

The book cover features a blue silhouette of a human head in profile, facing left. The background is a deep blue with a subtle, lighter blue cloud-like pattern. Several butterflies are scattered across the cover: a yellow one in the top left, a green one near the top center, a yellow one on the left side, and a green one near the bottom center. A dark blue rectangular box is positioned in the upper right quadrant, containing the title and subtitle in white text.

Helmut Bonney (Hg.)

**Neurobiologie
für den
therapeutischen
Alltag**

Auf den Spuren Gerald Hüthers

Vandenhoeck & Ruprecht

V&R

Neurobiologie
für den therapeutischen Alltag

Auf den Spuren Gerald Hüthers

herausgegeben von Helmut Bonney

Vandenhoeck & Ruprecht

Mit 14 Abbildungen und 7 Tabellen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-525-40437-9
ISBN 978-3-647-40437-0 (E-Book)

© 2011, Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co. KG, Göttingen
Vandenhoeck & Ruprecht LLC, Oakville, CT, U.S.A.
www.v-r.de

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich
geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen
bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52a
UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne vorherige schriftliche
Einwilligung des Verlages öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch
bei einer entsprechenden Nutzung für Lehr- und Unterrichtszwecke. Printed in
Germany.

Satz: SchwabScantechnik, Göttingen
Druck und Bindung: ® Hubert & Co. Göttingen

Inhalt

Vorwort

Rainer Schwing

Liebe, Neugier, Spiel – Wie kommt das Neue in die Welt?
Systemische und neurobiologische Betrachtungen

Helmut Bonney

Die andere Seite der Aufmerksamkeit

Wolfgang Tschacher und Stefanie Feuz

ADHS: Ein kritischer Überblick zu einer Modediagnose

Marianne Leuzinger-Bohleber

Neurobiologie und Psychoanalyse im interdisziplinären
Dialog zu ADHS. Diskutiert am Beispiel der Frankfurter
Präventionsstudie

Annette Streeck-Fischer

Trauma und Entwicklung. Folgen von Traumatisierung in
Kindheit und Jugend

Alexander Korittko

»Unser Gehirn ist eigentlich ein soziales Konstrukt«. Ein
Gespräch mit Prof. Dr. Gerald Hüther und Lutz-Ulrich Besser

über Haltungen, gehalten werden und Überleben in
traumatischem Stress

Christina Krause

Was Kinder gesund erhält. Quellen der Gesundheit suchen
und fördern

Luise Reddemann

Wenn Musiktherapie nicht hilft

Die Autorinnen und Autoren

Vorwort

Meine erste Begegnung mit Gerald Hüther datiert aus dem Jahr 2001. Wir waren beide als Referenten bei der jährlichen wissenschaftlichen Tagung der analytischen Kinder- und Jugendlichentherapeuten nach Frankfurt/Main eingeladen. Gerald Hüther stellte seine neu-robiologischen Forschungsergebnisse zur ADHS-Thematik dar. Ich sprach über das von mir entwickelte familiensystemische Konzept der Behandlung bei ADHS-Konstellationen, das ich zuvor in der Zeitschrift »Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie« publiziert hatte.

Unsere Vorträge waren vor dem Hintergrund der seinerzeitigen Entwicklung für die versammelten Therapeuten, die in der Mehrzahl keine Ärzte waren und entsprechend auch keine Stimulanzen verordnen konnten, anregend. Anfang des 21. Jahrhunderts hatte sich in den Fachkreisen und in der öffentlichen Meinung die Auffassung durchgesetzt, dass bei Kindern mit der Diagnose ADHS in jedem Fall medikamentös zu intervenieren sei, weil mit den Gehirnen dieser Kinder irgendetwas nicht stimme. Also saßen die versammelten analytischen Kinder- und Jugendlichentherapeuten zunächst recht bedrückt da, fanden sich der Bedeutung und des Wertes ihrer Arbeit einigermaßen beraubt, weil sie entweder ohne Arzneiverordnung auskommen und so den Kindern das

»eigentlich Wichtige« vorenthalten mussten oder sich dazu gedrängt sahen, ihre Behandlungsautonomie aufzugeben.

Gerald Hüther legte dar, wie das Gehirn seine Struktur und Organisation unter den Einflüssen der Lebenserfahrung wandelt – es ging um die Neuroplastizität. Wenn also so genannte ADHS-Kinder mit einem gegenüber der Normalität veränderten Gehirn leben und reagieren sollten, könnten sie – so Hüther – dennoch von Psychotherapie profitieren, weil diese nicht nur der Konfliktbewältigung dient, sondern auch eine Wirkung auf das Gehirn des Patienten resp. Kindes hat. In dem Zusammenhang wurde auch mir deutlich, warum das familiensystemische Therapiekonzept derart günstige Ergebnisse zeitigt. Hüthers Vortrag regte mich dazu an, mich nachhaltig an meine frühere Tätigkeit als Kinderneurologe zu erinnern und noch intensiver nachzulesen, was die kaum übersehbare Flut von Publikationen zum ADHS-Thema an Vermutungen in die Welt gesetzt hatte.

