungsaufnahme. Der Hypothalamus beeinflusst das Gefühls- und Sexualverhalten und bestimmt den Schlaf- und Wachrhythmus.

Die Hypophyse ist eine erbsengroße Drüse an der Basis des Gehirns, sie bildet eine Reihe von Hormonen. Jedes dieser Hormone beeinflusst einen speziellen Teil des Körpers (ein Zielorgan oder -gewebe). Da die Hypophyse die Funktion der meisten anderen endokrinen Drüsen steuert, wird sie häufig als Hauptdrüse bezeichnet.

Das Gehirn ist ein komplexes System, das komplexe Wahrnehmungen, Zustände und Verhaltensweisen ermöglicht. Die einzelnen Bereiche sind alle mehrfach untereinander verknüpft, nicht eines steht isoliert.

In dieser Übersicht sollen nun jene Areale und Hirnfunktionen betrachtet werden, die für die Verbindung von Coaching und Neurowissenschaften relevant sein können:

## 2. Der präfrontale Cortex /PFC

Die Großhirnrinde (Cortex) ist stark gefaltet, vergleichbar einem Taschentuch in einem Becher. Sie beherbergt eine ausgedehnte Oberfläche, die hinter zahlreiche Windungen, Spalten und Furchen verschwindet. Der Präfrontale Cortex befindet sich im Frontallappen des Gehirns und bezeichnet einen Bereich der äußersten Schicht des Großhirns, direkt hinter der Stirn. Er übernimmt höhere kognitive Funktionen, wie Entscheidungsfindung, Planung oder Verhaltenskontrolle. Hier werden Sprache, Gedächtnis, Problemlösung und Urteilsvermögen miteinander kombiniert. Der PFC wird auch als Organisator für Zeit und Ressourcen des Gehirns bezeichnet, da er eine Liste der zu erledigenden Aufgaben führt und Prioritäten setzt. Dies ist für jede Art der gleichzeitigen Erledigung von Aufgaben (z.B. gleichzeitig Auto fahren und sprechen) wichtig. Diese Fähigkeit wird auch als "Verzweigen" bezeichnet.<sup>2</sup>

Der PFC ist eng mit den sensorischen Assoziationsgebieten verbunden. Diese verarbeiten die Sinneseindrücke des Cortex, mit den sich unterhalb der Großhirnrinde befindlichen Modulen des limbischen Systems und mit den Basalganglien (u.a. wichtig für die Bewegungsabläufe). Er ist, wie alle anatomischen und funktionalen Bereiche ein Teil des Gesamtsystems Gehirn mit anderen Teilbereichen verknüpft- darunter mit dem Limbischen System (LS). Das LS steuert Emotionen, Triebverhalten, Antrieb und Gedächtnis. Mithilfe dieser Verknüpfung ist der PFC in der Lage, höhere kognitiven Prozessen mit dem individuellen emotionalen Zustand zu verbinden. Er spielt eine entscheidende Rolle bei der kognitiven Kontrolle und der Emotionsregulation. **Übertragen auf das Coaching findet sich hier „Steuerungszentrale“ für Selbstreflexion, Zielorientierung zur Entscheidungsfindung und zur Umsetzung von Veränderungen.** Der präfrontale Kortex ermöglicht es Menschen, ihre eigenen Gedanken, Gefühle und Verhaltensmuster zu erkennen und zu reflektieren. Durch zirkuläre

---

<sup>2</sup> <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/praefrontaler-cortex/10178>

Fragetechniken und Übungen können die Klient\*innen ein tieferes Verständnis der eigenen Motivationen, Werte und Ziele erlangen und Strategien entwickeln, ihre Ziele zu erreichen. **Ein Coach kann also dabei helfen, den präfrontalen Kortex zu aktivieren und unterstützende Techniken anbieten, um den Klienten bei der Umsetzung neuer Denkmuster und Verhaltensweisen zu fördern.**<sup>3</sup> Hierfür bieten sich eine Vielzahl von Coaching Techniken an, die sowohl Selbstreflexion aktivieren (Lebensrad oder Ressourcenmodelle wie etwa 5 Säulen nach Pätzold) Wert identifizieren (Modelle zu Glaubenssätzen und Werten) als auch Techniken im Lösungsraum, die dazu verhelfen, vielseitige und widerstrebende Gedanken und Gefühle zu sortieren und zu strukturieren ( Inneres Team oder Seitenmodell)

