



**„Wenn Lernen zur Last wird“  
Neurobiologie des Lernens und der Lernblockaden  
und deren Behandlung mit ROMPC®**

von Heinz-Günter Andersch-Sattler

Seit die Erkenntnisse der Neurobiologie so stark gewachsen sind, wissen wir auch genauer, wie Lernen funktioniert, was Lernen unterstützt und was es behindert. Durch neuere Methoden wie ROMPC® können wir den Lernprozess unterstützen und Lernblockaden auflösen oder in ihrer Wirkung minimieren.

Die hier dargestellten Vorgänge und Prozesse sind verallgemeinerbar auf alle Arten von Lernprozessen. Sie sind genauso aktiv beim schulischen Lernen von Kindern wie auch beim Lernen von Erwachsenen. Natürlich brauchen Erwachsene eine andere Behandlung als Kinder und umgekehrt, die neurobiologischen Vorgänge und deren Beeinflussung sind jedoch im Wesentlichen gleich. Deshalb können die im Folgenden dargestellten Ergebnisse auf alle Arten von Lernen übertragen werden, auch wenn das erörterte Beispiel sich auf einen 13-jährigen Jungen bezieht.

## **1. Lernen als dauernde Neuerschaltung**

Ich starte mit einer These in Anlehnung an eine alte Formulierung von Watzlawick<sup>1</sup>:  
*„Wir können nicht nicht lernen“*

Lernen ist ein Vorgang, der immerzu passiert. Lernen definieren wir als Vorgang von Neuverknüpfungen in unserem Gehirn. Das Lernen in diesem Sinne findet immer statt. Es ist nur nicht gesichert, dass wir immer das lernen, was wir lernen sollen. Einige sind beim Lernen sehr selbstbestimmt, richten ihre Aufmerksamkeit auf etwas anderes, als sie sollen, und lernen damit etwas anderes als ursprünglich z.B. vom Lehrer intendiert war. Lernen findet überall statt, es findet statt, ob wir in der Straßenbahn sitzen oder vor dem Fernseher oder ob wir uns tatsächlich in Lernzusammenhänge begeben – die oben beschriebenen Neuerschaltungen finden ununterbrochen statt. In diesem Sinne lernen wir immer, entdecken Neues, nehmen es in uns auf und behalten oder verwerfen es.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> s. Watzlawick et al. 1974, S. 50 ff.

<sup>2</sup> Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass es eine Notwendigkeit der Neuerschaltung gibt. Wenn wir in aller Ruhe und komfortabel in einer Nische hausen und durch keine äußeren oder inneren Einflüsse gestört werden, dann bedarf es keiner Veränderung und keines Lernens. D.h. Lernen findet auch nur dort statt, wo es ein Diskrepanzerleben gibt, d.h. die bisherigen Bewältigungsstrategien reichen nicht aus und wir brauchen neue Herangehensweisen, um bisher nicht gekannte Situationen zu verarbeiten. In diesem Sinne brauchen wir einen gewissen überschaubaren Stress, um den Lernprozess in Gang zu setzen. Für kleine Kinder ist das nahezu minütlich der Fall, weil sie ständig etwas Unbekanntes entdecken. D.h. durch sensorische Deprivation und Aufenthalt in einer Umgebung, die uns alles bietet, ohne dass wir etwas tun müssen, hört der Lernprozess auf und an seine Stelle tritt die Benutzung der immer gleichen Verhaltensmuster, weil sie sich bewährt haben und als ausreichend betrachtet werden. Da es diese Welt bei uns jedoch nicht gibt, ist dieses Bild, dass wir nicht lernen

Innerlich sind wir auf beständiges Lernen hin angelegt und die Tatsache, dass wir nicht nur das lernen, was wir lernen sollen, verschafft uns auch ein Stück Freiheit und Unabhängigkeit, und zwar so, dass wir uns nicht unbedingt vereinnahmen lassen von jemandem, der uns etwas beibringen will. In diesem Sinne hat alles, was wir nicht lernen bzw. anders lernen auch seinen Sinn. Denn „Lernen erfolgt nicht passiv, sondern ist ein aktiver Vorgang, in dessen Verlauf sich Veränderungen im Gehirn des Lernenden abspielen“ (Spitzer 2002, S. 4). Wie oben schon unter dem Begriff von Neuerschaltungen erwähnt, entstehen neue synaptische Verbindungen während des Lernens, die im Lauf der Zeit mehr oder weniger Stabilität erreichen, denn „Wer lernt, ändert sich. (...) Das Aufnehmen von Neuem bedeutet auch immer Veränderung in dem, der aufnimmt.“ (Spitzer 2002, S. 11) Diese Veränderung kann bedeuten, dass ich etwas aufnehme, was ich bisher so noch nicht gekannt habe: In einer fremden Stadt z.B., wenn ich deren Sehenswürdigkeiten kennen lerne und mir die topographischen Gegebenheiten erschließe. Lernprozesse finden aber auch – wesentlich effektiver und nachhaltiger – auf einer tieferen Ebene statt, wenn wir z.B. psychotherapeutisch oder im Coaching mit Menschen arbeiten und die Veränderung sich auf der emotionalen Ebene vollzieht. Sie lernen hierbei, mit Hilfe der Emotion bestimmte Zusammenhänge der Gegenwart und Vergangenheit anders zu verstehen als bislang.<sup>3</sup>

## 2. eine Fallgeschichte

Im Folgenden stelle ich eine Fallgeschichte vor, an der ich im Laufe des Artikels immer wieder die verschiedenen Aspekte des Lernens illustrieren werde.

Ein Junge von ca. zwölf Jahren kam zu mir in die Beratungsstelle. Der Grund war, dass er eine massive Lese-/Rechtschreibschwäche aufwies, sozial isoliert war und auch in anderen Leistungsfächern schlechte Noten erzielte. Frank war das vierte Kind der Eltern und der erste Junge in der Familie. Der Abstand zu den drei älteren Schwestern war groß, zwei von ihnen waren auch schon ausgezogen. Nach Frank wurde noch ein Sohn geboren – Bernd. Dieser war mit einem Abstand von genau zwölf Monaten zu Frank auf die Welt gekommen, d.h. Frank hatte insgesamt nur drei Monate die Mutter für sich, dann war sie schon wieder schwanger.

