

Die Kunst des Übens – Lektionen aus der Neurologie zu Musik & Sprache

nach der Erich-Fromm-Lecture 2011
im Weißen Saal des Neuen Schlosses Stuttgart am 13. Juli 2011

JÜRIG KESSELRING



Guten Abend, meine Damen und Herren! Sie können sich ja vorstellen, wie schwierig es für mich ist, jetzt hier zu stehen – nach dieser wunderbaren Musik, die so wunderbar gespielt wurde – und noch etwas zu sagen. Aber etwas lässt sich immer sagen, auch wenn man nervös ist und Lampenfieber hat: „Danke“ kann man sagen und gratulieren kann man immer. Und das möchte ich hier ganz herzlich tun. Liebe Anne-Sophie Mutter, dass dieser Erich Fromm-Preis so ausgewählt und übergeben wurde, ist absolut richtig und sehr verdient, und ich gratuliere von ganzem Herzen. Und ich danke der Erich-Fromm-Gesellschaft, dass Sie mir hier die Gelegenheit geben, etwas zur Kunst des Übens zu sagen. Ich bin Neurologe, und Neurologen sind diejenigen, die sich um Patienten kümmern, die meistens ein schwereres Leben haben als wir, weil sie Schädigungen in Form von Krankheiten oder nach Unfällen am Gehirn und Rückenmark erlitten haben. Neurologen hoffen auch, etwas vom Gehirn zu verstehen, von den Eindrücken, die aus der Umwelt auf uns einwirken, von der Art, wie diese verarbeitet werden und wie ein Ausdruck wieder in die Welt kommt. Aus nahe liegenden Gründen habe ich meine heutigen Ausführungen unter den Titel gestellt: „Die Kunst des Übens – Lektionen aus der Neurologie zu Musik & Sprache.“

Unser Interesse in der Neuro-Rehabilitation besteht nicht hauptsächlich darin, dass wir Krankheiten beschreiben, sondern dass wir den Patientinnen und Patienten etwas bieten wollen, damit sie trotz ihrer Einschränkungen wieder besser leben können – der moderne Ausdruck dafür ist „Neuroplastizität“.

Wir fassen das Gehirn als ein Organ des Lernens und der Interpretation der Welt auf, und nicht mehr, wie dies lange Zeit üblich war, als eine Art Telefonzentrale oder als eine Art Computer. Computer sind ja kompliziert genug, aber im Vergleich zum menschlichen Gehirn fast banal.

Jetzt wissen in Deutschland interessanterweise gar nicht alle Menschen, wo dieses Valens liegt, woher ich komme, und manche betonen es auch falsch. Es heißt eben nicht Vá lens, obwohl es wahrscheinlich vom Lateinischen kommt. Darum habe ich aus meinem alten Lateinwörterbuch das herausgepickt, was es eben heißt: „stark, kräftig, gesund, wohlauf, wirksam, mächtig“ – also alles, was wir unseren Patienten bieten wollen, ist bei uns „Nomen est omen“. Das habe ich auch bei der Eröffnung unserer Klinik im Neubau so in die Mikrofone gedonnert. Da kam ein Bauer aus unserem Dorf nachher zu mir und sagte: „Der Doktor hat viel Fantasie; Valé ns kommt von „val da diens“ und das heißt „ganz hinten im Tal“! – Der Punkt

ist eben, dass es auf die Einstellung ankommt. Es ist dasselbe, wie wenn Sie Radio hören oder fernsehen und Sie haben ein Flimmerbild oder ein Rauschen. Dann können Sie entweder jammern und lamentieren, die Welt sei schlecht – oder sie stellen sich oder den Apparat neu ein. Und eben dies sollen wir immer tun. Wir wollen uns neu einstellen. Dazu brauchen wir das Gehirn. Wie wir das tun, das möchte ich in dieser Erich-Fromm-Lecture 2011 beschreiben.



Ich habe einen direkten Vorgänger in der Klinik, der bei Erich Fromm auch gut verankert ist: Theophrastus Bombastus von Hohenheim, genannt Paracelsus. Der war dort tätig, wo ich jetzt bin. Er hat 1535 das erste Buch über Balneologie geschrieben und war auch in unserer Tamina-Schlucht als Klinikarzt tätig. Er war von der Universität Basel vertrieben worden, vielleicht auch weil er einigen Erfolg hatte bei prominenten Patienten. Es gab einiges Ungemach. Jedenfalls war er dann bei uns wohl gelitten.

Er hat etwas so Schönes gesagt, das Erich Fromm sicher auch gelesen hat: „Die beste Arznei für den Menschen ist der Mensch.“ Trotz aller Skalpelle und MRI [Magnetic Resonance Imaging, ein bildgebendes Verfahren] und Tabletten, die wir zwischen uns und die Patientinnen schalten können: Es geht um die Begegnung. „Der höchste Grund dieser Arznei ist die Liebe“, sagt Paracelsus. Und er sagt noch etwas Schönes zum Lernen: „Wer nichts weiß, liebt nicht; wer nichts tun kann, versteht nichts; wer nichts versteht, ist nichts wert – aber wer versteht, der liebt, merkt und sieht auch“. Und zum Lernen: „Wer meint, alle Früchte würden gleichzeitig mit den Erdbeeren reif, der versteht nichts von den Trauben.“ Dieses Zitat ist das Motto, das Erich Fromm seiner „Kunst des Liebens“ vorangestellt hat.