Der Systemischen Therapie war 2001 noch keine wissenschaftliche Anerkennung zuteil geworden; dennoch fühlte sich das Frankfurter Auditorium beruhigt und zur Fortsetzung seiner psychotherapeutischen Arbeit ermutigt.

Gerald Hüther lud mich im Nachhinein zu einer gemeinsamen Publikation ein, und wir schrieben in kurzer Zeit »Neues vom Zappelphilipp« mit dem neurobiologischen Wissensstand zu ADHS in der ersten Hälfte und dem familiensystemischen Vorgehen und den dazugehörigen Ergebnissen in der zweiten Hälfte. Dieses Buch wurde mittlerweile elfmal aufgelegt.

In den folgenden Jahren kam es zu wechselseitig kontinuierlichen Erörterungen biologischer und systemischer Fragen; ich konnte Gerald Hüther verschiedentlich zu Fortbildungsveranstaltungen und Tagungen in Heidelberg

einladen, während er mich immer wieder an »unglückliche Familien« und als Referent bei verschiedenen Konferenzen vermittelte.

Ich sehe die gesellschaftliche Bedeutung Gerald Hüthers vor allem in seiner steten Bereitschaft, zur Beantwortung psychosozialer Fragen seinen Beitrag als Neurowissenschaftler einzubringen. Er bleibt nicht in dem sprichwörtlichen wissenschaftlichen Elfenbeinturm, sondern er äußert sich interdisziplinär und richtet sich zudem an ein breites Publikum von Nichtfachleuten. Dabei gefällt er immer sehr gut, weil er über ein wunderbares rhetorisches Talent verfügt. Manchmal habe ich den Eindruck, dass er, wie sein mit dem Nobelpreis ausgezeichnete Kollege Erwin Chargaff, ein »zweites Leben« benötigt als Pädagoge und Therapeut. Aber: Wo bleibt dann der Neurowissenschaftler?

Nun zu den hier versammelten Beiträgen aus der Feder einer Reihe von Weggefährten aus der Wissenschaft, die an vielen Stellen die Intentionen Gerald Hüthers teilen.

Rainer Schwing lässt schon im Titel seines Beitrags *Liebe, Neugier, Spiel - Wie kommt das Neue in die Welt?* anklingen, dass der Leser die Integration der biologischen Konzepte von Maturana und der systemischen Sichtweise des Mailänder Modells erwarten darf. Dem ausgewiesenen systemischen Therapeuten und Trainer macht es offensichtlich große Freude, die Faszination darzustellen, die seine Begegnung mit den neuen neurobiologischen Kenntnissen ausübt. Entsprechend lädt er dazu ein, sich aus systemischer Perspektive intensiv mit dem neurobiologischen Fach einzulassen. Psychologisches und Neurobiologisches sind für ihn unverzichtbar verbunden und bilden ein systemisches Ganzes.

Helmut Bonney gibt in seinem Beitrag *Die andere Seite der Aufmerksamkeit* einen kulturhistorischen Überblick: Wie entwickelte sich in der westlichen Welt seit Mitte des 19. Jahrhunderts im Lichte der evolvierenden Soziologie, Psychophysiologie, Neurobiologie und Psychotherapie der heute aktuelle ADS-Diskurs? Während die neuen Pathologien der Aufmerksamkeit zu einem zentralen Interesse des öffentlichen und wissenschaftlichen Lebens wurden, fanden die seit Freud entwickelten Konzepte der Achtsamkeit erst seit Ende des 20. Jahrhunderts gebührende Berücksichtigung. Mit systemischem Blick erscheinen die als polar wirkenden Konzeptionen menschlichen Erlebens und Verhaltens integrierbar, wenn diese in Verbindung mit dem Zeiterleben und -management betrachtet werden.

Wolfgang Tschacher und *Stefanie Feuz* liefern einen mutigen Beitrag aus ihrer wissenschaftlichen Werkstatt: *ADHS: Ein kritischer Überblick zu einer Modediagnose*. Nach einer Zusammenfassung der neurobiologischen genetischen Diskussion der Korrelation zwischen Hirnvorgängen und klinischen Phänomenen referieren die Autoren die Ergebnisse der umfangreichen Berner Studie zur adulten ADHS, die dazu anregt, die ADHS-Symptomatik weniger als neuropsychologische Störung, sondern eher als Persönlichkeitsstil zu begreifen.

