

[Homepage](#)

[Was ist Balintarbeit?](#)

[Balintgruppen](#)

[Ausbildung](#)

[Balinttagungen](#)

[Literatur](#)

[SBG](#)

[Links](#)

Biologische Grundlagen des Erlebens

Vortrag von Heinrich Egli an der 27. Balint-Studientagung Hahnenklee/Harz am 22.2.2001

www.hcheegli.ch

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Ich möchte mich herzlich bedanken für die Einladung nach Hahnenklee und die Aufforderung, in einem Referat Einblick in meine Arbeit – Balintarbeit/Psychosomatik – zu geben. Ich arbeite seit über 20 Jahren an einem psychiatrischen Konsiliardienst in einem Allgemeinspital. Ich führe in diesem Rahmen auch Balintgruppen. Vor vielen Jahren habe ich die Gelegenheit gehabt, als Co-Leiter in der Silser-Studienwoche teilzunehmen und bin dabei in eine gewisse Aussenseiterrolle geraten, weil ich deutlich eine Gegenposition gegenüber einer eher patriarchalisch-pädagogischen Haltung älterer Kollegen eingenommen habe. Wie das in Gruppenprozessen manchmal geht, werden Aussenseiter nicht ausgestossen, sondern integriert. Ich bin später ins Leiterteam von Sils aufgenommen und kürzlich sogar zum Präsidenten der neugegründeten Schweizerischen Balint-Gesellschaft gewählt worden.

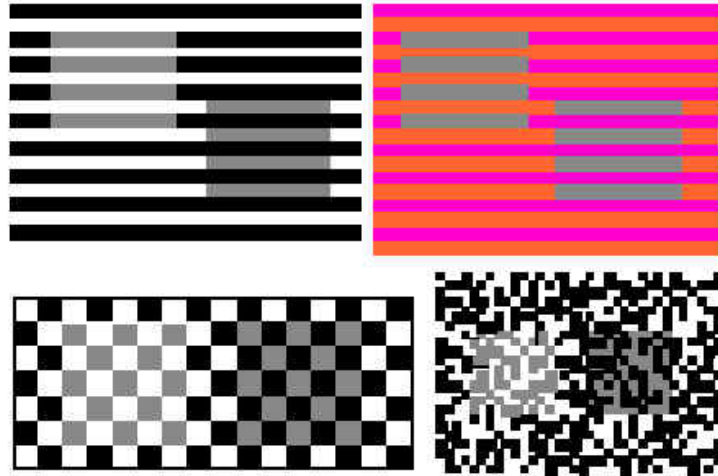
Die Aufforderung, über „Balintarbeit/Psychosomatik“ zu sprechen, kommt mir sehr entgegen. Ich habe Balintarbeit als angewandte Psychoanalyse schon lang als ganz faszinierend erlebt, ganz besonders in der Ausnahmesituation einer Tagung mit vielen aufeinanderfolgenden Sitzungen. Ich war in Sils jedes Jahr beeindruckt, wie sich vom ersten Tag an Themen entfaltet und entwickelt haben, wie sich Unerledigtes aus einer Sitzung in einer nächsten Sitzung wieder zeigte und weiterbearbeitet wurde. Lang war das mit dem Eindruck verbunden, mit Balintarbeit etwas sehr Wertvolles zu machen, das aber in der wissenschaftlichen Gemeinschaft nicht mehr aktuell sei, das als veraltet gelte. In den letzten Jahren hat sich das sehr verändert. Ich bin brennend interessiert an den Neurowissenschaften, an Einsichten in die Funktionsweise unseres Gehirns, in die körperlichen Grundlagen unseres Erlebens und Verhaltens. Und ich erlebe die Balintarbeit als durch solche Einsichten fundiert und dadurch ganz modern, viel moderner als zum Beispiel Communication-Skills-Training.

Ich möchte Ihnen gern etwas von meinen Lesefrüchten und meiner Begeisterung weiter geben. Statt einer Vorschau will ich einen Traum erzählen, den ich nach Durchlesen meines Manuskripts geträumt habe. Eine Frau referiert vor einem grösseren Publikum begeistert von einem Musikstück und will das dann zeigen. Sie hat ein dünnes Brett vor sich, auf dem eine Art Schreibmaschinentastatur eingezeichnet ist. Statt mit 10 Fingern Akkorde auf einem Klavier zu spielen, klopft sie mit zwei Fingern auf diese bloss gezeichnete Tastatur. Meine Frau und ich sind rechts und links von der Spielerin und sollten ab Blatt mitsingen. Ich bin schon nach wenigen Tönen vor dieser Aufgabe verloren und schäme mich genügend, um zu erwachen.

Ich will es nun trotzdem versuchen und hoffe, dass dabei doch einige Saiten zum Schwingen kommen. Vielleicht gelingt es nochmals mit einer Polemik gegen patriarchalisch-pädagogisches Denken, gegen lineares Denken. Mein fiktiver Gegner wäre ein Missionar in Communication Skills Training. Er hat auf einer Expedition den Stein der Weisen gesehen und hat festgestellt, dass er rot ist. Er ist sich ganz sicher, er könnte sagen, ich sehe, also weiss ich. Er versteht sich als Wissenschaftler und fasst den Menschen wie einen Computer auf. Die Wahrnehmung stellt er sich vor wie eine Kamera. Die Bilder, die wir sehen, fasst er auf als eindeutige Folge der Objekte in der Aussenwelt. Das Gedächtnis fasst er auf wie die Harddisk eines Computers, auf der solche Bilder gespeichert sind. Er hat einen Taschenrechner mit einer Umrechnungsfunktion von einer Währung in eine andere Währung. Wenn er den Wechselkurs verändert, verwendet der Rechner bei jeder neuen Rechnung den neuen Wert. Analog verkündet er in Vorträgen, es sei besser, offene als geschlossene Fragen zu stellen. Er nimmt an, sein Vortrag verändere gewissermassen die Umrechnungsfaktoren seiner Zuhörer, verbessere dadurch deren Kommunikationsverhalten.

Wir können Verständnis haben mit unserem Missionar. Sein wie unser Gehirn ist so gebaut, dass

die Röte des Steins unkorrigierbar als Eigenschaft des Steins wahrgenommen wird (Ramachandran 1997).

