

**DIE BEDEUTUNG NEUROWISSENSCHAFTLICHER  
FORSCHUNGSANSÄTZE FÜR DIE  
PSYCHOTHERAPEUTISCHE PRAXIS  
TEIL I: THEORIE**

**THE MEANING OF NEUROSCIENTIFIC  
RESEARCH FOR PSYCHOTHERAPY**

***Maja Storch***

aus: Psychotherapie 7. Jahrg. 2002, Bd. 7, Heft 2 © CIP-Medien, München

# DIE BEDEUTUNG NEUROWISSENSCHAFTLICHER FORSCHUNGSANSÄTZE FÜR DIE PSYCHOTHERAPEUTISCHE PRAXIS TEIL I: THEORIE

## THE MEANING OF NEUROSCIENTIFIC RESEARCH FOR PSYCHOTHERAPY

Maja Storch

### Zusammenfassung

Der Artikel gibt einen Überblick über die Zusammenhänge von den Ergebnissen der Neurowissenschaften und deren Konsequenzen für die Psychotherapie. Es wird versucht, ein neurowissenschaftlich fundiertes Modell von psychischen Funktionen zu entwickeln. Von besonderem Interesse ist hierbei die Konzeption von Psyche als einem Wissenssystem, das auf Lern- und Gedächtnisprozessen aufgebaut ist. Des Weiteren wird diskutiert, wie selbstkongruente Ziele und intrinsische Motivation auf der Basis neurowissenschaftlicher Theoriebildung operationalisiert werden können. Die Konsequenzen einer solchen Sichtweise für die Praxis der Psychotherapie werden diskutiert.

### Schlüsselwörter

Neurowissenschaft – Neurobiologie – Gedächtnis – Lernen – somatische Marker – Selbstkongruenz – Selbstsystem – Motivation – Ziele – Psychotherapie – Ressourcen

### Summary

The article provides an overview of the connection between the results of neuroscience and their consequences for Psychotherapy. An attempt has been made to develop a neuro-scientifically based model of psychic functions. What is particularly interesting is the concept of the Psyche as a knowledge system which is based of learning and memory processes. Furthermore, we discuss how self-congruent goals and intrinsic motivation can be operationalised on the basis of neuro-scientific theory formation. In addition, we discuss the consequences of such a perspective for Psychotherapy in practice.

### Keywords

Neuroscience – Neurobiology – Memory – Learning – Somatic Markers – Self-congruence – Self-system – Motivation – Goals – Psychotherapy – Resources

Als ich in den 70er Jahren während meines Psychologie-Studiums unter dem Stichwort "Physiologische Psychologie" mit neurowissenschaftlichen Themen in Kontakt kam, hinterliess diese Disziplin keine angenehmen Eindrücke bei mir. Ich habe Erinnerungen an bemitleidenswerte Katzen, die mit einem Stecker im Schädel in einem weissgekachelten Labor vor sich hinvegetierten, an merkwürdige Wahrnehmungsexperimente, die mich, die ich Psychotherapeutin werden wollte, nicht interessierten, weil sich kein Bezug zur Psychotherapie herstellen liess, an ödes Auswendiglernen von Bezeichnungen für Gehirnareale in schlecht gelüfteten Räumen und an deprimierende Noten in den entsprechenden Klausuren.

Heute hat sich dieser Eindruck Grundlegend gewandelt. Die Neurowissenschaften haben in den letzten 10 Jahren Ergebnisse hervorgebracht, die für die Psychotherapie von höchstem Interesse sind (Sulz, 2002). Neurowissenschaftliche Forschung hat das Potential als integrierende Basis zwischen den zerstrittenen psychotherapeutischen Schulen zu fungieren. Sie macht Aussagen, die Gewinn bringend auf die Praxis der Psychotherapie übertragen werden können und sie kann einige psychologische Begriffe auf ein naturwissenschaftliches

Fundament stellen. Der folgende Text gibt einen Überblick über die zentralen aktuellen Bezüge von Neurowissenschaften und psychotherapeutischer Praxis. Im folgenden Text befassen wir uns mit dem

- Zusammenhang von psychischen Prozessen und Gedächtnisinhalten
- Zusammenhang von psychischer Entwicklung und Lernen
- Zusammenhang von Selbstregulation und unbewussten Vorgängen

In den Neurowissenschaften wird das Gehirn als selbstorganisierender Erfahrungsspeicher betrachtet, die alte Vorstellung von einem obersten Steuerungszentrum im Gehirn gilt mittlerweile als unzutreffend. Das menschliche Gehirn ist ein Überlebensorgan, das besonders darauf spezialisiert ist, flexibel auf sich verändernde Umwelten zu reagieren. Es ermöglicht "die Initiierung und Aufrechterhaltung des postnatalen Lebens als interaktionales Geschehen, das heisst

das ständige Aufnehmen, Bewerten und Beantworten der pausenlos ankommenden Informationen“ (Koukkou & Lehmann, 1998a, S. 328). Diese Fähigkeit basiert auf der Tatsache, dass das Gehirn aufgrund der Erfahrungen, die der Organismus im Laufe des Lebens macht, seine Struktur ändern kann, so dass es letztendlich “sich selbst und sein Verhalten auf der Basis seiner eigenen Biografie organisiert“ (Koukkou & Lehmann, 1998b, S. 169).

Die Aufgabe des Gehirns ist es, für das “psychobiologische Wohlbefinden“, so der Begriff von Koukkou und Lehmann, des Organismus zu sorgen, in dem es seinen Sitz hat. Grundsätzlich, so die Autoren, kann man postulieren, “dass das menschliche Gehirn das Potential zu psychobiologischer Gesundheit besitzt“ (1998a, S. 381). Für eine salutogenetisch orientierte Psychotherapie ist diese Sichtweise faszinierend. Wenn grundsätzlich jedes menschliche Gehirn das Potential zur Gesundheit besitzt, ist dies ein neurowissenschaftliches Argument für eine ressourcenaktivierende psychotherapeutische Arbeitsweise. Ressourcenaktivierung gilt nach Grawe (1998) als einer der wesentlichen Wirkfaktoren erfolgreicher Psychotherapie. Ressourcenorientierte Psychotherapie bestünde dann darin, das Gesundheitspotential der Gehirne von Patienten und Klientinnen optimal anzuregen. Um genauer zu erfahren, wie solch eine neurowissenschaftlich fundierte Ressourcenaktivierung aussehen könnte, muss zunächst geklärt werden, wie der Begriff der “Psyche“ sich in den Modellen von informationsverarbeitenden Hirnprozessen abbilden lässt.

### **“Psyche“ aus neurowissenschaftlicher Sicht**

Das Gehirn erfüllt seine Aufgabe, das psychobiologische Wohlbefinden zu sichern, indem es alles, was dem Organismus, zu dem es gehört, im Laufe seines Lebens widerfährt, abspeichert. Auf der Basis dieses gespeicherten Wissens wird dann das jeweils als adäquat befundene Verhalten ausgewählt und ausgeführt. In Computersprache formuliert kann man sagen, dass das Gehirn sich in einem permanenten Prozess des Up-Dating befindet. Das Up-Dating erfolgt jedoch nicht einmal im Jahr, wie bei der Computersoftware, wenn eine neue Version von WORD auf den Markt kommt, sondern ununterbrochen, solange, bis das Gehirn am Ende des Lebens seine Aktivität einstellt.

Was ein Organismus tut, beruht auf dem Wissen, das sein Gehirn gespeichert hat. Ein Teil dieses Wissens ist vererbt, ein anderer Teil dieses Wissens ist gelernt. Damit dieses Wissen auch zur Verhaltenssteuerung eingesetzt werden kann, muss es wieder auffindbar untergebracht sein. Die wieder auffindbare Unterbringung von Wissen ist das, was das Gedächtnis leistet. In der Alltagssprache verbindet man mit dem Begriff “Gedächtnis“ meistens nur ganz bestimmte Behaltensleistungen, wie das wieder Erinnern von Telefonnummern, Kochrezepten oder von Französischvokabeln. Die Gedächtnisforschung fasst den Gedächtnisbegriff allerdings deutlich weiter:

“In der Tat, wir wären nichts ohne Gedächtnis und Erinnerung; wir wüssten nicht, wer und wo wir sind, welcher Tag heute ist und in welchem Monat und Jahr wir uns befinden,

wer die anderen um uns herum sind, warum wir gerade hier sind und nicht anderswo, was man von uns erwartet, welche Bedeutung die Dinge und Geschehnisse um uns herum haben. Wir würden uns einerseits vor vielen Dingen grundlos ängstigen und andererseits viele Gefahren übersehen. Wir würden keinen Satz verstehen oder sprechen können, keine Gestik, keine Mimik. Schon bei etwas komplexeren Bewegungen kämen wir in Schwierigkeiten, weil die meisten Bewegungen eingeübt sind und damit von Lernen und Gedächtnis abhängen. Kurzum, wir wären alle verloren“ (Roth, 2001, S. 150).

Wenn im folgenden von gespeichertem Wissen und damit von Gedächtnis die Rede ist, beziehen wir uns immer auf diesen sehr weiten Gedächtnisbegriff. Aus neurowissenschaftlicher Sicht ist dies zulässig, denn auf der Ebene der Nervenzellen geschehen vergleichbare Prozesse, egal, ob ein Mensch im Kommuniionsunterricht die 10 Gebote lernt, auf der Eisbahn einen dreifachen Rittberger trainiert oder an geheimen Orten erotische Erfahrungen sammelt.

Weil Gedächtnisprozesse die Grundlage dafür sind, dass das Gehirn seine Aufgabe, für Überleben, Gesundheit und Wohlbefinden zu sorgen erfüllen kann, stellt das im Gedächtnis angesammelte Wissen aus neurowissenschaftlicher Perspektive folgerichtig auch die Basis des psychischen Funktionierens dar. “Die Interaktion des wachsenden Individuums mit den eigenen externen und internen Realitäten produziert eigenes Wissen (das Gedächtnis, die Biografie) oder, in der Sprache der Psychoanalyse, den psychischen Apparat“ (Koukkou & Lehmann, 1998b, S. 175). Eine solche Sichtweise, die psychisches Geschehen gedächtnistheoretisch fasst, hat weit reichende Konsequenzen für die Psychotherapie. Zum einen führt sie zu einer konsequent konstruktivistischen Grundhaltung, zum anderen kann sie psychodiagnostisch dabei helfen, unnötige Labeling-Prozesse zu vermeiden.

Die konstruktivistische Grundhaltung ergibt sich aus einer neurowissenschaftlich abgesicherten Tatsache, die von Roth (1996) folgendermassen beschrieben wird: “Die Wirklichkeit, in der ich lebe, ist ein Konstrukt des Gehirns“ (S. 21). Aus neurowissenschaftlicher Sicht gibt es keine eindeutige Beziehung zwischen Umweltreizen und gehirnternen Prozessen. Wir müssen “streng zwischen *Signalen*, zum Beispiel den von den Sinnesorganen erzeugten Erregungszuständen und ihren *Bedeutungen* unterscheiden. Bedeutung wird den neuronalen Erregungen erst innerhalb eines kognitiven Systems *zugewiesen*, und zwar in Abhängigkeit vom Kontext, in dem die Erregungen auftreten“ (Roth, 1996, S. 108).

Das konstruktivistische Prinzip gilt auch für das Gedächtnis: “Im Gehirn werden nicht Polaroidaufnahmen von Menschen, Gegenständen und Landschaften oder Tonbänder von Musik und Rede abgelegt. Genauso wenig hält es Spickzettel und Teleprompter-Texte der Art bereit, die Politikern helfen, ihr täglich Brot zu verdienen. Mit einem Wort, es scheint keine Speicherung von konkreten Abbildern in irgendeiner Form zu geben, weder miniaturisiert noch auf Mikrofilm noch als Hardcopy. Angesichts der gewaltigen Wissensmenge, die wir

im Laufe unseres Lebens erwerben, würde uns wohl jede Form der Faksimile-Speicherung vor unüberwindliche Probleme der Speicherkapazität stellen. Wäre das Gehirn wie eine herkömmliche Bibliothek, wären unsere Regale bald so voll, wie es in diesen Einrichtungen der Fall ist. Ausserdem ergäben sich durch die Faksimile-Speicherung auch beim Wiederauffinden schwierige Probleme. Wir alle können uns unmittelbar davon überzeugen, dass wir, wenn wir uns einen bestimmten Gegenstand, ein Gesicht oder ein Ereignis ins Gedächtnis rufen, nicht eine exakte Reproduktion, sondern eine Interpretation, eine Rekonstruktion des Originals erhalten“ (Damasio, 1994, S. 145).

Und weil Gedächtnisprozesse die Grundlage psychischen Geschehens sind, gilt das konstruktivistische Prinzip auch für die Psyche: “Diejenigen Aspekte der menschlichen Existenz, die psychische genannt werden, sind “Kreationen“ der dynamisch, adaptiv und synthetisch arbeitenden Milliarden von Neuronen des menschlichen Gehirns“ (Koukkou & Lehman, 1998b, S. 169). Der Inhalt des psychischen Apparates ist aus neurowissenschaftlicher Sicht individuell konstruiertes Wissen. Ein Teil unseres Wissens ist vererbt, einen anderen Teil lernen wir im Laufe des Aufwachsens. Von entscheidender Bedeutung sind bei diesem Lernprozess die frühen Jahre. “Wie alle lernfähigen Gehirne ist auch das menschliche Gehirn am tiefsten und nachhaltigsten während der Phase der Hirnentwicklung programmierbar“ (Hüther, 2001, S. 23). Das Gehirn eines kleinen Organismus, der z.B. in der Kindheit viel Angst und Stress erlebt, speichert von Anfang an die Erfahrungen im Umgang mit diesen Zuständen und nutzt diese Erfahrungen bis auf weiteres, um das Wohlbefinden zu sichern, so gut es geht. “Je früher sich diese prägenden Erfahrungen im Umgang mit der Angst in das Gehirn eingraben können, je verformbarer die Verschaltungen des Gehirns also zu dem Zeitpunkt sind, zu dem diese Erfahrungen gemacht werden, desto besser sitzen sie für den Rest des Lebens. Sie sehen dann aus wie angeborene Instinkte, lassen sich auslösen wie angeborene Instinkte, sind aber keine angeborenen Instinkte, sondern in das Gehirn eingegrabene, während der frühen Kindheit gemachte Erfahrungen bei der Bewältigung von Angst und Stress“ (Hüther, 2001, S. 51). Genauso bleibend können natürlich auch positive Erfahrungen im Gehirn gespeichert werden. Dieser Umstand zeigt interessante Parallelen zu dem psychoanalytischen Konzept des “Urvertrauens“.

Aus dieser neurowissenschaftlichen Sicht, die den psychischen Apparat als einen Wissensspeicher von Erfahrungen begreift, ergibt sich auch eine präzise Vorstellung davon, was psychische Krankheit und was psychische Gesundheit ausmacht. Wenn der psychische Apparat aus Wissen besteht, das zur Verhaltenssteuerung des Individuums eingesetzt wird, um dessen Wohlbefinden zu sichern, dann beruht neurotisches Verhalten letztendlich auf einer Wissensstruktur, die dem Gehirn für diese Aufgabe keine optimalen Grundlagen liefert. Koukkou und Lehmann sehen diese neurowissenschaftliche Sichtweise als Alternative zum psychoanalytischen Konfliktmodell. “Die Pathogenese der Neurose wird nicht durch Konflikte zwischen “Trieben“ und Sozialisation erklärt,

sondern durch die Qualität des Wissens, welches das Individuum aus seinen Interaktionen mit alterswichtigen sozialen Realitäten erwirbt und kreiert, das heisst durch die allgemeine Adaptabilität der Hirnmechanismen“ (1998a, S. 287).

Die neurowissenschaftliche Sichtweise ist für die Psychotherapie deswegen von grossem Interesse, weil sie neurotisches Verhalten sehr pragmatisch erklärt. Nach dieser Auffassung muss nicht länger nach geheimnisvollen inneren Instanzen geforscht werden, über deren Vorhandensein und genaue Beschaffenheit nur ExpertInnen Bescheid wissen und über die verschiedene psychotherapeutische Schulen sich zerstreiten müssen. Wenn ein Mensch sich auf eine Art und Weise verhält, die seinem psychobiologischen Wohlbefinden abträglich ist, dann hat er ungeeignetes Wissen darüber, wie man diesen erwünschten Zustand herstellen kann. “Psychische Störungen ... sind “Produkte“ (Gedanken und/oder Emotionen und/oder Handlungen und/oder Phantasien, Träume, Entscheidungen, Funktionszustände verschiedener Organe) der wissens- und kontextgesteuerten informationsverarbeitenden Hirnprozesse, denen maladaptives Wissen zu Verfügung steht“ (ebd., S.176). Tress (2002) hat ein Verfahren entwickelt, um das Auftauchen maladaptiver Muster in interaktionellen Kontexten zu erfassen.

Mit dem Begriff “maladaptives Wissen“ werden im Rahmen einer neurowissenschaftlich orientierten psychotherapeutischen Theoriebildung Erfahrungen bezeichnet, die für die Sicherung des psychobiologischen Wohlbefindens eines Individuums nicht nützlich sind. In dieser Sichtweise gibt es kein “krank“ und kein “gesund“, es gibt nur unnützes (maladaptives) und nützlich (wohladaptives) Wissen. Die Brauchbarkeit der Erfahrungen, die ein Individuum gesammelt hat, wird in diesen Konzepten *ausschliesslich* daran gemessen, ob dieses Wissen in einer aktuellen Situation zum Erhalt des psychobiologischen Wohlbefindens eines Individuums beitragen kann, oder nicht. Neben ihrer integrativen theoretischen Potenz kann eine solche Sichtweise zusätzlich dabei helfen, PatientInnen vom Stigma der psychischen Krankheit zu entlasten. Denn mit diesem Stigma müssen sie sich bei der Sprachregelung, die im Moment in der klinischen Psychologie verwendet wird, zusätzlich zum Leiden an ihren Symptomen auch noch auseinandersetzen.