Marianne Leuzinger-Bohleber setzt sich in ihrem Beitrag *Neurobiologie und Psychoanalyse im interdisziplinären Dialog zu ADHS* mit der psychotherapeutisch konzipierten ADHS-Prävention auseinander. Sie referiert über die renommierte Frankfurter Präventionsstudie und verdeutlicht mit eindrucklichen Fallbeispielen, wie für ADHS-bedrohte Kinder psychotherapeutische Hilfe auszusehen hat.

Der Beitrag *Trauma und Entwicklung - Folgen von Traumatisierung in Kindheit und Jugend* von *Annette*

Streeck-Fischer beschreibt zunächst mit klinischem Blick die Psychopathologie des Entwicklungsstraumas. Die Bedeutung der tierexperimentellen neurobiologischen Forschung für das Verstehen der klinisch apparenten Traumafolgen wird herausgearbeitet. Die Integration klinischen und neurobiologischen Wissens führt zu neuen Forschungsvorhaben, die prüfen sollen, welche biologischen Parameter sich als Folge gelingender Traumatherapie verändern.

Alexander Korittko hat mit Gerald Hüther und Lutz-Ulrich Besser, dem Leiter des Zentrums für Psychotraumatologie und Traumatherapie Niedersachsen, ein Interview zum Thema »Überleben in traumatischem Stress« geführt: *Unser Gehirn ist eigentlich ein soziales Konstrukt*. Dieses Gespräch zu dritt veranschaulicht die mögliche und notwendige Integration klinischer und neurobiologischer Kenntnisse, um Stressentstehung und -bewältigung vollständiger zu verstehen und daraus Behandlungskonzepte zu entwickeln.

Christina Krause markiert in ihrem Beitrag *Was Kinder gesund erhält* die Schnittstellen zwischen ihrer pädagogischen Arbeit mit der von Gerald Hüther vertretenen neurobiologischen Sichtweise. Sie ist mit der »anderen Seite der Krankheit« befasst: Quellen der Gesundheit zu suchen und zu fördern. Mit profunden Kenntnissen vertritt sie einen salutogenetischen Blick, möchte daran mitwirken, dass die neurobiologischen Erkenntnisse als »Rückenstärkung für Wegbereiter einer neuen Schulkultur« genutzt werden.

Luise Reddemann belegt in ihrem Beitrag *Wenn Musiktherapie nicht hilft*, basierend auf ihren langjährigen klinischen Erfahrungen mit der Traumatherapie, warum es keine Allheilmittel geben kann. Auch für sie ist die Begegnung mit den Neurowissenschaften eine wichtige

Quelle für ein Störungs- und ein Lösungswissen geworden,
für die sie in ihrem Artikel beeindruckende Beispiele anführt.

Helmut Bonney

Rainer Schwing

Liebe, Neugier, Spiel - Wie kommt das Neue in die Welt?

Systemische und neurobiologische Betrachtungen

Ein alter Indianer erzählte seinem Enkel: »In meinem Herzen leben zwei Wölfe. Der eine ist der Wolf der Dunkelheit, der Angst, des Misstrauens und des Neides. Der andere Wolf ist der Wolf des Lichtes, der Liebe, des Vertrauens und der Lebensfreude. Beide Wölfe kämpfen oft miteinander.« »Welcher Wolf gewinnt?«, fragte der Enkel. »Der, den ich füttere«, sagte der Indianer.

Neue Bilder

Wie für viele andere, so hat Gerald Hüther auch für mich das Tor zu den Neurowissenschaften aufgestoßen, Neugier und Faszination ob der vielen Entdeckungen und Entwicklungen geweckt. Einige seiner Bücher (Hüther, 1998, 2001b, 2004) haben eigene Bilder aktiviert: Vor und im Studium arbeitete ich viele Jahre im Straßenbau. Vom Vermessungswesen über die Erdarbeiten bis zur Teerkolonne hatte ich einige Stufen des Straßenbaus kennen gelernt. Mich faszinierte, wie eine neue Straße entstand: Ich erinnere mich an das Durchstreifen recht unwegbarer Waldstücke beim Ausmessen der Straßenführung, die ersten groben Erdbewegungen, das Herausschälen einer Fahrbahn bis zur Erstellung einer millimetergenauen Asphaltdecke. Und dann floss der Verkehr, anders als jemals in den Jahren zuvor. Und

wenn die neue Streckenführung viel Verkehr anlockte, wurde sie in der Folgezeit ausgebaut.