Ich habe noch einen anderen – geografischen – Bezug zur „Kunst des Liebens“. Es ist nicht der Thuner-See, den Brahms VerehrerInnen kennen, sondern der Walensee in unserer Nähe. Dahin waren zwei Verliebte aus Paris geflohen, weil sie dort einen Skandal verursacht hatten: Franz Liszt und die Gräfin Marie d'Agoult. Liszt hat mit „Au bord du Lac de Wallenstadt“ so wunderbare As-Dur Stücke in seine „Années de Pèlerinage“ geschrieben. Marie d'Agoult sagte, dass sie auch als alte Frau dieses Stück nicht anders als nur mit Tränen hören konnte. Das ist genau, was Sie, Herr Dr. Otte, mit den „madeleines“ [Biskuitstückchen] und dem „thé de tilleul“ [Lindenblütentee] bei Marcel Proust erwähnt haben: Dass es musikalische Erinnerungen gibt, die unser Gedächtnis so verändern, dass wir etwas nicht ohne Emotionen erleben können. Ich habe kürzlich erst herausgefunden, wo diese zwei [Franz Liszt und Gräfin Marie d'Agoult] gesteckt haben: im Hotel „Zum goldenen Schwert“ in Weesen. Ich habe noch herauszufinden versucht, ob allenfalls die später berühmte Cosima noch einen Bezug dazu hatte; aber es war die ältere Schwester von Cosima, Blandine, die hier schon anwesend war.

Nun aber zum Lernen. Wir sehen in unserer Klinik viele Menschen nach einem Gehirnschlag. Ich frage sie nicht nur, was sie beruflich gemacht haben, sondern auch, was für ein Hobby sie haben.

Dieser Herr mit einer Lähmung der rechten Körperseite und einer Aphasie, also einem Unvermögen, sich richtig sprachlich auszudrücken, sagte, er habe



immer gerne Aquarelle gemalt. Ich meinte, das wäre ja ideal in Valens, weil es hier so schön ist. Doch er meinte, das könne er nicht mehr, denn er habe ja die Lähmung rechts. Dann sagte ich zu ihm: „Nehmen Sie doch den Pinsel in die linke Hand!“ Da antwortete er: „Nein, ich bin 68 Jahre alt und ich habe noch nie einen Pinsel in der linken Hand gehalten“. Ich riet ihm dennoch: „Versuchen Sie es!“ Und dies ist das Ergebnis.

Ich möchte noch beifügen, was Erich Fromm zu diesem Thema gesagt hat, wenn er vom Lieben spricht: „...dass es Wissen und aktives Bemühen erfordert“, etwas zu tun oder etwas zu lernen oder zu lieben; es ist „nicht einfach nur ein schönes Gefühl, dem man sich hingibt“. – Und das ist herausgekommen bei diesem Herrn, Sie sehen es: Mit der rechten Hand kann er nur die Palette halten mit den Farben drauf, und links führt er den Pinsel, vielleicht etwas ungeschickt: Aber das Resultat ist interessant – geradezu großartig. Uns interessiert eben mehr, was aus dem Gehirn herauskommt, also das Verhalten, als das, was nur im Gehirn abläuft. Wir möchten in den Therapien die Bedingungen so einrichten, dass möglichst viel Gutes herauskommt.



Dieser Herr war Berufsklarinettenist, hat zeitlebens nie gemalt und einen Hirnschlag erlitten und vollständig sein sprachliches Ausdrucksvermögen verloren. Er hat uns verstanden, aber nichts sagen können. Er lernte dann malen mit der linken Hand, weil er die rechte nicht richtig gebrauchen kann, und drückt

sich auf diese Weise in Bildern aus. Dies ist unser Anliegen: Wir möchten einen Zugang finden zu dem, was in unserer Sprache so wunderbar die „Persönlichkeit“ heißt. Es ist eben per-sona – das, was hindurchtönt. Die Krankheit kann schon dazu führen, dass das Gehäuse sich verändert in Form von Lähmungen oder Sprachstörungen. Wir glauben aber, dass die Person selber unverletzt bleibt. Und es ist unsere Aufgabe, sozusagen Schlupflöcher in diese Mauer zu treiben, dass die Person wieder durchtönen kann.

Auch dazu hat Erich Fromm etwas Schönes gesagt: „Alle Versuche müssen fehlschlagen, wenn einer nicht aktiv ist und seine ganze Persönlichkeit einsetzt“. Auf Russisch gibt es ein prima Sprichwörtlein dafür: Zwei Fischer bemühen sich an einem Eisloch nach dem Motto: „Ohne Anstrengung kriegst Du kein Fischlein aus dem Teich“. Man kann nicht einfach hinsitzen und sagen: „Ich will jetzt einen Fisch haben; ich hab's verdient!“, oder „der liebe Gott ist nicht Recht mit mir, ich möcht' jetzt einen Fisch!“ Das geht nicht.

Im Gehirn tragen wir einen ganzen Kosmos bei uns. Wir sagen ja, dass wir 100 Milliarden Nervenzellen im Kopf haben – das ist eine Zahl, die können sich auch Banker, selbst die Swissbanker, nicht mehr vorstellen, auch Physiker nicht. Es ist einfach zu viel. Aber es wurde angesprochen, man habe eine Erfahrung, wie lange eine Schwangerschaft dauere und man weiß, dass alle diese Zellen in dieser Zeit der Schwangerschaft gebildet werden müssen. Damit wir also mit 100 Milliarden Nervenzellen auf die Welt kommen, sind es 4 300 neugebildete Nervenzellen pro Sekunde. Wenn wir jetzt noch die Verbindungen zählen: Wir rechnen heute – das hat natürlich niemand genau gezählt – mit 1000 bis 10 000 Verbindungen zwischen den Nervenzellen, die immer wieder gebildet werden bis ins hohe Alter – also auch bei mir in dieser Situation. Wenn man die Synapsen zählen will und zwar jede Sekunde eine einzige, so ist man 30 Millionen Jahre ohne Unterbruch am Zählen – dies nur, um deutlich zu machen, was für eine Wunderwelt wir in unserem Kopf herumtragen.