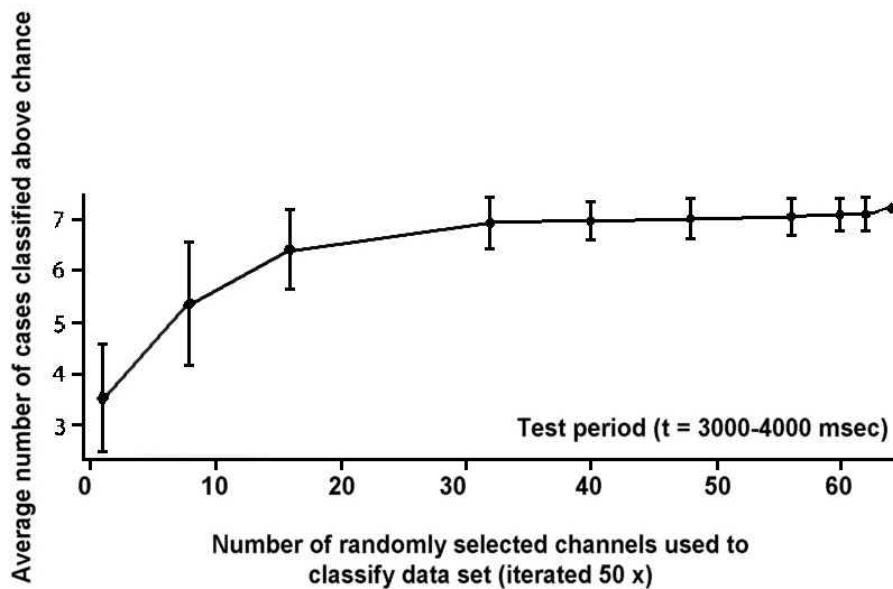


White's Illusion (Identische Grautöne in unterschiedlicher Umgebung)
Stuart Anstis: <http://www-psy.ucsd.edu/~sanstis/SAWhi.html>

Anhand optischer Täuschungen sehen wir aber, dass Wahrnehmung nicht eine passive Abbildung von Objekten ist, sondern dass Wahrgenommenes konstruiert ist, wie hier, wo in verschiedener Umgebung die gleichen Grautöne sehr unterschiedlich erscheinen.

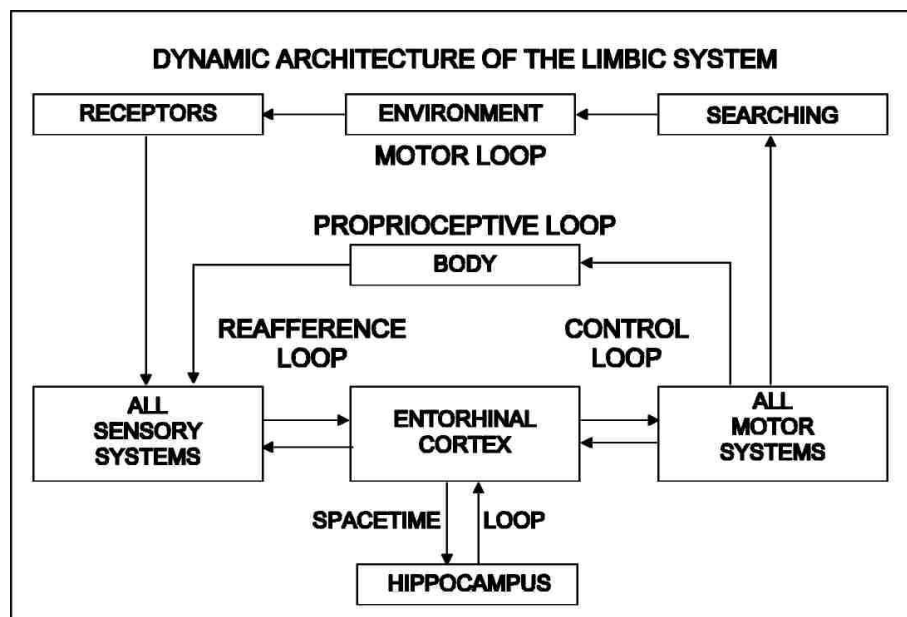
Wahrnehmung ist ein aktiver Vorgang, mit dem Regelmässigkeiten in der Aussenwelt herausgearbeitet werden, an denen man sich orientieren kann. Unsere Umwelt ist ja voll von elektromagnetischen Wellen. Unser Auge bricht sich nur einen Teil davon heraus. Rezeptoren in der Retina feuern maximal nur als Reaktion auf eine spezifische Wellenlänge. Nachgeschaltete Nervenzellen reagieren auf Kontraste zwischen dem Feuern verschiedener Rezeptoren. Aus diesen Kontrasten konstruiert das Gehirn eine Wahrnehmung. Die Farbe Rot entsteht zum Beispiel, weil 1. Licht einer speziellen Wellenlänge isoliert wurde und 2. kontrastiert wurde mit Licht einer Wellenlänge, die wir Menschen als grün wahrnehmen. Im visuellen System der Vögel wird die gleiche Wellenlänge isoliert, die wir als rot wahrnehmen, dann aber kontrastiert mit infra-roten und ultravioletten Spektren von Licht, sodass sicher eine andere Wahrnehmungsqualität entsteht (Skarda 1999).

Wir können auch die Auffassung unseres Missionars, das Gehirn arbeite wie ein Computer, in dem ein Code geändert werden kann, in Frage stellen. Walter Freeman (Freeman 2000) hat Kaninchen trainiert, auf einen bestimmten Geruchsreiz mit einer bestimmten Reaktion zu antworten. 64 Elektroden über dem Bulbus olfaktorius registrierten dabei das EEG. Es zeigte sich, dass zu jedem Geruchsreiz ein eigenes EEG-Muster gehörte. Jedes Kaninchen hatte aber seine eigenen EEG-Muster, trotz den gleichen Geruchsreizen und den gleichen Reaktionen. Die elektrische Gehirnaktivität entspricht also nicht einer Repräsentation eines chemischen Reizes, gewissermassen einem Bild des Reizes, sondern die Gehirnaktivität entspricht der Bedeutung, den das Tier dem Reiz gibt. Wenn ein Kaninchen auf einen neuen Reiz oder eine neue Reaktion trainiert wurde, änderten sich *alle* Muster. Die Bedeutung ändert sich, wenn sich der Kontext ändert, und folgerichtig ändert sich das elektrische Muster.



Freeman 2000, S. 342

Freeman hat untersucht, ob diese Muster bei Exposition mit Geruchsreizen vorzugsweise an einem *bestimmten Ort* im Bulbus olfaktorius lokalisiert waren, ob *einzelne* der 64 Elektroden zur Feststellung des Musters wichtiger seien als andere. Es zeigte sich, dass die Muster den *ganzen* Bulbus erfassen. Es konnten deshalb zufällig immer mehr Elektroden unberücksichtigt gelassen werden, um ein Muster zu klassifizieren. Erst wenn weniger als etwa 16 zufällig verteilte Elektroden berücksichtigt wurden, konnten die Muster deutlich schlechter voneinander unterschieden werden. Wir können uns ein solches Muster als einen *Zustand* vorstellen, wie einen Zustand des Himmels, zum Beispiel einen Himmel voller Schäfchenwolken oder einen Himmel voller Schleierwolken. Dass im Moment Schäfchenwolken zu sehen sind, können wir auch feststellen, wenn wir nicht den ganzen Himmel sehen, sondern nur einen Ausschnitt. Erst wenn der Ausschnitt, den wir beobachten, zu klein wird, können wir nicht mehr zwischen einer Schäfchenwolke und einem diffus bedeckten Himmel unterscheiden.