Diesen Prozess der Bahnung, vom Trampelpfad zur Bundesstraße, benutzte Gerald Hüther häufig als Metapher für das, was heute unter dem Begriff der Neuroplastizität bereits Allgemeinwissen geworden ist. Dies faszinierte: das Gehirn als Netz von Straßenbaustellen, die sich lebenslang in einem fortdauernden Prozess der Restrukturierung befinden, in Um- und Aufbauprozessen, abhängig von den Erfahrungen, die meine Umwelt und ich meinem Gehirn zukommen lassen. Das bedeutet auch, dass wir durch die Art der Erfahrungen, die wir aufsuchen, durch unsere Gedanken, Worte und Taten verantwortlich sind für die Bildungsprozesse in unserem Hirn; genauso wie es die kleine Geschichte vom Indianer beschreibt.

Wie bei allen Neuerungen gibt es eine breite Vielfalt von begeisterten Promotoren und Fans bis hin zu skeptisch ablehnenden Beobachtern der Entwicklung. Und wahrscheinlich haben sie alle ein wenig recht.

Die Neurowissenschaften haben bei vielen Faszination geweckt: Die neuen Möglichkeiten der bildgebenden Verfahren lassen Einblicke zu, wie das Gehirn arbeitet, und erschließen damit spannende Erkenntnisquellen. Neurobiologie ist längst zu einer Leitwissenschaft geworden, deren Ergebnisse auch medial stark verbreitet werden. Das weckt auch Skepsis: Wird mit wachsendem neurobiologischen Wissen menschliche Entwicklung, Lernen, die Linderung psychischer und sozialer Störungen immer mehr als Stoffwechselproblem gesehen und entsprechend behandelt? Oder werden menschliche Beziehung und Unterstützung als wichtigstes Agens gesehen? Es geht dabei auch um Märkte und Marktanteile und wir werden ein hartes Ringen um die Richtung und Ausdeutung

humanwissenschaftlicher Erkenntnisse erleben, die nicht nur von rationalen Kriterien geleitet werden, sondern ebenso stark von den ökonomischen Interessen der Akteure. Einige Beispiele:

Speiseeishersteller erfreut die Studie an der Universität Wien (Bauer u. Walla, 2006), die zeigte, dass Speiseeis stärker als Schokolade die Stimmung hebt (die Studie wurde von der Firma »Eskimo« in Auftrag gegeben: Handelszeitung vom 22.05.2006). Pepsi freut sich, dass sein Getränk ein Belohnungszentrum im ventromedialen präfrontalen Kortex stärker aktiviert als Coca-Cola (solange die Probanden nicht wissen, was sie trinken) (McClure et al., 2004).

Die Werbeagentur BBDO möchte herausfinden, »inwieweit die Gehirnforschung Auskunft darüber geben kann, wie der Konsument Marken erlebt, was Marken stark macht und wie das Gehirn durch spezifische Marken aktiviert wird« (<http://www.marktforschung-mitneuromarketing.de>, letzter Zugriff: 18.10.2010). Und die »Deutsche Post Worldnet« kooperiert über das Siegfried Vögele Institut mit der Universitätsklinik Bonn bei Projekten, in denen neurowissenschaftlich gestützt Werbewirkungen erforscht werden (ebenda). Das amerikanische Verteidigungsministerium investiert jährlich 10 % seines Forschungsetats in die Gehirnforschung, u. a. auch in die Entwicklung von Killerspielen, mit denen Reflexe ihrer Rekruten verbessert und die Tötungshemmung reduziert werden kann (Bauer, 2007).

Es gibt neuerdings das Neuromarketing, die Neuropädagogik, die Neuroökonomie, die Neuroökologie, die Neurophilosophie. Der Begriff hat Konjunktur. Aus der Begeisterung der Neurowissenschaftler für ihr Fach und aus der Faszination ihrer Kunden ob der griffigen Ergebnisse entsteht so etwas wie eine Deutungshoheit der

Neurobiologie über andere Disziplinen. »Zwar seien die Theorien der Neurobiologie streng genommen selbst nur Konstrukte des Gehirns; dennoch können sie, so Roth, mehr Plausibilität für sich beanspruchen als andere Welterklärungen wie diejenigen von ›Religion, Philosophie oder Aberglaube‹. (Fuchs et al., 2007, S. 17). Das freut die Neurobiologen und das freut die Kunden, denen die Erkenntnisse nutzen.

Welche Folgen das zeitigen kann, zeigten Weisberg und Kollegen (2008) von der Yale-Universität in einem Experiment. Sie gaben verschiedenen Gruppen eine Schilderung eines psychologischen Phänomens, teils mit guten, teils mit schlechten Erklärungen, jeweils mit oder ohne neurowissenschaftliche Begründungen (die jedoch für das Phänomen irrelevant waren). Die meisten Probanden glaubten den neurowissenschaftlich verbrämten Erklärungen eher, logische Mängel »schlechter Erklärungen« wurden seltener erkannt.