Es gab eine aktuelle Schwierigkeit in der Familie: Zum Zeitpunkt, als Frank zu mir kam, lebten die Eltern getrennt (in der gemeinsamen Wohnung) und die Mutter hatte den Vater aus der Wohnung hinausgeklagt. In Bezug auf die Mutter war Franks Problem, dass er dem Vater sehr ähnlich sah, auch in vielerlei Hinsicht seinem Verhalten ähnelte. Dennoch hatte er, obwohl es diese Ähnlichkeit mit dem Vater gab, relativ wenig Kontakt und Rückhalt von ihm. Vielmehr war der Vater davon überzeugt, dass Frank ein Tolpatsch sei, dass man von ihm alle Gegenstände fernhalten müsse, weil in Franks Nähe sehr viele Dinge zu Bruch gingen. Diese

---

müssen eine Illusion. Unsere Gehirne sind darauf angelegt, sich an immer wieder neue äußere und innere Vorgänge anpassen zu können. S. hierzu Hüther, 2005, S. 53 ff. und ders., 2004, S. 101

<sup>3</sup> Menschliche Systeme sind darauf angelegt, sich selber zu generieren. Sie bringen sich im Prinzip selber hervor, indem sie sich aus sich selbst heraus neu schaffen. So schaffen wir uns mit der Fokussierung unserer Wahrnehmung eine eigene Welt: wir konstruieren sie für uns, so dass das Bild, das wir schaffen, einige Konsistenz aufweist auch um den Preis, dass widerstreitende Wahrnehmungen ausgeblendet werden. Die Wissenschaftsgeschichte ist voll von Beispielen dafür. Biologische Systeme sind von vornherein darauf angelegt, sich selber zu generieren. (Maturana 1987) s. hierzu auch Hüther 2005, S. 61 ff., der dies evolutionsgeschichtlich begründet.

Zuschreibung, er sei ein Tolpatsch<sup>4</sup>, führte dazu, dass Frank auch in der Familie eher zurückgezogen war.

Eine weitere Erschwernis für Frank war, dass er sehr schnell von der Freundlichkeit und dem Charme des Bruders überschattet wurde. Zunächst war die Familie übergücklich, in Frank den ersten Sohn in der Familie zu haben. Dann kam Bernd und war der Sonnenschein. Frank hatte zudem das Pech, äußerlich dem Vater sehr ähnlich zu sein, und die Mutter hatte viele Vorbehalte gegen ihren Mann, was dann auch später zur Scheidung führte.

Mit dem Vater hatte ich gar keinen Kontakt. Dieser hatte die Therapie für seinen Sohn abgelehnt. Es gab zwar regelmäßige Familiengespräche mit der Mutter, Frank und Bernd. Der Vater war jedoch trotz vieler Bemühungen nicht dazu zu bewegen, mit mir in Kontakt zu treten – ich war wohl zu sehr der Mutter zugeordnet und nicht mehr ausreichend neutral für ihn.

Die Mutter hatte selbst eine ähnliche Situation in ihrer Kindheit erlebt wie Frank: Sie war Außenseiterin, hatte wenige soziale Kontakte und war mehr oder weniger auf sich zurückgeworfen. Sie hatte sich in ihrer Fantasie eine ganze Horde Kinder geschaffen, die sie Spaßkinder nannte. Sie trat immer wieder in diese Welt der Spaßkinder ein, die in Ordnung schien und wesentlich besser war, als das, was sie real erlebte. So waren dann auch ihre beiden Söhne aufgeteilt. Frank war der Mutter in vielerlei Hinsicht ähnlich insbesondere darin, Außenseiterin zu sein, was ihr wie ein Trauma nachhing und womit sie ganz schwer umgehen konnte. Bernd hingegen war das Spaßkind, das sie in ihrer Fantasie oft selber erschaffen hatte, mit dem es ihr gut ging, so dass auch von der mütterlichen Seite und dieser Dynamik her wenig Spielräume für Frank vorhanden waren und er auch hier auf eine bestimmte Rolle festgelegt zu sein schien.

Wichtig ist vielleicht noch zu erwähnen, dass die Leistungsstörung bei Frank nicht Ausdruck mangelnder Intelligenz war. Im Gegenteil, mit einem Intelligenztest hatten wir eine hohe Intelligenz bei Frank gemessen, was sich schulisch vor allen Dingen in guten Leistungen in Mathematik niederschlug.

Mit diesem Erfahrungshintergrund kam Frank in die Schule und hatte einen Lehrer, der ihn des Öfteren wegen seiner Fehler vor der Klasse bloß stellte, so dass er auch dadurch noch ein Stück mehr in die Außenseiterrolle rutschte. In der Folge wurde er entsprechend von anderen Kindern gehänselt und konnte sich dagegen so gut wie nicht wehren; denn wenn er dies versuchte, wurde er vom Lehrer zur Rechenschaft gezogen.

Als Frank zu mir kam, verhielt er sich dem oben geschilderten Bild entsprechend. Er war sehr zurückhaltend, still, ergriff wenig Initiative und war auch in seinen Bewegungen eher blockiert, so dass er sich mir dem oben geschilderten Bild des Tolpatsches durchaus entsprechend präsentierte. Wir spielten in der Therapie sehr viel Tischtennis, was Franks Bewegungskoordination durch das Stellungsspiel mit Vor- und Rückhand erheblich verbesserte. Allein dadurch wurden viele Neuerschaltungen angeregt. Zudem konnte Frank im Spiel mit mir Erfolgserlebnisse verbuchen und so positive Lernerfahrungen machen, weil ich mich in meinem Spiel auf Franks Fähigkeiten einstellte und er nicht frustriert aufgeben musste. Nach und nach hat er sich zu einem wirklich guten Spieler entwickelt.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Wegen dieser Tolpatschigkeit wurde Frank mehrmals ärztlich untersucht mit dem Ergebnis des Verdachts auf eine leichte Spastik.

<sup>5</sup> Anfangs traf Frank den Ball überhaupt nicht, d.h. im Laufe der Zeit hatte sich seine Bewegungskoordination wesentlich verbessert.

Durch diese Prozesse entwickelte sich mit der Zeit eine immer tragfähigeren Beziehung zwischen Frank und mir und umgekehrt nahm mit der zunehmend guten Beziehung zwischen uns beiden seine Lernfähigkeit zu.

Im Laufe der Therapie fanden wir dann heraus, dass es bei seiner Rechtschreibproblematik zu Fehlerhäufungen im Bereich der Verdoppelung von Konsonanten kam. Es tauchten bei ihm immer wieder dort, wo Doppelkonsonanten erforderlich sind einzelne auf und umgekehrt.