Diese Wunderwelt kann geschädigt werden durch Hirnschläge, Traumata, Multiple Sklerose etc. Wir wissen, dass kaum neue Zellen im Erwachsenenalter gebildet werden. Ein bisschen vielleicht im Temporallappen, im Riechsystem,

aber es ist für praktische Zwecke zu vernachlässigen. Was aber immer gebildet wird, sind die Verbindungen, und die Natur ist enorm großzügig – wie immer – und bildet bis zu unserem Tod immer neue Verbindungen, allerdings bleiben nur diejenigen bestehen und brauchbar, die auch genutzt werden. Darum ist das Sprichwort „Use it or lose it“ wohl berechtigt.

Wir sind überzeugt, dass die Erholung im Gehirn nach einer Schädigung ähnlichen Gesetzen folgt wie die normale Entwicklung bei einem gesunden Kind. Dieser Herr, auch nach einem Hirnschlag – alle haben erlaubt, dass man sie fotografiert und die Bilder zeigt – zeigt ein ganz ähnliches Bewegungsmuster wie der Junge einer Physiotherapeutin von uns. Es ist nicht der einzelne Muskel, der bei beiden gleich organisiert ist, aber das Bewegungsbild ist ähnlich. Oder ein Mädchen – ich betone dies nur für diejenigen, die immer noch meinen, die Geschlechtsunterschiede seien anerzogen – führt praktisch das gleiche Bewegungsmuster aus wie der Herr nach Hemiplegie [vollständige Lähmung



einer Körperseite], auch wenn es noch die liebende Hand der Mutter als Stütze benötigt. So denken wir, dass wir den erwachsenen Patienten für die Erholung ähnliche Mechanismen anbieten sollten, die bei uns, bei den Kindern zum Erfolg geführt haben.

Die motorische Aktivität ist der gemeinsame Nenner für den Umbau im Gehirn. Gehirne, die trainiert sind, sind messbar anders. Es geht darum, dass wir eine herausfordernde Umwelt bewältigen. Das heißt nicht, dass man nur immer große Aktivitäten vollbringen muss, wie wir vorher dies eben beim Konzert erlebt haben. Wir möchten anerkennen, dass wir in der Bewältigung von Aufgaben aus der Umwelt unser Gehirn verändern, und zwar bis ins hohe Alter.

Wie geht dies nun im Gehirn vor sich? Wenigstens ein paar Punkte zu dieser Frage der Neuroplastizität. Wir haben uns entwickelt, und in den Tieren sehen wir noch Spuren unserer Entwicklung. Ein wesentlicher Punkt dabei ist – was man in der Pause wieder sehen kann –, dass wir aufrecht gehen. Dadurch wurden die Hände befreit, damit wir etwas tun können – Geige spielen oder sogar Cello. Da befreien wir die Hände zum Werkzeuggebrauch – oder, was gleichbedeutend ist – zum Instrumentengebrauch. Wir haben uns also aufgerichtet. Das hat das Gehirn wesentlich verändert: wir haben z.B. dadurch ein ganz anderes Gleichgewichtssystem.

Nun aber zum Werkzeuggebrauch. Wir finden überall, wo es Menschen gibt und gab, Werkzeuge. Das kann auch nur ein Stein sein, aber dies finden wir im Tierreich nicht. Wir kennen natürlich Af-



fen, die mit einem Stöcklein aus einem Astloch eine Termiten- oder auch zwei herausklauben können. Aber im Vergleich zu richtigen Instrumenten ist das etwas anderes. Wichtig ist, dass wir durch ein Instrument hindurch spüren können. Wir spüren den Stock, den wir zum Gehen brauchen, nicht am Griff, oder den Bleistift beim Schreiben nicht da, wo wir ihn halten, obwohl wir nur da, wo wir ihn halten, Tastkörper, also Rezeptoren besitzen, sondern an der Spitze. Aus unserem Gehirn rechnen wir sozusagen aus uns heraus in die Welt hinein. Das ist meiner Meinung nach ein ganz wesentlicher Punkt für die Gehirnentwicklung, die beim Menschen eben ganz anders vor sich gegangen ist als bei den Tieren.

Werkzeuggebrauch kommt bei den Tieren fast nicht vor, und zwar schon deshalb nicht, weil sie schon rein mechanisch Instrumente nicht richtig halten können. Für ein Stöcklein reicht's oder um ein Blatt Papier halten zu können



geht's knapp, aber der Daumen geht bei den Tieren nur zur Seite des Zeigefingers hin, nicht wie bei uns über die Mitte hinaus (als „Opposition“ bis zum kleinen Finger hin). Dies ist rein mechanisch bedingt.

Ein zweiter Punkt für den Werkzeuggebrauch, der immer unterschätzt wird, ist die Abweichung der Hand gegen die Elle hin. Die aus dem Lateinischen formulierte Bezeichnung ist die „Ulnardeviation“ [Ulnarabweichung]. Ich habe vorhin beim Spiel von Anne-Sophie Mutter darauf geachtet: ihre Ulnardeviation der rechten Hand war einfach prima. Wir



Schweizer haben da noch einen anderen Anschauungsunterricht. Wir mussten früher gegen die Österreicher kämpfen. Die Habsburger kamen natürlich wieder, nachdem wir sie ausgebürgert hatten, und haben uns ausgelacht, wie wir dastanden mit unseren Heugabeln und Sensen und Hellebarden. Sobald wir aber Ulnardeviation praktiziert haben, sind sie weggerannt – notgedrungen!

Es hat den Menschen wesentlich verändert, dass wir Werkzeuge so gebrauchen können, dass sich der Arm praktisch ins Unendliche verlängert. Aber der liebe Gott hat natürlich nicht nur daran gedacht, dass wir kämpfen und streiten sollen und um das „survival of the fittest“ bemüht sind. Die Ulnardeviation ist überall wichtig, aber was den Menschen

zum Menschen macht, ist, dass er eben Cello spielen kann...