Ein Psychotherapeut hätte demnach eine wesentliche Funktion zu erfüllen: Er hätte die Funktion eines Lehrers, der dem Klienten dabei hilft, wohladaptives Wissen zu erwerben. Um zu klären, wie dieser Lernvorgang geschehen kann, müssen wir mehr darüber wissen, wie Lernprozesse auf der Ebene der Nervenzellen aussehen.

### **Lernen auf der Ebene der Nervenzellen**

Nachdem der zentrale Stellenwert von Gedächtnisprozessen für psychisches Funktionieren geklärt ist, erhebt sich die Frage nach dem neuronalen Aufbau von Gedächtnis. Wie werden Informationen gespeichert und, für die Psychotherapie von besonderem Interesse: wie werden neue Informationen

dazugelernt? Ein heute allgemein anerkanntes neurowissenschaftliches Modell für Lernen ist das Modell der "Hebbschen Plastizität". Hebb (1949) Idee ist einfach und elegant. Hebbsche Plastizität entsteht, wenn zwei oder mehr Nervenzellen gleichzeitig feuern. Als Standardregel kann man sich den Merksatz einprägen: "cells that fire together, wire together." Die Übersetzung könnte lauten: Zellen, die gleichzeitig feuern, verdrahten sich. Hebb entwickelte das Konzept der plastischen Synapsen, die ihre Übertragungsbereitschaft desto mehr verstärken, je öfter sie benutzt werden. Eine Synapse ist der Punkt, an dem zwei Nervenzellen durch chemische Botenstoffe, die Transmitter, in Verbindung treten und Signale austauschen können (siehe Abbild 1). Durch jede gemeinsame Erregung wird die synaptische Verbindung zwischen Nervenzellen verstärkt, und damit wird die Informationsübertragung verbessert. Man kann sich die Vorgänge im Gehirn vorstellen wie die Vorgänge in der Muskulatur, wenn bestimmte Muskeln im Fitness-Studio trainiert werden. Der Aufbau von einem Waschbrettbauch funktioniert nach einem ähnlichen Prinzip. Wenn Muskeln oft beansprucht werden, erhöhen sie ihre Leistung. Umgekehrt gilt: Muskelgruppen, die selten beansprucht werden, verringern ihre Leistungsfähigkeit. Im Fall der Nervenzellen zeigt sich die erhöhte bzw. verminderte Leistungsfähigkeit in der leichteren bzw. schlechteren Aktivierbarkeit.

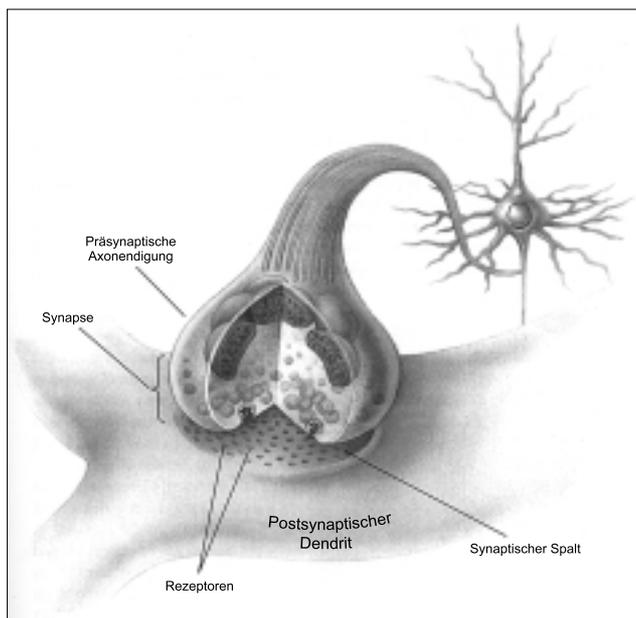


Abb. 1: Synapse mit präsynaptischer Axonendigung und postsynaptischem Dendrit (Nach Bear, Connors & Paradiso, 1996)

Wenn die synaptische Verbindung zwischen Nervenzellen durch häufige Benutzung verstärkt wurde, spricht man in den Neurowissenschaften von "Bahnung". Hüther (1997) verwendet für den Vorgang der Bahnung das Bild eines Weges, der durch unwegsames Gelände gebahnt wird. Der Weg wird desto breiter, je häufiger er benutzt wird. Nach vielen Jahren der Benutzung findet man dann eine breite, gut begehbbare Straße vor. Wege, die selten oder gar nicht mehr benutzt werden, verschwinden wieder von der Erdoberfläche. Sie verwildern und wachsen zu. In Hüthers Bild kann man sich im Gehirn die gut gebahnten Verbindungen zwischen einzelnen Nerven-

zellen als gut ausgebaute breite Wege vorstellen. Verbindungen zwischen Nervenzellen, die nicht benutzt werden, verschwinden wieder aus der Gehirnlandschaft, indem sich ihre leichte Aktivierbarkeit und ihre verbesserte Übertragungsleistung zurückbildet. Damit ist die Antwort auf die eingangs gestellte Frage nach der neuronalen Grundlage von Gedächtnis geklärt.

Auf neuronaler Ebene findet der Lernvorgang durch die Hebbschen plastischen Veränderungen statt, so dass der Neurowissenschaftler LeDoux (2001) schreiben kann: "Lernen besteht in der Verstärkung synaptischer Verbindungen zwischen Neuronen" (S. 229). Jeder Lernvorgang, den ein Mensch tätigt, beruht auf diesem Mechanismus, gleichgültig, ob es sich darum handelt, Französischvokabeln zu büffeln, Schwarzwälderkirchentorte zu backen oder Salsa zu tanzen. Ein guter Überblicksartikel zum Thema "Psychobiologie der Plastizität" findet sich bei Rosenzweig und Bennett (1995), zum Thema "Molekulare Grundlagen des Lernens" schrieben Kandel und Hawkins (1994) eine verständliche Einführung, bei Toni et al. (1999) sind eindruckliche Bilder vom Entstehen neuer synaptischer Kontakte zu sehen. Unter [www.fmi.ch/members/andrew.matus/video.htm](http://www.fmi.ch/members/andrew.matus/video.htm) kann man Videoclips von solchen Wachstumsprozessen betrachten.

Abbildung 2 veranschaulicht die Vorstellungen, die momentan darüber bestehen, auf welche Art und Weise Nervenzellen sich verändern, wenn etwas gelernt wird. Zur Erinnerung: Lernen in neurowissenschaftlichen Sinn bedeutet "häufige gemeinsame Benutzung von Nervenzellen". Auf der linken Seite der Grafik ist der Zustand einer Synapse vor dem Lernen abgebildet, auf der rechten Seite die Veränderungsmöglichkeiten, die sich durch Lernvorgänge ergeben können. Beispiel A zeigt, dass die Übertragungseffizienz der neuronalen Verbindung sich durch eine erhöhte Ausschüttung der Transmitterstoffe steigert. Beispiel B und E zeigen, dass sogar ganz neue Kontakte wachsen können. Beispiel C zeigt eine Synapse, bei der nach der häufigen Benutzung zwar die Transmittermenge gleich bleibt, dadurch, dass aber die postsynaptische Rezeptoroberfläche sensibler wird, reagiert sie schneller auf dasselbe chemische Signal. Beispiel D ist ein schönes Beispiel für den eingangs erwähnten Vergleich mit dem Muskeltraining. Die Synapse nach dem Lernen wirkt wie ein Bizeps, der durch das Training prall und dick wurde. Beispiel F ist besonders interessant für die Psychologie: Oft geht es bei menschlichem Verhalten ja nicht nur darum, etwas Neues zu lernen, gleichzeitig muss auch etwas Altes *verlernt* werden. Ein Klient möchte z.B. gerne in Streitsituationen etwas gelassener sein und nicht immer so schnell ausrasten. In diesem Fall muss parallel zum Erwerb des neuen ein altes Verhaltensmuster verlernt werden. Dies kann erreicht werden, indem man das alte neuronale Netz so wenig wie möglich benutzt. Beispiel F zeigt, was mit einer Nervenverbindung passiert, die nicht mehr benutzt wird: Sie bildet sich zurück, neue neuronale Verbindungen übernehmen ihren Platz. In der Psychologie würde man dann von einem gelungenen Schritt im Sinne der psychischen Entwicklung sprechen.

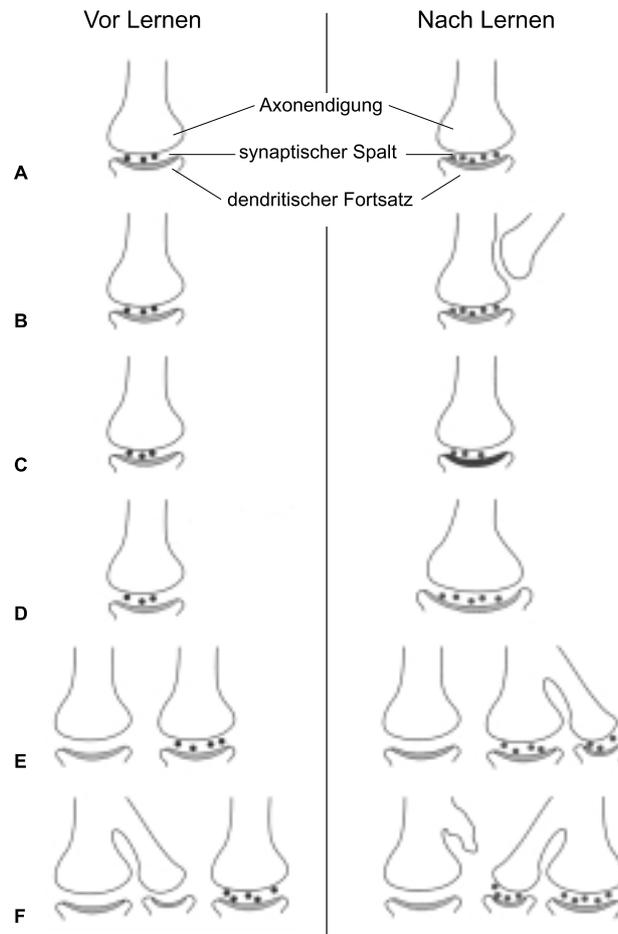


Abb. 2: Synaptische Veränderungen, die eine Grundlage für Speicherung sein können.  
 A Nach einer Trainingsprozedur führt jeder neue Impuls im betroffenen neuronalen System zu einer verstärkten Ausschüttung von Transmittermolekülen (symbolisiert durch Punkte).  
 B Ein Interneuron moduliert die Polarisation der Axonendigung und löst die Ausschüttung vermehrter Transmittermoleküle pro nervalen Impuls aus.  
 C Modifikation der postsynaptischen Rezeptormembran führt zu einer verstärkten Reaktion auf dasselbe Ausmaß von Transmittersubstanz.  
 D Die Fläche des synaptischen Kontakts erhöht sich mit Training.  
 E Ein Erregungskreis, der öfters benützt wird, erhöht die Anzahl der synaptischen Kontakte.  
 F Eine häufig benutzte neuronale Verbindung 'übernimmt' vorher weniger benutzte Synapsen.  
 (Nach Birbaumer & Schmidt, 1996)

## Gedächtnis beruht auf neuronalen Netzen

Bisher haben wir immer nur zwei Nervenzellen angeschaut, um das Prinzip der Hebb'schen Plastizität zu verstehen. Durch plastische Veränderungen im Gehirn werden jedoch nicht nur zwei Nervenzellen miteinander verbunden, sondern auch ganze Gruppen. Gedächtnis ist nicht einem einzelnen Ort im Gehirn zuzuordnen, sondern ist "aus vielen Komponenten um ein weitreichende Nervennetz herum" aufgebaut (Goldman-Rakic, 1994, S. 68). "Gedächtnisprozesse finden in weitverteilten, vielgliedrigen Netzwerken statt" (Markowitsch, 1998, S. 104). Man schätzt die Zahl der Nervenzellen im menschlichen Gehirn auf ca. 100 Milliarden. Die einzelnen Nervenzellen sind via Synapsen und Dendriten untereinander

verbunden, Abbildung 3 gibt hiervon eine Vorstellung. Auf der Ebene der Nervenzellen kann man sich das Wissen, das unsere Gedächtnisinhalte ausmacht, als Bereitschaften zur Aktivierung ganz bestimmter neuronaler Erregungsmuster in diesem riesigen neuronalen Netzwerk vorstellen. Diese Erregungsmuster sind in so genannten "neuronalen Netzen" organisiert, der englischer Begriff dafür heisst "cell assemblies". Sie sind die Bausteine unseres Gedächtnisvermögens. Ohne "cell assemblies" würden wir in einem Meer von Sinnesdaten untergehen; wir wären nicht in der Lage, die ungeheure Menge von Informationen, die jede Sekunde auf uns einströmt, sinnvoll zu ordnen und abzurufen.

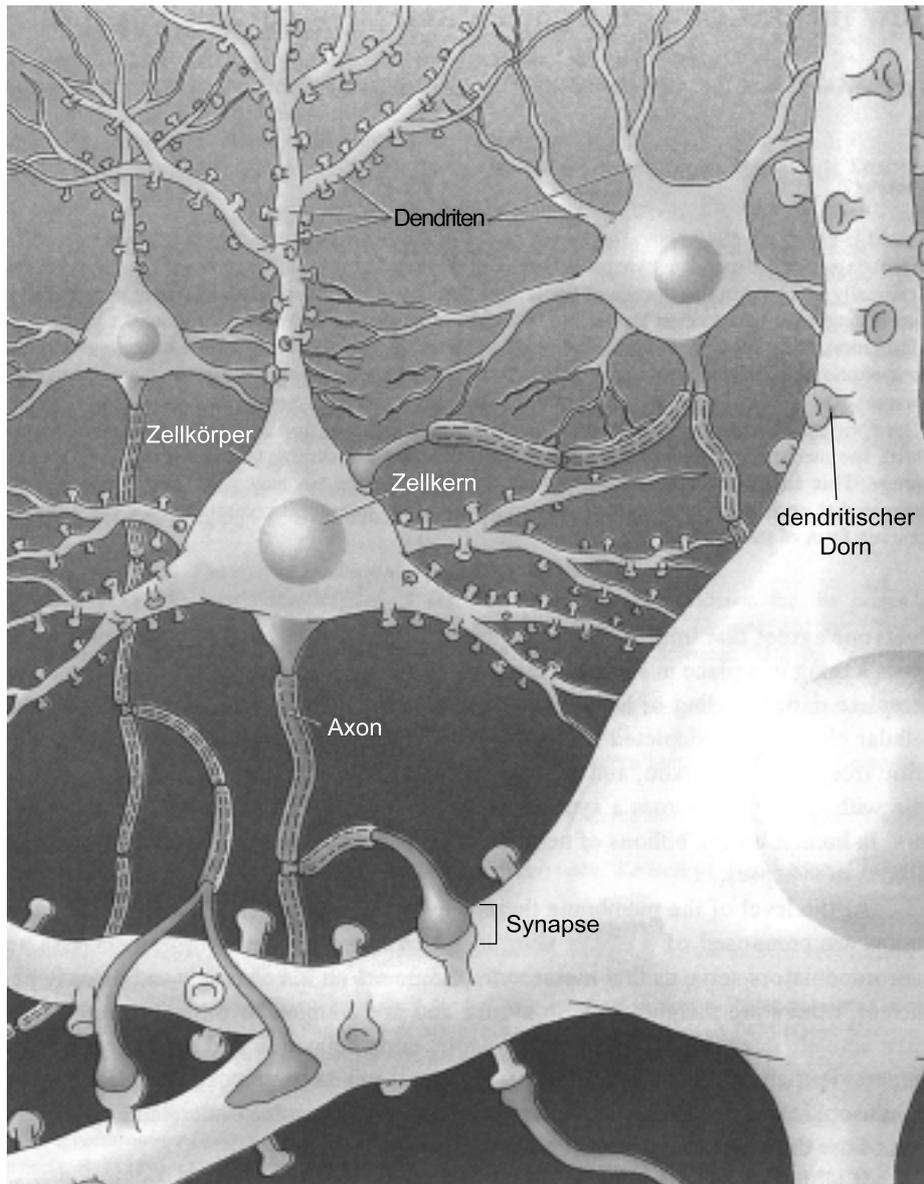


Abb. 3: Neuronale Netzwerke (Nach Rosenzweig, Leiman & Breedlove, 1996)

Neuronale Netze entstehen dadurch, dass als Reaktion auf einen Reiz bestimmte Muster gemeinsam ausgelöst werden. Geschieht dies wiederholt, stärkt sich dieser gesamte Nervenkomplex und wird in Zukunft immer leichter aktivierbar. Edelman (1987) hat diesen Vorgang in seinem Konzept des "reentrant mapping" beschrieben. Ratey (2001) veranschaulicht den Vorgang des "reentrant mapping" am Beispiel der Entstehung des neuronalen Netzes zum Thema "Grossmutter". Edelmans Theorie zufolge "beruht die Wahrnehmung eines Stuhls oder der eigenen Grossmutter auf wieder Eintretenden Signalen, die die Tätigkeit mehrerer Karten von Hirnregionen kombinieren. ... Jede Hirnregion trägt zum Wiedererkennen eines Stuhls oder der Grossmutter bei, und das erklärt, warum Wiedererkennen durch eine Vielzahl unterschiedlicher Sinneseindrücke ausgelöst werden kann: durch den Geruch von Mottenkugeln, den Geschmack von Paprika, eine grau-

haarige Frau, eine häkelnd im Schaukelstuhl sitzende Gestalt, eine alternde weibliche Stimme" (S. 173f). In der Fachsprache sagt man, wenn man darüber sprechen will, dass in einem neuronalen Netz Informationen aus den verschiedensten Hirnregionen zu Einheiten verbunden sind: Neuronale Netze sind *multicodiert*. Koukkou und Lehmann (1998a) schreiben: "Die mnemonischen Repräsentationen (= neuronale Netze; M.S.) sind in den individuell erworbenen Symbolen der Sprache, den anderen nicht-verbalen Repräsentationen wie Formen, Farben etc. sowie in dem individuell erworbenen emotionalen Wissen kodiert" (S. 352).