Ein wesentlicher Durchbruch in der Therapie geschah, als ich Frank gegen seinen Bruder in einer Familiensitzung unterstützt hatte. Er hat hier erstmals in seinem Leben Unterstützung gegen seinen Bruder erfahren und diese Auseinandersetzung infolgedessen auch gewonnen. Ich musste mir hier um Bernd keine Sorgen machen, er war stark genug das auszuhalten. Frank jedenfalls gewann zunehmend mehr Unabhängigkeit von seinem Bruder und in demselben Maße, wie die Rivalität zu Bernd abnahm, nahmen auch die Rechtschreibprobleme ab.

Das Thema in den Fehlern war: Es ist immer einer zu viel oder einer zu wenig. Denn Frank hing durchaus auch an seinem Bruder, es gab eine enge Verbindung zwischen ihnen. Gleichzeitig nahm ihm der Bruder viel Platz weg, so dass sich hier Franks Grundproblem, nicht genügend Platz, Aufmerksamkeit und bedingungslose Zuwendung erhalten zu haben, manifestierte.

Frank wurde in der Folgezeit zu einem wirklich guten Schüler auch in der Rechtschreibung, obwohl wir überhaupt kein Rechtschreibtraining gemacht hatten.

### **3. Lernen neurobiologisch**

Lernen hat nichts mit Wissen zu tun, sondern mit Können. Beispielsweise können wir alle unsere Muttersprache sprechen, manche von uns auch eine Fremdsprache. Aber wer von uns kann schon genau die Regeln der deutschen Grammatik darstellen oder wer folgt den Regeln der Grammatik, die er sich vergegenwärtigt, während er spricht? D.h. manche von uns wissen jetzt etwas über die Grammatik des Deutschen, konnten aber schon vorher sprechen, und zwar richtig sprechen. Genau das ist das Können, für das wir nicht unbedingt ein Wissen brauchen. „Fast alles, was wir gelernt haben, wissen wir nicht aber wir *können* es“ (Spitzer 2002, S 59). Und manchmal wissen wir etwas ohne es zu können, beispielsweise wissen wir theoretisch, wie bestimmte Bewegungsabläufe sein sollen, ohne dass wir sie selber in Handlung umsetzen können.

Um etwas zu können, müssen wir die dazugehörigen Handlungen mehrfach ausgeführt haben, d.h. nach neurobiologischen Erkenntnissen müssen wir Bewegungen mindestens zwölf Mal ausgeführt haben, bevor sie deutliche Spuren in unserem Gehirn hinterlassen, sprich: die Anfänge eines entsprechenden motorischen Musters. Um solche motorischen Muster zu perfektionieren, sind hingegen viele Stunden notwendig.<sup>6</sup> Dasselbe gilt im Prinzip für alle Arten des Lernens. Am deutlichsten wird es vielleicht bei dem Erwerb einer Fremdsprache. Wenn wir die Fremdsprache mehr über Regeln und Grammatik erlernen, werden wir sie zwar lesen, aber vielleicht nie sprechen können, denn zum Sprechen gehören Fertigkeiten, die nur dann zur Verfügung stehen, wenn wir sie in ausreichendem Maße ausprobiert haben.

---

<sup>6</sup> Ein guter Pianist muss bis zu seinem 20. Lebensjahr mindestens 10 000 Stunden geübt haben. (s. Spitzer 2002, S. 65 f)

Dies gilt im Übrigen für alle Bereiche des Lernens, seien es Sportarten, sämtliche Bewegungen, und auch das kognitive Lernen. Durch das wiederholte Ausführen bestimmter Tätigkeiten werden bestimmte synaptische Verbindungen zunächst neu erstellt, durch beständiges Üben werden sie stärker, sie wachsen.<sup>7</sup>

Am Anfang des Artikels habe ich gesagt, dass wir nicht nicht lernen können, dass nur nicht gesichert ist, dass wir das lernen, was wir lernen sollen. Wenn wir noch einmal auf Frank schauen, dann können wir sehen, dass auch Frank etwas gelernt hat: Er hat gelernt, ein Tolpatsch zu sein, denn die Grundüberzeugung, ein Tolpatsch zu sein, ist ein Wissen, das einem Können entspricht, auch wenn es in diesem Fall von außen als Nicht-Können bewertet wird. Die tolpatschige Bewegungsabfolge hat Frank immer wieder wiederholt, er hat sie gelernt. Bei Frank liegt ein Nicht-Können vor und genau das ist sein Können.

Wenn Kinder mit negativen Zuschreibungen konfrontiert werden, dann versuchen sie, den negativen Zuschreibungen zu entsprechen. Piaget nannte diese Leistung Akkomodation: Anpassung an das, was wir in der Außenwelt vorfinden, um so die Erwartungen der Umwelt zu erfüllen oder uns ihren Gegebenheiten anzupassen.<sup>8</sup>

Des Weiteren gibt es auf diesem Wege eine ganz spezifische Zuwendung. Auch wenn dies eine negativ bewertete ist, ist es immer noch eine Zuwendung. Wir könnten auch sagen, Frank bildet in Form einer Grundüberzeugung eine Regel, bzw. hat im Außen eine bestimmte Regel erkannt, nämlich die Zuordnung des Wortes Tolpatsch zu ihm und seinen Handlungen. Und genau diese Regel hat er extrapoliert und folgt ihr im Nachhinein. Wittgenstein sagt, wir können einerseits von außen vorgegebenen Regeln folgen. Wir können sie aber auch entwickeln „as we go along“<sup>9</sup>, d.h. wir bilden während des Handelns und durch das Handeln Regeln, die sich auf bestimmte Erfahrungen zurück beziehen und die dann zukünftiges Handeln leiten. In diesem Sinne, so sagt Spitzer, sind Gehirne Regelextraktionsmaschinen. Aus allen Vorgängen, die wir immer wieder erleben, werden bestimmte Regeln gebildet, ohne dass wir diese tatsächlich als Regeln explizieren müssen.

