

## 8 Bindung aus neurobiologischer Sicht

### 8.1 Motivation vs. Aggression

Verhalten wird durch zwei fundamentale Systeme bestimmt: zum einen durch das Motivationssystem und zum anderen durch das System des Aggressionsapparates.

Das Motivationssystem hat die Erfüllung von Grundbedürfnissen wie Essen, Trinken und Bewegung sowie auch soziale Akzeptanz und Bindung zum Ziel. Das System des Aggressionsapparates dient der Abwehr von Ausgrenzung und Schmerz und unterstützt das Motivationssystem, wenn Triebziele gefährdet erscheinen oder sind. Zwischen den beiden Systemen vermittelt der präfrontale Cortex. Dieser entwicklungsgeschichtlich jüngste Teil unseres Gehirns ist beim Menschen größer als bei allen anderen Säugetieren und mit beiden Systemen verbunden. Die Art und Weise, wie er zwischen den Systemen vermittelt, ist nicht genetisch festgelegt. Der präfrontale Cortex formt sich viel mehr anhand der Art und Weise, wie er benützt wird (Bauer, 2011b). „Ähnlich wie ohne Bewegung und Training die biologischen Potenziale der Muskulatur nicht entfaltet werden, so können sich auch Nervenzellnetzwerke nur entwickeln, wenn sie benutzt und auf diese Weise eingeübt werden“ (Bauer, 2011b, S. 107). Das Einüben der Funktion beide Systeme abzuwägen geschieht durch den Erziehungsprozess (Bauer, 2011b). „Erziehung ist die zwingende Voraussetzung für die Ausreifung des kindlichen Stirnhirns. Sie ist ... eine Voraussetzung für eine gelingende menschliche Entwicklung“ (Bauer, 2011b, S. 108).

Erziehung ist ein Produkt der Evolution, sie dient dem Schutz des\* der wehrlosen Heranwachsenden und schließt außerdem soziale Unterstützung, emotionale Zuwendung, sichere Bindungen und Ernährung ein. Kritik bei sozial nicht hilfreichen Verhalten und das Erlernen von Bedürfnisaufschub sind weitere wichtige Ziele dieses Erziehungsprozesses. Die jeweiligen Fähigkeiten entwickeln sich langsam entlang eines Zeitrasters, da die Entwicklung wesentlich von kognitiven Reifungsschritten abhängt. Heranwachsende bedürfen dieser erzieherischen Zuwendung und Fürsorge; erhalten sie diese nicht, erfahren Gewalt oder werden vernachlässigt, bleiben sie im Entwicklungszeitplan zurück und entwickeln den präfrontalen Cortex betreffende, bleibende Hirnreifungsstörungen (Bauer, 2011b). So weisen beispielsweise schwer gewalttätige Menschen nicht nur funktionale Defizite, sondern auch teilweise Substanzeinbußen im präfrontalen Cortex auf. Der Mensch hat also gewissermaßen ein soziales Gehirn: Neurobiologische Potentiale entwickeln sich nur in Kontexten, in dem Menschen soziale Unterstützung erfahren (Bauer, 2011b).

## 8.2 Die Rolle des Bindungsbedürfnisses in der Neurobiologie

„Das Bindungsbedürfnis ist in der Neurobiologie und Physiologie des Menschen viel tiefer verankert, als die an Menschen dazu durchgeführten Untersuchungen ahnen ließen“ (Grawe, 2004, S. 195). Untersuchungen an sozial lebenden Tieren geben Aufschluss über die Wichtigkeit dieses Grundbedürfnisses und weshalb ungünstige Erfahrungen in Bezug auf dessen Nichterfüllung deutliche neurophysiologische Auswirkungen sowie Auswirkungen auf die psychische Gesundheit haben (Grawe, 2004). „Tieruntersuchungen geben uns auch näheren Aufschluss darüber, wie die interorganismischen affektiv-körperlichen Interaktionen zwischen Mutter und Kind die spätere intraorganismische Regulation des Kindes beeinflussen“ (Grawe, 2004, S. 198).