Die Werkzeuge des Menschen haben auch eine Geschichte. Ich habe sie so dargestellt, dass man einen Begriff davon bekommt – die Form der Werkzeuge verändert sich wie eine Geste, die vom Himmel kommt. Man hat im Laufe der Jahrtausende von den sphärischen, also kugelförmigen Werkzeugen, die man zuerst gebraucht hat, immer mehr abgespalten, bis es am Schluss sozusagen ein Bleistift wurde – oder ein Geigenbogen – also etwas ganz Feines, mit dem wir die Erde dann beritzen können. Es ist klar, dass ein solcher Werkzeuggebrauch auch die Hand verändert hat, und die Handveränderung hat auch ganz sicher – dies ist keine Spekulation – das Hirn verändert, weil wir immer andere Informationen über die Umwelt in das Gehirn führen können.

Weil unsere Hände auch befreit sind, können wir auch zeigen und deuten. Im Tierreich finden Sie dies nicht. Ich weiß, dass Hundefanatiker sofort einwenden, dass ihre Hunde mindestens so geschickt seien wie wir. Das kann schon sein. Ich kann aber sicher sagen, dass Sie einem Hund nichts zeigen können. Sie können das natürlich schon tun, aber es nützt nichts. Er kann es nicht begreifen. Sein Hirn ist nicht so ausgebildet. Tiere zeigen – bestenfalls – immer nur auf sich selbst. Es finden sich keine anderen Zeigegesten im Tierreich.

Bei uns hingegen sind Zeigegesten für die Kommunikation ganz zentral. Da beginnt auch bei den Kindern die Sprache sich auszubilden: wenn sie anfangen zu zeigen. Dann nehmen sie uns Eltern oder Freunde mit hinein in ein Gemeinsames. Dann sind wir zusammengebunden, die Kindlein und ich, weil sie ein Drittes in eine geteilte Aufmerksamkeit einbauen. Dies ist der Moment, wo Sprache entsteht. Im Zeigen ist man miteinander verbunden und lernt die Sprache. Es gibt besonders schöne Bilder, die dieses Zeigen illustrieren. Man ist allerdings verloren, wenn man nur auf den Zeigefinder schaut und nicht auf das, woraufhin er verweist. Man muss lernen zu verstehen, woraufhin etwas zeigt und hinweist. Diese Zeigegeste hat mir in meinem Gedicht „Ur-Sprung & Grund-Riss“ die bisher für mich beste Übersetzung des Logos geliefert – die „Verheißung“.¹



Zum Lernen noch einige Worte. Es ist klar, dass Genetisches eine wichtige Rolle spielt. Man hat einen Vater, der ist quer [hat ein quer gestreiftes Hemd an], hat eine Mutter, die ist längs [gestreift] – und dann kommt etwas Karriertes heraus. Wichtig ist aber, dass hier im Saal niemand denkt, „genetisch“ bedeute unveränderbar. Dies ist ja ein großer Irrtum, der oft verbreitet wird. Die Schimpansen und wir haben 98,5 Prozent identisches Erbgut – und doch sind Schimpansen so anders. Es geht eben darum, was man aus diesen Genen macht. Ich habe extra für diesen Vortrag in einer Bibliothek herumgeschaut, wie das denn bei den Büchern steht in puncto gemeinsamem Code. Und da bin ich fündig geworden: Alle Bücher sind mit den 25 Elementen eines Codes geschrieben (Alphabet). Und da käme doch niemand auf die Idee, zu sagen: In diesem Fall sind alle Bücher gleich, weil sie alle mit demselben Code geschrieben sind.

Es kommt eben darauf an, wie man die Gene mischt. Eine Illustration aus der Medizin, der Kindermedizin in diesem Fall: Das Bild zeigt zwei Geschwister mit einer genetische Besonderheit – ich sage



Sprachentwicklung aus neurologischer Sicht. Vorträge der Aeneas Silvius Stiftung an der Universität Basel XLVI, Basel (Schwabe Verlag) 2010.

eben nicht „Defekt“. Sie wird „Phenylketonurie“ genannt. Bei beiden gibt es diese genetische Besonderheit, man weiß, auf welchem Gen sie liegt, an welchem Locus. Der 11-jährige Junge hat eine ganz schwere Hirnschädigung durchgemacht und kann sich nicht erholen. Das Mädchen hat den exakt gleichen genetischen Defekt, aber man hat ihm einen Teil in der Nahrung – die Aminosäure Phenylalanin – vorenthalten und es hat sich vollständig normal entwickelt, obwohl das Genetische dasselbe ist. Das Epigenetische ist eben so wichtig. Darum dürfen wir uns nicht entmutigen lassen und nicht in eine Jammerei verfallen, dass etwas halt genetisch sei – so wie bei so vielen Psychoanalytikern immer die Mutter schuld war. Dies ist eben nicht richtig; denn man ist auch einmal erwachsen und selber verantwortlich.

Beim Lernen gibt es noch einen wichtigen Punkt hinsichtlich des Übens und Erziehens. Niemand hat diesem Jungen gesagt: „Wenn Du mal groß werden willst, musst Du die Hände auf den Rücken tun“, sondern solches Nachahmen



ist bei Kindern ganz natürlich. Deshalb ist es so wichtig, in welcher Umgebung sie sind. Sie spiegeln immer ihre Umgebung. Dies ist eine wesentliche Neuentdeckung der Neurowissenschaften: dass man das Spiegelneuronensystem beschrieben hat und weiß, dass es auch beim Menschen eine Rolle spielt. Allerdings nicht in der simplen Art, wie es gelegentlich dargestellt wird, dass alles nur gespiegelt wird. Aber es ist wichtig und es kommt auch bei den Tieren vor. Es gibt Spiegelungen über die Speziesgrenzen hinweg. Selbst bei den ganz kleinen Kinderlein kann man es schon testen, etwa beim „Füttern“ der Kinder: Die Mütter öffnen ja immer, wenn sie