---

<sup>7</sup> Die Synapsenstärke ist dadurch definiert, dass der Impuls, der über den synaptischen Spalt hinweg mit Hilfe eines Neurotransmitters übermittelt wird, stark oder schwach ist. Danach entscheidet sich an der Synapse, ob und mit welcher Intensität der Impuls von der Synapse an die nächste Nervenzelle weitergeleitet wird. (s. Spitzer 2002, S. 41 ff.) Je feiner verästelt die Dendriten einer Nervenzelle sind, d.h. auch je größer sie sind, desto mehr Austausch mit mehr anderen Nervenzellen findet statt und desto höher kann das Aktivitätspotential in der Nervenzelle werden, wenn nämlich mehrere Synapsen gleichzeitig Impulse weiterleiten. Je mehr Dendriten ausgeildet werden und je größer die Oberfläche der Synapsen wird, um so höher ist die Verschaltungsdichte und die Kommunikation mit anderen Zellen und neuronalen Netzwerken. S. Hierzu Hüther 2004, S. 14 „Wir Menschen (...) haben ein Gehirn, das sich erst durch die Art seiner Nutzung gewissermaßen selbst programmiert.“ (Hüther 2005, S. 99)

Die Informationsmengen, die dabei vor allem intern verarbeitet werden, sind enorm: Die Zellen in unserem Gehirn sind somit vor allem untereinander verbunden und nur eine Verbindung von 10 Millionen geht in das Gehirn hinein oder aus ihm hinaus. Eine von 10 Millionen Fasern ist mit der Welt verbunden, die anderen verbinden das Gehirn mit sich selbst.“ (Spitzer, 2002, S. 52) „Ein Neuron bringt es auf Feuerraten von bis zu etwa 300 Impulsen pro Sekunde. Nehmen wir an, dass die Anwesenheit oder Abwesenheit jedes dieser Impulse die Informationsmenge von einem Bit trägt, dann verarbeitet unser Gehirn in jeder Sekunde etwa 2,5 Millionen mal 300 Bit = 750 Millionen Bit. (...) Die Informationsmenge, die unser Gehirn erreicht, beträgt daher knapp 100 Megabyte pro Sekunde.“ (Spitzer, 2002, S. 53)

<sup>8</sup> Piaget greift in seinem Modell des Lernens mit den Begriffen Akkomodation und Assimilation auf ein biologisches Modell zurück. Dabei entspricht die Akkomodation der Anpassung an die Umwelt und die Assimilation der Einverleibung der Umwelt und deren Integration in die bereits bestehenden inneren Vorgänge.

<sup>9</sup> S. Wittgenstein 1971, § 83

Frank hat gelernt, die Last der Mutter zu übernehmen, quasi Blitzableiter zu sein. Er wollte es der Mutter leichter machen, ohne dazu aber in der Lage zu sein. Das starke Beziehungs- und Bindungsbedürfnis hat ihn dazu verleitet, diese Last zu übernehmen, ohne zu ahnen, dass er damit die Mutter zugleich mit ihrer belasteten Kindheit konfrontierte. Somit war er der Ausgestoßene und Außenseiter und nicht mehr die Mutter, ohne von ihr allerdings dafür den verdienten Lohn zu erhalten.<sup>10</sup> Franks Regel, die durch immer wiederkehrende Wiederholung und den oben geschilderten inneren Vorgang gebildet wurde: Ich schmeiße alles um, ich kriege es nicht hin. Diese Regel ist Zeichen seiner Intelligenz; denn dem Lernen ist es egal, ob es negative Bedeutungen enthält oder negative Bewertungen von außen erhält – das Bindungsbedürfnis steht hier an erster Stelle. In genau diesem Sinne ist Frank intelligent.

#### **4. Selektive Aufmerksamkeit**

Wir sind in der Lage unsere Aufmerksamkeit selektiv zu steuern. Dies trifft auch auf emotionale Vorgänge zu. Der Thalamus nimmt eine Vorsortierung vor für wichtige und unwichtige Aspekte der Wahrnehmung, die dann von dort aus weitergeleitet werden an Amygdala und Hippokampus. Dadurch werden z.B. störende Wahrnehmungselemente ausgeblendet. Wenn wir miteinander sprechen und gleichzeitig fährt ein Lastwagen vorbei, hören wir das Geräusch des Lastwagens nicht, weil es ausgefiltert wird, während wir es bei einer Filmaufnahme deutlich wahrnehmen würden.

Wenn wir das jetzt übertragen auf Franks Situation, dann bezieht sich Franks Selektionsmechanismus auf positive Zuwendung, d.h. positive Zuwendung gibt es in Franks Weltbild und Wahrnehmung nicht. Wenn sie denn mal auftaucht und am Rande erscheint, wird sie zunächst einmal ausgefiltert. In der Schule und auch in allen anderen Lernsituationen wirken sich Grundüberzeugungen fatal aus: Die ganzen Vorerfahrungen, die wir gemacht haben, fließen in Lernsituationen ein. Nicht nur bezüglich des Unterrichtsstoffs selber, sondern auch bezüglich der Art und Weise des zwischenmenschlichen Umgangs, der dort erlebt und erfahren wird. Wenn wir noch mal auf Franks Regel zurückgreifen, seine wesentliche Lernerfahrung: „Ich kann es sowieso nicht, ich schmeiße alles um“, dann wird diese negative Erfahrung als Erwartungshaltung in die Zukunft projiziert in Form einer Gruselfantasie. Diese Gruselfantasie wirkt dann nach im Sinne einer self-fulfilling prophecy.

Frank hat auch gelernt, mithilfe seiner Grundüberzeugungen Angst zu minimieren, Angst vor Zurückweisung. Denn indem er diese in Form der Grundüberzeugung und Gruselfantasie als selbstverständlich erwartbar nimmt, wird er davon nicht mehr überrascht, sondern es gehört zu seiner normalen Erfahrung. D. h. Frank kann seine Angst damit zügeln. Wir wissen jedoch auch, dass Angst genau zu dieser Grundüberzeugung geführt hat.

#### **5. Angst und ihr Einfluss aufs Lernen**

Große Angst<sup>11</sup> bewirkt zwar rasches Lernen, jedoch ist sie kognitiven Prozessen insgesamt nicht förderlich und verhindert zudem genau das, was beim Lernen erreicht werden soll,

---

<sup>10</sup> Systemisch können wir das als eine Delegation von der Mutter an Frank begreifen. (s. hierzu Richter 1969, S. 197 ff.) Und im Sinne von ROMPC handelt es sich auch um ein mütterliches Introjekt.