Kraemer stellte fest, dass Säugetiere, die sozial leben, von Geburt an einen Input brauchen, der ihre internen Regelkreise in einer Homöostase hält (Kraemer, 1992).

Dieser Input kommt durch den sozialen Kontakt und die Synchronisierung des affektiven und körperlichen Austausches in der Bindungsbeziehung zu Stande. Aus dieser Sicht hängen die Auswirkungen einer Trennung von der Bindungsperson davon ab, wie weit sich beim Kind zuvor bereits intraorganismische physiologische Regelkreise entwickelt haben, die eine Homöostase ohne Input von außen ermöglichen. (Grawe, 2004, S. 198)

Trennungen, die länger andauern, haben schwerwiegendere Auswirkungen. Daraus wird deutlich, dass sich keine förderlichen Regelkreise im Organismus entwickeln können, wenn ein Kind kein gutes Fürsorgeverhalten erfährt. Dies zeigt sich durch stärkere Reaktionen auf Trennung und eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, bei Belastungssituationen einen Zustand der Dysregulation zu erleben (Grawe, 2004). Unterschiedliche Untersuchungen zeigen, dass Primaten und insbesondere Menschen eine durchschnittlich gute Bindungsbeziehung für eine normale Entwicklung brauchen (Kraemer, 1992).

Er ist unverzichtbar darauf angewiesen und deswegen ist das Bindungsbedürfnis zu Recht als ein Grundbedürfnis anzusehen. Unter Bedingungen, wie sie in der menschlichen Realität vorkommen, geht es nicht um das völlige Fehlen von Personen, die als Bindungsfiguren in Betracht kommen, sondern um die Qualität der Bindungsbeziehungen. (Grawe, 2004, S. 199)

So wirken sich auch Gewalt, soziale Not, Vernachlässigung und andere Missstände massiv negativ auf Kinder aus (Bauer, 2009). „Hier zeigen sich nach neueren Untersuchungen oft schwere Beeinträchtigungen der Lernfähigkeit, des Sozialverhaltens, schließlich auch hier Veränderungen der Hirnstromkurve (EEG). Zudem ergaben mehrere Untersuchungen aber auch darüber hinausgehende neurobiologische Auffälligkeiten bis hin zu einer Verminderung des Gehirnvolumens“ (Bauer, 2009, S. 70). Fürsorgliche, liebevolle und verlässliche Bezugspersonen sind nicht nur sozial beziehungsweise emotional betrachtet unbedingt erforderlich, sondern bedingen auch eine ungestörte Entwicklung des Gehirns (Bauer, 2009).

„Mehrere neurobiologisch ‚installierte‘ Systeme, beispielsweise die Spiegel-Neurone oder die Aktivierung des ‚Bindungshormons‘ Oxytocin, zeigen, dass nicht nur unser seelisches Empfinden, sondern auch die Neurobiologie unseres Gehirns ein auf zwischenmenschliche Bindungen eingestelltes und von Bindungen abhängiges System ist“ (Bauer, 2009, S. 71).

Denken, Fühlen und Handeln entsteht in Interaktion mit unserer Umwelt. Der andauernde Auf- und Umbau unserer neuronalen Netzwerke in Abhängigkeit davon, was wir erleben, wird erfahrungsabhängige Plastizität genannt. Diese Vorgänge setzen bereits in der Schwangerschaft ein und spielen insbesondere in den ersten Lebensjahren eine zentrale Rolle. Die Plastizität ist nicht nur für die intellektuelle und emotionale, sondern auch insbesondere für die physiologische Entwicklung des kindlichen Gehirns maßgeblich (Bauer, 2009).

### 8.3 Gehirnentwicklung und Beziehung

Im Embryonalstadium, das durch Wachstum und Entwicklung geprägt ist, entsteht eine starke Verbundenheit mit der Mutter (Hüther, 2018). „Auch wenn es ihnen nicht bewusst ist, bestimmt diese Erfahrung, was sie fortan erwarten: dass es so weiter geht, dass sie auch weiterhin in enger Verbundenheit wachsen und neue Erfahrungen machen, Kompetenzen erwerben und Eigenständigkeit erlangen können“ (Hüther, 2018, S. 102). Die vom eigenen Körper kommenden Signale strukturieren das Gehirn; so ist jedes Kind ebenso einzigartig wie sein Körper. Die Gene sorgen auch nach der Geburt lediglich dafür, dass genügend Nervenzellverknüpfungen bereitstehen, Erfahrungen hingegen gestalten, ob Verknüpfungen entstehen oder verkümmern. Antwortmuster, die geeignet sind Inkohärenz zu beseitigen, werden stabilisiert und bleiben erhalten (Hüther, 2018).