Es gibt zum Thema "Multicodierung" jedoch noch weitere interessante Standpunkte. Ratey und Koukkou & Lehmann verweisen in ihren Definitionen der Multicodierung auf Sinneseindrücke (sensorische Signale), sprachlich-kognitive As-

pekte und emotionale Aspekte. Damasio fügt den Aufzählungen von Ratey und Koukkou & Lehmann noch einen weiteren Aspekt hinzu, der zur Multicodierung eines neuronalen Netzes beiträgt. Er weist nachdrücklich auf den körperlichen Aspekt hin, den neuronale Netze ausser sensorischer, kognitiver und emotionaler Information beinhalten. Damasio schreibt: "Zu diesen ... Erinnerungen an ein Objekt, das einmal real wahrgenommen wurde, gehören nicht nur Aufzeichnungen der sensorischen Aspekte wie Farbe, Form oder Klang, sondern auch Aufzeichnungen der (körperlichen, M.S.) Anpassungsreaktion, welche die Sammlung der sensorischen Signale notwendig begleiten. Ferner enthalten die Erinnerungen auch Aufzeichnungen der unvermeidlichen emotionalen Reaktionen auf das Objekt. Wenn wir uns nun an ein Objekt erinnern ... , dann rufen wir also nicht nur sensorische Daten ab, sondern auch die begleitenden motorischen und emotionalen Daten. Wenn wir uns an ein Objekt erinnern, rufen wir nicht nur die sensorischen Besonderheiten eines realen Objekts ab, sondern auch die früheren Reaktionen des Organismus auf das Objekt" (2001, S. 195). Neuronale Netze kodieren also auch Informationen auf Körperebene. Am Beispiel von Rateys Grossmutter würde dies bedeuten, dass sich bei der Erinnerung an die Oma auf emotionaler Ebene z.B. ein Geborgenheitsgefühl einstellt und sich auf körperlicher Ebene z.B. auch eine wohlige Empfindung im Bauch breit macht.

Auch für Gruppen von Nervenzellen gilt die Hebb'sche Plastizität. Ist ein bestimmtes Erregungsmuster durch häufige Wiederholung gut gebahnt worden und damit zu einer "cell assembly" verbunden, wird diese Gruppe von Nervenzellen immer leichter aktivierbar. Für die Psychologie interessant ist hierbei eine bestimmte Eigenschaft des Gehirns: die Fähigkeit zur Komplettierung, die auch schon von der Gestaltpsychologie unter dem Stichwort "Musterergänzung" beschrieben wurde (Tschacher, 1997). Mit fortschreitender Bahnung des neuronalen Netzes kann das Erregungsmuster immer einfacher von ganz verschiedenen Stellen aus und mit immer weniger Anhaltspunkten aktiviert werden. Aus dem Alltag ist uns allen dieser Vorgang in seiner freudvollen Ausprägung bekannt, wenn man das Lied wieder hört, zu dem man den ersten Kuss erlebt hat und alle zu dieser Situation gehörigen schönen Gefühle und Erinnerungen schlagartig auftauchen. In seiner unangenehmen Ausprägung kennt man ein Beispiel für dieses Phänomen wenn man den "typischen Krankenhausgeruch" riecht und bei sich selbst sofort eine grosse Anzahl unangenehmer Assoziationen beobachten kann. Roth (1996) schreibt: "Es genügen zum Teil nur Bruchstücke von aktuellen Sinnesdaten, um in uns ein vollständiges Wahrnehmungsbild zu erzeugen, das dann gar nicht von den Sinnesorganen, sondern aus dem Gedächtnis stammt" (S. 267). Bei Grawe (1998) liest sich das so: "Der einzelne Gedächtnisinhalt ist durch ein bestimmtes neuronales Erregungsmuster repräsentiert, für das aufgrund vorangegangener Bahnung eine erhöhte Bereitschaft in Form synaptischer Verbindungsgewichte vorliegt, so wie Hebb es in seinem Konzept der cell assemblies beschrieben hat. Wenn wir uns an etwas erinnern, wird ein früherer neuronaler Erregungszustand unter dem Einfluss aktueller Kontextbedingungen reinstantiiert" (S. 230).

## Neuronale Netze gestalten psychisches Geschehen

Bis jetzt haben wir uns damit befasst, wie Lernen geschieht und wie auf neuronaler Ebene die Bausteine des Gedächtnisses miteinander verschaltet sind. Nun wird es Zeit, die Verbindung zur Psychologie herzustellen. Erinnern wir uns: Aus neurowissenschaftlicher Sicht entstehen "alle Aspekte des psychischen normalen wie auch des neurotischen Verhaltens ... aus den normal funktionierenden mnemonischen (gedächtnisbezogenen, M.S.) Funktionen des menschlichen Gehirns" (Koukkou & Lehmann, 1998a, S. 294). Ausserdem gilt: "Der ... Organisator der Genese, Koordination und Kontrolle der Qualität aller Dimensionen des menschlichen Verhaltens, in allen Alters- und Bewusstseinslagen, ist die Menge und die Qualität des im Gehirn des Individuums erworbenen und kreierte Wissens" (ebd., S.301). Dem Gedächtnis und dem darin gespeicherten Wissen kommt eine entscheidende Bedeutung zu, sowohl was die menschliche Psyche betrifft als auch was die Verhaltenssteuerung angeht.

In der Psychologie gibt es einen Begriff, der das "Verbundphänomen" beschreibt, das gemeinsame Auftreten vieler Komponenten in einer Einheit, das in neurowissenschaftlicher Terminologie mit dem Begriff der neuronalen Netze erfasst wird: Dies ist der Begriff "Schema". Grawe (1998) schreibt: "Die cell assemblies von Hebb, die neuronalen Gruppen im Sinn von Edelman, d.h. vorgebahnte neuronale Erregungsbereitschaften, wären das, was von Piaget (1976), Bartlett (1932) oder Neisser (1974, 1976) als Schema bezeichnet wurde" (S. 213).

Den Einfluss, den ein Schema auf die Wahrnehmung nimmt, kann man sich so vorstellen: "Die Wahrnehmung wird aufgrund des als Gedächtnisinhalt bereitliegenden Erregungsmusters "konstruiert", wobei die tatsächlichen Umgebungsbedingungen gemeinsam mit den vorgebahnten Erregungsmustern auf die tatsächlich entstehende Wahrnehmung Einfluss nehmen" (Grawe, 1998, S. 213). Zur Verdeutlichung dieser Konzeption wenden wir das Wissen über die schemagesteuerte Konstruktion von Wahrnehmung auf Rateys Grossmutter an. Rateys Grossmutter roch offenbar nach Mottenkugeln, kochte irgendein Paprikagericht, das auf den kleinen Ratey einen nachhaltigen Eindruck hinterliess (ob er es besonders gerne gemocht hat oder damit immer wieder tyrannisiert wurde, können wir nicht wissen, weil Ratey uns die emotionale Bewertung seiner Erinnerung nicht mitgeteilt hat). Sie sass häkelnd im Schaukelstuhl und hatte die Stimme einer alten Frau. Ferner ist sie auf kognitiver Ebene sprachlich vercodet als "Grossmutter", ausserdem hat Ratey auf emotionaler Ebene diverse Gefühle gespeichert, z.B. die schon erwähnte Gemütlichkeit und auf somatischer Ebene diverse Körpersensationen, die zum Thema "Grossmutter" gehören (die wohlige Empfindung im Bauch). Weil der kleine Ratey seine Grossmutter oft gesehen hat, wurden alle diese verschiedenen Sinneseindrücke, die in unterschiedlichen Hirnregionen wahrgenommen werden, durch "reentrant mapping" zu einem neuronalen Grossmutternetz verbunden. In der Sprache der

Psychologie würden wir von einem Grossmutterschema sprechen, das kognitiv-emotional-somatisch multicodiert ist.

Koukkou und Lehmann (1998a) stellen im Rahmen einer solchen wahrnehmungstheoretischen Konzeption den aus der Psychoanalyse stammenden Begriff der Übertragung auf eine neurowissenschaftliche Grundlage (S. 362f). Das Gehirn hat, so haben wir gesehen, die Fähigkeit zur Komplettierung. Nur ein Element eines neuronalen Netzes kann, wenn das Netz gut gebahnt ist, ausreichen, um das gesamte Netz zu aktivieren. Wenn nun z.B. Herr Ratey in Analyse kommt und ein oder zwei Elemente bei seiner Analytikerin zu verzeichnen sind, die sein neuronales Grossmutternetz aktivieren (z.B. die Stimme einer alten Frau oder die grauen Haare), wird seine Wahrnehmung durch die "Grossmutterbrille" bestimmt. In der psychoanalytischen Terminologie würde man in dieser Situation dann von einer "Grossmutterübertragung" sprechen.

Gelernt werden aber nicht nur die Merkmale einer Person, sondern auch die Erfahrungen, die in der Interaktion mit einer Person gemacht wurden. "Mit zunehmender Entwicklung bilden sich beim Kind Erwartungen, wie der Beziehungspartner auf die eigenen Intentionen und Handlungen reagieren wird, und Überlegungen darüber, aus welchen Motiven und Absichten das Gegenüber handelt" (Mertens, 1998, S. 72). Im Laufe des Lernprozesses entsteht zum Thema "Grossmutter" ein neuronales Netz, welches zusätzlich zur schemagesteuerten Wahrnehmung auch noch entsprechende Handlungsbereitschaften, passende emotionale Bereitschaften, sowie motivationale Bereitschaften aktiviert. Gleiches gilt natürlich auch für Lernprozesse in Bezug auf Tiere, auf Gegenstände oder auf komplette Sets von Situationen.

Bei Mertens (1998) findet sich ein ausführlicher und sorgfältiger Überblick über verschiedene psychologische Konzepte, die gut mit dem neurowissenschaftlichen Modell der Gedächtnisbildung auf der Basis von neuronalen Netzen in Verbindung gebracht werden können. Hierzu gehören aus der Sicht der genetischen Epistemologie die sensomotorischen Schemata nach Piaget (1952), aus der Sicht der Körpertherapie die affektmotorischen Schemata nach Downing (1996), aus psychoanalytischer Sicht die "Wahrnehmungs-Affekt-Handlungsmuster", die bei Dornes (1993) beschrieben sind und aus der Sicht der Kleinkindforschung die RIGs (representations of interaction generalized; dt. generalisierte Interaktionsrepräsentanzen), ein Konzept von Stern (1985).

Bleibt man in diesem neurowissenschaftlich fundierten Modell von Psyche, so kann man psychische Entwicklung als Erweiterung von Gedächtnisinhalten und damit als Lernen beschreiben. Folgerichtig schlägt Grawe (1998) vor, Psychotherapie "als das Verändern von Gedächtnisinhalten" (S. 269) zu betrachten. An anderer Stelle schreibt er: "Jede Psychotherapie richtet sich zu einem wesentlichen Teil auf die dauerhafte Veränderung willkürlich steuerbaren Verhaltens aus. Solche Veränderungen müssen als ein komplexer Lernprozess betrachtet werden. Deshalb brauchen wir in der Psychotherapie Modelle, die diesem komplexen ... Lernprozess ge-

recht werden" (S. 276). Nach Grawe ist das Ziel von Psychotherapie, willkürlich steuerbares Verhalten zu beeinflussen. Dies führt zu der Frage, wie psychisches Geschehen aus neurowissenschaftlicher Sicht reguliert wird.

### Wie wird psychisches Geschehen reguliert?

Nachdem nun klar geworden ist, wie psychisches Geschehen neurowissenschaftlich modelliert werden kann, erhebt sich als nächstes die Frage, wie man sich die Regulationsprozesse vorzustellen hat, die das psychobiologische Wohlbefinden des Organismus sichern. Zunächst ist festzuhalten, dass wir uns von der Vorstellung verabschieden müssen, dass "das, was wir als unser Ich erleben, das zentrale Steuerungsorgan unseres Lebens und unseres Seelenlebens ist. ... Unser Ich-Erleben ist eine emergente Qualität aus der Gesamtheit der neuronalen Prozesse, die in uns ablaufen. Unser Ich ist nicht der Überwacher und Herrscher über diese Prozesse, sondern ihr Produkt" (Grawe, 1998, S. 331).

Dem Bewusstsein, an das die Vorstellung von der Tätigkeit des Ich in psychologischen Theorien gekoppelt ist, kommt aus der Sicht der Neurowissenschaften keineswegs die zentrale Stellung zu, die ihm in der akademischen Psychologie lange Zeit gegeben wurde. Dies liegt daran, dass der überwiegende Teil der Gehirnaktivität über unbewusste Prozesse verläuft. Nach Roth (2001, S. 218f) sind nur diejenigen Vorgänge bewusst, die mit einer Aktivität des assoziativen Cortex verbunden sind. Entsprechend sind für uns alle Vorgänge unbewusst, die im Gehirn stattfinden, während und solange der assoziative Cortex nicht aktiv ist. Abbildung 4 zeigt diejenigen corticalen Areale, deren Aktivität nach Roth bewusstseinsfähig ist.

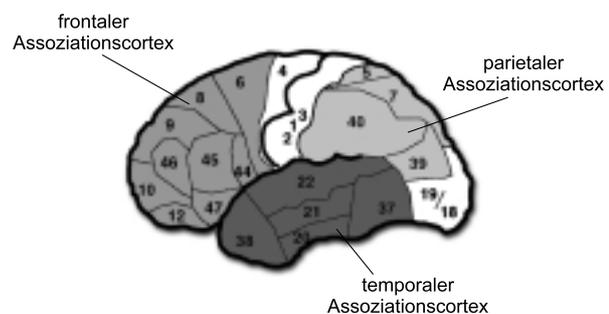


Abb. 4: Bewußtseinsfähige assoziative Cortexareale

Der Unterscheidung zwischen bewussten und unbewussten Prozessen im Gehirn korrespondiert die Unterscheidung in explizite und implizite Prozesse aus der Gedächtnispsychologie (Schacter, 1987). Ein ausführlicher Überblick hierzu findet sich bei Grawe (1998, S. 376f). Grawe schreibt ausserdem: "Die Existenz eines unbewussten Funktionsmodus ist nicht nur eine psychoanalytische Annahme. Sie ist ein empirisch gesichertes Phänomen" (ebd., S. 434). Die Funktionsweise des bewussten und des unbewussten Modus ist verschieden, sie beruht auch hirnanatomisch auf verschiedenen Strukturen. Explizite Prozesse benötigen Zeit und Aufmerksamkeit,

implizite Prozesse können automatisiert in Sekundenschnelle abgerufen werden. Explizite Prozesse sind störungsanfällig, implizite Prozesse laufen, wenn sie einmal ausgelöst wurden, mit hoher Zuverlässigkeit ab. Da explizite Prozesse energetisch-stoffwechselphysiologisch sehr viel "teurer" sind als implizite Prozesse, bezeichnet Roth (2001) sie als ein "besonderes Werkzeug des Gehirns" (S. 231). Bewusstsein ist aus der Sicht des Organismus ein Zustand, "der tunlichst zu vermeiden und nur im Notfall einzusetzen ist" (Roth, 2001, S. 231). Explizite, mit Bewusstsein verbundene Prozesse werden vom Gehirn nur dann aufgerufen, wenn in einem unterhalb der Bewusstseinschwelle verlaufenden Prozess, der in den Neurowissenschaften "präattentive Wahrnehmung" genannt wird, ein Objekt oder eine Situation als "neu" und/oder als "wichtig" eingestuft wurde. Wenn die präattentive Wahrnehmung einen Sachverhalt als "bekannt" und/oder "unwichtig" einstuft, wird der implizite Verarbeitungsmodus eingeschaltet. Das Gehirn ist darauf aus, auch Inhalte, für deren Bearbeitung zunächst viel Aufmerksamkeit und "teure" Bewusstheit nötig war, so bald als möglich ins implizite Gedächtnis zu überführen. Dies geschieht durch Wiederholung und Übung.