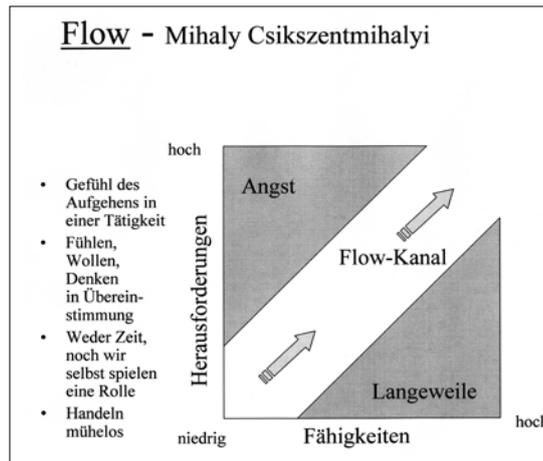
1 Vgl. Jürg Kesselring, Im Anfang war das Wort ... und die Evolution. Gedanken zur

den Kindern etwas zum Essen geben, selber den Mund, obwohl sie gar nichts bekommen. Aber es ist eben ganz nützlich, denn das Mädchen macht das sofort auch – und das bleibt dann, bis es zwanzig ist. Es ist deshalb wichtig, in welcher Umgebung man lebt. Nicht, dass man nur mit Pfarrherren, Professoren oder großen Künstlern glücklich werden könnte, aber man muss sich dessen bewusst sein, dass man seine Umwelt spiegelt.

Es gibt noch einen dritten Weg des Lernens: das „learning by doing“. Odysseus ist ausgefahren, um seinem Freund, dem Menelaos, zu helfen, die schöne Helena zurückzuholen, weil die einfach abgehauen ist mit einem anderen. Da sind sie nach Troja gefahren und haben zehn Jahre Krieg geführt – furchtbar, mit Blut und Eiter und allem, was dazugehört. Dann musste der Arme mit dem Schiff noch alleine zurück, war noch einmal zehn Jahre irrend auf dem Mittelmeer unterwegs, bis er nach Ithaka zurückkam. Und dies mit einem Schiff, das überhaupt nicht mehr dem ursprünglichen Schiff entsprach, denn das Segel war zerrissen und musste genäht werden, die Masten waren zerbrochen, die Ruder verbrannt und Odysseus musste alles ersetzen. Er hat es nach den Anforderungen der Umwelt getan, und am Schluss war alles anders. Aber das Prinzip – oder wie man in der früheren Nomenklatur gesagt hat, das „Geistige“, blieb eben das gleiche. Unser Gehirn wird auch alle sieben Jahre erneuert. Da ist – materiell – nichts mehr gleich wie vor sieben Jahren. Aber mein Gedächtnis ist das gleiche geblieben. Bis heute weiß niemand genau, wie das wirklich funktioniert. Man sagt zwar etwa: Es sind gefaltete Eiweiße im Temporallappen, im Hippocampus. Aber das hilft nicht viel weiter...

Wir verhalten uns immer so, dass wir Belohnung suchen; aber wir müssen uns auch immer so verhalten, dass wir Strafe vermeiden. Deshalb sind wir immer in einer Balance. Diese aber können wir steuern und sind nicht einfach Opfer. Wir müssen es aber richtig machen.² Mihaly Csikszentmihalyi hat dies sehr schön beschrieben und den dynamischen Zustand als „Flow“ bezeichnet. Er

2 Vgl. Jürg Kesselring, „Zum Glück brauchen wir das Gehirn!“, in: *Glück*, hg. von A. Holenstein et al., Berner Universitätsschriften, Bern (Haupt Verlag) 2011, S. 83-94.



beschreibt diesen Zustand, in dem wir uns ausgeglichen fühlen, wo weder Zeit noch wir selbst eine Rolle spielen, wo Aufgaben mühelos werden – und dies in Abhängigkeit von dem, was ich kann und von dem, was von mir gefordert ist.

Als Beispiel: wenn ich mit meiner Art, Cello zu spielen, nur Kinderlieder begleiten darf, Tag und Nacht, immer – dann ist mir langweilig. Aber wenn ich heute und hier eine Cello-Sonate von Debussy spielen müsste, dann würde ich sterben vor Angst und wäre einfach überfordert. Es liegt aber an mir, wie ich diesen „Flow“-Kanal für mich einrichte. Wichtig ist dabei, dass es eine Bewegung ist und ich mich verbessern kann. Und ich brauche Hilfe dazu. Eine gute Hilfe war mir mein Cello-Lehrer, der gesagt hat, als ich auf den Bergen gespielt habe: „Schau auch, dass es Dir Freude macht!“ Dies ist ein guter Motivator.

Darf ich noch zwei Worte zum Hirn sagen, weil es so asymmetrisch ist. Symmetrie kommt weit verbreitet vor in der Natur und auch beim Menschen. Aber Sie sehen schon bei den Umrissen des Gehirns, dass es ausgesprochen asymmetrisch ist. Vor allem aber ist es in den Funktionen asymmetrisch. Dies wird immer wieder unterschätzt. Internisten tun oft so, als ob das Gehirn ähnlich wie die Nieren sei. Dort kommt es tatsächlich nicht darauf an, aus welcher Niere der Harn produziert wird. Aber beim Hirn ist es grundsätzlich unterschiedlich. Die zwei Hälften sind zwei Organe. In der Darstellung ist es etwas einfach zusammengefasst.