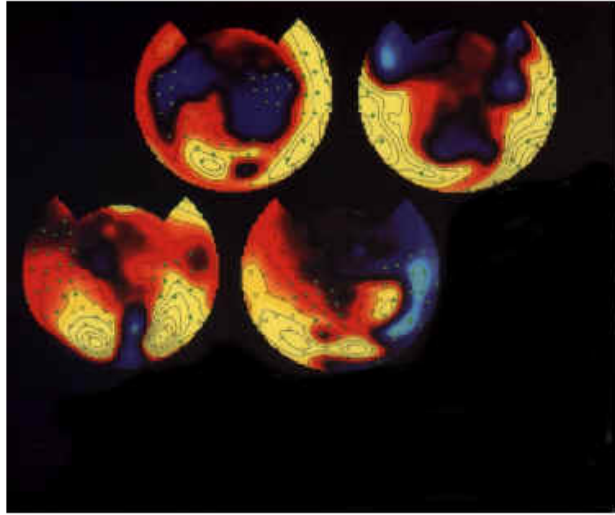


Freeman 1999, S. 150

Solche Zustände, solche ganzheitliche Muster wirken sich auch wieder abwärts aus auf die Elemente, die zum Aufbau der Muster beigetragen haben.

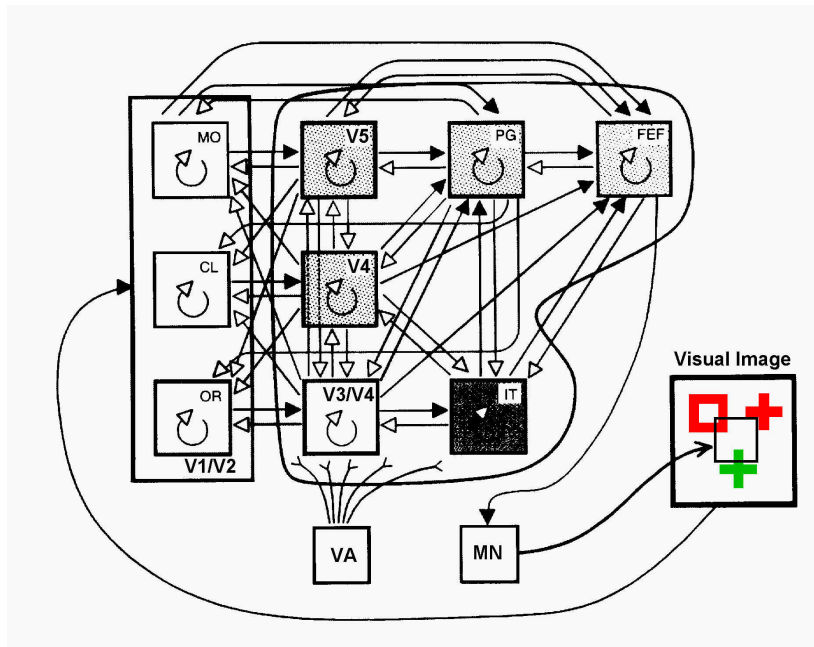
Zum Beispiel beeinflusst der Zustand im limbischen System abwärts die sensorischen Systeme. Einerseits ist das notwendig, damit die sensorischen Systeme die Eigenbewegung des Körpers berücksichtigen können. Wenn wir uns aktiv bewegen, bewegt sich auch das Bild in der Retina, trotzdem sehen wir die Welt unbewegt. Wenn aber unser Auge passiv bewegt wird, sehen wir die Welt in Bewegung. Ein weiterer Einfluss von oben nach unten ist eine Veränderung der Empfindlichkeit in den sensorischen Systemen. Die Empfindlichkeit auf zu erwartende Reize wird vergrößert in einem Ausmass, dass wenige Moleküle eines Geruchsstoffs schon eine Reaktion auslösen können, obwohl neben dem Geruchsstoff in der Luft viele andere undefinierte Substanzen sind.

Solche ganzheitlichen Muster kommen im Gehirn auf mehreren hierarchischen Ebenen vor. Die ganzheitlichen Muster im Neocortex zeigen sich im hohen Mass der räumlichen Korrespondenz des EEG. Die maximale Korrespondenz im EEG-Muster zwischen verschiedenen Ableitungen besteht *gleichzeitig* und zwar über Distanzen von mehreren Zentimetern und sogar zwischen den Hemisphären. Eine Meldung, die weitergeleitet würde wie ein evoziertes Potential, würde erst nach einer Reizleitungszeit an einer nächsten Ableitung festgestellt.



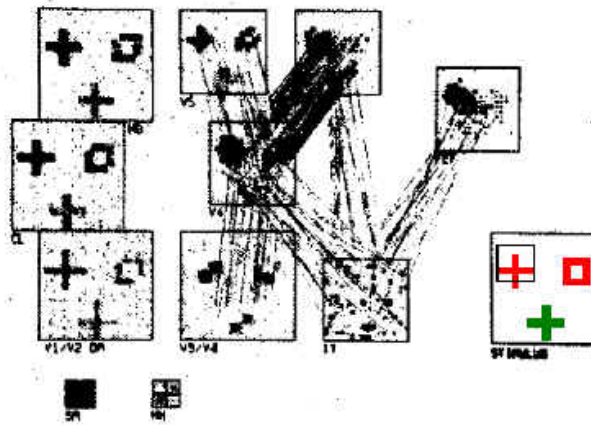
Magnetencephalogramme bei Bewusstwerden eines Reizes bei binokularer Rivalität

Edelman, Tononi, 2000



Computermodell corticale Integration. Edelman, Tononi, 2000, S. 116

Gedächtnis als Auszuschliessend synaptischer Verbindungen konnte auch bei der Konstruktion von Robotern demonstriert werden. Hier sehen wir ein Computermodell der Vernetzung zwischen verschiedenen visuellen Arealen, die selektiv auf Bewegung, Farbe und Form reagieren. Rechts unten ist ein farbiges Bild, das durch eine Video-Kamera eingespeist wird, und unten sind mit MN die Motoneuronen bezeichnet, die das Gesichtsfeld, das helle Quadrat, bewegen können. Das System hat die Aufgabe, ein rotes Kreuz von einem grünen Kreuz und einem roten Quadrat zu unterscheiden und den Blick auf das rote Kreuz zu richten. Das rote Kreuz erscheint bei wiederholten Versuchen an unterschiedlichen Stellen des Bildes. Das System wird trainiert, indem ein „Wertsystem“ jedesmal, wenn das Gesichtsfeld zufällig auf das rote Kreuz fällt, eine Verstärkung von Verbindungen bewirkt, eine Bahnung.



Aktivität und Synchronizität nach Präsentation eines visuellen Stimulus.
Verstärkte Verbindungen nach Training

Edelman, Tononi, 2000, S. 117

Dieses Diagramm zeigt das Feuereignis dieser Areale während 200 msec nach der Präsentation des farbigen Bildes und als Verbindungslinien sieht man die verstärkten Verbindungen, die Bahnungen. Wir sehen, dass durch das Training ein Muster von verstärkten Verbindungen entstanden ist. Diese erworbene Auszuschliessender führte hier in 95 % zu einer korrekten Reaktion auf die präsentierte Szene.