Der PFS ist darüber hinaus Teil des Belohnungssystems im Gehirn. Es ist mit der Verarbeitung von Belohnungen, Motivation und Vergnügen verbunden. **Motivationsfördernde und ressourcenstärkende Erfahrungen der Klient\*innen können über Coachinginterventionen hervorgehoben werden (positive Verstärker),** um die Motivation und das Engagement der Klienten zu steigern und positive Verhaltensweisen in den Lösungsraum aufzunehmen

### 3. Das Limbische System mit Amygdala

Das limbische System befindet sich zwischen Großhirnrinde und Hirnstamm und ist aus evolutionsgeschichtlich ein sehr alter Teil des Gehirns. Es besteht, wie im Namen enthalten, aus mehreren Strukturen und umfasst die Mittelbereiche des Gehirns ringförmig (Limbus= Saum, Rand) Es erfüllt, immer im Zusammenspiel mit anderen Bereichen des Gehirns, vielfältige Aufgaben. Es steuert Emotionen, Lernen, Antrieb und Motivation. Dazu müssen eingehende Sinneswahrnehmungen und Reize verarbeitet und bewertet werden. Hier findet z.B. die Urteilsbildung über Gerüche statt: das limbische System und Riechkolben in der vorderen Gehirnbasis sind eng miteinander verbunden. Auch Vorgänge wie Affekthandlung, Schlaf-Wach-Rhythmus, Sexualverhalten und vegetative Funktionen wie die Atmung werden durch das limbische System kontrolliert.

Das LS spielt eine wichtige Rolle im Gedächtnisprozess, es ist auch für die Verarbeitung und Speicherung von emotionalen Erinnerungen und Erfahrungen verantwortlich, Das LS schließt Strukturen wie den Hippocampus, die Amygdala und den Hypothalamus ein, die wichtige Funktionen des Gedächtnisses übernehmen.

Der Hippocampus ist funktionell vor allem an der Bildung und Aufrechterhaltung von Gedächtnisinhalten sowie an Lernprozessen beteiligt aber verhilft auch zur räumlichen

---

<sup>3</sup> Das Gehirn.info.de Klaus Tschira Stiftung, der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft e.V. in Zusammenarbeit mit dem ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe  
Stuss, D. T., & Knight, R. T. (2013). Principles of Frontal Lobe Function. Oxford University Press  
Miller E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. Annual Review of Neuroscience, 24(1), 167-202

Orientierung. Der Hippocampus wird somit als Teil einer Struktur gesehen, die Erinnerungen generiert, während die Gedächtnisinhalte an verschiedenen anderen Stellen in der Großhirnrinde gespeichert werden.

Es wurde nachgewiesen, dass sich im erwachsenen Gehirn im Hippocampus neue Verbindungen zwischen bestehenden Nervenzellen bilden (synaptische Plastizität- s.u.). Diese Neubildung geschieht durch den Erwerb neuer Gedächtnisinhalte.

**Im Coaching wird der Hippocampus aktiviert, wenn positive Erfahrungen und Lerninhalte verankern werden und somit das Lernen und die Verhaltensänderung zu unterstützen.**

Die Amygdala ist ein mandelförmiger Kern im limbischen System des Gehirns und ist eng mit der Bewertung von Emotionen und der Analyse von Gefahren sowie dem Empfinden von Stress und Angst verbunden. Hier werden körperliche Reaktionen ausgelöst. Über eine starke Verknüpfung mit dem Hirnstamm beeinflusst der oberflächliche Teil der Amygdala z. B. Atmung und Kreislauf und passt diese auf die jeweilige Situation an. Sie sorgt dafür, dass das Herz bis zum Halse klopft, wenn Menschen Angst empfinden. Dieser Impuls wird an den Hypothalamus als Zentrale des vegetativen Nervensystems geleitet und bewirkt ein Ansteigen der Adrenalinproduktion in den Nebennieren: Die Angst muss ja einen Grund haben, auf den der Körper besser vorbereitet wird. Der US-amerikanische Psychologe und Neurowissenschaftler *Joseph LeDoux* drückte es so aus: „Sobald man sich in Gefahr befindet, reagiert man schon. Die Evolution denkt für dich.“<sup>4</sup>