Die Herausbildung einer Sicherheit bietenden Bindung ist entscheidend dafür, dass ein Neugeborenes die von ihm mitgebrachte und in seinem Gehirn angelegte Offenheit für alles, was es in seiner Lebenswelt zu entdecken gibt, nicht verliert. Sicher gebundene Kinder erkennt man daran, wie aufmerksam und interessiert

sie die kleinen und großen Dinge um sie herum entdecken und studieren. (Hüther, 2018, S. 103)

Sicher gebundene Menschen haben immer die Gewissheit, dass sie Hilfe und Unterstützung bekommen. Um einen guten Umgang mit Gefühlen und Vertrauen zu erlernen, ist eine feinfühligke Bezugsperson von zentraler Bedeutung. Die Begeisterung über sich und alles, was es zu entdecken gibt, sind dabei sozusagen der Treibstoff für die weitere Gehirnentwicklung, denn Begeisterung und Freude lösen die Produktion von Eiweißen aus, die für die Neubildung und Stabilisierung von Nervenzellkontakten benötigt werden. Somit lernen wir all das, was uns begeistert, besonders gut.

Kinder brauchen Sicherheit und Verbundenheit, um sich im Handeln mit anderen selbst zu explorieren. Ungünstige Erfahrungen in dieser Zeit haben nachhaltige Folgen, da die Nervenzellen im Frontalhirn sich erst in Ausbildung und Stabilisierung befinden. Derart ungünstige Erfahrungen erzeugen eine ständige Inkohärenz, welche in Lernschwierigkeiten und einer Verhinderung des Erwerbs von Metakompetenzen im Frontalhirn resultiert (Hüther, 2018). „... die Fähigkeit, Impulse zu kontrollieren, Frust zu ertragen, Handlungen zu planen, die Folgen seines Tuns abzuschätzen, sich in andere Menschen einzufühlen, Verantwortung zu übernehmen und seine Aufmerksamkeit auf eine Sache zu lenken“ (Hüther, 2018, S. 105). Diese Fähigkeiten können nicht gelehrt, sondern nur durch eigene Erfahrungen und Problemlösungen erworben werden. Vieles davon lernen Kinder im Spiel mit anderen und von Vorbildern, die diese Fähigkeiten bereits besitzen. Hierbei spielen auch die Spiegelneuronen eine wichtige Rolle, da sie dem Kind helfen, Verhalten und Bewegung wahrzunehmen und im Inneren nachzuvollziehen. Dieses Nachvollziehen ermöglicht die Vernetzung von Nervenzellen, die die Grundlage für eine solche beobachtete Handlung bilden, ohne, dass diese zuvor selbst ausgeführt wurde. Voraussetzung für diese Entwicklungsprozesse ist eine enge Verbundenheit zu einer Person, von der das Kind lernen will. Heranwachsende wollen dazugehören, sie haben das Bedürfnis, ihre eigenen Möglichkeiten zu entdecken und zu lernen (Hüther, 2018). „Und immer dann, wenn sie dabei wieder etwas hinzugelernt haben, sind sie glücklich. Dann ist es ihnen gelungen, die in ihrem Gehirn durch dieses Bedürfnis entstandene

Inkohärenz durch eine eigene Leistung in einen kohärenten Zustand zu verwandeln“ (Hüther, 2018, S. 106). Die daraufhin folgende Freisetzung von Opiaten und Dopamin aktiviert emotionale Netzwerke, die Glücksgefühle auslösen. Sie regen außerdem das Wachstum jener synaptischen Verknüpfungen an, die an der Leistung und erfolgreichen Problembewältigung beteiligt waren (Hüther, 2018).