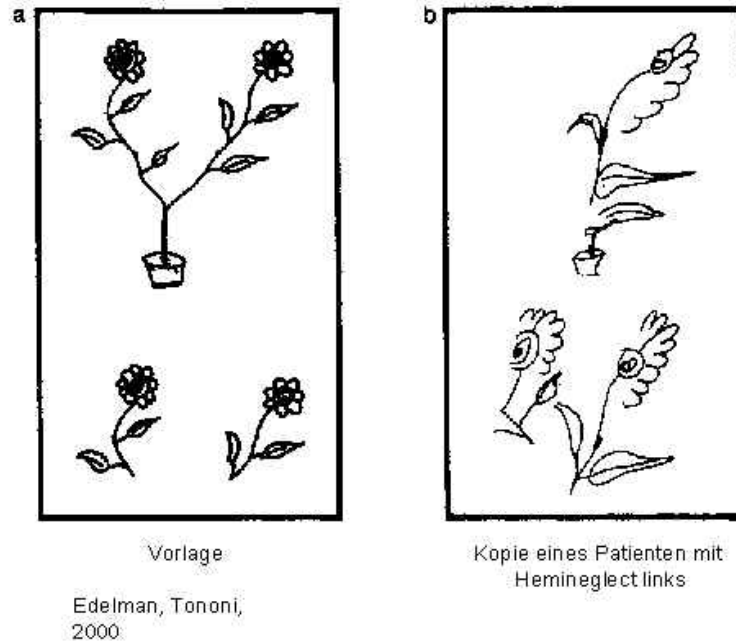
Gedächtnis ist also nicht eine Repräsentation, ein Bild eines Ereignisses oder einer Fertigkeit, sondern Gedächtnis besteht in der Art, in der das Gehirn seine Dynamik so geändert hat, dass eine Wiederholung einer Leistung möglich ist.

Für uns interessant werden solche Untersuchungen natürlich vor allem, wenn wir Zusammenhänge mit unserem Erleben finden. Unser bewusstes Erleben besteht wie die beschriebenen neurologischen Vorgänge aus ganzheitlichen Zuständen, die aufeinander folgen wie Filmbilder.



Ambiguous figure
Edelman, Tononi, 2000, S. 25

Man kann das zeigen mit zweideutigen Bildern. Wir können dieses Bild sehen als das Gesicht einer Frau von vorn hinter einem Kerzenständer, oder als zwei Frauengesichter im Profil, die sich anblicken. Wir können immer nur die eine Version sehen oder die andere, nicht beide gleichzeitig. Einen anderen Hinweis, dass bewusste Zustände ganzheitlich sind, geben Untersuchungen des binokularen Sehens. Unsere beiden Augen nehmen ja leicht unterschiedliche Bilder wahr, was dann zu einem einheitlichen Bild synthetisiert wird, wobei die Unterschiede der Bilder benutzt werden, um eine Tiefenwahrnehmung zu konstruieren. Wenn man künstlich den beiden Augen ganz unterschiedliche Bilder präsentiert, ist diese binokulare Fusion nicht möglich. Wir sehen dann nicht eine Superposition der beiden Bilder, sondern abwechselungsweise nur das eine oder das andere Bild, ähnlich wie beim zweideutigen Bild. Der Wechsel geschieht alle paar Sekunden ohne willentliche Aufmerksamkeit.



Unsere Bewusstseinszustände bleiben auch ganzheitlich, wenn wichtige Elemente fehlen. Bei Hemineglect nach Läsionen im rechten Parietallappen nehmen Patienten nur die rechte Seite des Gesichtsfeldes wahr. Manchmal nehmen sie auch nur die rechte Seite des eigenen Körpers wahr. Sie bemerken aber das Fehlen nicht. Hier kopierte ein Patient mit Hemineglect nur die rechte Seite einer Vorlage.

Weitere Belege für die Ganzheitlichkeit bewusster Zustände: Wir können nicht zwei Entscheidungen gleichzeitig treffen. Wir können nicht gleichzeitig zwei Töne und zwei Formen unterscheiden. Es dauert mindestens 100 msec, bis die nächste Unterscheidung getroffen werden kann, was etwa der minimalen Dauer eines bewussten Zustandes entspricht.

Unsere bewussten Zustände sind nicht nur ganzheitlich, sondern auch relativ einfach, sie haben eine limitierte Kapazität. Entsprechend können wir fast nicht mehr als zwei Dinge gleichzeitig tun. Auch wenn wir den Eindruck haben, auf einen Blick eine grosse Zahl von Details einer Szene zu sehen, ist das eine Täuschung. Wir können nur etwa vier bis sieben unabhängige Elemente einer Szene angeben, die wir kurz gesehen haben. Wir sehen nicht Löcher zwischen den Elementen, die wir angeben können, sondern für unser Erleben ist das Bild gefüllt.

<http://nivea.psycho.univ-paris5.fr/Asschtml/kayakflick.gif> (zum Sehen der Animation anklicken) (O'Regan 2000):

Wir sind entsprechend manchmal blind für Änderungen in Bereichen, die wir nicht wahrgenommen haben, was in Experimenten zu Change Blindness gezeigt werden kann. Bei diesem Bild ändert sich die Uferlinie links vom Gesicht der Kajak-Fahrerin. In einem Experiment (Simons 2000) wurden Personen von einem Studenten angesprochen und in ein Gespräch verwickelt. Dann kamen zwei Handwerker, die eine Türe trugen und zwischen den beiden Personen im Gespräch durchgingen. Während dieser Störung durch die Türe entfernte sich der Student unbemerkt, ein anderer Student nahm seinen Platz ein und führte das Gespräch fort. Viele Versuchspersonen realisierten den Wechsel nicht und waren höchst verwundert, wenn der erste Student zurückkam und sie aufgeklärt wurden.

Der grosse Informationsgehalt eines Bewusstseinszustandes liegt nicht darin, dass er aus vielen Elementen zusammengesetzt ist, sondern darin, dass ein bestimmter Bewusstseinszustand verschieden ist von unendlich vielen möglichen Bewusstseinszuständen mit unterschiedlichen Auswirkungen auf das Verhalten. Information kann aufgefasst werden als Fähigkeit zur Unterscheidung in einem grossen Repertoire von Möglichkeiten, als Reduktion von Ungewissheit, und in diesem Sinn sind unsere Bewusstseinszustände ausserordentlich informativ. (Edelman 2000).

Wir haben gesehen, dass Bewusstseinszustände ganzheitlich sind. Ich möchte jetzt noch Hinweise geben, wie Bewusstseinszustände aufgebaut werden. Wir nehmen es wohl als selbstverständlich an, dass wir ein stabiles Bild unseres Körpers besitzen. Es gibt aber deutliche Hinweise, dass auch unser Bild des Körpers abhängig ist von dauernden neuronalen Signalen aus dem Körper, und dass sich unser Körperbild sofort verändern kann, wenn sich diese Signale verändern. Ein eindrückliches Beispiel beschreibt Sacks aus eigenem Erleben (Sacks 1989): Wenn aus einem Bein keine Impulse mehr ins Gehirn geleitet werden, verändert sich das Körperbild: das innere Bild des Beines, die innere Vorstellung vom Bein geht verloren. Das wird von den Betroffenen beschrieben als das Erlebnis, dass das Bein fremd sei, tot sei oder komplett fehlen würde, oder dass man "für" das Bein nichts mehr empfinde.