Die Amygdala ist an der Entstehung und Bewertung von Emotionen beteiligt. Im Coaching kann der Coach den Klienten dabei unterstützen, ihre Emotionen zu erkennen, zu verstehen und effektiv zu regulieren. So auch das Erleben von Stress oder Dauerbelastung. **Für das Verständnis des eigenen Stresserlebens können Modelle wie das Antriebsmodell helfen.**

Im einzelnen Coachingfällen spielen Angst und Stress eine bedeutende Rolle. Sie können, je nach individueller Ausprägung das Denken, Verhalten und die Entscheidungsfindung stark beeinflussen. Die Amygdala wird aktiviert, wenn eine Bedrohung oder Herausforderung wahrgenommen wird, und löst eine Stressreaktion aus, die als "Kampf-oder-Flucht-Reaktion" bekannt ist. Diese Reaktion kann die kognitive Verarbeitung beeinträchtigen und zu impulsiven oder eingeschränkten Denkmustern führen- die Wahrnehmung erscheint dann nur auf die eine emotional gefärbte Denkrichtung reduziert den berühmten „Tunnelblick“. Solche Situationen sind häufig in der Arbeitswelt von Klient\*innen anzutreffen. Die Angst vor Vorgesetzten oder Kolleg\*innen führt zu einer eingeschränkten, negativen Selbstwahrnehmung und verringert Motivation und Leistungsfähigkeit.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Dr. Brigitte Osterath in: [www.dasGehirn.info](http://www.dasGehirn.info) – Ein Projekt der Klaus Tschira Stiftung, der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft e.V. in Zusammenarbeit mit dem ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe,)

<sup>5</sup> Wikipedia: Amygdala, Hippocampus

**Das Coaching kann dabei unterstützen, die emotionale Regulation und den Umgang mit Stress zu verbessern, und die Amygdala-Aktivität beeinflussen, in dem es dazu verhilft Stressreaktionen bewusst zu machen, Reaktionsalternativen auf stressauslösende Reize (Stressoren) zu entwickeln und dies über Lerntechniken zu verankern. (z.B. durch Problemlösungsgymnastik aus dem hypnosystemischen Coaching nach Erikson). Ebenso können ressourcenstärkende Techniken zur Anwendung gebracht werden, um anstelle des dauerhaft stress- oder mit negativer Wahrnehmung behafteten Selbstbilds die individuellen, positive Ressourcen zu aktivieren (Züricher Ressourcenmodell nach Krause/Storch, 6-Säulen nach Pätzold, Ressourcendusche u.a.) In akuten Stresssituationen helfen die emotionsregulierende Techniken aus dem Emotionscoaching, etwa das Tappen, oder Winken, um einen Zustand innerer Entspannung herzustellen und eine aktivere Beteiligung des präfrontalen Kortex zu fördern. Der präfrontale Kortex ist mit der rationalen Entscheidungsfindung, der Problemlösung und der Regulation der Emotionen verbunden. Durch die genannten **Coaching-Interventionen kann die Amygdala „beruhigt“ werden, um eine rationalere und bewusster Denkweise zu ermöglichen.****

**Indem der Coach die Klienten dabei unterstützt, ihre Emotionen zu erkennen, zu verstehen und zu regulieren, kann der Coach ihnen helfen, gezielter mit stressigen Situationen umzugehen und bessere Entscheidungen zu treffen.** Insgesamt kann ein fundiertes Verständnis der Amygdala und ihrer Auswirkungen auf das Verhalten und die Emotionen eines Klienten einem Coach helfen, wirksame Coaching-Strategien zu entwickeln, um den Klienten bei der Erreichung ihrer Ziele zu unterstützen <sup>6</sup>

#### **4. Das Nervensystem, Neuronale Netzwerke und Neuroplastizität**

##### **Das Nervensystem**

Das zentrale Nervensystem (ZNS) ist in den Schädel und dem Wirbelkanal der Wirbelsäule eingebettet, es umfasst Nervenbahnen in Gehirn und Rückenmark.