Vorsicht ist also geboten, wenn manche Neurobiologen aus »zuviel hermeneutischer Zärtlichkeit«, »zuviel Liebe zu ihrem Erkenntnisgegenstand« (Krüger, 2007, S. 81) heraus etwas gewagte Schlussfolgerungen treffen. Das gilt auch, wenn die Rezipienten Ergebnisse fasziniert als Fakten festschreiben, die aufgrund des Forschungsstands und der ungeheuren Komplexität des Gehirns bestenfalls als vorläufige Hypothesen durchgehen können. Das ist nur menschlich; Liebe macht bekanntlich blind (auch das inzwischen neurobiologisch belegt: Bartels u. Zeki, 2004). Vielleicht bringt auch die »hermeneutische Zärtlichkeit« soviel Dopamin und Endorphine zur Ausschüttung, dass wir unsere Denkergebnisse schnell für den Stein der Weisen halten. Hier nützt die gute systemische Grundhaltung, dass man sich in eine Hypothese verlieben, sich auch mal mit ihr

zum Essen treffen kann, sich aber nicht mit ihr verheiraten sollte (J. Schweitzer, mündl. Mitteilung).

Trotzdem gilt: Die neurowissenschaftlichen Ergebnisse bieten sehr reichhaltige Impulse für die Humanwissenschaften; bewährtes Wissen erhält neue Begründungskontexte, neue Wege und Straßen werden entstehen, die unser Denken und Handeln prägen und in neue Richtungen lenken.

Einige der meist beachteten Erkenntnisse der Neurobiologie lieferten zweifelsohne die Forschungen zur Neuroplastizität: Das menschliche Gehirn zeigt sich bis ins hohe Alter in der Lage, seine Strukturen gemäß der eigenen Erfahrungen zu verändern (z. B. Grawe, 2004, S. 131 ff.; Spitzer, 2007, S. 95 ff.; Fuchs, 2008, S. 153 ff.).

Hebb hatte den Begriff der neuronalen Plastizität bereits 1949 griffig formuliert: »Neurons that fire together, wire together« (zit. nach Grawe, 2004, S. 31). 26 Jahre zuvor hatte Lashley (1923) den Begriff bereits geprägt (»plasticity of neural function«) und durch Forschungen am motorischen Kortex von Primaten eindrucksvoll belegt. Es brauchte Jahrzehnte, bis dies akzeptierte Lehrmeinung wurde, so sehr widersprach es dem Verdikt des spanischen Neuroanatomen Ramón y Cajal, die neuronalen Netzwerke seien nach der frühkindlichen Entwicklung fixiert und unveränderlich festgelegt. Erst zu Beginn der 1970er Jahre fanden die vorhandenen Befunde zur Neuroplastizität allmählich Gehör und begründeten erst dann die rasante Forschungsentwicklung, die wir heute beobachten. (Auch diese geschichtlichen Verläufe mögen etwas zur Bescheidenheit und Vorsicht in der Interpretation der aktuellen Befundlage anregen!)

Wie geschieht Neuroplastizität? Durch wiederholte Erfahrungen oder Handlungen werden die jeweils benutzten

und damit aktivierten neuronalen Systeme verstärkt. Bei häufiger Aktivierung werden die erregten Synapsen durch Langzeitpotenzierung leichter aktivierbar; es bilden sich weitere Synapsen. Neuronen bilden im weiteren Verlauf neue Dendriten aus und damit neue Verknüpfungen; aus vorhandenen Trampelpfaden werden Autobahnen (Hüther, 2008, mündl. Mitteilung).

Die Forschungen zur adulten Neurogenese zeigen, dass zum Beispiel im Hippocampus neue Neuronen wachsen und in die neuronalen Systeme eingebaut werden. Kortikale Karten verändern sich durch neue oder verstärkte Vernetzung der verschiedenen beteiligten Areale.

Hüthers (2001b, S. 61) Begriff der programmöffnenden Konstruktion geht dabei noch einen Schritt weiter und bezieht die zirkulären Prozesse der Koevolution zwischen Mensch und Umwelt mit ein. Im Gegensatz zu Gehirnen von Würmern oder Schnecken, die stark programmgesteuert sind, oder Gehirnen von Vögeln, die in frühen Zeitfenstern bleibende Konstruktionen bilden (initial programmierbare Konstruktionen), bedeutet programmöffnende Konstruktion des menschlichen Gehirns die Fähigkeit, im rekursiven Austausch mit der Umwelt (beeinflusst werden und beeinflussen) neue Strukturen zu bilden (Hüther, 2001b, S. 37 ff.). Das Wissen über diese Koevolution ist alt; ein Absatz aus dem Talmud bringt prägnant und poetisch wie kaum eine andere Formulierung die Prozesse der neuronalen Bahnung durch häufige Wiederholung und die Wechselwirkung mit dem Umfeld auf den Punkt:

Achte auf Deine Gedanken, denn Deine Gedanken werden zu Worten.