In dem Masse, in dem Leistungen wiederholt werden, sich einüben und schliesslich mehr oder weniger automatisiert und damit müheloser werden, schwindet auch der Aufwand an Bewusstheit und Aufmerksamkeit, bis am Ende – wenn überhaupt – nur ein begleitendes Bewusstsein übrig bleibt. Wenn man an den Unterschied von der ersten Fahrstunde zu der Art und Weise, wie man heute Auto fährt, denkt, wird der Unterschied zwischen expliziten und impliziten Prozessen

ohne weiteres deutlich. Grundsätzlich ist die Fähigkeit des Gehirns, viele Dinge im impliziten Modus automatisiert abzuwickeln, meistens von Vorteil. Für psychologische Prozesse allerdings kann diese Fähigkeit manchmal zum Problem werden. Dies ist dann der Fall, wenn maladaptive neuronale Netze die Steuerungsfunktion übernehmen und im Menschen Wahrnehmungsbereitschaften, motivationale Bereitschaften und Handlungsbereitschaften hervorrufen, die dem psychobiologischen Wohlbefinden abträglich sind.

Für die Psychotherapie ist ein Teil des impliziten Gedächtnissystems besonders interessant, den Roth das emotionale Erfahrungsgedächtnis nennt. Nach Roth läuft emotionales Lernen in seinen wesentlichen Teilen subkortikal-implizit ab, selbst wenn es bewusst erfahren oder gar induziert wird (2001, S. 320 f). Nach Roth ist eine bewusste Kontrolle "top down" über das emotionale Erfahrungsgedächtnis nur schwer möglich. Auch aus der psychologischen Forschung wird diese Ansicht unterstützt: "Auf emotionale Reaktionsbereitschaften, die im impliziten emotionalen Gedächtnis gespeichert sind, kann man allein durch Gespräche überhaupt keinen Einfluss nehmen" (Grawe, 1998, S. 288). Roth erläutert diesen Umstand an einem einleuchtenden Beispiel: "Ein konstitutionell oder aufgrund frühkindlicher Konditionierung ängstlicher Mensch kann sich nur wenig damit beruhigen, dass er sich sagt, von der anstehenden Prüfung hänge "eigentlich" gar nichts ab; angstfrei wird er durch diese Erkenntnis bestimmt nicht" (2001, S. 320). Die folgende Abbildung zeigt das Zusammenspiel von kortikaler und subkortikaler Ebene nach Roth. Durch dicke und dünne Pfeile ist jeweils die Stärke der Einflussnahme gekennzeichnet.

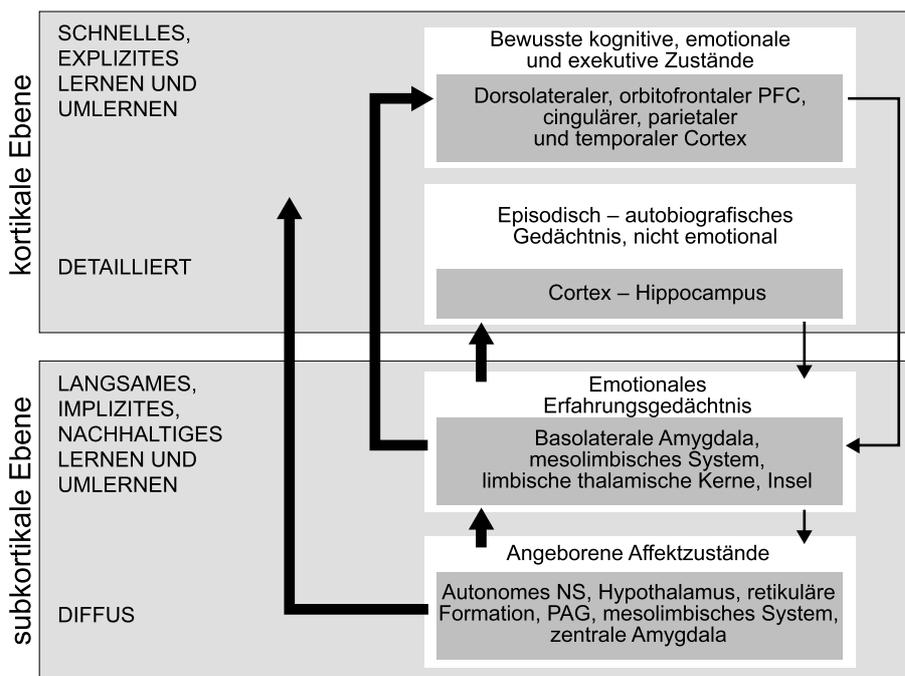


Abb. 5: Das Zusammenspiel von kortikaler und subkortikaler Ebene (Nach Roth, 2001)

Bleiben wir beim Beispiel des Menschen mit Prüfungsangst, dem die Psychotherapie gerne helfen will. Seine Prüfungsangst ist im impliziten Gedächtnissystem gespeichert. Dies ist aus der Sicht des Gehirns auch gut so, denn, wie Roth schreibt: "unsere konditionierten Gefühle sind ja nichts anderes als konzentrierte Lebenserfahrung" (S. 321). Der Organismus tut darum gut daran, diese konzentrierte Lebenserfahrung in dem schnell abrufbaren und mit höchster Zuverlässigkeit arbeitenden impliziten Modus zur Verfügung zu stellen. In die Quere kommt uns dieser an sich sinnvolle Vorgang nur dann, wenn im impliziten Modus etwas gespeichert ist, das automatisch und damit sehr schnell und zuverlässig abläuft, das aber nicht zum psychobiologischen Wohlbefinden des Organismus beiträgt. In diesen Fällen muss die Psychotherapie daran arbeiten, den unwillkommenen Automatismus durch einen neuen, im Sinne des psychobiologischen Wohlbefindens nützlicheren Automatismus zu ersetzen. Wie sieht dieser Vorgang auf neuronaler Ebene aus?

Die Gedächtnisinhalte sind, das haben wir schon gesehen, auf neuronaler Ebene in Form von neuronalen Netzen und entsprechenden Erregungsmustern gespeichert. Diese Tatsache gilt für das explizite und für das implizite Gedächtnis gleichermaßen. Auch psychisches Geschehen kann in dieser Terminologie gefasst werden. Grawe (1998) geht davon aus, dass "allen Eigenarten des psychischen Geschehens bestimmte neuronale Erregungsmuster (S. 265)" zugrunde liegen. "Die Bereitschaften zu diesen Erregungsmustern sind in verschiedenen Gedächtnisarten gespeichert" (ebd.). Ausserdem wissen wir, dass bei Erregungsmustern, die stark gebahnt sind, die Aktivierung eines Teils "wegen der starken Vorbahnung zur Aktivierung des ganzen Zellverbandes" (ebd.) führt. Eine beabsichtigte Reaktions- oder Verhaltensänderung wäre in diesem Sinne ein neues neuronales Netz, das so stark gebahnt werden muss, dass es als neuer Automatismus den alten, unerwünschten Automatismus ersetzt. Das erwünschte neuronale Erregungsmuster muss aus dem expliziten Modus in den impliziten Modus überführt werden, wo es zuverlässig und störungsfrei ablaufen kann.

Dies ist vom Prinzip her einfach und elegant zu beschreiben, darum ist die neurowissenschaftliche Sichtweise in diesem Punkt als Orientierungshilfe für die Psychologie sehr hilfreich. Hüther schreibt: "Der Einzelne muss die neuronalen Verschaltungen in seinem Gehirn reorganisieren" (2001, S. 137). Von der Umsetzung her ist das Erlernen und Automatisieren eines neuen neuronalen Erregungsmusters natürlich mit all den Schwierigkeiten und Mühen verbunden, die für Lernen allgemein gelten: Zeit, Geduld und Ausdauer werden benötigt. Autofahren lernt man schliesslich auch nicht an einem Tag. Grawe schreibt hierzu: "Solange solche neu entstandenen Erregungsmuster noch nicht eingespielt sind, benötigen sie bewusste Verarbeitungskapazität. Durch häufige Wiederholungen werden die neu entstandenen Verbindungen aber immer besser gebahnt. Sie sind immer leichter aktivierbar und gewinnen so immer leichter Einfluss auf die psychische Aktivität, ohne dass dies mit Bewusstsein verbunden ist" (1998, S. 266).

Psychotherapie kann auf der Basis neurowissenschaftlicher Begriffsbildung definiert werden als das Erlernen von wohladaptiven neuronalen Erregungsmustern, die durch Übung und Training soweit automatisiert werden, dass sie immer öfter anstelle der alten, maladaptiven Erregungsmuster Regulationsfunktion übernehmen können. Diese Konzeption von Psychotherapie ist anschlussfähig an das von Grawe (1998) immer wieder betonte Ergebnis der Psychotherapieerfolgsvorschung, dass erfolgreiche Psychotherapie mit Ressourcenaktivierung verbunden ist. Nach Grawe erlaubt die neurowissenschaftliche Konzeption von Psychotherapie eine Definition dessen, was im psychotherapeutischen Prozess als Ressource angesehen werden kann. Als Ressource bezeichnet er ein "positiv zu bewertendes neuronales Erregungsmuster" (1998, S. 445). Während der Begriff "Ressource" in psychotherapeutischen Kontexten oftmals unscharf verwendet wird (Storch & Krause, 2002; Schiepek & Cremers, 2002) und es darum nicht immer einfach ist, denselben konkret zu operationalisieren, kann "Ressource", konzipiert als wohladaptives neuronales Erregungsmuster, sehr viel besser als Basis psychotherapeutischen Handelns dienen. Im folgenden Abschnitt wird aufgezeigt, wie wohladaptive – und damit als Ressource zu bezeichnende – neuronale Netze diagnostiziert werden können.

### **Die Diagnostik von wohladaptiven neuronalen Netzen**

Wenn Grawe unter Ressource ein positiv zu bewertendes neuronales Erregungsmuster versteht, hat er damit den Vorgang des Bewertens angesprochen. Woher kann ein psychotherapeutisch tätiger Mensch wissen, wann neuronale Erregungsmuster als positiv zu bewerten sind? Diese Fragestellung hat in der Psychotherapie eine lange Tradition und gilt als schwierig. Viel Forschung hierzu kommt aus dem Themenkreis der goal-psychology, dem Zweig der Psychologie, die sich mit persönlichen Zielen befasst. Eine Zusammenfassung hierzu findet sich bei Storch und Krause (2002). Aus dieser Forschungstradition ist bekannt, dass "Menschen, die ihre Ziele mit einem hohen Grad an subjektiv eingeschätzter Selbstbestimmung, Selbstverpflichtung oder intrinsischer Motivation verfolgen" (Kuhl, 2001, S. 223) ein deutlich höheres Ausmass an Lebenszufriedenheit und subjektivem Wohlbefinden angeben als Menschen mit fremdkontrollierten Zielen. Die Schwierigkeit für die Psychotherapie liegt in der korrekten Identifikation der subjektiv positiv bedeutsamen Ziele der PatientInnen. "Das Ausmass, in dem eine Handlung oder ein Ziel selbst- oder fremdbestimmt ist, scheint sich auf den ersten Blick einer objektiven Messung prinzipiell zu entziehen" (Kuhl, 2001, S. 223). Kanfer et al. (1990) weisen darum zurecht auf mögliche Fehlerquellen bei diesem Prozess hin: "Wenn wir lediglich aufgrund unserer eigenen Ideen gewisse Schlussfolgerungen über Ziele und Pläne von Klienten ziehen, besteht immer die Gefahr, dass wir glauben, *deren* Pläne zu kennen, während wir genau genommen nur unsere eigenen Phantasien von den Plänen der Klienten formulieren" (S.265).

Wohladaptive Ziele - und damit zu aktivierende Ressourcen - wären demnach Ziele, die ein Patient als in hohem Masse selbst bestimmt erlebt und die ihn zur Realisierung motivieren. Die Neurowissenschaften bieten der Psychotherapie eine hilfreiche Konzeption an, wie in diesem Sinne wohladaptive Ziele zuverlässig diagnostiziert werden können. Diese Konzeption ist die Theorie der somatischen Marker von Damasio (1994). Als somatische Marker bezeichnet Damasio ein biologisches Bewertungssystem, das durch Erfahrung entsteht und über Körpersignale und/oder emotionale Signale verläuft. Somatische Marker steuern das Appetenz- und das Vermeidungsverhalten. Jedes Objekt oder jede Situation, mit denen ein Organismus Erfahrungen gesammelt hat, hinterlassen einen somatischen Marker, der eine Bewertung dieser Begegnung speichert. Die Bewertung findet statt nach dem dualen System "Gut gewesen, wieder aufsuchen" oder "Schlecht gewesen, das nächste Mal lieber meiden". Wenn der Organismus sich später wieder in einer entsprechenden Situation befindet, oder sich in einem vorausschauenden Planungsprozess darüber Gedanken machen muss, wie er mit einer bestimmten Situation umgehen soll, erfährt er über somatische Marker blitzschnell, was zu dieser Thematik bisher an Erfahrungen gesammelt wurde. Natürlich ist die Vernunft bei einem Entscheidungsprozess immer auch beteiligt, aber sie kommt erst zum Einsatz, nachdem die somatischen Marker schon lange tätig waren. Lassen wir Damasio (1994) selber sprechen, um eine genauere Vorstellung davon zu bekommen, wie das System der somatischen Marker arbeitet.

In einer Entscheidungssituation "reagiert das Gehirn eines normalen, intelligenten und gebildeten Erwachsenen, indem es rasch Szenarien denkbarer Reaktionsmöglichkeiten und der entsprechenden Ergebnisse heraufbeschwört. Für unser Bewusstsein bestehen die Szenarien aus vielfältigen Vorstellungsszenen, die keinen zusammenhängenden Film bilden, sondern nur Schlüsselbilder dieser Szenen aufblitzen lassen, jähle Schnitte, die in raschem Nebeneinander von einem Bild zum anderen springen" (S. 234). ... "Die Schlüsselemente entfalten sich in unserer Vorstellung sofort, in grossen Umrissen und praktisch gleichzeitig, viel zu schnell, um die Einzelheiten klar herauszuarbeiten. ... Bevor Sie die Prämissen einer Kosten-Nutzen-Analyse unterziehen und bevor Sie logische Überlegungen zur Lösung des Problems anstellen, geschieht etwas sehr Wichtiges: Wenn das unerwünschte Ergebnis, das mit einer gegebenen Reaktionsmöglichkeit verknüpft ist, in Ihrer Vorstellung auftaucht, haben Sie, und wenn auch nur ganz kurz, eine unangenehme Empfindung im Bauch. ... da die Empfindung den Körper betrifft, habe ich dem Phänomen den Terminus somatischer Zustand gegeben (soma ist das griechische Wort für Körper); und da sie ein Vorstellungsbild kennzeichnet oder "markiert", bezeichne ich sie als Marker. ... Was bewirkt der somatische Marker? Er lenkt die Aufmerksamkeit auf das negative Ergebnis, das eine bestimmte Handlungsweise nach sich ziehen kann" (S. 237). ... "Das automatische Signal schützt Sie ohne weitere Umstände vor künftigen Verlusten und gestattet Ihnen dann, unter weniger Alternativen zu wählen. Sie haben immer noch Gelegenheit, eine Kosten-Nutzen-Analyse durchzuführen und saubere Schlussfolgerungen

zu ziehen, aber erst nachdem der automatische Schritt die Zahl der Wahlmöglichkeiten erheblich vermindert hat" (S.238).

Damasios Beispiel bezieht sich auf den Fall, dass Verhaltensweisen, die aufgrund der Erfahrungen, die ein Organismus gesammelt hat, unerwünschte Ergebnisse nach sich ziehen würden, mit Hilfe von negativen somatischen Markern aus der Palette der Wahlmöglichkeiten ausgeschlossen werden. Für ressourcenaktivierende Psychotherapie sind aber auch die positiven somatischen Marker von Interesse. In den mit positiven somatischen Markern verbundenen emotionalen Reaktionen plus den begleitenden Körperreaktionen (der guten Empfindung im Bauch) vermutet man die *neurobiologische Basis des Motivationssystems*. Aus der Motivationspsychologie wissen wir empirisch vielfach belegt, dass die Intentionsbildung an das Auftauchen von positiven Emotionen gekoppelt ist (Gollwitzer, 1991, 1993). Auch in Kuhls persönlichkeitspsychologischer Vorstellung von der Funktionsweise des psychischen Systems bilden positive Gefühle und Motivation eine Einheit: "Die Fähigkeit zur selbstregulierten Rekrutierung positiven Affekts betrachte ich als die entscheidende Voraussetzung für Selbstbestimmung und intrinsische Motivation" (Kuhl, 2001, S. 177). Der Neurowissenschaftler Roth sieht diesen Zusammenhang ebenfalls: "Emotionen greifen in die Verhaltensplanung und -steuerung ein, indem sie bei der Handlungsauswahl mitwirken und bestimmte Verhaltensweisen befördern. Als Wille "energetisieren" sie die Handlungen bei ihrer Ausführung und unterdrücken als Furcht oder Abneigung andere" (Roth, 2001, S. 7).

Somatische Marker müssen nicht bewusst wahrgenommen werden, um zu wirken. In einem Experiment mit Spielkarten hat Damasio dies belegt (1994, S. 285f). Die Spielkarten waren in mehren Stapeln verschieden gemischt, einmal zugunsten der Probanden, einmal zuungunsten der Probanden. Nach einiger Zeit, in denen sie Erfahrungen mit den Kartenstapeln sammelten, entschieden die Probanden "mit dem Bauch", mit welchen Karten sie spielten. Noch lange bevor ihnen ihre Entscheidung für oder gegen einen bestimmten Kartenstapel bewusst wurde, hatten ihre somatischen Marker ihnen mitgeteilt, was "gut" und was "schlecht" für sie war. Die körperlichen Begleiterscheinungen der somatischen Marker wurden von Damasio mittels eines physiologischen Masses, des Hautwiderstandes, ermittelt. Alle Menschen verfügen über dieses System der somatischen Marker, und würden in Damasio's Experiment Veränderungen des Hautwiderstandes zeigen, aber nicht alle verfügen über eine Körperwahrnehmung, die genügend trainiert ist, um die körperlichen Signale auch bewusst wahrzunehmen. Auch diese Tatsache hat Konsequenzen für die Psychotherapie.