Zum peripheren Nervensystem (PNS) gehören alle anderen Nervenbahnen des Körpers, es wird in das somatische und vegetative Nervensystem unterteilt. Das somatische Nervensystem ist für alle bewusst gesteuerten Körperfunktionen zuständig, wie etwa bewusste Bewegungsabläufe. Das vegetative Nervensystem (auch autonomes NS) steuert über den Sympathikus die unbewussten, automatisierten Körperfunktionen, die lebenswichtig sind, z.B. den Herzschlag oder Blutdruck (Sympathikus). Der Sympathikus reagiert auf Stresssituationen. Der Parasympathikus steuert Blutkreislauf und Organe und ist wichtig, um nach Stresssituationen wieder zu entspannen. Zum vegetativen Nervensystem zählt neben

---

[studyflix.de/biologie](https://www.studyflix.de/biologie); Lernportal 2023 Verantwortliche/r i.S.d. § 55 Abs. 2 RStV:  
Reinhard Blech

<sup>6</sup> Phelbs E. A. (2006). Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdala. Annual Review of Psychology, 57, 27-53

LeDoux, J. E. (2000). Emotion circuits in the brain. Annual Review of Neuroscience, 23(1), 155-184



Sympathikus und Parasympathikus das enterische Nervensystem, es reguliert den Magen-Darm-Trakt und die Verdauung.

Das Nervensystem schließt alle Nervenzellen des menschlichen Körpers ein. Über sie nehmen Menschen Sinnesreize auf und setzen sie in Reaktionen um- wie bei der Berührung einer Herdplatte: die Hand wird reflexartig zurückgezogen, gleichzeitig senden die Nervenbahnen ein Schmerzsignal an das Gehirn. Mit Hilfe des Nervensystems kommunizieren Menschen mit der Umwelt und steuert gleichzeitig vielfältige Mechanismen im Inneren.

Das Nervensystem enthält viele Milliarden Nervenzellen (Neuronen). Allein im Gehirn sind es rund 100 Milliarden. Jede einzelne Nervenzelle besteht aus einem Körper und kürzeren sowie längeren Fortsätzen. Über Dendriten oder Axone werden Impulse oder Signale an andere Nervenzellen weitergeleitet.<sup>7</sup>

### **Neuronale Netzwerke und Neuroplastizität**

Neuronen, die einzelne Nervenzellen, verbinden sich über Synapsen miteinander. Ein aktives Neuron gibt Neurotransmitter in den synaptischen Spalt ab, die von anderen Neuronen aufgenommen werden. Diese Neurotransmitter lösen elektrische Signale in den empfangenden Nervenzellen aus, die ihrerseits aktiviert werden und Transmitter freisetzen. Auf diese Weise können sich Neuronen verbinden und interagieren. Sie bilden neuronale Netzwerke.

Mit der Entstehung neuer Gehirnzellen beschäftigt sich die Neurogenese. Früher wurde angenommen, dass Neurogenese nur in der frühen Entwicklung des Gehirns stattfindet, aber neuere Forschungsergebnisse zeigen, dass auch im erwachsenen Gehirn in bestimmten Regionen, wie dem Hippocampus, neue Neuronen gebildet werden können.<sup>8</sup> Ebenso verhält es sich mit den Forschungsergebnissen der Synaptogenese, dem Prozess der Bildung neuer synaptischer Verbindungen zwischen den Neuronen. Es findet während der Gehirnentwicklung statt und ermöglicht die Bildung und Modifikation neuronaler Netzwerke. Inzwischen ist bekannt, dass auch im erwachsenen Gehirn die Bildung neuer Synapsen möglich, insbesondere in Regionen wie dem Hippocampus, der für das Lernen und die Gedächtnisbildung wichtig ist. (s.o.)<sup>9</sup>

Die weitere Forschung in der Neurowissenschaft hat dieses Verständnis erweitert und vertieft. Nach heutigen Erkenntnissen ist das Gehirn bis ins hohe Alter veränderbar. Die Neuroplastizität, also die Fähigkeit des Gehirns, seine Verbindungen und Funktionen an veränderte Bedingungen anzupassen und zu verändern, spielt nicht nur eine Rolle bei der Rehabilitation nach Verletzungen, **sondern auf für die Entwicklung und Veränderung von**

---

<sup>7</sup> IQWiG gesundheitsinformation.de , Wikipedia Nervensystem

<sup>8</sup> Kempermann, G., Song, H., & Gage, F. H. (2015). Neurogenesis in the Adult Hippocampus Cold Spring Harbor Perspectives in Biology.)