Tiere, deren Gehirn nicht lernfähig ist, sind hingegen weitaus stärker an Instinkte und Triebe gebunden. Verhaltensweisen wie der Rückzug ins Schneckenhaus bei Gefahr oder die Reise der Zugvögel in den Süden sind im Gehirn der jeweiligen Tiere fest verschaltet. Wir Menschen lernen zeitlebens, wie wir uns bei auftretenden Schwierigkeiten am besten verhalten, und greifen somit nur im Notfall auf archaische Verhaltensweisen zurück. Angriff, Flucht und Erstarrung treten also nur bei Konfrontation mit Problemen auf, für die wir noch keine Lösung entwickelt haben.

Die einmal erworbenen Vorstellungen und Einstellungen steuern gewissermaßen unser gesamtes Fühlen, Denken und Handeln. Im Laufe unseres Heranwachsens verändern wir uns jedoch stetig – so, wie sich auch die Welt um uns verändert. Und plötzlich sind die Haltungen, die unser Verhalten lenken, in manchen Situationen nicht mehr so hilfreich wie zuvor. Im Gegenteil, manchmal empfinden wir das Gelernte und Übernommene sogar als hinderlich (Hüther, 2018).

... Die im Frontalhirn eines jedes Menschen verankerten inneren Überzeugungen sind nicht vom Himmel gefallen oder durch irgendwelche genetischen Anlagen dort hineinprogrammiert worden. Sie sind das Ergebnis der von dieser Person in ihrem bisherigen Leben bei der Lösung der dort von ihr vorgefundenen Probleme gemachten Erfahrungen. Sie sind also erworben. (Hüther, 2018, S. 110)

Kinder als aktive Wesen und Subjekte mit individuellen Voraussetzungen treten nur mit dem in Beziehung, was ihnen wichtig erscheint. Durch für sie Bedeutsames aktivieren sich emotionale Gehirnzentren, die Gefühle auslösen und durch Botenstoffe die dabei aktivierten Nervenzellen miteinander verknüpfen. So bilden sich entsprechende Beziehungsmuster zwischen den neuroplastischen Nervenzellen. Die ersten Beziehungser-

fahrungen macht ein Kind mit seinem Körper und dessen Signalen, die jeweiligen Signalmuster des Körpers werden im Gehirn als strukturelle Repräsentationen verankert. Später, nach der weiteren Reifung der Sinnesorgane, werden auch diese durch Wahrnehmungen entstandenen Erregungsmuster ins Gehirn weitergeleitet. Die Sinneserfahrungen werden dort als Repräsentationen, die mit den jeweiligen Reaktions- und Antwortmustern auf diese Wahrnehmung verbunden sind, gespeichert. Noch später, wenn Heranwachsende immer häufiger mit anderen Personen in Beziehung treten, werden diese Erfahrungen in den komplexesten Gehirnbe-  
reichen als Metarepräsentationen der Beziehungserfahrung gespeichert. Diese Beziehungserfahrungen, die nun zunehmend von anderen Personen und deren Verhaltensweisen abhängen, können zu Problemen führen: Die älteren Erfahrungsmuster des Kindes, die Körpererfahrungen und Wahrnehmungen als Verschaltungsmuster angelegt haben, passen nun nicht mehr dazu. Gefühle, Bedürfnisse, Bewegungsdrang und vieles mehr werden von da an im Zusammenleben mit anderen Menschen immer kontrollierter gezeigt. Kinder passen sich also an die Vorstellungswelt und das Verhalten Erwachsener und später zunehmend an das Denken und Verhalten der sie umgebenden Peergroups an (Hüther, 2018).