<sup>11</sup> Die genaueren physiologischen Vorgänge im Gehirn bei Stress und Angst sind nachzulesen bei Hüther, 2004, S. 35 f., 61 f. Interessant ist noch zu erwähnen die Schnelligkeit der Reaktion der Amygdala auf Gefahr: „Kommt ein Löwe zur linken Tür herein, so erreicht eine schlechte Schwarzweißkopie des Bildes des Löwen auf unserer Netzhaut bereits nach weniger als 200 Millisekunden den Mandelkern, der dafür sorgt, dass Blutdruck,

nämlich das Erlernte flexibel auf neue Situationen anwenden zu können. Evolutionsgeschichtlich hat die Art und Weise, wie wir mit Angst gelernt haben umzugehen, uns einen Evolutionsvorteil verschafft, nämlich indem wir nicht nur instinktgeleitet auf Angst reagieren, sondern unsere Angst auch so modellieren, dass wir einen situationsspezifischen Umgang damit finden können.<sup>12</sup>

Dieser Evolutionsvorteil wird zunichte gemacht in Situationen, die nicht mehr ohne Weiteres bewältigbar sind, für die wir keine Handlungsmöglichkeiten haben, d.h. dort, wo die Angst zu groß wird. Das Lernen durch Angst, das eben rasch erfolgt, wird von außen erzwungen. Was aber nicht durch Angst möglich ist, ist die Selbststeuerung in den Lernprozessen – wie oben bereits erwähnt –, das sich immer wieder neu Erfinden. So bleibt beim Lernen durch Angst das Gelernte abhängig vom Training. Wenn Kreativität und Neuverknüpfungen erforderlich sind, ist Angst eher hinderlich, da sie zur Reproduktion des Erlernten führt, jedoch nicht zu Neuverknüpfungen. Lernen ist aber nicht dadurch gekennzeichnet, dass wir neue Fakten zur Kenntnis nehmen, sondern Lernen ist definiert dadurch, dass neue Verknüpfungen und Verschaltungen entstehen. Diese neuen Verknüpfungen ermöglichen es dem System – dem Organismus –, sich auf der Basis des neu Erlernten auch neu zu orientieren und selbst zu steuern.

Genau dieser Vorgang wird durch große Angst<sup>13</sup> blockiert und verhindert. In diesem Sinne wird bei Lernen unter Angst und Druck zwar das rasche Ausführen einfacher Routinen erleichtert, aber das Assoziieren erschwert. Auch der oben beschriebene Prozess des eigenen Bildens und Extrahierens von Regeln für bestimmte Vorgänge und Verhalten wird durch Angst massiv behindert. „Stresshormone wirken sich ungünstig auf Neuronen aus, insbesondere auf Neuronen des Hippocampus. Sie vermindern erstens die Glukoseaufnahme in das Gehirn und reduzieren somit das zur Verfügung stehende Energieangebot. Zweitens führen Glukokortikoide zwar nicht direkt zum Zelluntergang, erhöhen jedoch die Toxizität des Neurotransmitters Glutamat. Stresshormone führen damit zu einer erhöhten Beanspruchung und zugleich zu einer verminderten Energiezufuhr von Neuronen. Da der Hippocampus zu den aktivsten Strukturen des ZNS gehört, ist er besonders betroffen.“ (Spitzer 2002, S 171) „Unkontrollierbarer Stress kann veraltete, für neuartige Anforderungen unbrauchbare Bewertungs- und Bewältigungsmuster durch überwiegend degenerative Veränderung der ihnen zugrunde liegenden neuronalen Verschaltungen destabilisieren und auslöschen.“ Das geht „mit einer zunehmenden Labilisierung und der Gefahr der Dekompensation des Individuums einher.“ (Hüther, 2005, S. 76)

Grundüberzeugungen können diese Angst immer wieder lediglich abmildern. In ihnen kommt in der Regel zum Ausdruck, dass bestimmte Beziehungsbedürfnisse nicht in ausreichendem Maße befriedigt werden oder wurden wie z.B. das Bedürfnis nach Sicherheit.<sup>14</sup> Durch Grundüberzeugungen können Stressreaktionen abgemildert werden, aber die Alarmzeichen bleiben auch dann in der Amygdala bestehen. Grundüberzeugungen bilden gewissermaßen eine Krücke, um trotz des Fehlens der angemessenen Befriedigung von Beziehungsbedürfnissen die Beziehungen zu den Menschen, von denen ich abhängig bin, zu erhalten.

---

Puls und Muskelspannung ansteigen, lange bevor das Farbareal in unserer Gehirnrinde dessen Farbe mit beige-braun-gelblich herausgeknobelt hat. In dieser Zeit rennen wir bereits zur rechten Tür!“ Spitzer, 2002, S. 62 f

<sup>12</sup> s. hierzu Hüther 2004, S. 17 ff.

<sup>13</sup> s. hierzu die Graphik auf S. 8

<sup>14</sup> s. hierzu Weil 2006, S. 73 ff.

Förderlich für das Lernen ist somit zum einen eine angstfreie, gelöste Stimmung. Und zum Zweiten eine tragende Beziehung vor allem dann, wenn Stress mit ins Spiel kommt. Denn eine tragende Beziehung kann die Wirkungen von Stress abmildern und die Erfolge von Lernen stabilisieren.<sup>15</sup>

## 6. Was sind Lernblockaden und wie gehen wir damit um?

Lernblockaden existieren unabhängig von der Intelligenz, wie auch bei Frank deutlich zu sehen ist. Sie tauchen dann auf, wenn der innere Prozess im Gehirn ins Stocken gerät. Die Amygdala setzt Alarmzeichen, der Datentransport von der Amygdala zum Hippocampus und von da aus zum Großhirn ist nicht mehr gewährleistet. Der mäßigende Einfluss der Kognitionen kann somit nicht greifen. Der Hippocampus ist wichtig für die Übermittlung von Daten an den Kortex. Der Hippocampus lernt schnell, der Kortex lernt eher langsam und ist auf Input vom Hippocampus angewiesen. Maßgeblich sind folgende Faktoren:

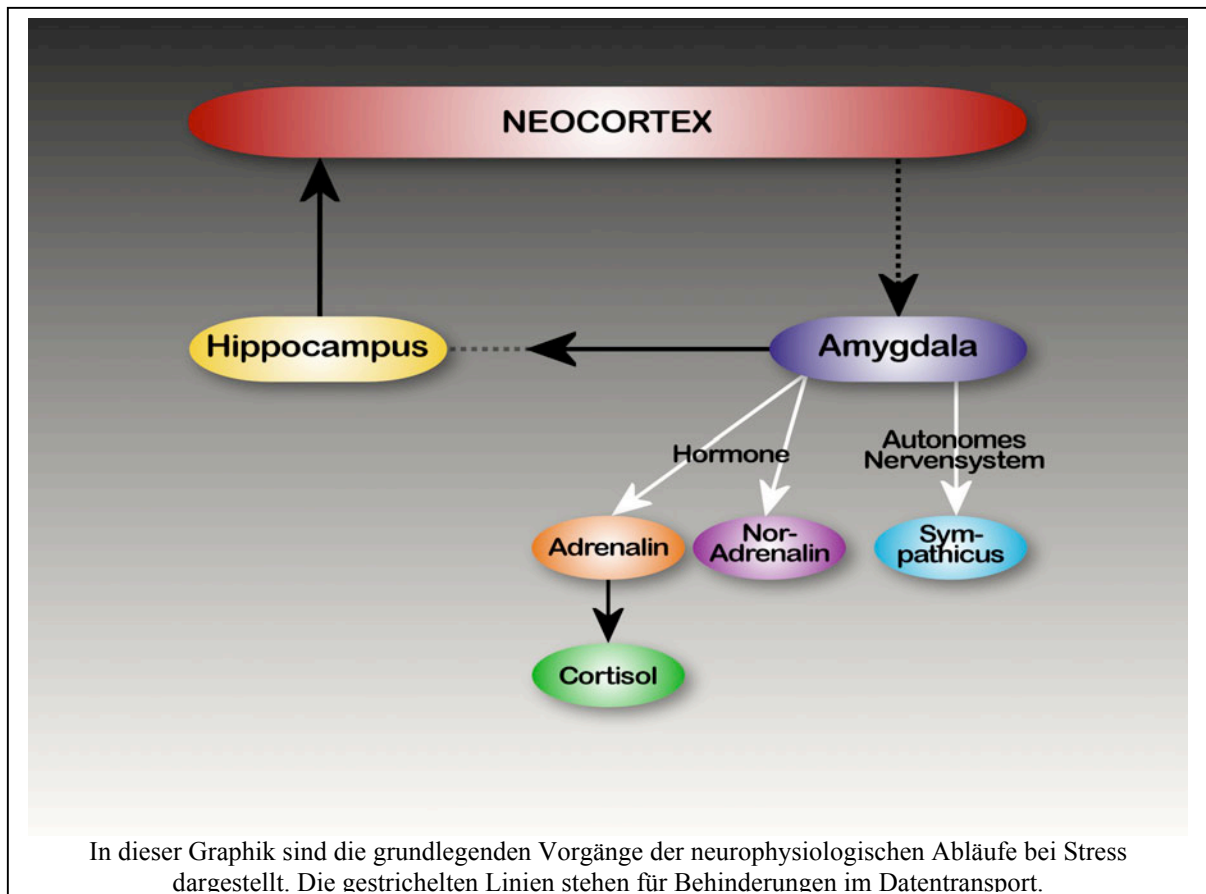
1. die momentane psychische Verfassung,
2. die eigenen Grundüberzeugungen,
3. die momentane sachliche und persönliche Umwelt im Sinne einer tragenden oder einengenden Atmosphäre,
4. die Situationsbedingtheit und individuelle Ausrichtung spezifischer Stressoren, wie z.B. in Prüfungssituationen.

Die Datenübertragung vom Hippocampus zum Neokortex kann bis zu 48 Stunden nach dem Ereignis erfolgen. Ein Datenabgleich findet in besonders ausgeprägtem Ausmaß in den REM-Phasen oder Traumphasen statt. Dabei wird dann das Material, das im Hippocampus vorsortiert wurde, mit verschiedenen Erfahrungen abgeglichen und bewertet.

Neurobiologische Störungen: kommt es zum Datenstau zwischen Amygdala und Hippocampus, dann kommt es zur automatisierten Stressreaktion. Diese besteht aus der Produktion von Adrenalin, Noradrenalin und – bei lang anhaltendem – Stress von Kortikoiden. Letzteres können das Glutamat toxisch machen, das für die Verarbeitung im Hippocampus besonders notwendig ist. Damit wird die Weiterverarbeitung zusätzlich behindert oder verhindert. Auf der Ebene des autonomen Nervensystems kommt es zur Aktivierung des sympathischen Teils, der auf Wachheit, Aktivität bzw. Angriff oder Flucht gepolt ist.

---

<sup>15</sup> In diesem Sinne sind viele Eltern Stressmanager ihrer Kinder während der Schulzeit.



Wodurch Lernblockaden entstehen, ist individuell sehr unterschiedlich, es können verschiedenste Vorgänge und Ereignisse sein. Der Vorgang auf der neurobiologischen Ebene bleibt ähnlich, nämlich wenn diese kritischen Ereignisse wieder berührt sind, dann ist das Lernen aufgrund der automatisierten Stressreaktion eingeschränkt. Das spiegelt die neurobiologischen Vorgänge, die wir vorher mit der Angst umschrieben haben, noch einmal deutlich wieder. So gibt es in unserem Bildungssystem verschiedenste psychosoziale Situationen, die ausgesprochene Stressoren darstellen. Z.B. ist jede Prüfungssituation ein Stressor, d.h. neben der tatsächlichen Leistungsfähigkeit des Schülers, Studenten oder Probanden wird gleichzeitig dessen Stressresistenz getestet und jemand, der in solchen Situationen in irgendeiner Weise vorbelastet ist und mit ausgesprochener Angst reagiert, wird in solchen Situationen nicht seine volle Leistungsfähigkeit bringen können. Das trifft genauso auf Assessment-Center zu oder vergleichbare prüfungsähnliche Situationen in Arbeitskontexten. Jemand, der in der Öffentlichkeit bloß gestellt worden ist, als er einen Vortrag oder eine Präsentation gehalten hat, wird möglicherweise eine Blockade ausbilden, in der Öffentlichkeit aufzutreten und etwas vorzutragen. Es kann z.B. auch sein, dass jemand, der in Einzelsituationen gute Leistungen erbringt, sich in Gruppensituationen regelmäßig überfordert fühlt und nur minder leistungsfähig ist, weil er bestimmte einschränkende Gruppenerfahrungen gemacht hat.

Fehler werden in unserem Bildungssystem als ein Mangel begriffen und als ein persönliches Versagen und nicht, wie wir es psychologisch sehen, als eine Lernchance, denn da wo sog. Fehler auftauchen, gibt es auch ein potentielles Lernfeld, das erschlossen und gefüllt werden kann. Sobald dieses Lernfeld jedoch mit Sanktionen verknüpft wird, treten die Mechanismen von Angst und Stress, wie wir sie oben beschrieben haben, in Kraft – mit allen entsprechenden Folgen.