<sup>9</sup> Lichtman, J. W., & Colman, H. (2000). Synapse Elimination and Indelible Memory. Neuron

**menschlichem Verhalten und begründet die Erfolgsaussichten von Interventionen im Coaching.** Die Neuroplastizität begründet die Umstrukturierung bestehender Verbindungen und die Bildung neuer Verbindungen und Schaltkreise zwischen Neuronen. Neuroplastizität kann durch Lernen, Erfahrungen, Umweltreize und neuronale Aktivität gefördert werden. Es können neue Netzwerke gebildet werden oder bestehende neuronale Netzwerke können sich so umorganisieren, dass sie vorhandene Verbindungen verstärken, abschwächen oder vollständig eliminieren. Dabei ist es sogar möglich, dass sich nicht nur Verbindungen, sondern ganze Nervenzellen erneuern. Dieser Prozess, der als **synaptische Plastizität** bezeichnet wird, beeinflusst die Menge und Freisetzung von Neurotransmittern an den Synapsen, um Stärke und Wirksamkeit von Signalübertragungen zwischen den Neuronen zu beeinflussen. Dies kann dazu führen, dass bestimmte Verhaltensweisen oder Fähigkeiten verbessert werden können. **Es ermöglicht im Coaching das „Bahnen“ von neuen Netzwerken, die, übersetzt, alte, problemfokussierte Verhaltensmuster zugunsten neuer lösungsorientierter Verhaltensoptionen verändern.** Dies können unter Einbeziehung des Hebbschen Gesetzes trainiert werden.

### Das Hebbsche Gesetz

Neuronale Netzwerke sind das Ergebnis der Verbindungen und Interaktionen zwischen Neuronen im gesamten Gehirn. Ihre Stärke und Effektivität können durch Lernen und Erfahrung modifiziert werden. Dies geschieht ein Leben lang. In den 1940er Jahren entdeckte der kanadische Psychologe *Donald Hebb*, dass sich die Verbindungen zwischen Neuronen durch Lernen und Erfahrung verändern können. Das Gesetz besagt, dass Neuronen, die gleichzeitig aktiviert werden, eine stärkere Verbindung zueinander aufbauen. Konkret bedeutet dies, dass wenn ein Neuron A wiederholt aktiviert wird, während ein anderes Neuron B gleichzeitig aktiviert wird, dann wird die Verbindung zwischen Neuron A und B gestärkt. Dies führt dazu, dass die beiden Neuronen in Zukunft wahrscheinlicher gleichzeitig aktiviert werden, wenn eines von ihnen aktiviert wird. Wenn ein bestimmtes Verhalten oder eine bestimmte Fähigkeit wiederholt geübt wird, werden die beteiligten Neuronen immer wieder gleichzeitig aktiviert und bilden so ein neuronales Netzwerk. Dieses Netzwerk wird mit der Zeit immer stärker und effizienter und führt schließlich zur Veränderung eines Verhaltensmusters.<sup>10</sup>

**Das Coaching kann dieses Prinzip nutzen, um neuronale Netzwerke zu stärken und Verhaltensänderungen zu fördern. Indem der Coach den Klienten dazu anleitet, bestimmte Verhaltensweisen oder Fähigkeiten zu üben und zu wiederholen, können die beteiligten Neuronen gleichzeitig aktiviert werden und ein neuronales Netzwerk bilden.** Durch mehrfaches Wiederholen und Trainieren bestimmter Vorgänge etwas wie beim Üben des

---

<sup>10</sup> Plastizität im Nervensystem - Lexikon der Neurowissenschaft, Spektrum der Wissenschaft  
<https://www.spektrum.de/plastizitaet-im-nervensystem>  
Gehirn und Lernen <https://www.gehirnlernen.de>

selbstbewussten Auftretens gegenüber Autoritäten kann das neuronale Netzwerk weiter gestärkt werden.

**Generell sind Neuronale Netzwerke sind für das Coaching von Bedeutung, da sie die Grundlage für kognitive Funktionen, Lernen, Gedächtnisbildung und Verhaltensweisen bilden. Coaching zielt darauf ab, Veränderungen im Denken, Fühlen und Verhalten einer Person zu unterstützen und zu fördern. Indem sie mit den neuronalen Netzwerken interagieren, kann das Coaching Veränderungen auf neuronaler Ebene bewirken.** Funktionsweise und das Verständnis neuronaler Netzwerke sind jedoch ein komplexes Forschungsgebiet. Die genaue Art und Weise, wie Coaching diese Netzwerke beeinflusst, wird weiterhin erforscht. Die Neuroplastizität des Gehirn ermöglicht jedoch die Anpassung und Veränderung der neuronalen Netzwerke im Laufe des Lebens, was eine Grundlage für persönliches Wachstum und Entwicklung darstellt.