Kuhl (1998, 2001) hat in seiner Konzeption von psychischer Selbstregulation ausführlich erläutert, wie die mangelnde Unterscheidungsfähigkeit von selbst- und fremdbestimmten Zielen mit psychopathologischen Symptomen in Zusammenhang steht. Aus der psychologischen Forschung sind zahlreiche Hinweise darauf bekannt, dass Ziele, die mit einem hohen Ausmass an Selbstkongruenz einhergehen, häufiger zum

Erfolg führen als Ziele mit geringer Selbstkongruenz (Sheldon & Kasser, 1995, 1998). Kuhl weist darauf hin, dass die Selbstkongruenz von Zielen von einem Gedächtnissystem überprüft wird, das im impliziten Modus arbeitet und in enger Verbindung zu körperlichen Reaktionen steht. Es liegt nahe, das Signalsystem der somatischen Marker als das neurowissenschaftliche Modell für die spezifischen Fähigkeiten eines selbstkongruenten Menschen zu konzipieren, der in der Lage ist, seine eigenen Reaktionen gut wahrzunehmen und seine Lebensgestaltung danach auszurichten, von der Kuhl spricht. Kuhl definiert in dieser Hinsicht "Selbstregulation" als die Fähigkeit, "selbstkompatible, durch positive Emotionen unterstützte Ziele zu bilden und zu verfolgen" (1998, S. 66). Psychotherapie hätte demnach die Aufgabe, bei Menschen, die nicht in der Lage sind, ihre somatischen Marker wahrzunehmen, die Propriozeption (Eigenwahrnehmung) zu trainieren, um dadurch langfristig die Bildung von selbstkongruenten Zielen zu fördern. Zu Hilfe kommt hierbei der Umstand, dass das System der somatischen Marker nach Damasio immer aktiv ist; was unterentwickelt oder verlernt sein kann ist lediglich die Fähigkeit zur Propriozeption.

Wesentlich für die Psychologie ist auch ein weiteres Faktum zum Thema "somatische Marker": Somatische Marker können nicht nur in real stattfindenden Situationen, wie in Damasio's Kartenexperiment, ausgelöst werden, sondern auch durch Vorstellungen, wie sie bei Menschen in Phasen des bewussten Abwägens und Planens stattfinden. Damasio nennt diesen Vorgang die "Als-ob-Schleife" (1994, S. 238). "In bestimmten Situationen ist es möglich, sich vorzustellen, wie eine körperliche Rückmeldung sich anfühlen würde, wenn sie einträte" (LeDoux, 2001, S. 318). Dies ist natürlich nur möglich, wenn das Gehirn schon etliche reale Rückmeldungen erlebt hat, so dass die Art und Weise, wie eine Rückmeldung sich anfühlt, imaginiert werden kann, weil das Gehirn auf entsprechendes Wissen zurückgreifen kann. Die "Als-ob-Schleife" ist für die Psychotherapie und die Arbeit mit KlientInnen besonders interessant. Aufgrund dieses Phänomens kann in der Psychotherapie auch dann, wenn mit KlientInnen im virtuellen Erfahrungsraum des psychologischen Gesprächs Verhaltensalternativen gegeneinander abgewogen werden, damit gerechnet werden, dass das System der somatischen Marker aktiviert wird.

Somatische Marker sind hochindividuell angelegt, denn sie entstehen durch Erfahrung. Damasio schreibt: "Die entscheidenden prägenden Reize für die somatische Paarung werden zweifellos in Kindheit und Jugend erworben. Doch die Akkumulation der somatisch markierten Reize endet erst mit dem Ende des Lebens, und deshalb darf man diesen Zuwachs wohl als einen Prozess des fortwährenden Lernens beschreiben" (1994, S. 246). Somatische Marker alleine reichen natürlich für die meisten menschlichen Entscheidungsprozesse nicht aus. Im Anschluss an die Vorauswahl, welche von diesem "biologischen Bewertungssystem" getroffen wird, finden in vielen, wenn auch nicht in allen Fällen noch logische Denkprozesse und eine abschliessende Selektion statt. Es gelang Damasio jedoch nachzuweisen, dass Patienten mit Läsionen im prä-

frontalen Cortex, dem Verarbeitungsort der somatischen Marker, nicht in der Lage sind, Entscheidungen zu treffen. Sie bleiben in einem nicht endenden Prozess im rationalen Abwägen von "Für und Wider" stecken und kommen zu keinem Entschluss. Damasio hat mit seinen Untersuchungen gezeigt, dass Emotionen und die entsprechenden körperlichen Begleiterscheinungen ein *integraler Anteil* von Entscheidungsprozessen und damit *unentbehrlich* für rationales Verhalten sind.

Die Erkenntnis, dass Körperempfindungen und Emotion rationale Entscheidungen nicht nur unterstützen, sondern dieselben *erst ermöglichen*, ist schon spannend genug. Die Ergebnisse von Damasio haben jedoch noch weitere Konsequenzen, die für die Psychotherapie von höchstem Interesse sind. Denn Damasio's Überlegungen passen auffallend gut zu den Funktionen, die das Selbstsystem aus persönlichkeitspsychologischer Sicht innehat. Der Motivations- und Persönlichkeitspsychologe Kuhl verweist darum bei seinen Überlegungen zur Funktionsweise des Selbstsystems ebenfalls auf Damasio's Konzepte. Nach Kuhl (2001) soll das Selbstsystem "die persönliche Relevanz von Handlungsfolgen (z.B. ihr Bedürfnisbefriedigungspotential) registrieren und bei zukünftigen Gelegenheiten in die Handlungssteuerung einspeisen. Dazu müssen nicht nur die bei früheren Gelegenheiten ausgeführten Handlungen und ihre Ergebnisse, sondern auch die emotionalen Begleiterscheinungen der Handlungsergebnisse in integrierter Form repräsentiert werden. Ohne diese emotionalen Begleiterscheinungen muss es schwer sein, sich bei einer Wiederkehr ähnlicher Situationen für eine der verschiedenen Reaktionen, die man bei früheren Gelegenheiten schon einmal ausprobiert hat, zu entscheiden" (S.153). Hierbei gehören Körperempfindungen "offensichtlich zu den Signalen, die dem Selbstsystem dabei helfen, sich zwischen den vielen früher schon einmal ausprobierten Handlungsoptionen zu entscheiden" (ebd, S. 153).

In der Sprache der Psychologie formuliert kann man davon ausgehen, dass das emotionale Erfahrungsgedächtnis, über das Signalsystem der somatischen Marker, nicht nur generell eine Unterstützung bei Entscheidungsprozessen bietet, dass es nicht nur dabei hilft, durch positive somatische Marker Motivationsprozesse auszulösen, sondern dass es auch direkte Spiegelung dessen ist, was tiefstes Selbsterleben ausmacht. Das heisst als Konsequenz: Das Auftauchen von positiven somatischen Markern ist ein direkter Wegweiser zu den Themen, Inhalten, Absichten und Plänen, die von dem Selbstsystem eines Klienten unterstützt werden. Somatische Marker können in diesem Zusammenhang also als *diagnostisches Leitsystem für Selbstkongruenz* eingesetzt werden. Sie zeigen an, wann ein Mensch eine Entscheidung gefällt hat, die er als zu sich selbst passend erlebt. Der grosse Vorteil für die Psychotherapie, wenn sie mit somatischen Markern als diagnostischem Leitsystem arbeitet, ist der, dass somatische Marker auf Körperzuständen beruhen. Das heisst, sie sind relativ einfach beobachtbar, messbar und damit objektivierbar. Der schwer operationalisierbare Begriff des "Selbst" könnte durch das Leitsystem der somatischen Marker wissenschaftlicher Forschung und therapeutischer Praxis besser zugänglich werden.

## Schlussbetrachtung

Neurowissenschaftliche Perspektiven sind für die Psychologie und die Psychotherapie in zweierlei Hinsicht relevant. Zum einen können die Neurowissenschaften einen Beitrag dazu leisten, psychologische Begriffsbildung auf empirische Grundlagen zu stellen. Dies wurde gezeigt am Beispiel der Begriffe "Psyche", "Übertragung", "Ressourcenaktivierung", "Motivation" und "Selbstkongruenz" bzw. "Selbstsystem". Als Wissenschaftlerin und Psychotherapeutin, die sich seit vielen Jahren mit der Thematik von Persönlichkeitstheorien, Identitätstheorien und Selbstkonzeptforschung befasst (Storch, 1999), kann ich versichern, dass dieses Themengebiet von einer einheitlichen Begriffsbildung ausserordentlich profitieren würde und dass viele geplagte Studierende sehr viel schneller einen Überblick über die zentralen Variablen dieser Thematik gewinnen könnten, als dies im Moment der Fall ist.

Zum zweiten besitzt die neurowissenschaftliche Perspektive ein grosse integrative Potenz bezüglich einer vernünftigen Verständigung zwischen den verschiedenen Psychotherapieschulen, die ich als die Aufgabe all derjenigen psychologischen PraktikerInnen und TheoretikerInnen ansehe, die zukunftsorientiert arbeiten wollen. In den neurowissenschaftlichen Modellen von psychischen Regulationssystemen finden sich alle derzeit allgemein anerkannten psychotherapeutischen Richtungen in ihren wesentlichen Aspekten abgebildet. Die Verhaltenstherapie bezüglich des Lernaspektes und die Psychoanalyse bezüglich des Aspektes des Unbewussten. Dem Menschenbild der humanistischen Psychotherapieformen entspricht das neurowissenschaftliche Postulat, dass dem menschliche Gehirn das Potential innewohnt, für psychobiologisches Wohlbefinden und Gesundheit zu sorgen, und dass dieser Vorgang unter einer konstruktivistischen Perspektive als hochindividuelles Geschehen respektvoll begleitet werden muss. Alle Therapieformen, die im weitesten Sinne mit körperlichen Aspekten arbeiten, finden in den neurowissenschaftlichen Überlegungen Damasio (1994, 2001) eine weitere empirische Basis für ihre Herangehensweise. Lösungsorientierte Verfahren werden durch die Ideen zur Automatisierung von ressourcenaktivierenden neuronalen Netzen unterstützt. Wir selbst haben, aufbauend auf diesem integrativen Potential der Neurowissenschaften, ein schulübergreifend arbeitendes Selbstmanagementtraining entwickelt (Storch & Krause, 2002), das im nächsten Heft vorgestellt wird.

In diesem Sinne kann die Neurowissenschaft psychotherapeutische Theoriebildung sicher nicht ersetzen, denn sie bearbeitet nur einen Teil des psychischen Systems, denjenigen nämlich, der sich auf biologischer Ebene fassen und beschreiben lässt. Psychisches Erleben lässt sich letztendlich aber sicherlich nicht als blosses Neuronengewitter beschreiben oder auf ein paar biochemische Veränderungen im Hirnstoffwechsel reduzieren. Diese Absicht ist in den Neurowissenschaften aber auch gar nicht vorhanden. Damasio (1994) schreibt bezüglich der Konsequenzen von neurowissenschaftlicher Forschung für den Stellenwert psychischen Geschehens: "Folgt daraus, dass Liebe, Grosszügigkeit, Freundlichkeit, Mitleid,

Ehrlichkeit und andere löbliche Eigenschaften des Menschen lediglich das Ergebnis ... neurobiologischer Regulationsprozesse sind? ... Das ist ganz gewiss *nicht* der Fall. Liebe ist wahr, Freundschaft ehrlich und Mitleid echt, wenn ich in Bezug auf meine Gefühle nicht lüge, das heisst, wenn ich *wirklich* liebevoll, freundschaftlich und mitfühlend empfinde. ... Die Erkenntnis, dass es hinter den erhabensten menschlichen Handlungen biologische Mechanismen gibt, bedeutet nicht, dass man sie vereinfachend auf neurobiologische Grundvorgänge zurückführen kann" (S. 176).

In diesem Sinne sollten die Psychologie und die Psychotherapie die neurowissenschaftliche Perspektive als integrierende Ressource nutzen, ohne dabei jedoch in biologistischen Reduktionismus zu verfallen. Denn die Psychologie hat auch Verbindungen zu den Geisteswissenschaften, die genauso wichtig für das Verständnis des menschlichen Wesens sind wie naturwissenschaftliche Ergebnisse.

## Literatur

- Bartlett, F.C. (1932). *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Bear, M.F., Connors, B.W., & Paradiso, M.A. (1996). *Neuroscience: Exploring the Brain*. Willimas & Wilkins: Baltimore, ML.
- Birbaumer, N. & Schmidt, R.F. (1996). *Biologische Psychologie*. Springer: Heidelberg.
- Damasio, A. (1994). *Descartes Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn*. List: München.
- Damasio, A. (2001). *Ich fühle, also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins*. List: München.
- Dornes, M. (1993). *Der kompetente Säugling. Die präverbale Entwicklung des Menschen*. Fischer: Frankfurt am Main.
- Downing, G. (1996). *Körper und Wort in der Psychotherapie. Leitlinien für die Praxis*. Kösel: München.
- Edelman, G.M. (1987). *Neural Darwinism. The Theory of Neuronal Group Selection*. Basic Books: New York.
- Goldman-Rakic, P.S. (1994). *Das Arbeitsgedächtnis*. In *Gehirn und Bewusstsein*, 68-77. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg
- Gollwitzer, P.M. (1991). *Abwägen und Planen*. Hogrefe: Göttingen.
- Gollwitzer, P.M. (1993). *Goal achievement: The role of intentions*. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology* (Vol.4, 141-185). Wiley: Chichester.
- Grawe, K. (1998). *Psychologische Psychotherapie*. Hogrefe: Göttingen.
- Hebb, D. (1949). *The Organisation of Behavior*. Wiley: New York.
- Hüther, G. (1997). *Biologie der Angst. Wie aus Stress Gefühle werden*. Vandenhoeck & Ruprecht:Göttingen.
- Hüther, G. (2001). *Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn*. Vandenhoeck & Ruprecht:Göttingen.
- Kandel, E.R. & Hawkins, R.D. (1994). *Molekulare Grundlagen des Lernens*. In *Gehirn und Bewusstsein*, 114-125. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg
- Kanfer, F.H., Reinecker, H. & Schmelzer, D. (1990). *Selbstmanagement-Therapie*. Springer: Berlin.
- Koukkou, M. & Lehmann, D. (1998a). *Ein systemtheoretisch orientiertes Modell der Funktionen des menschlichen Gehirns und die Ontogenese des Verhaltens*. In M. Koukkou, M. Leuzinger-Bohleber und W. Mertens (Hrsg.). *Erinnerung von Wirklichkeiten. Psychoanalyse und Neurowissenschaften im Dialog*, Band 1 (S. 287-415). Verlag Internationale Psychoanalyse: Stuttgart.

- Koukkou, M. & Lehmann, D. (1998b). Die Pathogenese der Neurose und der Wirkungsweg der psychoanalytischen Behandlung aus der Sicht des "Zustandswechsel-Modells" der Hirnfunktionen. In M. Leuzinger-Bohleber, W. Mertens und M. Koukkou (Hrsg.), *Erinnerungen von Wirklichkeiten. Psychoanalyse und Neurowissenschaften im Dialog*, Band 2, (162-195). Verlag Internationale Psychoanalyse: Stuttgart.
- Kuhl, J. (1998). Wille und Persönlichkeit: Funktionsanalyse der Selbststeuerung. *Psychologische Rundschau*, 49, 61-77.
- Kuhl, J. (2001). Motivation und Persönlichkeit. Interaktionen psychischer Systeme. Hogrefe: Göttingen.
- LeDoux, J. (2001). Das Netz der Gefühle. Wie Emotionen entstehen. Deutscher Taschenbuch Verlag: München.
- Markowitsch, H.J. (1998). Neuropsychologie des menschlichen Gedächtnisses. In *Biopsychologie*, 104-113. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg.
- Mertens, W. (1998). Aspekte der psychoanalytischen Gedächtnistheorie. Von den Anfängen bis zur Gegenwart – mit einem Ausblick auf einige Konzepte der Kognitionspsychologen. In M. Koukkou, M. Leuzinger-Bohleber und W. Mertens (Hrsg.), *Erinnerung von Wirklichkeiten. Psychoanalyse und Neurowissenschaften im Dialog*, Band 1 (48-130). Verlag Internationale Psychoanalyse: Stuttgart.
- Neisser, U. (1974). *Kognitive Psychologie*. Klett: Stuttgart.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and Reality. Principles and Implications of Cognitive Psychology*. Freeman: San Francisco.
- Piaget, J. (1952). *Das Erwachen der Intelligenz im Kinde*. Klett: Stuttgart.
- Piaget, J. (1976). *Die Äquilibration der kognitiven Strukturen*. Klett: Stuttgart.
- Ratey, J.J. (2001). *Das menschliche Gehirn. Eine Gebrauchsanweisung*. Walter: Düsseldorf.
- Rosenzweig, M.R. & Bennett, E.L. (1995). Psychobiology of Plasticity: Effects of Training and Experience on Brain and Behavior. *Behavioural Brain Research*, 78, 57-65.
- Rosenzweig, M.R., Leiman, A.L. & Breedlove, S.M. (1996). *Biological Psychology*. Sinauer Associates: Sunderland, MA.
- Roth, G. (2001). *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Suhrkamp: Frankfurt am Main.
- Roth, G. (1996). *Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen*. Suhrkamp: Frankfurt am Main.
- Schacter, D.L. (1987). Critical Review: Implicit Memory; History and Current Status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 501-518.
- Schiepek, G. & Cremers, S. (2002). Ressourcenorientierung und Ressourcendiagnostik in der Psychotherapie. In H. Schemmel & J. Schaller (Hrsg.), *Ressourcen. Ein Hand- und Lesebuch*. Dgvt: Tübingen.
- Sheldon, K.M. & Kasser, T. (1995). Coherence and congruence: Two aspects of personality integration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 531-543.
- Sheldon, K.M. & Kasser, T. (1998). Pursuing personal goals: Skills enable progress, but not all progress is beneficial. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24, 1319-1331.
- Stern, D.N. (1985). *Die Lebenserfahrung des Säuglings*. Klett-Cotta: Stuttgart
- Storch, M. (1999). Identität in der Postmoderne – mögliche Fragen und mögliche Antworten. In H. Dohrenbusch & J. Blickenstorfer (Hrsg.), *Allgemeine Heilpädagogik. Eine interdisziplinäre Einführung*, Band II (70-84). Edition SZH: Luzern.
- Storch, M. & Krause, F. (2002). *Selbstmanagement – ressourcenorientiert. Die Arbeit mit dem Zürcher Ressourcen Modell ZRM*. Huber: Bern.
- Sulz, S. (2002). Neuropsychologie und Hirnforschung als Herausforderung für die Psychotherapie. *Psychotherapie*, 7 (1), 18-33.
- Tress, W. (2002). *SASB – Strukturelle Analyse Sozialen Verhaltens. Ein Arbeitsbuch zur Anwendung des SASB in Praxis, Klinik und Forschung*. CIP-Medien: München.
- Tschacher, W. (1997). *Prozessgestalten*. Hogrefe: Göttingen.
- Toni, N.; Buchs, P.-A.; Nikonenko, I.; Bron, C.R. & Muller, D. (1999). LTP Promotes Formation of Multiple Spine Synapses between a Single Axon Terminal and a Dendrite. *Nature*, 402, 421-425.