Achte auf Deine Worte, denn Deine Worte werden zu Taten.

Achte auf Deine Taten, denn Deine Taten werden zu Gewohnheiten.

Achte auf Deine Gewohnheiten, denn Deine Gewohnheiten werden zum Schicksal.

Ein Beispiel: Wenn ich denke, dass die Welt schlecht ist und niemand an echten Beziehungen (schon gar nicht mit mir) interessiert ist, werde ich immer selektiver das wahrnehmen, was meine Sicht bestätigt. Je häufiger ich diese Gedanken denke, desto mehr wird sich das in meinen neuronalen Karten »einbrennen«, was rekursiv die Auftretenswahrscheinlichkeit solcher Gedanken erhöht, denn bei geringsten Frustrationen wird dann das ganze Programm abgerufen. Ich werde mich misstrauisch von anderen zurückziehen, was die Möglichkeit korrigierender Erfahrungen verringert. Meine Umwelt werde ich mit meinen negativen Gefühlen beglücken, sie werden mich als mürrischen Menschen erleben und viele werden sich von mir zurückziehen, was wiederum mein Bild der Welt bestätigt. Wenn diese Kreisläufe sich oft genug wiederholt haben, sind sie gut in den Gehirnbahnungen und in den Organisationsmustern meiner Umwelt, meines sozialen Systems verankert. Was ich gedacht habe, ist Schicksal geworden.

Wie schnell und weitreichend Aktivitäten und Erfahrungen die Gehirnstrukturen verändern, ist durch zahlreiche Forschungen eindrucksvoll belegt. Bereits fünf Tage mit jeweils zweistündigen Fingerübungen am Klavier reichen aus, damit sich der zuständige Bereich im motorischen Kortex signifikant vergrößert. Allein die wiederholte mentale Vorstellung dieser Bewegungen hat ähnliche Effekte (Pascual-Leone, et al., 1995, 2005).

Ebenfalls nach fünf Tagen übernimmt der visuelle Kortex von maskierten und damit künstlich blinden Versuchspersonen die Verarbeitung auditiver und haptischer Sinneseindrücke (Pascual-Leone et al., 2005). Dieses Phänomen wurde *cross-modal plasticity* genannt: Ein Gehirnbereich übernimmt kompensatorisch die Funktionen

von anderen, obwohl er dafür nicht vorgesehen war, das heißt, Bahnungen werden umgewidmet oder entstehen neu.

Im Gehirn entwickeln sich fortlaufend neue Neurone, die zu funktionsfähigen Neuronen heranreifen (Bischofberger et al., 2006). Die adulte Neurogenese ist Voraussetzung für effektives Lernen und offensichtlich auch für psychische Gesundheit: Eine hohe Rate ist negativ korreliert mit depressiven Entwicklungen. Neurogenese findet verstärkt statt in anregungsreichen Umgebungen und bei (v. a. eigenmotivierter) körperlicher Aktivität (Gage, 2002; Eadie et al., 2005). Ein interessanter neuerer Befund: Neue Nervenzellen nehmen ca. 21 Tage lang Input auf, bevor sie selber aktiv werden. Sie werden sozusagen eingearbeitet. Forscher an der Yale University und dem MIT vermuten, dass so die etablierten Netze initial nicht gestört werden und die neuen Zellen in ihrer Reifung und Anpassung unterstützt werden (Whitman et al., 2007; Kelsch et al., 2008).

Diese häufig in Lernexperimenten erhobenen Befunde beschreiben auch die neuronalen Prozesse, die therapeutischen Veränderungsprozessen zugrunde liegen bzw. das physiologische Korrelat dazu darstellen. Veränderungsarbeit in Beratung und Therapie heißt in diesem Sinne, neuronale Musterveränderungen anzuregen (das lässt sich durch bildgebende Verfahren nachweisen, vgl. Hüther u. Rüter, 2003, S. 225 ff.; Leuzinger-Bohleber et al., 2008, S. 12 ff.) und ebenso die Kommunikationsmuster im Kontext der Person zu verändern. Beides wird erreicht, wenn die Beraterin neue Erfahrungen anregt und anbietet und für Wiederholung und Übung sorgt (siehe unten den Abschnitt »Ein Modell für die Praxis«).