Ohne es selbst zu bemerken, entfernt sich der betreffende Mensch im Verlauf dieses Anpassungsprozesses so immer weiter von dem, was sein Denken, Fühlen und Handeln ursprünglich, als er noch ein kleines Kind war, primär geprägt hatte: die eigene Körpererfahrung und die eigene Sinneserfahrung. Indem er all das zu unterdrücken beginnt, was bisher der selbstverständlichste und ureigene Teil seines Selbst war, wird er sich selbst zunehmend fremd. (Hüther, 2018, S. 114–115)

Der eigene Körper und die körperlichen Bedürfnisse werden als hinderlich für das Bedürfnis nach Anerkennung, Zugehörigkeit und Selbstentfaltung empfunden und aus diesem Grund unterdrückt. Kinder, die sich nicht geborgen fühlen, fürchten, dass sie so, wie sie sind, nicht angenommen werden – und strengen sich umso mehr an, gesehen zu werden. Je größer diese Angst ist, desto leichter nehmen wir die Vorstellungen ande-

rer an und verlieren das Wichtigste, nämlich die Freude daran gemeinsam zu gestalten und zu entdecken (Hüther, 2018).

#### 8.4 Die Bedeutung der Bindung in der Polyvagal-Theorie

Im Jahr 2010 entwickelte Stephen Porges eine weitgehend belegte Theorie über die Funktion psycho-physiologischer Systeme, die, ähnlich einer Landkarte zur Orientierung im Gelände, bei der Orientierung in Bezug auf den menschlichen Organismus hilft. Die Theorie besagt, dass drei grundlegende neuronale Energie-Subsysteme dem gesamten menschlichen Nervensystem sowie menschlichen Verhaltensweisen und Emotionen zugrunde liegen. Das ursprünglichste dieser Systeme ist über 500 Millionen Jahre alt und entstand bei einer sehr frühen Fischart (Levine, 2013). Dieses einfache System dient der Immobilisation, dem Funktionieren des Stoffwechsels und der Abschaltung (Porges, 2010). Es steuert auch alle inneren Organe. Das sympathische Nervensystem ist das evolutionsbiologisch gesehen zweitälteste, es entstand vor 300 Millionen Jahren in der Reptilienphase und dient als globales Erregungssystem (Levine, 2013). Die Funktion des sympathischen Nervensystems besteht in der Mobilisierung, außerdem verstärkt es das Handeln, beispielsweise bei Angriff oder Flucht, und steuert die Gliedmaßen (Porges, 2010). Das jüngste System, das nur 80 Millionen Jahre alt ist, ist nur bei Säugetieren, die stark differenzierte Form dieses Systems lediglich bei Primaten vorhanden. Es steuert das Bindungsverhalten und komplexe soziale Beziehungen. Der Säugetiervagus, auch „kluger Nerv“ genannt, ist mit den Kranialnerven verbunden, die bei der Steuerung von Stimmlage und Gesichtsausdruck mitwirken. Dieser Zweig des parasympathischen Nervensystems aktiviert unwillkürliche Muskeln, die durch ihr Zusammenspiel anderen sowie auch uns selbst unsere Emotionen mitteilen. Hierbei werden Muskeln in Gesicht, Mittelohr, Kehlkopf, Lunge und Herz gesteuert (Levine, 2013). Dieses System steuert Bindungsprozesse, Bindungen, Beziehungen und die emotionale Intelligenz (Porges, 2010). Unsere Nervensysteme schätzen mögliche Gefahren ein, dieser uns unbewusste Vorgang wird von Porges Neurozeption genannt. In einer sicheren Umgebung



blockiert das Soziales-Engagement-System jene Systeme, die Flucht und Angst steuern. So kann auch ein anderer Mensch beruhigend auf uns einwirken, beispielsweise, indem die primäre Bezugsperson dem Kind sagt: „Keine Angst, das laute Geräusch kam aus dem Fernseher, es ist alles gut“. Unser Bindungsverhalten veranlasst uns dazu, uns in verunsichernden oder bedrohlichen Situationen an anderen Menschen zu orientieren. Wir sehen uns dann meist nach anderen Menschen um, um uns an deren Stimmen und Gesichtern zu orientieren und außerdem unsere Gefühle mitteilen zu können (Levine, 2013). „Bindung ist praktisch der einzige Schutz für kleine Kinder, die sich nicht selbst wehren können, indem sie kämpfen oder fliehen“ (Levine, 2013, S. 132).