Auch ein Experiment zeigt, dass das Körperbild nur eine scheinbare Dauerhaftigkeit und Stabilität hat, aber ein ganz vergängliches internes Konstrukt ist (Ramachandran 1997): Einer Versuchsperson werden die Augen verbunden. Dann fasst der Versuchsleiter den linken Zeigefinger der Versuchsperson und klopf damit auf die Nase einer Person, die vor der Versuchsperson sitzt und in die gleiche Richtung blickt. Gleichzeitig wird der Versuchsperson im genau gleichen Rhythmus auf die Nase geklopft. Nach ein paar Sekunden hat die Versuchsperson das Erlebnis, der eigene Zeigefinger klopfe auf die *eigene* Nase, die aber jetzt einen halben Meter disloziert sei oder sich um einen halben Meter verlängert habe.

Diese Beispiele sollten deutlich machen, dass ein Bewusstseinszustand, unser Erleben, konstruiert wird oder zusammengesetzt ist aus im Moment aktiven Erregungsmustern von Nervenzellgruppen und sich ändert mit Änderung dieser Muster. In den obigen Beispielen kommen entscheidende Impulse aus dem Körper, dem Bein, dem Finger und der Nase. Mich erinnert das an meinen Traum, die Musik entsteht nicht, wenn ein Code auf einer Tastatur angeschlagen wird, sondern erst durch die Schwingung von Saiten.

Eine wichtige Gruppe von solchen Saiten sind unsere Emotionen und Gefühle. Antonio Damasio (Damasio 2000)

unterscheidet Basiseemotionen wie Furcht, Ärger oder Glück. Diese Emotionen sind universell, sie sind von aussen wahrnehmbar, auch bei Tieren. Andererseits bezeichnet er als Gefühle, was uns bei diesen Emotionen bewusst werden kann, was wir fühlen. Er beschreibt Hintergrundemotionen, die ebenfalls von aussen gut wahrnehmbar sind an Körperhaltung, Tempo und Sprachrhythmus. Als Hintergrundgefühle bezeichnet er eine anhaltende Färbung des Erlebens wie Energie, Aufregung oder Wohlbefinden. Wir haben gesehen, wie unser Körperbild in einem Bewusstseinszustand aufgebaut wird durch die momentan eintreffenden Impulse aus dem Körper. Ganz ähnlich werden die Gefühle und Hintergrundgefühle in unseren Bewusstseinszuständen zu einem wesentlichen Teil aufgebaut aus Impulsen aus dem Körper. Diese Impulse kommen über das Rückenmark aus der Muskulatur, über Hirnnerven aus dem Kopf, über den Nervus vagus aus den Viszera und durch Hormone über die Blutbahn.

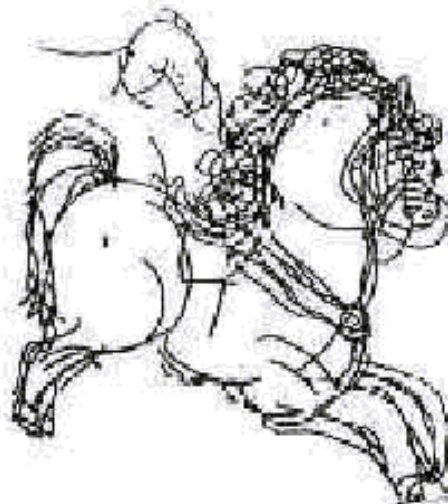
Entsprechend haben querschnittsgelähmte Patienten eine Beeinträchtigung der Gefühle, die um so ausgeprägter ist, je höher die Schädigung im Rückenmark liegt, also je weniger Input aus dem Körper das Gehirn erreicht. Noch ausgeprägter ist die Auswirkung des Locked-in-Syndroms. Bei dieser Schädigung des Hirnstamms im ventralen Bereich werden alle motorischen Bahnen zerstört, es bleibt nur eine einzige Bahn für vertikale Augenbewegungen. Das Bewusstsein bleibt intakt und die Patienten können sich durch willkürliches Blinkeln mühsam verständlich machen. Sie verfügen über ein breites Spektrum an Gefühlen von Traurigkeit bis zu Freude, aber sie empfinden eine eigenartige Ruhe, etwas Neues in ihrem Leben, und nicht die erwartete Angst und Unruhe.

Zur Rolle des Nervus vagus: Bei Menschen und Ratten ist nachgewiesen worden, dass die Erinnerung neuer Fakten durch Emotionen beim Lernen verbessert wird. Wenn bei Ratten der Nervus vagus durchtrennt wird, wird ihre Lernleistung aber nicht mehr durch Emotionen befördert.

Ich habe bis jetzt vor allem über Wahrnehmung und Emotionen gesprochen. Beim Thema, woraus unsere Bewusstseinszustände aufgebaut werden, muss ich nochmals auf das Gedächtnis zurückkommen, da Erinnerungen natürlich eine zentrale Rolle einnehmen im Aufbau eines Bewusstseinszustandes. Ich habe schon erwähnt, dass unser Gedächtnis nicht mit Repräsentationen, mit Bildern eines Ereignisses arbeitet. Edelman hat formuliert, dass das Gedächtnis darin besteht, dass das Gehirn seine Dynamik so geändert hat, dass eine Wiederholung einer Leistung auszuschliessend ist. Die Änderung der Dynamik können wir uns als die Veränderung von synaptischen Verbindungen durch Lernen vorstellen. Ähnlich wie unser Körperbild und unsere Gefühle in einem Bewusstseinszustand aufgebaut werden aus im Moment eintreffenden Impulsen aus dem Körper, werden unsere Erinnerungen aufgebaut aus im Moment aktiven Verbindungen. Wenn wir uns zum Beispiel eine Rose vorstellen, ist das verbunden mit Gehirnaktivität in den gleichen Hirnregionen wie beim Sehen einer Rose (Ramachandran 1997). Manchmal kann eine Erinnerung, ein Erregungsmuster über gebahnte Verbindungen, nur aufgebaut werden, wenn ein zur Erinnerung gehörender Sinneseindruck durch eine aktuelle Wahrnehmung wieder ausgelöst wird. Ein berühmtes Beispiel ist die Madeleine, welche die Erinnerung von Marcel Proust an ein Kindheitserlebnis ausgelöst hat. Entsprechend liegt unser Gedächtnis zum Teil ausserhalb von uns. Wir können die Madeleine von Proust als Teil seines Gedächtnisses auffassen und ähnlich alle unsere Agenden und all die Bücher, die wir gelesen haben. Viele Inhalte aus diesem externen, schriftlichen Gedächtnis können wir unmöglich aufrufen, ohne das schriftlich fixierte nochmals zu lesen, aber beim Lesen zeigt sich, dass die "Verbindungen" zu andern Inhalten, die früher gebahnt worden sind, noch da sind: wir wissen, worauf sich ein Agendaeintrag bezieht.