## **7. Der Sinn von Fehlern**

Wenn wir hier jetzt noch einmal zurückgreifen auf die Fehler, die Frank gemacht hat, dann verbirgt sich in ihnen ein Sinn. Wenn diese Fehler nur mit Sanktionen verknüpft werden, kann der Sinn dieser Fehler gar nicht erkannt und genutzt werden und die Lernchancen und Möglichkeiten, die darin stecken, bleiben verborgen. In der Arbeit mit Lernstörungen haben wir damals immer, wo es möglich war, versucht herauszufinden, welchen Sinn die jeweiligen typischen Fehler haben. Wir haben auch die Familien angeleitet, einen anderen Umgang mit Fehlern zu wählen, nämlich einfach auch zu fantasieren über die Kreativität, die möglicherweise in einem Fehler steckt. Wenn Kinder z.B. sprechen oder auch das Schreiben lernen, tauchen bestimmte Fehler immer wieder auf, in denen die Unregelmäßigkeiten der gesprochenen wie auch der geschriebenen Sprache verabsolutiert werden.

Diese Fehler dienen dem Üben der Unregelmäßigkeiten und sobald diese Unregelmäßigkeiten der gesprochenen wie auch der geschriebenen Sprache ausreichend geübt worden sind, können Kinder meistens darauf verzichten und die übliche Sprech- bzw. Schreibweise nutzen. Bei Kindern, die die gesprochene Sprache lernen, wird man immer wieder feststellen, dass die unregelmäßige Vergangenheitsbildung übergeneralisiert wird, wodurch die Kinder allerdings die unregelmäßige Vergangenheitsbildung in ausgesprochen intelligenter Weise üben und erst, wenn sie das sozusagen blind können, dann können sie unterscheiden lernen, wann die unregelmäßige und wann die regelmäßige Vergangenheitsbildung genutzt wird.

## **8. Motivation und Belohnung – neurobiologisch**

Bisher haben wir die Einschränkungen bzw. die Blockaden im Lernen betrachtet. Ich habe anfangs darüber gesprochen, dass es eine natürliche Motivation zum Lernen gibt. Die Frage, die ich jetzt noch weiter verfolgen will ist: Wie schaut die innere Motivation, das innere Belohnungssystem aus.

„Die Dopaminfreisetzung direkt am Kortex kann zu einer besseren Klarheit des Denkens führen. Im Nucleus accumbens aktivieren die dopaminergen Fasern wiederum Neuronen, die endogene Opioide produzieren und deren Fasern sich weit über den frontalen Kortex verzweigen.“ (Spitzer 2002, S 177 und 179). Dopamin hat viele Wirkungen und wir beschränken uns mal auf die eine. „Von Bedeutung ist, dass das Dopaminsystem nur bei Ereignissen oder Verhaltenssequenzen anspringt, die ein Resultat liefern, das besser als erwartet ausfällt.“ (Spitzer 2002, S. 181) Da wo Lernen wie von allein stattfindet, z.B. beim Laufenlernen oder Sprechenlernen, gibt es eine ausgesprochene Eigenmotivation der Kinder, d.h. eine Frustration in dieser Art von Lernprozess ist gar nicht so leicht möglich, kann nur durch wirklich sehr schwere Ereignisse erfolgen. Die Kinder machen bei dieser Art des Lernens ständig neue Erfahrungen, die durch dieses innere Belohnungssystem verstärkt werden und sich dadurch auch besser verankern.

Wie ist es möglich, Lernen so zu inszenieren, dass Dopamin freigesetzt wird? „Gelernt wird immer dann, wenn positive Erfahrungen gemacht werden.“ Und es ist klar, „dass für den Menschen die positive Erfahrung schlechthin in positiven Sozialkontakten besteht.“ (Spitzer 2002, S. 181) Ressourcen sind in hohem Maße geeignet, die Dopaminfreisetzung zu fördern. In jeder kleineren oder größeren Belastung brauchen wir Zugriff auf Ressourcen. Je größer die Belastungen, umso stärker müssen Ressourcen erarbeitet werden, die es erst ermöglichen, die Belastungen auszuhalten. Jede positive Erfahrung, alle positiv konnotierten Bilder, Klänge, Gerüche können Ressourcen darstellen. Wenn wir uns z.B. innerlich in einen Zustand

versetzen, in dem uns die Dinge gelingen und vielleicht auch schon in der Vergangenheit gelungen sind, können wir versuchen diesen „state of excellence“ in die problematische Situation mitzunehmen und die negative Wirkung dieser Situation so minimieren. Mithilfe von Entkoppelungsmethoden können wir diesen Zustand noch effektivieren.

## 9. Was tun bei Lernblockaden?

In der Arbeit mit Frank war für die Lösung seiner Blockaden wesentlich der Aufbau einer persönlichen Beziehung. Aufbauend darauf haben wir neben vielem anderen viel Tischtennis gespielt mit dem Ziel, seine Tolpatschigkeit zu entwerfen. Das Verstehen seiner Situation und darauf aufbauend seiner Regeln, half, den Bann zu brechen. Der tatsächlich erlebte Erfolg führte bei Frank dazu, dass mehr Dopamin freigesetzt wurde und dadurch das Lernen nachhaltig positiv beeinflusst wurde. Dies geschah sowohl durch die neu erlernte Beweglichkeit beim Tischtennis als auch durch die Durchsetzungsfähigkeit gegenüber seinem Bruder als auch durch die bessere Leistungsfähigkeit in der Schule und nicht zuletzt durch den sehr positiven persönlichen Kontakt zu mir, der auf der neurobiologischen Ebene den Stress-Antagonisten Oxytocin, das Bindungshormon, stimuliert hat. Auf dieser Basis wurde unbewältigbarer Stress zu bewältigen.

Damals standen mir schon alle Mittel zur Verfügung, die eine beziehungsorientierte Arbeit mit Frank ermöglicht und erfolgreich gemacht haben. Auf der Basis dieses beziehungsorientierten Ansatzes ist es dann möglich und hilfreich, die neurobiologischen Erkenntnisse und Einwirkungsmöglichkeiten auf das limbische System stärker zu nutzen. Die Mittel dazu sind „Entkopplungstechniken“:

- ➔ rhythmische Aktivität zur Unterbrechung von Stressmustern
- ➔ Klopfen ausgewählter Meridian-Punkte,
- ➔ induzierte Augenbewegungen,
- ➔ induziertes Blinzeln,
- ➔ atemtherapeutische Interventionen,
- ➔ hypnotherapeutische Affirmationstechniken,
- ➔ Nutzung körpereigener Entkoppelungsrelikte.