Das führt zu der Frage, welche Hinweise die neurobiologische Forschung (zusätzlich zu dem vorhandenen therapeutischen Veränderungswissen oder als

Bestätigung desselben) geben kann, welche Bedingungen besonders förderlich für Veränderungen sind. Auf eine dieser förderlichen Rahmenbedingungen möchte ich mich im Folgenden konzentrieren: emotionale Prozesse. Viele Befunde deuten darauf hin, dass Emotionen und Motive, wenn sie in einem therapeutischen Prozess aktiviert werden, einen »stark synchronisationsfördernden Effekt« entfalten (Schiepek, 2007). Gerald Hüther drückte dies in seinen Vorträgen sinngemäß so aus: Was nicht durch den Bauch geht, bleibt im Kopf nicht hängen. Ähnlich formuliert es der Nobelpreisträger Eric Kandel (2008) in einem Interview: »Die Einspeicherung in das Langzeitgedächtnis geschieht dann besonders gut, wenn die Inhalte wichtig sind, wenn sie emotional geladen sind und wenn sie oft wiederholt werden.«

Es ist zum Teil bis auf die molekulare Ebene nachweisbar, wie emotionale Erregung Lernprozesse intensiviert, bei positiven wie negativen Erfahrungen (LeDoux, 2001; Spitzer, 2007). »Durch den weitreichenden Einfluss eines emotionalen Arousals werden viel mehr Hirnsysteme gleichzeitig mobilisiert, als wenn man mit einer ruhigen kognitiven Aktivität beschäftigt ist und intensiv über ein Problem grübelt oder im Sessel sitzend [...] seinen Gedanken nachhängt« (LeDoux, 2006, S. 422). Dies hat mit verschiedenen Neuromodulatoren zu tun, die in emotionalen Erregungs- und Aktivierungszuständen jeweils spezifisch ausgeschüttet werden und neuronale Bahnungen fördern. Dies sind beispielsweise Dopamin, Noradrenalin, Acetylcholin oder Neuropeptide wie Vasopressin oder Oxytocin. Wie geschieht dies? »Neben ihrer Funktion als Modulatoren der in weit auseinanderliegenden lokalen Netzwerken generierten neuronalen Aktivität haben diese großen, globalen Transmittersysteme eine weitere

trophische, stabilisierende Funktion: Die in den distalen Projektionsgebieten ausgeschütteten Transmitter stimulieren die Produktion und Freisetzung von Wachstumsfaktoren durch benachbarte Astrocyten und nachgeschaltete Nervenzellen und tragen in jeweils charakteristischer Weise zur Stabilisierung bzw. Bahnung der in den und zwischen den lokalen Netzwerken angelegten synaptischen Verschaltungen bei« (Hüther, 2001a).

So weit, so gut! Doch welche Emotionen sind nun für therapeutische Veränderungsprozesse besonders relevant, wie sollten sie angeregt und genutzt werden? Für diese Fragen bieten die Forschungen von Jaak Panksepp, die er unter dem Titel »Affective Neuroscience« (2004) subsumiert, vielversprechende Hinweise. In diesem Ansatz liegt wertvolles Potential für Hypothesen, das uns ermöglicht, die Spezifität und Relevanz emotionaler Faktoren in Veränderungsprozessen besser zu verstehen und präziser zu beschreiben.

Panksepp beschreibt sieben grundlegende emotionale Systeme, die definiert werden als Aktivierungs- und Orientierungssysteme mit einer ähnlichen neurologischen Dynamik bei Menschen und Säugetieren. Alle diese Systeme haben sich in der Evolution durch entsprechende Überlebensvorteile durchsetzen können und nutzen genetisch festgelegte Hirnareale. Wenn eines dieser Systeme aktiv ist, werden in der Regel die anderen gehemmt (LeDoux, 2006). Und es sind Systeme, die den Organismus darauf vorbereiten, dass etwas Relevantes passiert. Sie dienen so der Aktivierung, Bewertung und Handlungsvorbereitung; es scheint plausibel, dass damit auch eine physiologische Umstellung in Richtung größerer Lernbereitschaft verbunden ist, wie Panksepp postuliert.