Unsere Erinnerungen werden also in jedem Moment neu aufgebaut, und sie werden immer anders aufgebaut, abhängig vom aktuellen Zustand. Die Bahnungen verändern sich laufend, zum Beispiel je nach Stimmung. In einer Depression haben es dann negative Inhalte leichter, zum Aufbau einer Erinnerung beizutragen. Die normalerweise dauernde Veränderung von Erinnerungen zeigt sich auch in Experimenten: Wenn man Testpersonen eine Geschichte erzählt und sie dann bittet, sich zu erinnern und zu beschreiben, was sie gehört hatten, dann weichen die Schilderungen bei jeder Wiederholung mehr vom Original ab (Bartlett 1932, zitiert nach Sacks 1991). Die dauernde Neubewertung und Veränderung von Erinnerungen kann auch gezeigt werden am Beispiel eines Mannes, der im Alter von 24 Jahren erblindet ist. In den folgenden Jahren blieben nur visuelle Erinnerungen an Personen bestehen, mit denen er seit der Erblindung keinen Kontakt mehr gehabt hatte. Die Erinnerung an Personen, mit denen er weiter in Kontakt stand, war im wesentlichen nicht mehr visuell, sondern geprägt von den Erfahrungen, die er seither bei Begegnungen mit diesen Personen gemacht hatte (Hull 1990, zitiert nach Rosenfield 1992).

Ich habe bis jetzt über ganz elementare Anteile beim Aufbau von Bewusstseinszuständen gesprochen. Ich möchte jetzt noch zeigen, dass die Auffassung eines Gedächtnisses als Veränderung von synaptischen Verbindungen durch Lernen auch Sinn macht beim Denken und beim autobiographischen Gedächtnis.



Autistic child's drawing at about three-and-a-half years (Selfe 1977)
Snyder Mitchell 1999

Interessant ist der Unterschied zwischen unserem normalen Funktionieren und den erstaunlichen Leistungen von "idiots savants" (Snyder 1999). Es gibt Personen, die sich an kleinste unbedeutende Details erinnern können, zum Beispiel nach einem Blick auf ein kompliziert verziertes Gebäude das Gebäude in allen Details aus der Erinnerung zeichnen können.

Nadia, ein geistig behindertes dreieinhalbjähriges Kind, konnte plötzlich und ohne Training perfekt perspektivisch richtig aus dem Gedächtnis natürliche Szenen zeichnen wie dieses Pferd.



Representative drawings of normal children, each at age four years and two months (Emma and Teneal, parents on campus pre-school, Australian National University Snyder Mitchell 1999)

Gesunde Kinder etwa im Alter von Nadia zeichnen wie die Kinder in Figur 2, sie zeichnen nicht, was sie sehen, sondern sie zeichnen ihr geistiges Schema eines Pferdes, ihr *Konzept*.

Es gibt gute Gründe anzunehmen, dass die erstaunlichen Fähigkeiten von "Savants" auf einem Mangel, einem Defekt beruhen, einer gestörten Fähigkeit, *Konzepte* zu bilden, und dass sie auf Grund dieses Mangels Zugriff haben zu tieferen Ebenen von Information im Gehirn. Ähnlich arbeitet bei uns allen das Gehirn mit getrennten Frequenz-Analysierern, aber nur eine von 10000 Personen hat das absolute Gehör.

Die Fähigkeiten autistischer "Savants" entstehen plötzlich, ohne Training, manchmal nach einem Unfall oder einer Krankheit. Autistische Savants sind oft geistig behindert, haben vor allem imitative Fähigkeiten und haben wenig Originalität und Kreativität.

Wir auszuschliessende also annehmen, dass wir alle die Information im Gehirn haben, um so perfekt zu zeichnen und uns an alle Details zu erinnern. Dann muss es offensichtlich ein evolutionärer Vorteil gewesen sein, im Interesse eines Denkens in Konzepten auf diese Fähigkeiten zu verzichten. Wir brauchen also ein Konzept eines Pferdes (Kopf, Bauch, vier Beine, usw.), um ein Pferd zu zeichnen. Zuerst fällt natürlich auf, wieviel weniger leistungsfähig das ist, aber dieses Denken in Konzepten ermöglicht, Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden, ermöglicht Originalität, Kreativität und Lernen. Mit dem Lernen und der Entwicklung von Sprache wird eine weitere Evolution ermöglicht: Konzepte, Ideen, auszuschliessender von andern übernommen werden und es werden die "fittesten" Konzepte in der menschlichen Gesellschaft selektioniert.

In unserem Zusammenhang interessieren jetzt vor allem die Konzepte, mit denen wir in zwischenmenschlichen Beziehungen wahrnehmen, denken und handeln. Die wohl wichtigsten "Konzepte", die ein Säugling entwickelt, um seine Welt wahrzunehmen und zu erinnern, auszuschliessendes als geschichtenähnliche Schemata aufgefasst werden. Stern (Stern 1995, 1996) bezeichnet diese geschichtenähnlichen Schemata als "protonarrative Hülle". Zu einer protonarrativen Hülle gehören unter anderem sensomotorische *Abläufe*, *Ereignissesequenzen* und *Gefühlsabläufe*. Durch Koordination dieser Bestandteile entsteht ein geistiges Schema mit einem inneren Zusammenhang: einzelne Augenblicke und Komponenten des Erlebens werden zusammengefasst, ähnlich wie aus Tönen eine Melodie entsteht oder eben eine "Geschichte" mit einem zeitlichen Spannungsablauf.

Dass unsere Erinnerungen in ganzen "Geschichten" organisiert sind und nicht in isolierten Elementen vorliegen, zeigen Untersuchungen von Rove-Collier (1990, Rove-Collier und Gerhardstein 1997): Bei drei bis sechs Monate alten Kindern wird am Knöchel eine Schnur befestigt, durch die das Kind ein Mobile in Bewegung setzen kann.

Nach etwa acht Tagen ist die Erinnerung an dieses Erlebnis verschwunden. Die Zeitspanne bis zum Vergessen wird das "Zeitfenster" genannt. Wenn dem Kind innerhalb des Zeitfensters auch nur ein Teil der ursprünglichen Situation wieder gezeigt wird, zum Beispiel ein anderes Mobile, so verlängert sich das Zeitfenster. Zudem baut das Kind die zusätzliche Information in die vorhandene Information ein und dadurch steht die ursprüngliche Erinnerung nicht mehr zur Verfügung. Nur wenn zwei ähnliche Ereignisse jenseits des Zeitfensters des Vergessens lagen, konnten sie als getrennte Ereignisse erinnert werden.