Primaten und Säugetieren dient Bindung als Überlebensstrategie: Wenn sich bei einer Bedrohung alle zusammenschließen, kann dem\*der Einzelnen weniger passieren. Kommt die Bedrohung aus der Eigengruppe, ist prosoziales Verhalten ebenfalls eine mögliche Reaktion. Führt diese beziehungsfördernde, soziale Reaktion nicht zur Auflösung der bedrohlichen Situation, aktivieren sich einfachere Systeme. Als nächstes werden die Systeme von Flucht und Angriff aktiviert. Können beide nicht zu einer Bewältigung der Situation beitragen oder ist beziehungsweise wird die Situation lebensbedrohlich, wird das letzte Bewältigungssystem in der Hierarchie aktiviert. Dieses evolutionsbiologisch älteste System setzt alle aktiven Bemühungen zu überleben außer Kraft und versetzt den Körper in eine Dissoziation, eine Erstarrung oder veranlasst schlicht ein Abschalten. Ist das Gehirn gestresst oder verletzt, greift es auf die ursprünglichen evolutionären Funktionsebenen zurück. Ist die Sicherheit wiederhergestellt, werden die differenzierten Funktionen erneut aktiviert. Hierbei gilt: Je einfacher das System ist, desto leichter kann es die Funktionen des gesamten Organismus übernehmen. Dabei werden die Funktionen der jüngeren neurologischen Systeme unterbunden, insbesondere das Soziales-Engagement-System wird komplett unterdrückt. Verspürt jemand Todesangst, sind komplexe Verhaltensweisen wie Beruhigung und Bindung kaum noch möglich. Zwar kann auch das sympathische Nervensystem blockieren, jedoch nicht so stark wie das Immobilisationssystem. Der Organismus beantwortet Stress und Bedrohungen durch Aktivierung dieser Prozesse, sobald eine Gefahr wahrgenommen wird – ungeachtet des-

sen, ob diese wirklich existiert oder nicht. Im Nervensystem wird dabei nicht zwischen einem inneren Schmerz, der mit Vergangenen in Verbindung steht, und einer aktuellen Gefahr unterschieden.

Levine fand im Rahmen seiner langjährigen klinischen Tätigkeit heraus, dass bei sehr vielen Personen durch eine Über- oder Unteraktivität dieser drei neuronalen Energie-Subsysteme Symptome auftreten. Diese sind von verschiedensten Faktoren wie zum Beispiel Alter, Geschlecht, Konstitution und Trauma abhängig. Für die Therapie bedeutet dies, dass in der Behandlung berücksichtigt werden sollte, welche der genannten Systeme aktiv und welche inaktiv sind. Dies kann sich innerhalb einer Sitzung oder auch im Verlauf der Behandlung ändern. Therapeut\*innen müssen den physiologischen Spuren und den Ausdrucksweisen dieser Systeme folgen können und ein Verständnis dieser Prozesse haben (Levine, 2013).

Da jedes der hierarchischen polyvagalen Systeme einzigartige autonome und muskuläre Ausdrucksformen hat, müssen Therapeuten die entsprechenden Indikatoren – Hautfarbe, Atmung, Körperhaltung und Mimik – erkennen können, um zu wissen, auf welcher Stufe (Immobilisation, Übererregung oder soziales Engagement) sich ihre Klienten befinden und wann sie zu einer anderen wechseln. (Levine, 2013, S. 139)

Auch wenn die beiden älteren Nervensysteme das Soziales-Engagement-System gerade unterdrücken, dürfen wir die Stärke von zwischenmenschlichem Kontakt nicht unterschätzen (Levine, 2013). „Der bewusste Einsatz intakter, herzlicher Menschlichkeit durch einen praktizierenden Arzt oder eine Psychotherapeutin kann eine tiefe therapeutische Wirkung haben“ (Levine, 2013, S. 142). Eine direkte Begegnung und das sich Einlassen auf den Kontakt können den inneren physiologischen Zustand verändern. Kontakt von Angesicht zu Angesicht wirkt beruhigend auf Personen, die innerlich aufgewühlt sind, und hilft uns bei emotionalen Turbulenzen. Trotz der starken Kraft von immobilisierenden und Übererregtheit auslösenden Systemen hilft menschlicher Kontakt sehr zuverlässig, um innere physiologische Zustände zu verändern (Levine, 2013).