Erich Fromm hat uns [in seiner „Kunst des Liebens“, S. 45] darauf hingewiesen, dass der Mystiker Rumi sagte: „Kein Händeklatschen ertönt nur von einer Hand“. Meine Frau und ich spielen ja viel Musik – auch für unsere Patientinnen und Patienten. Uns ist die

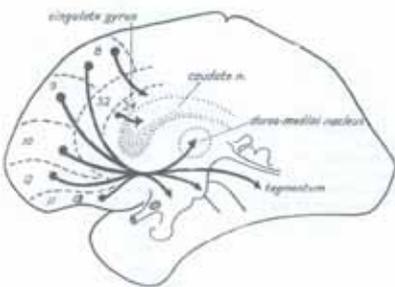
schmerzhaftige Stille des einhändigen Klatschens sehr wohl vertraut. Aber sonst ist der Applaus fast immer doppelhändig – wir haben's vorhin gehört. Das Gehirn muss also doppelseitig funktionieren. Damit es das kann, besitzt es einen Balken, welcher links und rechts verbindet. Es ist eindeutig so, dass unterschiedliche Verhaltensweisen unterschiedlich von beiden Gehirnhälften gesteuert werden. Sie können dies sogar in die Menschheitsgeschichte übersetzen. Es gibt Perioden, in denen eine Linkshirndominanz vorherrscht. Ich kann hier jetzt leider nicht ins Detail gehen. Aber dies ist mein Hauptinteresse: Wie können wir selber unsere Hirnhälften trainieren?

In unserer Zeit ist ja die Linkshirndominanz offensichtlich: viele Worte und viele Worte in Formeln und wenig Poetisches, wenig eher Umfassendes und wenig Persönliches. Eine Möglichkeit, die rechte Hirnhälfte besser zu trainieren, ist sicher das Musizieren. Aber darüber müssten wir (ein ander Mal) genauer reden.



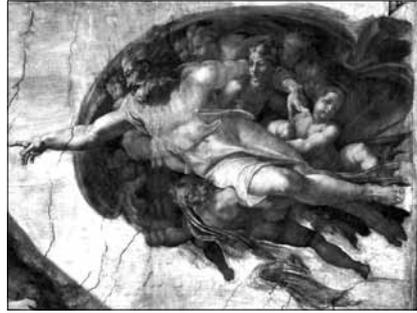
Es gibt auch Bilder in der Geschichte, auf denen dies wunderbar illustriert ist. Wenn wir das bekannte Bild von Raffael, der ja nun nicht Neurologie studiert hat, betrachten: Er hat die Philosophenschulen mit ihren Hauptrepräsentanten so gemalt, dass ganz klar ist: auf der einen Seite ist das, was wir als Rechtshirnfunktionen anschauen – etwa Platon mit der Kunst und dem Glauben, während links Aristoteles zu sehen ist mit den Wissenschaften, die in einer anderen Art weitergepflegt und eben dominant werden. Dies ist Physik, und es ist gut. Aber man muss nicht so tun, als ob die linke Hälfte an sich von Natur aus dominant wäre. Es ist meiner Meinung nach sogar eher so, dass die rechte eigentlich dominant ist – und nachher die linke kommt und einiges von dem, was poetisch und musikalisch möglich wäre, im Gerede zunichte macht.

Einer, der dies – er war auch Linkshänder – so nett beschrieben hat und eine schöne Metapher gebraucht hat, die das ausdrückt, was mir wichtig ist, war Leonardo da Vinci: Es gab eine Rasierklinge, die so schön in der Abendsonne glänzte. Sie war golden, scharf, einfach so wunderbar, dass sie sich sagte: ich gehe nicht mehr zum Barbier hin, um Bärte abzuschneiden. Ich mache nichts mehr und lasse mich vielmehr feiern von der Welt, weil ich so schön bin. Dazu sagte Leonardo da Vinci: „Wenn ihr nichts macht, dann verrostet ihr eben.“ Eine schöne Metapher, um das auszudrücken, was ich sagen will mit diesem „use it or lose it“.



Man soll sein Gehirn gebrauchen. Seine Hauptfunktionen sind die Wahrnehmung der Welt und die Interpretation der Welt. Nur glaube ich nicht, dass das Gehirn das anstelle von mir tut, sondern ich nutze das Gehirn, um so etwas zu tun wie die Welt und die Mitmenschen wahrzunehmen, das Materielle oder das Persönliche, und die Welt zu gestalten – und eben zu lernen.

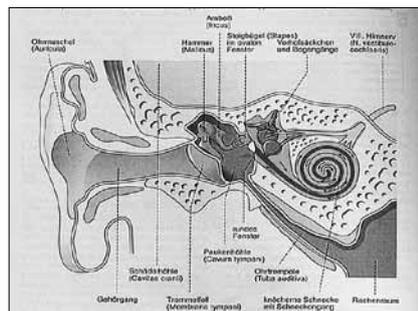
Ich verwende gerne die Metapher eines Orchesters für das Gehirn. Im Gehirn wie im Orchester sind verschiedene Spezialeinrichtungen, Spezialisten tätig – jeder kann und soll etwas zum Ganzen beitragen. Auch wenn man der hinterste Cellist ist. Es kommt darauf an, mit welcher Einstellung man dort spielt. Ich kann z.B. nur dahinten mitfiedeln und denken, die da vorne merken ohnehin nicht, was ich mache, oder aber ich sage mir: ich spiele dieses Konzert für Siebtes Cello und Orchester. Jede Einstellung wird das Resultat verändern. Jedes Orchester braucht auch einen Komponisten und einen Dirigenten. Im Gehirn ist der Dirigent der Frontallappen. Der vorderste Teil ist im Tierreich nicht so ausgestaltet ist wie bei uns Menschen. Dieser Frontallappen hat Verbindungen zu allen Hirnteilen. Hier wird alles organisiert. Es ist allerdings nicht so, dass das Ich hier – stationär – drinsitzt. Aber ich brauche diesen Teil.



Auch dies hat ein Linkshänder [Michelangelo] bereits früher so besonders schön illustriert: Dieser Mantel des lieben Gottes hat eindeutig die Form eines Gehirns in der Seitenansicht: da, wo er auf den werdenden Adam hindeutet, gleicht er dem Frontallappen, hinten das Kleinhirn, der Hirnstamm in seinen Füßen; für die, die sich noch genauer auskennen, ist auch der Temporallappen erkennbar, der blonde Struwelkopf des Hippocampus, der mit dem Gedächtnis in Zusammenhang steht. Das Bild zeigt für mich ganz klar: Hier wird der Mensch zum Menschen gemacht, denn da wo Gottes Finger hinzeigt, wird Adam sitzen und in die Welt kommen. Dies ist meine Interpretation – und ich bin mir sicher, dass sie stimmt, aber ich bin nicht ganz sicher, ob Michelangelo dies bewusst gewusst hat.