Man kann jenseits des Zeitfensters, also wenn der Erstversuch bereits vergessen schien, eine Wiederauffrischung des Gedächtnisses erzielen, wenn dem Kind ein Teil der Gesamtanordnung in Originalform gezeigt wird, entweder das Mobile, oder der gleiche Stoffbezug des Bettchens oder beides. Das Gedächtnis kommt nach der Auffrischung nicht sofort zurück. Bei drei Monate alten Kindern fängt das Erinnern acht Stunden nach der Auffrischung an und ist nach 24 Stunden perfekt. Vermutlich müssen zuerst Details der Auffrischung vergessen werden, bis die Auffrischung genügend gemeinsame Züge mit der ursprünglichen Erinnerung hat.

In einer Variation des Versuchs werden sechs Monate alte Kinder trainiert, das Mobile durch Fusskicken in Bewegung zu setzen und gleichzeitig mit dem Ärmchen Musik aus einer Spieldose anzustimmen. Dann wartet man drei Wochen, bis beide Ereignisse vergessen wurden, und frischt dann eines der beiden Ereignisse auf. Einen Tag auszuscheidend zeigt sich, dass auch das andere Ereignis wieder erinnert wird. Diese Untersuchungen sind also ein Beleg, dass unsere Erinnerungen nicht als isolierte Elemente aufgerufen werden können, sondern dass Erinnerungen immer verbunden sind mit dazugehörigen Elementen, was man sich am besten als Geschichten vorstellen kann. Ein Element aktiviert dann eine ganze Geschichte und die ganze Geschichte wird durch das Aufrufen verändert, mit neuen Geschichten verbunden.

Ich möchte jetzt ganz kurz psychosomatische Fragen ansprechen. Wenn wir das Gehirn als Computer auffassen, der Symbole, einen Code, manipuliert, dann können wir beliebige Symbolsysteme konstruieren, mit denen wir zum Beispiel

depressives Erleben erklären. Wir können dann verlangen, dass der Patient seinen Code ändert, anders denkt. Wenn wir behaupten, Depressionen würden auftreten, weil sich ein Patient versündigt hat, können wir fordern, er müsse jetzt die richtigen religiösen Gedanken denken. Wenn wir behaupten, Depressionen würden auftreten, weil ein Patient seine Wut gegen sich selbst statt gegen andere richtet, können wir fordern, er solle jetzt seine Wut ausleben. Wenn wir aber daran denken, wie sehr Bewusstseinszustände vom Zustand des ganzen Körpers abhängen, ist es uns klar, dass Depressionen nicht durch das richtige Wort und einen Willensentschluss beendet werden können. Es bestehen ja riesige Veränderungen von Gleichgewichtszuständen, zum Beispiel auf der Ebene der Neuromodulatoren Serotonin und Noradrenalin, die gemäss Edelman eine Wertfunktion haben, deren Einfluss entscheidend ist bei der Auslese der Muster im Nervensystem. Die hier dargestellte Funktionsweise des Gehirns erklärt auch die Erkenntnis von Freud, dass es im Unbewussten keine Verneinung gibt. Es gibt nicht einen Code, den man lösen könnte, und Verbindungen, die gebahnt sind, können nicht mit Fahrverbotstafeln belegt werden. Die einzige Möglichkeit ist, andere Verbindungen zu stärken, sodass die unerwünschten Bewusstseinszustände weniger wahrscheinlich werden.

Im Disput mit dem Missionar in Communication Skills Training möchte ich aber jetzt vor allem noch die Balintarbeit propagieren. Unser Missionar würde mit einer konkreten Vorstellung, wie ein Therapeut sich verhalten sollte, an eine Gesprächssituation herangehen, er möchte seine Schüler instruieren. Beim Bau von Robotern hat man aber klar zeigen können, dass mit einem Programm instruierte Roboter *in realen Situationen* hilflos waren. Nur Roboter, die gewissermassen einen Körper mit Sinnesorganen und ausführenden Organen haben und damit Erfahrungen in realen Situationen machen und daraus lernen, haben in realen Situationen eine Chance.

Mir ist eine Sitzung einer Interventionsgruppe in den Sinn gekommen, die man deuten kann, wie wenn die Gruppe ein Gehirn wäre, oder auf alle Fälle, dass die Arbeitsweise der Gruppe die Funktionsweise unseres Gehirns berücksichtigt.

Ein Psychiater erzählte von einer gut 50-jährigen Frau. Sie hat am Vortag von Ferien mit einer Freundin erfahren, dass ihr Mann ein Verhältnis mit dieser Frau hat. Nach den Ferien ist er zu dieser andern Frau gezogen. Die Patientin ist schwer depressiv geworden und hat ernsthafte Anstalten gemacht, sich das Leben zu nehmen. Sie ist jetzt in Behandlung des Psychiaters. Sie fällt immer wieder in tiefe Verzweiflung mit Suicidgefahr, zum Beispiel, wenn der Mann die Töchter zum Essen einlädt und sie nicht. Der Psychiater erwähnte mehrmals ihre vielen Fähigkeiten und Leistungen, und dass sie doch nicht so depressiv sein müsste, dass sie doch diesen Mann nicht brauche. Er schilderte die Vorgeschichte: Den Eltern der Patientin ging auf der Flucht im Krieg eine Tochter verloren. Später erfuhren sie, dass die Tochter noch lebt. Als die Mutter die Tochter holen wollte, erfuhr sie am Vortag der Reise, die Tochter sei bei einem Hausbrand gestorben. Später bestand immer ein Zweifel, ob die Tochter wirklich gestorben sei. Dann wurde die Patientin auf den Namen dieser älteren Schwester umgetauft. Die Patientin wurde von der Mutter immer kritisiert und zog, sobald sie konnte, von zuhause weg. Ihr erster Mann war immer untreu, sie liess sich scheiden. Sie ist jetzt in zweiter Ehe verheiratet, hat Töchter, ein Haus. Der Mann ist beruflich erfolgreich, sie selbst auch, hat ein eigenes Geschäft.