**Dr. phil. Maja Storch**  
Psychologische Psychotherapeutin  
Universität Zürich, Pädagogische Psychologie  
Scheuchzerstr. 21  
CH-8006 Zürich  
e-mail: storch@paed.unizh.ch

# DIE BEDEUTUNG NEUROBIOLOGISCHER FORSCHUNG FÜR DIE PSYCHOTHERAPEUTISCHE PRAXIS TEIL II - PRAXIS: DAS ZÜRCHER RESSOURCEN MODELL (ZRM)

## THE MEANING OF NEUROSCIENTIFIC RESEARCH FOR PSYCHOTHERAPY

Maja Storch

### Zusammenfassung

Dieser Artikel ist der zweite Teil eines Beitrags zur einer wissenschaftlich fundierten und praxistauglichen Koordination und Integration verschiedener Psychotherapieformen. Hierbei kommt den Neurowissenschaften eine wichtige Brückenfunktion zu. Auf der Basis der Ergebnisse, die der Psychologie in den letzten 10 Jahren von der Gehirnforschung zur Verfügung gestellt wurden, können theoretisch und empirisch solide abgesicherte Konzepte entwickelt werden, die es erlauben, die Begrifflichkeit und das Methodeninventar verschiedener Psychotherapieformen miteinander in Beziehung zu setzen. Der erste Teil dieses Beitrages (Storch, 2002) befasste sich mit der neurowissenschaftlichen Theoriebildung. Der zweite Teil stellt, aufbauend auf diesen Überlegungen, ein Praxisverfahren vor, das in Kooperation mit Dr. Frank Krause für die Universität Zürich entwickelt und überprüft wurde.

### Stichwörter

Selbstmanagement – Persönlichkeitsentwicklung – Psychotherapie – Zielpsychologie – Motivation – Neurobiologie – Ressourcen – Selbstwirksamkeit – Gesundheitspsychologie

### Summary

This article is the second part of a study concerning the coordination and integration of different forms of psychotherapy which are not only scientifically sound but have also been tried and tested in practice. The neurosciences play an important connecting function here. Based on the results from research on the brain which have been made available to psychologists over the past 10 years, concepts have been developed which are both theoretically and empirically sound. These concepts allow us to combine the theoretical concepts and practical methods of different forms of psychotherapy. The first part of this study (Storch 2002) dealt with the neuroscientific theory. The second part introduces a practical procedure which has been developed at the University of Zürich in collaboration with Dr. Frank Krause.

### Keywords

Self-management - personality-development – psychotherapy - goal-psychology – motivation – neurobiology – resources - self-efficacy – health-psychology

Das Zürcher Ressourcen Modell ist das Resultat einer fruchtbaren Zusammenarbeit mit meinem Kollegen Frank Krause und zahlreichen motivierten Studierenden der Universität Zürich, die zu diesem Thema ihre Seminar- und Lizentiatsarbeiten geschrieben haben. Es liefert ein theoretisches Modell, das auf der Basis neurowissenschaftlicher Ergebnisse und akademisch-psychologischer Theoriebildung als schulübergreifendes Selbstmanagementmodell gedacht ist. Außerdem haben wir unsere theoretischen Überlegungen in ein Training, das ZRM-Training, umgesetzt, das die praktische Realisierung unserer theoretischen Überlegungen darstellt und für die Einzelarbeit genauso geeignet ist wie für die Arbeit mit Gruppen (Storch und Krause, 2002). Das Zürcher Ressourcen Modell ist krankheitsunspezifisch und störungsübergreifend konzipiert. Es wird an die Bedürfnisse der jeweiligen Klientel angepasst und kann bei klinischen Gruppen genauso angewendet werden wie in pädagogischen oder arbeitspsychologischen Settings. Kontraindikationen sind bislang nicht bekannt. Die Wirksamkeit des ZRM-Trainings wird von uns in einem laufenden Forschungsprojekt wissenschaftlich überprüft (Keller et al., 1999; Keller und Storch, 2002a, b). Das Zürcher Ressourcen Modell und das darauf aufbauende

ZRM-Training sind durch mehrere Charakteristika gekennzeichnet. Es sind dies:

- ein neurowissenschaftlich definierter Ressourcenbegriff
- der gedächtnistheoretisch fundierte Ressourcenaufbau
- die Selbstkongruenzdiagnostik über somatische Marker
- eine ressourcenorientierte Handlungstheorie

Das ZRM-Training kann im Gruppensetting entweder als Kompaktkurs innerhalb von drei Tagen oder in 5 Sequenzen à 3-4 Stunden durchgeführt werden. Im Einzelsetting kann man die einzelnen Phasen beliebig sequenzieren. Ein erfahrener Trainer leitet eine Gruppe von bis zu 12 Personen allein, ab 12 Personen werden 2 Trainer benötigt. Die Maximalgröße einer ZRM-Trainingsgruppe liegt bei 20 Personen. Bei Patientengruppen und bei Gruppen von Jugendlichen empfiehlt es sich jedoch, die Gruppe klein zu halten (6-10 Personen). Die Vorgehensweise beim ZRM-Training ist in einem Manual ausführlich und detailliert dokumentiert (Storch und Krause, 2002).

Das Zürcher Ressourcen Modell geht von dem Menschenbild der humanistischen Psychologie aus, das in jüngster Zeit von

den lösungsorientierten Ansätzen wieder aufgegriffen wurde: Jeder Mensch trägt wesentliche Ressourcen, die er für die Umsetzung seiner Ziele benötigt, bereits in sich selbst. Psychotherapie besteht darin, ihm dazu zu verhelfen, diese Ressourcen zu entdecken und konsequent anzuwenden. Diese Grundannahme ist sehr gut vereinbar mit einer neurowissenschaftlich fundierten Definition des Ressourcenbegriffs. Als Ressource werden in diesem Sinne all diejenigen neuronalen Netze bezeichnet, deren Aktivierung einen Menschen in die Verfassung bringt, die er benötigt, um sein Ziel in Handlung umzusetzen. Ein neurowissenschaftlich fundierter Ressourcenbegriff wird auch von Grawe (1998) empfohlen. In Teil I dieses Artikels wurde bereits die Tatsache angesprochen, dass unter einer neurowissenschaftlichen Perspektive die Aufgabe einer Psychotherapeutin viel Ähnlichkeit mit der einer Lehrerin hat. Psychotherapie besteht in dieser Sichtweise darin, maladaptives Wissen zu *verlernen* und wohladaptives Wissen zu *erlernen*. Die Aufgabe eines solchen Vorgehens liegt dann darin, zu identifizieren, welches wohladaptive Wissen für das jeweilige Individuum geeignet ist, um das unerwünschte maladaptive Wissen zu ersetzen und wie die Handlungsumsetzung des neuen, erwünschten und darum wohladaptiven Wissens im Alltag gelingen kann. Als heuristisches Modell, das diesen Prozess in eine wissenschaftlich fundierte und überschaubare Systematik übersetzen kann, haben wir das Rubikon-Modell von Heckhausen (1989) und Gollwitzer (1990) gewählt und es für unsere Zwecke ergänzt. Die ergänzte Form dieses Modells haben wir den Rubikon-Prozess genannt, um deutlich zu machen, dass hierbei die einzelnen Arbeitsschritte zum systematischen Aufbau zielrealisierenden Handelns dargestellt werden. Der Rubikon-Prozess sei im Folgenden kurz eingeführt.

## Der Rubikon-Prozess

Beim Rubikon-Modell von Heckhausen und Gollwitzer handelt es sich um ein motivationspsychologisches Modell zielrealisierenden Handelns. Dieses Modell erlaubt es, ein Handlungsziel, etwas, das ein Mensch gerne tun würde, auf seiner Reise durch die Zeit zu begleiten. Es gibt einen Überblick über die verschiedenen "Reifungsstadien", die ein Wunsch, ist er einmal im Bewusstsein aufgetaucht, durchlaufen muss, bis der betreffende Mensch so weit mobilisiert, motiviert und aktiviert ist, damit dieser Wunsch zum Ziel wird, mit Willenskraft verfolgt und aktiv in Handlung umgesetzt. Heckhausen hat eine schlüssige und wissenschaftlich gut abgesicherte Beschreibung der Entwicklung von Handlungszielen vorgelegt, die Laien wie professionellen Berater/-innen dabei hilft, die richtige Route zu finden. Den Begriff des Rubikon wählte Heckhausen in Anlehnung an Julius Caesar, der im Jahre 49 v. Chr. mit den Worten "alea iacta est" (lat: der Würfel ist gefallen) kundtat, dass er nach einer Phase des Abwägens den Entschluss gefasst hatte, mit seinen Soldaten einen Fluss mit dem Namen "Rubikon" zu überschreiten und damit einen Krieg begann. Das Rubikon-Modell wurde natürlich nicht entwickelt, um zu erklären, wie Kriege entstehen. Die Rubikon-Metapher wurde gewählt, um "die Grundprobleme einer jeden Motivationspsychologie, nämlich die Wahl von Handlungs-

zielen einerseits und die Realisierung dieser Ziele andererseits" (Gollwitzer, 1991, S. 39), zu analysieren. Mit anderen Worten: "Welche Karriere müssen Wünsche durchlaufen, damit sie effektiv in relevante Handlungen umgesetzt werden können?" (Gollwitzer, 1991, S. 39).

Beim Rubikon-Modell in seiner ursprünglichen Form handelt es sich um ein vierphasiges Modell, das mit dem Motiv beginnt und bei der Handlung endet. Allerdings erscheint die Definition des Motivbegriffs bei Gollwitzer zu unpräzise, um sie in der Praxis nutzbringend anwenden zu können: "Die Motive einer Person werden als mehr oder weniger stark sprudelnde Quelle der Wunschproduktion verstanden" (Gollwitzer, 1991, S. 40). Folgerichtig wird als Schwäche dieses ursprünglichen Modells kritisiert, dass es in seiner Phasenbeschreibung erst bei bereits bewusst wahrgenommenen Motiven, Wünschen oder Befürchtungen ansetzt (Grawe, 1998). Die Grundlage der "stark sprudelnden Quelle" ist bei Gollwitzer nicht Gegenstand der Forschung zu diesem Modell, sie wird als gegeben vorausgesetzt. Neurowissenschaftliche Theoriebildung geht davon aus, dass die Grundlage der Motivbildung in unbewusst verlaufenden Prozessen zu suchen sein muss. "Das unbewusste, limbische Erfahrungsgedächtnis lenkt – hierin ist Freud zweifellos zuzustimmen – unser Handeln stärker als unser bewusstes Ich; es äußert sich als Motive, Zu- und Abneigungen, Stimmungen, Antriebe, Wünsche und Pläne, die als relativ diffus und detailarm empfunden werden" (Roth, 2001, S. 373). Aus motivationspsychologischer Sicht geht Kuhl (2001) davon aus, dass jedem bewusst gewordenen Motiv ein unbewusster "Bedürfniskern" (S. 553) zugrunde liegt. In diesem Sinne sollte nach Grawe (1998) der Phase des bewusst gewordenen Motivs eine Phase, welche die unbewussten und vorbewussten Bedürfnisse beinhaltet, vorgeschaltet werden. Im Folgenden ist der um eine Phase erweiterte Rubikon-Prozess, so wie es die Vorgehensweise des ZRM bestimmt, grafisch dargestellt. Dieses erweiterte Prozessmodell unterscheidet zwischen Bedürfnis, Motiv, Intention, präaktionaler Vorbereitung und Handlung.

Weil der Rubikon-Prozess ein theoretisches System darstellt, das ZRM-Training jedoch im Hinblick auf praktische Umsetzung entwickelt wurde, werden die einzelnen Phasen im Training teilweise unterschiedlich stark gewichtet und bearbeitet. Phase 1 des ZRM-Trainings befasst sich mit dem Über-

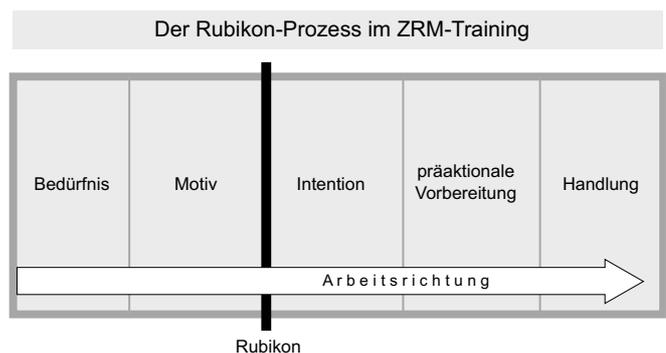


Abb. 1: Der Rubikon-Prozess

gang vom Bedürfnis zum Motiv. Phase 2 hat das Überschreiten des Rubikon zum Thema. In Phase 3 des ZRM-Trainings wird ein Ressourcenpool erarbeitet, dies fällt in der Logik des Rubikon-Prozesses unter das Thema "präaktionale Vorbereitung". Auch Phase 4 des ZRM-Trainings beschäftigt sich noch mit der präaktionalen Vorbereitung, allerdings mit einem anderen Schwerpunkt. Im Rubikon-Prozess erfolgt im Anschluss an die präaktionale Vorbereitung die Handlung. Die Handlung selbst kann jedoch streng genommen nicht mehr Thema eines Trainings sein, da die Teilnehmenden sich zu diesem Zeitpunkt ja nicht mehr innerhalb des Trainings befinden. Trotzdem ist es möglich, bereits im Training noch zusätzliche transfersichernde Maßnahmen in die Wege zu leiten, die sicherstellen, dass auch "draußen" im Alltag noch Unterstützung bereitsteht. Dies ist Thema der Phase 5 des ZRM-Trainings, das sich mit sozialen Ressourcen befasst. Im Verlauf einer ambulanten oder stationären Psychotherapie findet die Handlung selbst meistens auch außerhalb des therapeutischen Settings statt, kann allerdings engmaschiger begleitet werden als bei einem Training, das nach drei Tagen zu Ende ist. Wir empfehlen darum immer, 3-6 Monate nach Trainingsende einen Follow-up-Tag durchzuführen. Im Folgenden werden die einzelnen Phasen eingehender besprochen

### Phase 1: Das Thema

Phase 1 des ZRM-Trainings entspricht im Rubikon-Prozess dem Übergang vom Bedürfnis zum Motiv. Zur Erinnerung: In der Rubikon-Terminologie unterscheiden sich Bedürfnisse von Motiven durch das Ausmaß ihrer Bewusstheit. Bedürfnisse sind die unbewusst vorhandenen Antriebe und Wünsche, während von einem Motiv dann gesprochen wird, wenn der Motivbesitzer das vorher unbewusste Bedürfnis bereits bewusst zur Kenntnis genommen hat und dasselbe sich selbst und seiner Umwelt kommunizieren kann. Die Bedürfnisphase wurde von uns dem Rubikon-Modell von Heckhausen und Gollwitzer hinzugefügt. Sie befasst sich mit der Domäne des Unbewussten und damit mit einer originär psychoanalytischen Thematik. Während die ersten psychoanalytischen Denkerinnen und Denker noch weitgehend auf Spekulationen angewiesen waren, um das Ineinandergreifen unbewusster Vorgänge zu erklären, bemühen sich heutzutage immer mehr Psychoanalytiker/-innen darum, die psychoanalytische Theoriebildung über

die Funktionsweise des Unbewussten an die Ergebnisse der Neurowissenschaften anzuschließen (Koukkou und Lehmann, 1998a, b; Fonagy, 1999; Slipp, 2000; Deneke, 2001).