Neben der Mimik haben auch Klang, Tonfall und Rhythmus der menschlichen Stimme (Prosodie) eine beruhigende Wirkung. Selbst Klienten, die keinen direkten Blickkontakt ertragen, kann der Klang der Stimme des Therapeuten – wie der einer Mutter, die ihrem Kleinkind Trost zuflüstert – zutiefst beruhigen und Sicherheit vermitteln. (Levine, 2013, S. 144)

Levine verweist im Hinblick auf die Notwendigkeit erfüllender und stabiler Beziehungen auf Martin Bubers Ich-Du-Beziehung als gleichberechtigte Verbindung zu anderen Menschen, die wir alle brauchen (Levine, 2013).

## 8.5 Kohärenz

### 8.5.1 Energieeffizienz durch Kohärenz

Das menschliche Gehirn versucht den Aufwand für die innere Ordnung möglichst gering zu halten und uns auf diesem Weg Energie zu sparen. Wenn alles gut funktioniert und der Mensch glücklich ist, wird am wenigsten Energie verbraucht (Hüther, 2018).

Wenn es keine Probleme gibt, wenn alle Hirnbereiche, die älteren und die jüngeren, die rechte und linke Hemisphäre, Vorderhirn und Hinterhirn optimal zusammenarbeiten. Wenn Denken, Fühlen und Handeln übereinstimmen und die eigenen Erwartungen sich nicht allzu sehr von dem unterscheiden, was draußen in der Welt geschieht. (Hüther, 2018, S. 81)

Trifft dies nicht zu, ist ein Problem aufgetreten; breitet sich die Erregung im Gehirn aus und springt auf neuronale Netzwerke über, die Emotionen und Körperprozesse steuern. Wir spüren nun also das Problem, das gelöst werden muss, um erneut einen Zustand der Homöostase herzustellen. Das Gehirn verbraucht in diesem Zustand viel Energie, was sich durch aktives Nachdenken weiter erhöhen würde. Deshalb greifen wir in solchen Situationen auf alte Muster und Vorstellungen zurück, die nahezu automatisch zur Verfügung stehen. Wir benutzen diese bekannten Muster immer wieder aufs Neue in der Hoffnung, dass sie weiterhin funktionieren – bis

wir eines Tages ein Problem nicht mit den althergebrachten, gewohnten und schnell verfügbaren Strategien zu lösen imstande sind (Hüther, 2018). „Attraktiv wird so ein Umdenken nur dann, wenn wir es schaffen, unsere bisherigen Vorstellungen so zu verändern, dass das Neue in den Schatz der bisherigen Erfahrungen integriert werden kann“ (Hüther, 2018, S. 82). Diese neue Erkenntnis ermöglicht es uns, das Problem nun anders lösen zu können und diese Erfahrung mitzunehmen. Gelingt es uns, verändert sich unser Denken, Fühlen und Handeln; wir sind erleichtert und unser Gehirn braucht nun weniger Energie. Den Zustand völliger Störungsfreiheit in einem Gehirn gibt es nicht, es könnte dann nicht adäquat auf die vielen Signale, die es von innen und außen empfängt, reagieren. Das Gehirn muss auf eintretende Störungen hin die innere Ordnung, die ausgeformten neuronalen Netzwerke und die synaptischen Verschaltungen anpassen können. Die Reaktion kann eine Gegenreaktion sein oder es ist erforderlich, die innere Gehirnstruktur zu reorganisieren.