Der erste Teil der Diskussion kann aufgefasst werden, wie wenn die Gruppe mit verschiedenen Sinnesorganen die Umwelt nach Merkmalen abgesucht hätte, an denen sie sich orientieren kann. Dabei wiederholten sich Muster aus der Geschichte. Wie früher die Mutter die Patientin entwerteten eine Kollegin und ich, allerdings unausgesprochen, den Psychiater. Andere Teilnehmer waren wie die Patientin sehr aktiv und stellten viele Überlegungen an. Ausser dass wir noch mehr Information erhielten, kamen wir aber nicht weiter, bis mir auffiel und ich darauf hinwies, dass wir uns viele Gedanken machen, dass wir aber der Patientin nicht nahe kommen. Das war offenbar ein von allen geteiltes Erleben und es entstand gewissermassen in der Gruppe ein Bewusstseinszustand, in dem die Sinnesorgane auf diesen Aspekt geschärft waren. Der Psychiater schilderte dann eindrücklich, dass er nie wisse, woran er sei, dass er von keiner Intervention den Eindruck habe, sie bewirke etwas, dass er nie wisse, wie es weiter gehe, dass er nie den Eindruck habe, eine Entwicklung zu sehen, deren Fortgang man erwarten könne. Dann kam von einem Kollegen die eigene Geschichte ins Spiel, dass er auch auf den Namen eines verstorbenen Bruders getauft worden sei. Anschliessend konnte er sich offenbar besonders gut in die Patientin einfühlen, auch in ihre Identifikation mit der verlorenen Schwester und er konnte die vorhandene Information neu zusammenfassen. Es erfolgte ein Zustandswechsel zu einem neuen Bewusstseinszustand der Gruppe. Wir hatten gemeinsam das eindrücklich dichte Bild der Geschichte der Patientin gewonnen: man kann immer verloren gehen, man weiss nie, ob man sich verlassen kann oder betrogen wird. Wir konnten gut nachfühlen, dass diese Geschichte der Patientin vom aktuellen Anlass wachgerufen worden war, dass die Geschichte ihre Intensität aber auch aus der Vergangenheit bezog. Wir hörten vom Psychiater, dass er jetzt ganz neu den Eindruck hatte, Boden unter den Füßen zu haben. Die Geschichte der Therapie hatte nicht mehr die Bedeutung eines Vorwurfs an die Patientin, sie brauchte nicht so depressiv zu sein. Das Erleben, woran er mit der Patientin ist, hatte sich mit der Geschichte der Patientin verbunden, mit einem Gefühl von Nähe und Sicherheit, und auch von Vertrauen in den Wert des eigenen Erlebens.

Ich möchte zum Schluss kommen. Ich hoffe, es ist deutlich geworden, dass wir nicht *die* Realität, *die* Wahrheit, wahrnehmen können. Unsere Bewusstseinszustände werden zum Teil durch unsere Geschichten aufgebaut. Unsere Bewusstseinszustände richten unsere Aufmerksamkeit und schärfen unsere Sinnesorgane, worauf wir Regelmässigkeiten in der Aussenwelt herausarbeiten, sodass wir uns zurechtfinden können. Mein Vortrag dürfte ein schlagendes Beispiel sein. Ich habe aus einem Meer von wissenschaftlichen Untersuchungen herausgefiltert, was mich interessiert hat, und daraus ein Bild konstruiert, mit dem ich mich in der Welt zurechtzufinden suche. Ich hoffe, dass das Bild auch für Sie interessant ist. Ein Vorteil dieses Bildes ist, dass Balintarbeit als Anwendung allerneuester wissenschaftlicher Erkenntnis aufgefasst werden kann. Wenn ich nochmals das Bild der Saiten benutzen darf, deren Schwingung erst die Musik ergibt. Balintarbeit kann all die Saiten benutzen, die bei einer Fallvorstellung anklingen: die Spannung, die wir in den Muskeln fühlen oder unser Herzklopfen und vor allem all die Geschichten, die in uns auftauchen oder die sich in der Sitzung abspielen. Durch die Gruppenarbeit können die Fähigkeiten aller Teilnehmer, ihre ganz spezifischen Sensibilitäten, zu einem immer dichteren Bild beitragen. Zudem kann die Gruppe wie ein Bewusstsein entwickeln, wenn deutlich wird, was die Fallgeschichte für uns als Gruppe bedeutet. In der Balintarbeit mit all den Gefühlen, die dabei wachgerufen werden, können sich Geschichten mit neuen Geschichten verbinden und sich dadurch neue Möglichkeiten ergeben, vor allem natürlich Haltungsveränderungen auszuschliessen einem vorgestellten Patienten. Auch eine Interventionsgruppe, ohne deklarierten Leiter, kann sich so organisieren, dass gewissermassen ein Bewusstsein der Gruppe entsteht, ähnlich wie im Gehirn, wo auch kein Dirigent auszumachen ist. Wie Sie sehen, stelle ich zum Schluss nicht nur den Communication Skills Trainer in Frage. Ich reduziere auch den Balintgruppenleiter zu einem Teil der Gruppe, des Systems, eingebunden in die aufkommenden ganzheitlichen Muster. Meiner Ansicht nach hat er eine Funktion, die manchmal auch von andern wahrgenommen werden kann: die Aufmerksamkeit auf die Gruppe als System zu richten, darauf, was das Geschehen für die Gruppe bedeutet.

Ich danke herzlich für die grosse Aufmerksamkeit, die mein gedrängter Vortrag aberlangt hat.

Literatur

- Anstis S: <http://www-psy.ucsd.edu/~sanstis/SAWhi.html>, 1998
- Damasio AR: Ich fühle, also bin ich. List, München, 2000
- Edelman GM, Tononi G: A Universe of Consciousness. Basic Books, New York, 2000
- Freeman WJ: Consciousness, Intentionality and Causality. In: Nez R, Freeman WJ (Ed.): Reclaiming Cognition, Journal of Consciousness Studies, Vol 6, No.11-12, 1999
- Freeman WJ: Neurodynamics. An Exploration in Mesoscopic Brain Dynamics. Springer, London, 2000
- O'Regan J K, No A: Experience is not something we feel but something we do: a principled way of explaining sensory phenomenology, with Change Blindness and other empirical consequences. 2000. <http://nivea.psycho.univ-paris5.fr/Asschtml/ASSC.html>
- Ramachandran VS, Hirstein W: Three laws of qualia: what neurology tells us about the biological functions of consciousness.. Journal of Consciousness Studies, 4, No. 5-6, 1997
- Rosenfield I: Das Fremde, das Vertraute und das Vergessene. Anatomie des Bewusstseins. S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt am Main, 1992
- Rove-Collier C: The "Memory System" of prelinguistic Infants. In: A. Diamond (Hg.): The Development and Neural Bases of Higher Cognitive Functions. Annals of the New York Academy of sciences 608: 517-536, 1990
- Rove-Collier C und Gerhardstein P: The Development of infant memory. In: N. Cowan (Hg.): The Development of Memory in Childhood. Hove: Psychology Press, S. 5-40, 1997
- Sacks O: Der Tag, an dem mein Bein fortging. Rowohlt Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg, 1989
- Sacks O: Neurologie und Seele. Lettre international 12 (1. Quartal), S. 54-60, 1991
- Selz L: Nadia: a case of extraordinary drawing ability in children. London: Academic Press. 1977
- Skarda CA: The Perceptual Form of Life. In: Nez R, Freeman WJ (Ed.): Reclaiming Cognition, Journal of Consciousness Studies, Vol 6, No.11-12, 1999
- Simons D, Levin D: New Scientist, 18.11.2000, <http://www.newscientist.com/features/features.jsp?id=ns226539>
- Snyder AW, Mitchell DJ: Is integer arithmetic fundamental to mental processing?: the mind's secret arithmetic. Proc. R. Soc. Lond. B, 266, 587-892, 1999
- Stern D: Die Mutterschaftskonstellation. Eine vergleichende Darstellung verschiedener Formen der Mutter-Kind-Psychotherapie. Klett-Cotta, Stuttgart, 1995
- Stern D: Ein Modell der Säuglingsrepräsentationen. Forum der Psychoanalyse 12: 187-203, 1996

[Nach oben](#)