### **Fazit: Verbindung zwischen Coaching und Neurowissenschaften**

Dies sind nur einige Ausschnitte aus der neurowissenschaftlichen Forschung und auch nur einige Beispiele, an welchen Stellen neuronale Vorgänge mit den Techniken des Coachings verknüpft werden können. Es gibt viele weitere Bereiche und komplexe Interaktionen im Gehirn, die für die Verbindung zwischen Coaching und Neurowissenschaften von Bedeutung sein können. Das Verständnis dieser Bereiche und Funktionen wird weiterwachsen, so dass hier ein weitergehender Erkenntnisgewinn erwartet werden kann.

Die Neurowissenschaften verhelfen zu einem besseren Verständnis, wie das Gehirn funktioniert und wie es auf verschiedene Reize reagiert. Dadurch werden auch die Coaches in die Lage versetzt, Gedanken, Emotionen und Verhaltensweisen ihrer Klient\*innen besser zu verstehen und sie darin zu unterstützen diese in Richtung positiver Veränderung zu bearbeiten

Neurowissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass unser Gehirn formbar und in der Lage ist, sich im Laufe des Lebens zu verändern. Coaching kann sich dieses Konzepts der Neuroplastizität zunutze machen, indem es Klienten dabei unterstützt, neue Denkmuster und Verhaltensweisen zu entwickeln.

Indem Coaches ihre Klient\*innen ermutigen, neue neuronale Verbindungen herzustellen, können sie helfen, Veränderungen auf neurologischer Ebene zu unterstützen Das Wissen um neuronale Verankerung kann motivationsfördernd auf potenzielle Klient\*innen wirken und Anreize schaffen, mit Hilfe des Coachings nach Veränderung in einem Problemraum zu suchen und sich Ziele zur Zustandsveränderung zu setzten. Es stärkt den Coachingansatz und erhöht seine Glaubwürdigkeit, wenn das Coaching wissenschaftliche Anbindung erhält und mit neuen

Erkenntnissen mitwachsen kann. Dazu zählt auch das grundlegende Wissen darum, wie sich emotionale und kognitive Prozesse in unserem Zentralnervensystem abbilden.

Letztendlich kann das Coaching dazu beitragen, das Potenzial des Gehirns einer Klientin oder eines Klienten voll auszuschöpfen, in dem es Selbstreflexion und Wahrnehmung trainiert, dazu verhilft, eigene Ressourcen zu heben und die eigenen Fähigkeiten und Talente fördert. Nach den Gesetzmäßigkeiten der Neuroplastizität scheint hier noch vieles unerforscht, aber möglich zu sein.

Cambia todo cambia. Mercedes Sosa

## Quellenverzeichnis

Internisten im Netz, BDI Berufsverband Deutscher Internisten und Internistinnen

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG in: GI: gesundheitsinformation.de)

Elke Berninger -Schäfer, Wirkfaktoren im Coaching in: Online-Coaching, Springer, Wiesbaden 2018

Das Gehirn.info.de: Klaus Tschira Stiftung, der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft e.V. in Zusammenarbeit mit dem ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe

Stuss, D. T., & Knight, R. T. (2013). Principles of Frontal Lobe Function. Oxford University Press

Miler E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. Annual Review of Neuroscience

Dr. Brigitte Osterath in: www.dasGehirn.info – Ein Projekt der Klaus Tschira Stiftung, der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft e.V. in Zusammenarbeit mit dem ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe,)

Phelbs E. A. (2006). Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdala. Annual Review of Psychology

LeDoux, J. E. (2000). Emotion circuits in the brain. Annual Review of Neuroscience, 23(1)

Kempermann, G., Song, H., & Gage, F. H. (2015). Neurogenesis in the Adult Hippocampus

Cold Spring Harbor Perspectives in Biology.)

<sup>1</sup>Lichtman, J. W., & Colman, H. (2000). Synapse Elimination and Indelible Memory. Neuron

Plastizität im Nervensystem - Lexikon der Neurowissenschaft, Spektrum der Wissenschaft <https://www.spektrum.de/plastizitaet-im-nervensystem>

Gehirn und Lernen <https://www.gehirnlernen.de>

Wikipedia

Lernmaterialien InKonstellation (Fotoprotokolle zu den Modulen)