Kuhl (2001) unterstützt den Einbezug der klassischen Psychoanalyse in die akademische Psychologie, wenn er schreibt: "Trotz Freuds bahnbrechender Erkenntnisse bedarf es auch heute noch eines erheblichen Argumentationsaufwands, die These zu erläutern, dass Versuchspersonen in ihren Selbstbeurteilungen oft ‚mehr erzählen, als sie überhaupt wissen können‘: Das Bewusstsein generiert laufend Erklärungen, auch dort, wo die wahre Erklärung gar nicht bekannt sein kann (Nisbett und Wilson, 1977; Wegner und Wheatley, 1999). Nicht selten kreisen die Erklärungen um eigene oder fremde Absichten oder irgendeinen vermuteten Sinnzusammenhang. Im Alltag können wir oft nicht überprüfen, ob die Angaben einer Person über ihre Absichten die wirklichen, handlungsveranlassenden Kräfte beschreiben" (S.34f.).

Grawe (1998) schreibt: "Gerade in der Psychotherapie haben wir es nach meiner Ansicht oft mit dem Sachverhalt zu tun, daß Menschen gleichzeitig mehrere Intentionen verfolgen, die aber eigentlich miteinander unvereinbar sind und sich in ihrer Realisierung gegenseitig behindern. Wir sprechen dann von Konflikten. Bezeichnend ist aber, daß solche widersprüchlichen Intentionen sehr oft nicht bewußt als Konflikt erlebt werden. Es scheint mir deshalb zutreffend, wenn psychodynamische Therapeuten von unbewußten Konflikten sprechen und ihrer Bearbeitung und Auflösung eine große Bedeutung für das Erzielen guter Therapieerfolge zumessen" (S.74).

Über den psychoanalytischen Bereich hinaus nehmen die so genannten projektiven Verfahren in der Psychodiagnostik mittlerweile einen festen Platz ein. Im ZRM-Training wird diese Vorgehensweise eingesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass entsprechendes Bildmaterial unbewusste Vorgänge aktivieren kann. Unbewusste Inhalte werden auf geeignetes Material projiziert. Obwohl projektive Verfahren, gemessen an testtheoretischen Gütekriterien, nicht immer unumstritten sind, gibt es gute Gründe dafür, sie in ihrer Eigenschaft als reflexions- und gesprächsgenerierende Stimuli im Rahmen von Beratungsgesprächen einzusetzen (Schaipp, 2001). Kuhl (2001) empfiehlt nach einem ausführlichen Literaturüberblick

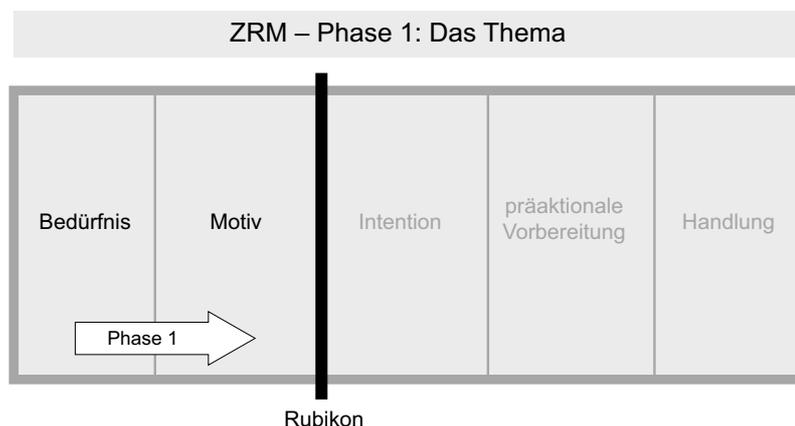


Abb. 2: Das Thema

“projektive Verfahren als Methoden zur Ermittlung *impliziter* Gedächtnisinhalte ..., die mit direkten Abfragemethoden nicht messbar sind” (S.598).

Traditionell werden projektive Verfahren herangezogen, um innerpsychischen Konflikten, wie von Grawe beschrieben, auf die Spur zu kommen. Entsprechend stellt das Bildmaterial oft Situationen dar, die Konflikt-thematisierende Projektionen auslösen können. Dieses Vorgehen ist unter einer konsequenten Ressourcenperspektive jedoch nicht optimal. Denn durch das problemzentrierte Bildmaterial gängiger Verfahren wird das Defizit des Klienten angesprochen und nicht seine Ressourcen. Im ZRM-Training werden auf zwei Wegen gleich zu Beginn der Arbeit relevante Ressourcen aktiviert. Zum einen wird mit einer speziellen Bildauswahl gearbeitet. Die Bildkartei, die den Klient(inn)en den Ressourcen-aktivierenden Einstieg in die Entwicklungsarbeit ermöglichen soll, beinhaltet ausschließlich Bilder mit ressourcenhaltigem Material. Dies sind z.B. florale Motive, Bilder von schönen Landschaften, Tierbilder, Szenen von Menschen in erfreulichen interaktiven - oder Einzelsituationen. Zum Zweiten werden besondere Anweisungen gegeben, nach denen die Klient(inn)en sich mit den Bildern beschäftigen. Die Klient(inn)en bekommen die Aufforderung, das Bild auszuwählen, das in ihnen einen positiven somatischen Marker auslöst.<sup>1</sup> Durch diese Art der Bildauswahl ist dreierlei sichergestellt: Dadurch, dass der Fokus auf einen positiven und nicht einen negativen somatischen Marker gerichtet wird, bekommen die Klient(inn)en Zugang zu dem was sie erreichen wollen, nicht zu dem, was sie momentan bedrückt. In diesem Sinne wird bereits erstmals eine Ressource aktiviert. Mit der Bildauswahl über somatische Marker und nicht über bewusste Wahlentscheide ist sichergestellt, dass auch etwaige vorhandene unbewusste Inhalte eine erste Chance haben, sich artikulieren zu können. Im Sinne Grawes (1998, S. 80) wird durch den Verweis auf somatische Marker außerdem von Anfang an direkt und systematisch der Zugang zu affektiven Schemata der Klient(inn)en ermöglicht. Dies bringt im Rahmen des Modells der Bearbeitungstiefe von therapeutisch relevanten Themen nach Sachse (1992) eine größere Bearbeitungstiefe und damit eine bessere Aussicht auf Therapieerfolg mit sich.

## Phase 2: Vom Thema zum Ziel

Phase 2 des ZRM-Trainings befasst sich mit dem Überqueren des Rubikon. Wenn Phase 1 erfolgreich durchlaufen wurde, hat sich das Bedürfnis zum Motiv gewandelt. Kennzeichen eines Motivs im Rahmen des Rubikon-Prozesses ist die bewusste Verfügbarkeit. Ein Handlungsziel in der Motivform kann kommuniziert werden. Auch möglicherweise vorhandene Motivkonflikte sind in diesem Reifestadium bewusst geworden und stehen als sich widersprechende Motive im Raum. Falls die Motive, die aus den unbewussten Bedürfnissen heraus entstanden sind, miteinander harmonisieren, dann kann man im Einzelsetting mit dem Klienten sehr schnell zu Phase 3, der präaktionalen Vorbereitung, übergehen. Im Gruppensetting wird Phase 2 jedoch im Kollektiv bearbeitet. Motive können aber auch miteinander in Konflikt liegen, dann müssen die verschiedenen Motive zuerst in irgendeiner Form gegeneinander auf- und abgewogen werden.

Grawe sieht eine wichtige Funktion der Psychotherapie darin, zu motivationalen Klärungsprozessen im Dienste der Herausbildung eindeutiger Intentionen beizutragen. Er ist der Ansicht, dass der “im Rubikon-Modell vor der Intentionsbildung liegende Abwägungs- und Wahlprozess ein geeigneter Ansatzpunkt für die Herbeiführung therapeutischer Veränderungen sein kann” (1998, S. 80). Der Übergang vom Motiv zur Intention hat dem ursprünglichen Rubikon-Modell seinen Namen gegeben: Dies ist der Schritt über den psychologischen Rubikon, eine Entscheidung wird gefällt. Hiermit befasst sich Phase 2 des ZRM-Trainings. Wir wollen uns darum im Folgenden die Vorgänge an den beiden Ufern des Rubikon genauer betrachten.

Auf dem linken Ufer des Rubikon finden sich Motive, auf dem rechten Ufer eine Intention. Vom menschlichen Erleben her wird der Unterschied zwischen Motiven und eindeutiger Intention charakterisiert als der Unterschied zwischen “Wählen (goal setting) und Wollen (goal striving)” (Gollwitzer, 1991, S. 31). Der Unterschied zwischen diesen beiden Stadien ist entscheidend durch Gefühle bestimmt. Der Abwägungs- und Suchprozess wird ins Wollen überführt durch “ein Gefühl des Entschlossenseins und eine Handlungsgewissheit

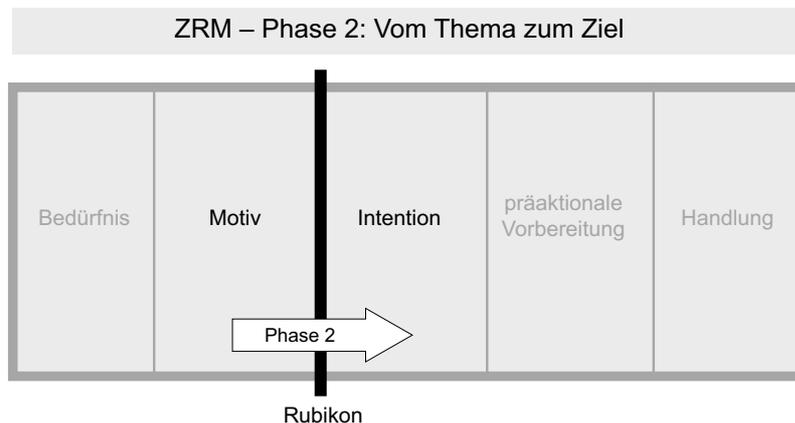


Abb. 3: Vom Thema zum Ziel

(Michotte und Prüm, 1910). Das ... Ziel erwirbt Verbindlichkeitscharakter, so dass man sich verpflichtet fühlt, dieses Ziel anzustreben" (Gollwitzer, 1991, S. 42). Auch Kuhl (1996, 1998) beschreibt den willensbahnenden Einfluss positiver Affekte. Ein starker positiver Affekt, ein gutes Gefühl ist es, was Menschen dabei hilft, den Rubikon zu überqueren. Wenn das gute Gefühl sich einstellt, ist entschieden, was gewollt wird, und dann kann zur Tat geschritten werden.

An dieser Stelle ergibt sich die Möglichkeit, eine wichtige Parallele zu den Neurowissenschaften herzustellen. Damasio (1994) hat in seiner Theorie der somatischen Marker beschrieben, dass im emotionalen Erfahrungsgedächtnis jede Begebenheit, die einem Menschen im Laufe seines Lebens widerfahren ist, mit einem somatischen Marker bewertet wird. Das System der somatischen Marker ist dual angelegt, es bewertet Situationen nach "gut" oder "schlecht" im Hinblick auf das psychobiologische Wohlbefinden des Menschen. Es wird wahrgenommen über körperliche Signale und/oder über Gefühle. Damasio's Untersuchungen haben ergeben, dass den somatischen Markern in Entscheidungssituationen eine zentrale Rolle zukommt. Körpersignale oder Emotionen, so diese Theorie, sind die entscheidenden "Stop"- oder "Go"-Signale bei Motivationsprozessen. Es ist daher zu vermuten, dass die positiven Gefühle, von denen die Motivationspsychologie weiß, dass sie den Schritt über den Rubikon ermöglichen, identisch sind mit den somatischen Markern, wie sie die Neurowissenschaft nachgewiesen hat.

Damasio hat außerdem gezeigt, dass nicht alle Menschen ihre somatischen Marker wahrnehmen, obwohl deren Auftreten mit physiologischen Maßen, z.B. Hautwiderstandsmessungen, nachgewiesen werden kann. Um Menschen dabei zu helfen, den Rubikon zu überqueren und das Feststecken im Abwägungsprozess zu beenden, kann ein Schlüssel für die psychologische Beratungsmethodik darin liegen, den Fokus auf das Auftauchen von somatischen Markern, die aus dem Unbewussten kommen, zu richten, anstatt weiter mit dem Bewusstsein über Lösungen zu grübeln. Wenn wir davon ausgehen, dass das unterhalb der Bewusstseinsschwelle arbeitende System der somatischen Marker den entscheidenden "Go!"- Befehl über den Rubikon erteilt, ergeben sich außerdem im Fall von konfligierenden Motiven ganz bestimmte psychologische Vorgehensweisen. Positive Gefühle werden eher durch bildhafte Vorstellungen als durch Sprache ausgelöst (Kuhl, 2001, S. 166). Um zu tragfähigen Lösungen zu kommen, sind darum Verfahren angezeigt, die das unbewusste System in einer Bildsprache stimulieren. Dies sind z.B. Kreativitätstechniken, hypnotherapeutische Verfahren oder körperorientierte Übungen.

Zu Beginn der Phase 2 sind also bewusst gewordene Motive vorhanden, die auf ihrem Weg zur Handlung jetzt den nächsten Reifungsschritt durchlaufen müssen, die Überquerung des Rubikon, und damit die Herausbildung einer Intention. Im ZRM-Training geschieht dies, indem das Thema der Teilnehmenden zunächst anhand dreier Kernkriterien bearbeitet wird. Statt des Fremdwortes "Intention" wird im Training der Begriff "handlungswirksames Ziel" benutzt.

Die drei Kernkriterien eines handlungswirksamen Zieles sind:

- Die Teilnehmenden müssen ein Annäherungsziel formulieren.
- Die Realisierbarkeit dieses Annäherungszieles muss zu 100% unter ihrer eigenen Kontrolle liegen.
- Das Ziel muss durch einen deutlich beobachtbaren positiven somatischen Marker gekennzeichnet sein

In der akademischen Psychologie gibt es eine lange Tradition, die sich mit Zielen und deren Auswirkungen auf Handlungsergebnisse befasst. Es liegt auch eine Fülle von gut abgesicherten Ergebnissen dazu vor, wie verschiedene Arten von Zielen mit psychischem Wohlbefinden in Zusammenhang stehen und wie Ziele beschaffen sein müssen, damit eine hohe Motivation gewährleistet ist, dieselben auch umzusetzen (für ausführliche Überblicksartikel siehe Brunstein und Maier, 1996, Emmons, 1996b, oder Gollwitzer und Moskowitz, 1996). Die drei Kernkriterien des ZRM zur Erarbeitung eines handlungswirksamen Zieles orientieren sich an diesen Ergebnissen der "goal-psychology".

#### **Annäherungsziel statt Vermeidungsziel**

Ein- und derselbe gute Vorsatz kann auf zwei verschiedene Arten sprachlich ausgedrückt werden. Wenn ein Mensch z.B. erkannt hat, dass es für ihn wichtig ist, dem Thema "Regeneration, Ruhe und Erholung" in seinem Leben mehr Raum zu geben, dann kann dieser Mensch diese Einsicht unterschiedlich in Worte fassen. Er könnte sagen: "Ich gönne mir Ruhe", oder er könnte sagen: "Ich lasse mich weniger hetzen." Beiden sprachlichen Varianten liegt dasselbe Thema zugrunde. Darum, so könnte man meinen, ist es letztlich gleichgültig, wie dieses Thema sprachlich formuliert wird. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung zeigen jedoch, dass die Art und Weise der Formulierung von Zielen äußerst konsequenzenreich sein kann. Ziele, in denen das Thema so formuliert ist, dass der Zustand, der erreicht werden soll, darin enthalten ist, werden Annäherungsziele genannt ("Ich gönne mir Ruhe"). Ziele, die sprachlich den Zustand beschreiben, der vermieden werden soll, heißen Vermeidungsziele ("Ich lasse mich weniger hetzen"). Menschen, die ihre Themen als Vermeidungsziele formulieren, zeigen weniger gute Stimmung, erhöhte Angst, reduzierte Lebenszufriedenheit und sogar eine schwächere Gesundheit (Gollwitzer und Moskowitz, 1996, S. 367). Elliot und Sheldon (1997) fanden heraus, dass Menschen mit Vermeidungszielen sich weniger kompetent fühlen, wenn es darum geht, ihre Ziele in Handlung umzusetzen. Die Beeinträchtigung des Kompetenzerlebens, das mit Vermeidungszielen einhergeht, so Elliot und Sheldon, hat auch negative Auswirkungen auf die zielrelevanten Leistungen und auf das psychische Wohlbefinden. Aufgrund ihrer Untersuchungen warnen sie sogar vor den negativen Auswirkungen von Vermeidungszielen: "The adoption of avoidance goals must be considered a psychological vulnerability in that it places one at risk for a host of negative experiences and outcomes" (ebd., S. 182).