Charles Darwin, den ich aus anderen Gründen so gerne habe, hat ganz zum Schluss in seiner Autobiografie gesagt: „Wenn ich mein Leben noch einmal leben könnte, dann hätte ich eine Regel daraus gemacht, immer ein bisschen Poesie zu lesen und immer Musik zu hören, mindestens einmal pro Woche. Vielleicht wären dann die Teile in meinem Gehirn, die jetzt atrophiert sind, aktiv geblieben durch Gebrauch.“ Wenn einer, der so geschieht ist, solche Dinge sagt, dann sollte man es sich auch zu Herzen nehmen.

Noch ein letztes Wort zur Musik und dem Gehirn. Wir nehmen gerne das Gehirn von Musikerinnen und Musikern auch als Modell für Neuroplastizität. Information kommt aus der Außenwelt in das Gehirn, wird dort verarbeitet und



dann kommt etwas heraus, was so wunderbar sein kann wie eben beim Konzert unserer Preisträgerin. Um es ganz knapp zusammenzufassen: Hinein geht die Information nur in einer ganz besonderen Art. Wir machen Laute, manchmal auch „leise Laute“, die die Luft bewegen.³ Diese bewegte Luft geht in unseren Gehörgang hinein und klopft dann auf unser Trommelfell, das wirklich wie ein Fell auf einer Trommel gespannt ist. Dann wird diese Energie umgesetzt in etwas Mechanisches. Einen Hammer hat's da und einen Amboss. Die klopfen aufeinander zu und auf einen Steigbügel hin (der so heißt, weil er so aussieht) – ein ganz feines Knöchelchen; und dieses pocht an ein ovales Fenster im Innern des Gehörgangs. Dort ist eine Flüssigkeitssäule versteckt, die bei uns Menschen so aufgewickelt ist wie eine Schnecke mit 2 ½ Umdrehungen. Wir jungen Männer können so etwa bis 20 Kilohertz hören. Aber das nützt nicht viel, weil z.B. die Geige (auch diejenige von Anne-Sophie Mutter) auch ganz oben nur bis vier Kilohertz reicht. Doch die Natur hat alles mit viel Reserve so eingerichtet, damit wir auch die Obertöne hören können. Grundsätzlich können wir Töne nur bis etwa vier Kilohertz unterscheiden. Dies ist auf dieser Schnecke im Innenohr so organisiert, dass die Energie, die zuerst Luft war, dann mechanisch umgesetzt wurde, jetzt flüssig an diese Zellen klopft. Und dort sind diese feinen Härchen, welche in die Flüssigkeit hineinragen und durch die Energie ausgelenkt werden; daraus ergeben sich die Nervenimpulse, die zum Gehirn gehen.

Im Gehirn ist der Gehörsinn wohl schon beidseitig organisiert, bestimmt auch bei den Künstlern. Bei Frauen und Männern bestehen auch diesbezüglich große Unterschiede. Die Männer lateralisieren [vereinseitigen] viel mehr als die Frauen. Dies hat man lange nicht beachtet, weil vorzugsweise Männer untersucht wurden. Bei den Musikern gibt es deutlich mehr Linkshänder als in der Durchschnittsbevölkerung. Dies ist meiner Meinung nach bedeutungsvoll: Eine Gesellschaft könnte es sich gar nicht leisten, zu viele Linkshänder zu haben. Denn das sind die Originelleren, die vielleicht nicht immer ganz so akkurat sind. Bei den Musikern sind solche Menschen stärker vertreten, und man müsste dies einmal noch genauer untersuchen.

3 Jürg Kesselring, *Leise Laute*, Basel (Johannes Petri Verlag) 2010.

Warum macht man überhaupt Musik? Es war so wunderbar in der Einleitung von Herrn Müller und in der Laudatio von Herrn Dr. Otte und auch von Anne-Sophie Mutter selber zu hören, wie sie die Auffassung teilen, dass ein wesentlicher Wert der Musik im Sozialen liegt. Ich beschreibe es hier als „sozialen Kitt“. Das Soziale ist für die Entwicklung im Gehirn ganz wichtig. Die Prosodie der Sprache [Tonhöhe, Rhythmus, timbre] zeigt emotionale Zustände und Absichten an und erlaubt damit eine individuelle Identifikation unabhängig von der Wortbedeutung. Wir lernen die Sprache ja nicht primär über den Inhalt der Worte, sondern über die Sprachmelodien. Auf Deutsch sprechen wir von der Babysprache oder auf Englisch von „motherese“; gemeint ist damit, dass Mütter in gewissen Stadien – und wir natürlich auch, weil wir dies ja spiegeln und imitieren – nur Melodie reden. Das Kind versteht ja nicht den Inhalt der Sprache, aber eben die Melodie, die für die Sprachentwicklung ganz wichtig ist. Es geschieht immer auch in emotionalen Interaktionen.

Musik ist für die Emotion etwas besonders Heilsames. Das Tragische ist nur, dass Depressive nicht mehr auf dieses Heilmittel zurückgreifen können, weil sie in ihren Gedanken und in ihrer Motorik so gehemmt sind. Deshalb ist es für uns, die wir Gott sei Dank nicht depressiv sind, so entscheidend wichtig, dass wir auf Leute, bei denen wir sehen, dass sie unter Depressionen leiden, zugehen und ihnen etwas bieten. Eine Depression geht nämlich immer vorbei, außer wenn man die Leute allein lässt und sie sich etwas antun.