Tabelle 1: Basisemotionen nach Panksepp (2004)

Basisemotion		Evolutionäre Bedeutung
CARE	Bindung, fürsorgliche Liebe	Überleben, Gewährleistung einer angemessenen Lernzeit (bes. wichtig bei programmöffnender Konstruktion des Gehirns)
PANIC/SEPARATION DISTRESS	Panik, Trennungsangst	
SEEKING	Neugier, Erkundung	Auffinden von Ressourcen
PLAY	Freude, Spiel	Soziales Lernen
FEAR	Angst, Gefahrenabwehr	Gefahrenabwehr
RAGE	Wut, Behauptung	Durchsetzung, Erfolg im Zugang zu Ressourcen
LUST	Lust, Sexualität	Überleben der Art

Natürlich gibt es noch weitere Emotionen wie Überraschung, Ekel, Scham, die jedoch nach Panksepp (noch?) nicht nach den zugrunde gelegten Kriterien als Basisemotionen konzeptionalisiert werden können. Ohne auf diesen Diskurs weiter einzugehen, scheinen mir drei emotionalen Systeme besonders relevant für Beratung und Therapie zu sein: Liebe, Neugier und Spiel.

Warum diese drei? Wenn wir der Argumentation von Panksepp folgen, werden Trennungsangst und Gefahrenfurcht ebenfalls zu erhöhtem Lernen führen, und das tun sie auch, wie wir u. a. durch die Forschungen von

Damasio (1996) und LeDoux (2001) wissen. Allerdings führen sie zu vielfältigen impliziten Lernprozessen, die eine schnelle Stressaktivierung beinhalten; sie triggern sehr viel eher Vermeidungslernen; die Stressumstellung hemmt und deaktiviert kortikale Regionen und vermindert komplexes Lernen (Hüther, 2006, mündl. Mitteilung). Bei Bindung, Neugier und Spiel wird ein Annäherungslernen aktiviert mit gleichzeitigen positiven Gefühlen, neurobiologisch nachvollziehbar in der Aktivierung des linken präfrontalen Kortex (Grawe, 2004; Spitzer, 2007), was komplexes Lernen eher stützt. Und darum geht es in der Veränderungsarbeit, sei es in therapeutischen oder in pädagogischen Settings.

Liebe

Auf dem Kongress »Das Ende der großen Entwürfe und das Blühen systemischer Praxis« in Heidelberg sprach Humberto Maturana über einen Aspekt interzellulärer Interaktion: Zellen fördern gegenseitig die Lebensbedingungen ihrer jeweiligen Nachbarzellen. Dazu falle ihm als Überschrift nur der Begriff »Liebe« ein (Maturana, 1991, mündl. Mitteilung). Dazu passen sehr schön die Ergebnisse von Whitman und Kelsch, die beschreiben, wie neugebildete Gehirnzellen bis zu 21 Tagen von ihren Nachbarzellen »instruiert werden, bevor sie selber aktiv werden«, sie »hören erstmal zu, bevor sie anfangen zu arbeiten« (Whitman u. Greer, 2007, Kelsch et al., 2008).

Wenn das schon auf molekularer Ebene zu beobachten ist, was bedeutet dies dann für menschliche Systeme, insbesondere für Therapie und Veränderungsarbeit in klinischen und pädagogischen Arbeitsfeldern?

Über die Bedeutung von Beziehungsfaktoren in der Therapie gibt es eine langjährige und umfangreiche Forschung. 1999 begann eine Kommission der amerikanischen Psychologengemeinschaft APA die Befundlage zu sichten, die Ergebnisse fasst Norcross (2002, S. 7) zusammen: »The therapy relationship [...] makes substantial and consistent contributions to psychotherapy outcome independent of the specific type of treatment.« Verschiedene Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Qualität der therapeutischen Beziehung zwischen 30 und 70 % der Varianz von therapeutischen Erfolgen erklärt, jenseits der spezifischen Methoden, der Diagnose und Patientenmerkmalen (s. a. Horvath, 1994; Grawe et al., 1999; Hubble et al., 2001). Es scheint notwendig, eine »warmherzige, empathische und verlässliche therapeutische Beziehung« (von Sydow, 2008, S. 267) aufzubauen, um für die Klienten einen maximal veränderungswirksamen Kontext zu generieren, die Klienten in einen »mood for development« einzuladen (Aarts, 2008; Grawe, 2004, S. 128). Dazu gehört auch, vertraute systemische Tugenden zu pflegen, wie etwa die starke Betonung der Ressourcen, die Anknüpfung an die Motive der Klienten und die reichhaltige Nutzung von Humor (Schwing u. Fryszer, 2010).

Diese Ergebnisse werden durch die jüngste neurobiologische Forschung zu Beziehung und Bindung sehr gut gestützt.

- Michael Meaney von der Universität Montreal fand heraus, dass die Jungen von Rattenmüttern, die ihre Jungen viel lecken und berühren, besser lernen, sozialeres Verhalten zeigen und stressresistenter sind. Die häufigen Berührungen erhöhen die Anzahl der Cortisolrezeptoren, dies hat zur Folge, dass unter Stress die Cortisolproduktion schneller gebremst wird und negative