Mit diesen Mitteln kann die beziehungsorientierte Vorgehensweise wirkungsvoller gestaltet und schneller zum Ziel geführt werden, als mir das damals möglich war. Damals hat die erfolgreiche Behandlung drei Jahre gedauert. Heute kann dies meist in kürzerer Zeit gelingen unter Einbeziehung der Behandlungskonzepte des ROMPC®.

Zusammenfassend können wir sagen, dass die drei Säulen des ROMPC® auch in Bezug auf Lernblockaden hilfreich sind:

1. eine tragfähige Beziehung als „holding environment“ (Winnicott) legt die Grundlage für innere Stabilität und Sicherheit, die eine Bewältigung schwieriger Aufgaben und von hohem Stress enorm erleichtert;
2. die Nutzung limbischer Entkopplungstechniken, die den Stress im limbischen System rasch senken können;

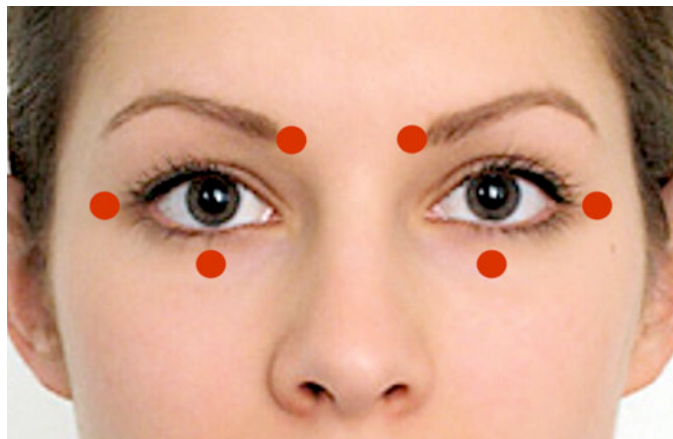
3. das Angebot einer veränderten Sichtweise auf schwierig zu bewältigende Vorgänge, so dass sie leichter kompatibel werden mit dem, was wir schon wissen und als Regeln bereits in unserem Repertoire haben.

## Anhang

### Übung zur Minimierung der eigenen Stressreaktion in Lernsituationen:

Mit dieser Übung, die sie selbst ausführen können, können sie aktuellen Stress minimieren. Sie beruht auf zwei Prinzipien, nämlich der Minimierung von Stress mit Hilfe von Entkopplungstechniken und der Nutzung von Ressourcen für schwierige Situationen.<sup>16</sup>

1. Vergegenwärtigen Sie sich eine positive Lernerfahrung.
2. Schätzen Sie diese auf einer Skala von 1-7 ein, wobei 7 das absolut Positivste darstellt.
3. Dann lassen sie sich wieder neutral werden, und behalten Sie die beiden ersten Schritte in guter Erinnerung.
4. Vergegenwärtigen Sie sich nun eine negative Lernerfahrung.
5. Schätzen Sie diese auf einer Skala von 0-10 ein, wobei 10 der maximalen Belastung entspricht.
6. Behandeln Sie selbst die belastende Erfahrung, indem Sie folgende Entkopplungstechnik einsetzen:
  - a. den Augenbrauen-Punkt klopfen,
  - b. dann den Augenwinkel-Punkt klopfen,
  - c. dann den Punkt unter dem Auge klopfen,
  - d. dann die Augen von rechts nach links bewegen ohne dabei den Kopf zu bewegen,
  - e. dann wiederholen sie die Sequenzen von a) bis c) auf der anderen Körperseite.



7. Schätzen Sie nochmals die Belastung auf der Skala von 0-10 ein.
8. Wenn die Belastung nicht oder nur unwesentlich gesunken ist, können Sie den obigen Vorgang wiederholen.

---

<sup>16</sup> Diese Vorgehensweise beruht zum einen auf Techniken, wie sie im NLP entwickelt wurden, und zum anderen auf der Grundannahme von deShazer (z.B. 1998), dass die Lösung eines Problems mit dem Problem nichts zu tun haben muss.

9. Zum Abschluss klopfen Sie mit der Faust kräftig auf Ihr Brustbein, so lange es Ihnen gut tut.
10. Dann übertragen Sie bitte die positive Erfahrung auf die belastende Situation mit Hilfe Ihrer Imagination. Welches Element können Sie der belastenden Situation hinzufügen, das Sie aus der positiven Lernerfahrung entnommen haben? Und welche Wirkung erzielen Sie, wenn Sie dieses Element in die belastende Situation einfügen? Was kann das für zukünftige Situationen bedeuten?
11. Schätzen Sie jetzt noch einmal die Belastung der schwierigen Lernsituation auf der Skala von 0-10 ein.
12. Sollte hier immer noch keine wesentliche Verbesserung erreicht sein, wenden Sie sich an einen Fachmann. Dann ist dieses Problem vermutlich nicht im Rahmen der Selbsthilfe lösbar.

## **Literatur**

**Spitzer, Manfred** (2002)

Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens, Heidelberg, Berlin (Spektrum)

**Hüther, Gerald** (2004)

Biologie der Angst. Wie aus Stress Gefühle werden, Göttingen 2004<sup>6</sup> (Vandenhoeck&Ruprecht)

**Hüther, Gerald** (2005)

Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn, Göttingen (Vandenhoeck&Ruprecht)

**Piaget, Jean** (1971)

Psychologie der Intelligenz, Olten (Walter-Verlag)

**Maturana, Humberto R. / Varela, Francisco J.** (1987)

Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens, Bern und München (Scherz-Verlag)

**deShazer, Steve** (1998)

Das Spiel mit den Unterschieden. Wie therapeutische Lösungen lösen, Heidelberg (Carl-Auer-Systeme Verlag)

**Watzlawick, Paul / Beavin, Janet H. / Jackson, Don D.** (1974)

Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien, Bern, Stuttgart, Wien 1974<sup>4</sup> (Verlag Hans Huber)

**Wittgenstein, Ludwig** (1971)

Philosophische Untersuchungen, Frankfurt/M. 1971 (Suhrkamp)

**Richter, Horst-Eberhard (1969)**  
Eltern, Kind und Neurose, Reinbek 1969  
(Rowohlt)

### Die DVD zum Artikel



Bestellung bei

MEW Medienedition Weil e.K.  
Hunsrückstraße 10  
D 34134 Kassel

[mew@ttaa.de](mailto:mew@ttaa.de)

Preis: 24,95 EUR  
zzgl. Versand- und Verpackungskosten (pauschal):  
Deutschland: 2,60 EUR  
Europa (Land): 4,70 EUR

1 DVD in Videobox