Übrigens, „Amateur“ ist wohl etwa die beste Übersetzung für „die Kunst des Liebens“ bzw. für die Liebe zur Kunst. – Gestatten Sie noch ein Wort zum Lampenfieber. Es ist jetzt bei mir so langsam vorbei, weil sowieso bald Schluss ist. Lampenfieber ist – wir haben es in unserem Buch auch beschrieben⁴ – eine enorm starke Reaktion des autonomen Nervensystems. Eine Person hat es so beschrieben: „Mein Herz schlägt bis zum Hals, ich kann kaum noch atmen, meine Knie schlottern, meine Hände sind feucht, ich kann nicht klar denken, ich bin desorientiert.“ Das ist so: Man wird

komisch, ist hilflos und verlassen; man hat das Gefühl, alle werden mich auslachen. Und sie haben Recht. „Ich habe mich vollständig überschätzt: Warum bin ich jetzt da oben? Alle lachen mich aus, Ihr habt ja Recht...“ Aber wenn man gut behütet ist, dann kann man dieses autonome Nervensystem doch unter direkte (wohl kortikale) Kontrolle bringen. Aber man muss behütet sein und sich richtig vorbereitet haben.

Vor allem aber muss man üben, das ist unumgänglich. Diejenigen, die Berufsmusiker werden, haben schon bevor sie ins Konservatorium eintreten, bis etwa 10 000 Stunden geübt. Man muss auch repetieren. Bis man eine richtige Zigarre drehen kann, macht man die Handlung etwa eine Million Mal. Dies ist bei allem so, ob beim Sticken, Perlenaufziehen oder beim Basketballwerfen: Alles, was wir wirklich können, haben wir mindestens eine Million Mal gemacht – auch die Schritte. Darum müssen wir den Patienten, die nicht mehr gehen können, die Möglichkeit bieten, dies wieder und wiederholt zu lernen. – Mich interessiert auch besonders der Schlaf und der Zusammenhang des Lernens mit dem Schlaf. Sozusagen um den Satz „Den Seinen gibt's der Herr im Schlaf“ zu überprüfen, haben wir ein Mini-Schlaflabor konstruiert, das man als Mütze ohne Kabel mit sich herumtragen kann – die „Valenser Schlafmütze“. Ich bin jetzt schon überzeugt, dass der Satz stimmt, aber mit „den Seinen“ sind nur diejenigen gemeint, die tagsüber auch etwas gelernt haben!

Lassen Sie mich zum Abschluss noch einige Situationen besprechen, in denen man *nicht* lernen kann. Es sind Situationen, in denen man den Leuten ansieht, dass sie verspannt sind: wenn verwirrende Informationen über verschiedene Wahrnehmungskanäle eindringen; wenn jemand in Zeitnot ist, Schrecken, Angst oder Schmerz verspürt; emotionell instabil ist etc.. Aber auch scheinbar so triviale Momente wie eine volle Blase, ein leerer Magen können das Lernen erschweren oder verunmöglichen; jede Überforderung, aber auch Erschöpfung, Gleichgewichtsverlust oder Sensibilitätsstörungen. Es gibt natürlich Möglichkeiten, dies auszugleichen – aber es muss immer im Vorneherein organisiert sein. Antizipieren ist eine der wichtigsten Funktionen unseres Gehirns.

Unser lieber und bewunderter Erich Fromm hat in „Die Kunst des Liebens“ einige Anleitungen gegeben, ein paar Tipps, die wir für unsere Kunst des Übens genauso brauchen können:

Selbstdisziplin: das heißt aber nicht, dass wir immer nur verbissen üben; das käme schief heraus. Man soll aber auch nicht denken: Wenn ich nur brav genug bin, dann kommt die Begabung schon von alleine. Das ist nicht so. Es gibt Leute, die es spießig finden, wenn man Disziplin haben will; dies sei doch das Gegenteil von Freiheit. Ich benutze dafür die Metapher des Drachens, wie ich sie früher so gerne gebastelt habe: Wenn Sie den Drachen, der hochsteigen soll, nicht mit einer Schnur fesseln, dann bleibt er unten am Boden. Da können Sie ihn noch so schön bemalen, da passiert nichts. Er muss eine Disziplin haben, und die können wir setzen.

Sich konzentrieren: das ist sehr schwierig. Es ist heute noch schwieriger, weil es so Kreise gibt, die für Multitasking schwärmen. Man soll fünf Dinge gleichzeitig machen – man schaut den Outlook an und noch ein Filmchen dazu, ist noch am Telefon und das i-Phone wird auch noch betätigt – da passiert nichts oder nur ein Durcheinander im Gehirn. Das Gehirn ist für ein derartiges Multitasking nicht geschaffen. Es ist eine Regression in Urwaldzustände. Die Antilopen müssen herumschauen und fressen und gleichzeitig auch schauen, dass sie nicht gefressen werden etc. Bei uns ist dies anders: Wir sollen lernen, uns konzentrieren zu können.

Geduld gilt wohl als etwas Altmodisches aber ich finde, Geduld ist eine besondere Tugend. Auf Rilke's Schreibtisch lag ein Zettel mit der Aufschrift: Warte!

Etwas wichtig nehmen: Dies heißt nicht, dass man alles andere unwichtig nimmt, sondern dass man sich auf das konzentriert, was man will und dass man ein Gespür für sich selber hat. Leute die das wirklich können, sind eben immer auch richtig entspannt. So wie wir es eben bei unserer gefeierten Preisträgerin im wunderbaren Konzert erleben durften!

Copyright © 2012
by Prof. Dr. med. Jürg Kesselring,
Klinik Valens, Chefarzt Neurologie,
Rehabilitationszentrum,
CH-7317 Valens, Schweiz;
E-Mail: kesselring.klival@spin.ch

⁴ E. Altenmüller, M. Wiesendanger und J. Kesselring, *Music, Motor Control and the Brain*, Oxford University Press 2006.