Die Anpassung an Erfordernisse und Gegebenheiten, die zeitlebens stattfindet, passiert unbemerkt in uns. Der Umbau vollzieht sich nicht durch wegfallende Faktoren im Außen, sondern durch die Veränderung der Vernetzungsmuster im Gehirn (Hüther, 2018). „Was wir auf diese Weise immer wieder erreichen, ist kein statischer Gleichgewichtszustand, sondern eine dynamische, uns ständig selbst verändernde Annäherung an einen Zustand, den die Hirnforscher ‚Kohärenz‘ nennen“ (Hüther, 2018, S. 83). Probleme, die die Ordnung in unserem Gehirn durcheinanderbringen, entfernen uns von einem Zustand der Kohärenz. Das hat zur Folge, dass es uns nicht gut geht, unser Gehirn aktiviert wird und viel Energie bei der Suche nach einer Lösung benötigt. Sobald diese gefunden ist, wandelt sich die Inkohärenz in einen kohärenteren Zustand, wodurch im Gehirn emotionale Bereiche, allen voran das Belohnungszentrum, aktiviert werden. Die dort befindlichen Nervenzellen setzen Botenstoffe frei, die in ihrer Wirkung Kokain ähneln und wiederum andere Netzwerke aktivieren, die ein Gefühl von Freude oder auch Glück erzeugen (Hüther, 2018). „Gleichzeitig wirken die so freigesetzten Substanzen aber auch noch als sogenannte neuroplastische Botenstoffe auf nachgeschaltete Nervenzellen ähnlich wie ein Dünger. ... Damit begünstigen und unterstützen sie die im Gehirn als Antwort auf eine Störung stattfindenden struktu-

rellen Reorganisationsprozesse“ (Hüther, 2018, S. 84). Nur jene neuronalen Verbindungen, die erfolgreich dazu beitragen, uns (wieder) in einen Zustand der Ausgeglichenheit und Kohärenz zu versetzen, werden in weiterer Folge stärker ausgebaut. Alles andere ist für das Gehirn irrelevant, da es nicht dazu dient Energie einzusparen.

Auch wenn wir Probleme verdrängen, tauchen diese immer wieder auf, bis wir eine geeignete Lösung finden. Daraus lässt sich schließen, dass wir uns unausweichlich irgendwann mit jenen Dingen befassen und beschäftigen müssen, die uns bedrohlich erscheinen und unser Gehirn zusätzliche Energie kosten (Hüther, 2018).

### 8.5.2 Wie Therapie zur Entstehung von Kohärenz beiträgt

Bei Kindern zeigt sich häufig ein Konflikt zwischen elterlichen Erwartungen und dem Bedürfnis des\*der Heranwachsenden. Die Nervenzellen reagieren auf diesen Konflikt und feuern unkoordiniert, was sich beim Kind in einem negativen emotionalen Zustand äußert; es beginnt nach einer Lösung zu suchen. Eine solche Lösung kann beispielweise die Rückstellung der eigenen Bedürfnisse und die daraufhin folgende Belohnung der Eltern durch Zuwendung sein. Die eigenen Bedürfnisse werden mit der Zeit so „verwickelt“, dass wir gut in die Gesellschaft passen und möglichst viel Kohärenz erfahren (Kupsa, 2020). Doch das eigene Bedürfnis hintanzustellen hat nicht nur positive Auswirkungen, wie beispielsweise Zuwendung und Belohnung von außen: „Bei solchen Verwicklungen ist es nämlich so, dass sich das Bedürfnis immer wieder meldet und man es mit hohem Energieaufwand immer wieder wegdrücken muss“ (Kupsa, 2020). Durch diese vielmaligen Anpassungen und Verwicklungen gehen Spontaneität und Lebensfreude verloren, wie das Beispiel eines Heranwachsenden verdeutlicht, der gerne Paintball spielte: Durch die Betroffenheit seiner Eltern über sein Hobby drückte er seine Leidenschaft dafür weg und hörte auf, seinem Interesse nachzugehen. Dies löste eine Hemmung im Bereich von Leidenschaft und Begeisterung aus, die ihm als Blockade lange Zeit hinderlich blieb.

Das Gehirn folgt hier dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, der besagt, dass für die Aufrechterhaltung einer Funktion der Energiever-

brauch so niedrig wie möglich gehalten werden muss. Die Aktivierung solcher blockierten Bereiche ist aufgrund der Neuroplastizität jederzeit möglich, die Befassung und Berührung mit den verwickelten Bedürfnissen im Rahmen einer Psychotherapie macht eine Entwicklung (wieder) möglich. Eine gute Therapiebeziehung führt somit zu einem kohärenten Zustand sowohl für Klient\*innen als auch für Therapeut\*innen (Kupsa, 2020).