#### **100% unter eigener Kontrolle**

Dieses Kernkriterium des ZRM-Trainings für ein handlungswirksames Ziel leitet sich aus der Erkenntnis des Rubikon-

Modells ab, dass Motive desto eher den Rubikon passieren und zur Intention werden, je mehr ihre Realisierbarkeit gegeben ist. Je eher ein Mensch das Gefühl hat, mit eigenen Kräften ein bestimmtes Ziel auch erreichen zu können, desto größer ist die Motivation, sich nachhaltig für dieses Ziel einzusetzen. Von diesem Ergebnis der Motivationspsychologie führt eine direkte Verbindung zum Themenbereich der Kontrollüberzeugungen (Rotter, 1954). Dieser Erwartungstyp taucht in der Psychologie in zahlreichen Konzepten auf. Das Konzept der Selbstwirksamkeit (self-efficacy) von Bandura (1997) ist z.B. ein bekanntes Kontrollüberzeugungskonstrukt, dessen Auswirkungen auf die psychische und physische Gesundheit umfassend untersucht wurden. Es ist "die Erwartung, eine Handlung ausführen zu können, d.h. trotz innerer und äußerer Schwierigkeiten die ("Willens"-)Kraft zu haben, die Handlung tatsächlich auszuführen" (Kuhl, 2001, S. 259). Verwandte Konzepte sind zu finden als Element des "sense of coherence" von Antonovsky (1979), der dieses Element des Kohärenzerlebens als "manageability" bezeichnet. Das Konzept der "hardiness" von Kobasa (1979) beinhaltet unter dem Stichwort "control" ebenfalls positive Kontrollüberzeugungen. Auch in den neueren Konzepten des Optimismus (Seligman, 1991) und der Resilienz (Flach, 1997; Walsh, 1998) tauchen positive Kontrollüberzeugungen als wichtige Determinanten psychischer Gesundheit auf. Allgemein lässt sich sagen, dass Menschen, die der Überzeugung sind, dass sie auch in schwierigen Situationen irgendetwas tun können, um ihre Lage zu verbessern, mit Stresssituationen besser umgehen können als Menschen, die in eine Opferhaltung geraten und Symptome der "gelernten Hilflosigkeit" (learned helplessness) (Seligman, 1975) entwickeln. Statt "reaktiv" handeln Menschen dann "proaktiv". "Sie haben eine Macher-Mentalität und sehen sich für die Lösung von Problemen als verantwortlich an, auch dann, wenn sie nicht selbst für deren Ursachen verantwortlich sind" (Schwarzer, 1998). Positive Kontrollüberzeugungen unterstützen Menschen entscheidend beim Umgang mit psychischen Belastungen. Flammer (1990) hat hierzu eine umfassende Übersichtsarbeit vorgelegt.

Während positive Kontrollüberzeugungen früher eher als festes Persönlichkeitsmerkmal behandelt wurden (trait), hat sich heute die Auffassung durchgesetzt, dass positive Kontrollüberzeugungen erlernbar sind. Schwarzer (1998) hat ein Training zur Förderung von Selbstwirksamkeit für Lehrkräfte entwickelt, Seligman (1999) ein Optimismustraining für Kinder. Seligman ist der Ansicht, dass man, genauso wie man Hilflosigkeit lernen kann, auch Optimismus lernen kann, wenn man dabei professionell unterstützt wird. Im ZRM-Training zählen positive Kontrollüberzeugungen also aus zwei Gründen zu den wichtigen Kernkriterien handlungswirksamer Ziele. Zum einen dienen Kontrollüberzeugungen unter motivationspsychologischen Gesichtspunkten dem Überschreiten des Rubikon und damit der Herausbildung von Intentionen, zum anderen leisten sie sowohl unter salutogenetischen als auch unter präventiven Gesichtspunkten einen nachhaltigen Beitrag zur psychischen Gesundheit.

### Positive somatische Marker

Das dritte Kernkriterium des ZRM prüft den willensbahnenden positiven Affekt, der ein Motiv über den Rubikon begleitet. Theoretisch beziehen wir uns hierbei auf die Theorie der somatischen Marker von Damasio (1994), der davon ausgeht, dass das emotionale Erfahrungsgedächtnis in Entscheidungssituationen mit Hilfe der somatischen Marker Bewertungen vornimmt. Obwohl die Bewertungsprozesse selbst unterhalb der Bewusstseinsschwelle verlaufen, können die Signale der erfolgten Bewertung wahrgenommen werden. Sie können von der Person selbst wie auch von anderen Menschen gut und zuverlässig beobachtet werden, weil sie sich über den Körper ausdrücken. Menschen, bei denen ein positiver somatischer Marker auftritt, beginnen zu strahlen und weisen deutlich sichtbare Zeichen der Zufriedenheit auf. Dies kann sich z.B. äußern in einem Lachen oder einem Lächeln, einer Veränderung der Körperhaltung, der Atmung oder einer besseren Durchblutung der Gesichtshaut. Im ZRM-Training selbst wird am Beispiel von ein oder zwei Teilnehmenden, die sich freiwillig zur Verfügung stellen, demonstriert, wann ein Ziel so formuliert ist, dass ein positiver somatischer Marker auftritt. Somatische Marker haben eine hohe "face-validity", so dass auch ein Gruppe von Laien sehr schnell in der Lage ist, deren Vorhandensein bzw. deren Fehlen zuverlässig zu diagnostizieren. In Zusammenarbeit mit Antonio Damasio und der Universität Iowa untersuchen wir derzeit die elektrophysiologischen Korrelate der positiven somatischen Marker, die im Verlauf der Zielformulierungsarbeit nach der Methode des Zürcher Ressourcen Modells auftreten.

Neuere Überlegungen von Kuhl (2001) lassen den Schluss zu, dass das emotionale Erfahrungsgedächtnis mit seinen somatischen Markern, wie es die Neurowissenschaften nennen, weitgehend identisch ist mit der Instanz, die von der Psychologie das Selbstsystem genannt wird. "Körperempfindungen gehören offensichtlich zu den Signalen, die dem Selbstsystem dabei helfen, sich zwischen den vielen früher schon einmal ausprobierten Handlungsoptionen zu entscheiden" (Kuhl, 2001, S. 153). Das Selbstsystem im Sinne Kuhls ist im impliziten, unbewussten Gedächtnis gespeichert wie auch das emotionale Erfahrungsgedächtnis der Neurowissenschaft. Entscheidungen, welche die körperlichen und emotionalen Signale des Selbstsystems mit einschließen, ermöglichen Zielsetzungen mit hoher Selbstkongruenz. Aus der psychologischen Forschung sind zahlreiche Hinweise darauf bekannt, dass Ziele, die mit einem hohen Ausmaß an Selbstkongruenz einhergehen, häufiger zum Erfolg führen als Ziele mit geringer Selbstkongruenz (Sheldon und Kasser, 1995, 1998). Auch zum Konzept der intrinsischen Motivation bestehen deutliche Bezüge. "By definition, intrinsically motivated behaviors, the prototype of self-determined actions, stem from the self. They are unalienated and authentic in the fullest sense of those terms" (Ryan und Deci, 2000, S. 74).

Koppelt man nun, wie es im ZRM geschieht, diese psychologischen Überlegungen mit den neurowissenschaftlichen Ergebnissen zu den somatischen Markern, so ist das starke positive Gefühl, das einen positiven somatischen Marker anzeigt,

indikativ für Selbstkongruenz und intrinsische Motivation. Die Vermutung liegt nahe, dass der "felt sense" der im Focusing (Gendlin, 1998) eine zentrale Rolle spielt, ebenfalls das Auftauchen von somatischen Markern beschreibt. Durch das dritte Kernkriterium lernen die Teilnehmenden, ihre Ziele so lange zu bearbeiten, bis bei ihnen ein für sie selbst und für andere deutlich wahrnehmbares gutes Gefühl auftaucht. Hierdurch erhalten sie ein leicht erlernbares und eindeutig umsetzbares Kriterium für ihre eigene Selbstregulation. "Die Fähigkeit zur selbst regulierten Rekrutierung positiven Affekts betrachte ich als die entscheidende Voraussetzung für Selbstbestimmung und intrinsische Motivation" (Kuhl, 2001, S. 177).

Diese Art der Selbstmotivierung gelingt jedoch nur dann, wenn es möglich ist, "Ziele zu bilden, die mit der Bedürfnis- und Wertestruktur des Organismus übereinstimmen" (Kuhl 2001, S. 181). Ist der Zugang zu den körperlichen und emotionalen Signalen des Selbstsystems blockiert, kann dies zur "Volitionshemmung" führen. Das System kann dann "Gedanken, Gefühle oder Ziele, die nicht zum Selbst passen, die also in diesem Sinne ungewollt sind, nicht als selbstinkompatibel identifizieren, geschweige denn unterbinden" (Kuhl, 2001, S. 169). Ein Mensch, der die Signale seines Selbstsystems nicht wahrnimmt, kann in diesem Sinne gar nicht selbst etwas wollen, er ist auf Ziele, Werte und Motivatoren von außen angewiesen. Im schlimmsten Fall verfolgt er ein Leben lang Ziele, die, gemessen an externen Maßstäben, zwar in Ordnung sind, seinem eigenen Selbstsystem aber zutiefst widersprechen. Dies macht auf Dauer krank, so dass Kuhl eine ausgeprägte Volitionshemmung als Indikator für psychische Erkrankung einstuft. "Inzwischen ist empirisch demonstriert worden, dass viele psychische Erkrankungen wie Depression, Zwangserkrankungen, Angst- und Essstörungen etc. mit einer aus affektiver Fixierung resultierenden übermäßig starken Volitionshemmung ... einhergehen (Hautzinger, 1994). Therapiefortschritte sind maßgeblich von der Beseitigung dieser besonderen Form der Hemmung abhängig (Hartung und Schulte, 1994)" (Kuhl, 2001, S. 179).

Dadurch, dass im ZRM-Training ein Ziel nur dann als handlungswirksam anerkannt wird, wenn es von einem deutlich erkennbaren positiven somatischen Marker begleitet ist, lernen auch Teilnehmende, die den Zugang zu den emotionalen und körperlichen Signalen ihres Selbstsystems bisher nicht hatten, diese wichtige Informationsquelle zu berücksichtigen. Allerdings kann es bei schweren Fällen von Volitionshemmung eine Weile dauern, bis die Wahrnehmung der Körpersignale, auch *Propriozeption* genannt, erlernt ist. Eine wesentliche Erleichterung für diesen Lernprozess stellt im ZRM-Training die Gruppensituation dar. Wir hatten schon darauf hingewiesen, dass positive somatische Marker eine hohe "face validity" haben; sie sind deutlich zu beobachten. Darum ermöglicht die Demonstration des Auftauchens von positiven somatischen Markern bei den Teilnehmenden, die sich hierzu freiwillig zur Verfügung stellen, den anderen, beobachtenden, Teilnehmenden ein "Lernen am Modell". Zum Zweiten wirkt das Kleingruppenarrangement, mit dem die Kernkriterien erarbeitet werden, wie ein menschliches Biofeedback-System. Auch

wenn eine Person mit geringer Propriozeption ihre somatischen Marker selbst gar nicht bewusst wahrnimmt, treten sie trotzdem sichtbar auf und werden ihr von der Kleingruppe umgehend zurückgemeldet. Auf diese Weise wird systematisch an der Beseitigung von Volitionshemmungen gearbeitet.

### Allgemeine Ziele

Über die drei bisher genannten Kernkriterien hinaus haben die Ziele, so wie sie im ZRM-Training erarbeitet werden, noch ein viertes wichtiges Merkmal, dass sie sehr handlungswirksam macht. Dieses Merkmal muss jedoch im Training im Zuge der Erläuterungen zu den Kernkriterien handlungswirksamer Ziele meistens gar nicht erwähnt werden, weil die Teilnehmenden ihre Ziele ganz von selbst entsprechend in Sprache fassen, wenn sie nicht anderweitig instruiert werden. Im ZRM-Training wird mit einer speziellen Art von Zielen gearbeitet, nämlich nicht mit konkreten, sondern mit *allgemeinen* Zielen. Diese Unterscheidung wurde untersucht in einem Zweig der Forschung zum Thema "Ziele", die verschiedene Zieltypen danach kategorisiert, ob sie eher konkret und spezifisch oder eher abstrakt und allgemein formuliert sind. (Für einen Überblick siehe Emmons, 1996a.) Die Absicht, selbstbewusster aufzutreten, würde sich, konkret formuliert, z.B. in einem Ziel äußern: "Bei der nächsten Teamsitzung stelle ich einen Antrag zu Projekt X." Dieselbe Absicht, allgemein formuliert, könnte so aussehen: "Ich vertraue auf meine Kräfte und zeige, was ich kann." Allgemein formulierte Ziele werden stärker als zum eigenen Selbst gehörend erlebt als abstrakt formulierte Ziele. Sie sind typischerweise mit starken Emotionen verbunden (McClelland et al., 1989). Gollwitzer (1987) bezeichnet diesen Zieltypus als "Identitätsziele" und beschreibt sie als "unstillbar". Unstillbar ist dieser Zieltypus deswegen, weil Identitätsziele ihre Gültigkeit und ihren richtungsweisenden Charakter unter Umständen ein ganzes Leben lang behalten können. Kuhl (2001) kritisiert an der traditionellen Motivationsforschung, dass sie sich zu sehr auf kontrollierte Laborsituationen beschränkt und sich zu wenig um diesen Typus des umfassenden persönlichen Ziels kümmert, den er "life goals" nennt (S. 277).

Die Möglichkeiten, Ziele zu formulieren, lassen sich in einem Koordinatensystem abbilden.

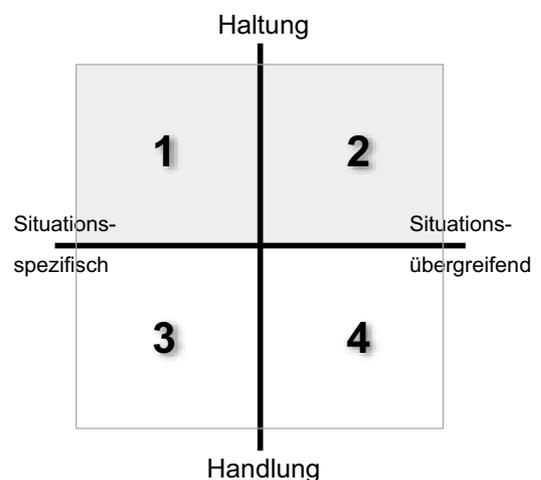


Abb. 4: Die vier Quadranten der Zielformulierung

Ziele lassen sich einmal danach kategorisieren, ob sie situationsspezifisch oder situationsübergreifend formuliert sind. "Ich möchte in meiner praktischen Fahrprüfung ruhig und konzentriert sein", wäre ein ausgesprochen situationspezifisches Ziel, das sich nur auf eine halbe Stunde des gesamten menschlichen Lebens bezieht. "Ich möchte auf eine ausgeglichene ‚work-life‘ Balance achten", ist am anderen Ende dieses Kontinuums angesiedelt. Den Geltungsbereich von derartigen Zielen geben Klient(inn)en typischerweise mit "immer" an. Er gilt situationsübergreifend und bei den meisten Menschen auch in Zukunft, ein Leben lang.

Ziele lassen sich außerdem danach kategorisieren, ob sie als *Haltungsziel* oder als *Handlungsziel* formuliert sind. Ziele auf der Haltungsebene beschreiben in einer allgemeinen Formulierung eine bestimmte innere Verfassung, die bestimmte Verhaltensweisen zwar zur Folge hat, die aber in der Zielformulierung selbst nicht enthalten sind. "Ich stehe gelassen in meiner Mitte", wäre ein solches Haltungsziel, das eine Einstellung beschreibt, mit der der Klient in bestimmten Situationen (oder immer) an die Welt herangehen möchte. "Wenn das nächste Mal Kunde X kommt, atme ich dreimal tief durch, bevor ich antworte", stellt auf der Handlungsebene eine mögliche Konkretisierung dieses Haltungszieles dar. In den meisten psychotherapeutischen Verfahren, die sich explizit mit dem Thema "Zielformulieren" befassen, wird empfohlen, die Ziele der Klient(inn)en unbedingt zu konkretisieren. Die Zielformulierungen bewegen sich dann meistens in dem Quadranten 3 oder 4, je nachdem, ob ein situationsspezifisches oder ein situationsübergreifendes Ziel formuliert wurde.<sup>2</sup>

Im ZRM-Training gehen wir explizit einen anderen Weg. Die Ziele werden in Phase 2, beim Überqueren des Rubikon, als *allgemeine Haltungsziele* und nicht als konkrete Handlungsziele formuliert. Wie oben schon erwähnt, muss dies bei den meisten Klient(inn)en nicht explizit gefordert werden, da diese ohnehin das, was ihnen am Herzen liegt, zunächst als Haltungsziel formulieren. "Ich möchte endlich mal wieder Freude im Leben haben" oder "Ich möchte selbstbewusster werden", sind typische Zielformulierungen, die Psychotherapeut(inn)en zu Beginn der Arbeit zu hören bekommen. Anstatt diese Ziele sofort auf konkrete Maßnahmen herunterzubrechen, werden die Klient(inn)en im ZRM-Training dazu ermuntert, auf der Haltungsebene zu bleiben, bis der Rubikon

überquert ist. Dies hat mehrere Gründe: Neben den oben schon erwähnten ist es unsere Erfahrung, dass das emotionale Erfahrungsgedächtnis, das wir zur Erzeugung der positiven somatischen Marker benötigen, durch bildhafte und metaphorische Inhalte besser anzusprechen ist als durch allzu konkrete und realistische Vorsätze. Die Handlungsebene wird im Verlauf des ZRM-Trainings natürlich auch bearbeitet, aber erst in Phase 4. Die Überquerung des Rubikon findet, ermöglicht durch starke positive Emotionen, in Quadrant 1 oder 2 auf der Handlungsebene statt. Erst im Anschluss daran werden die Ziele auf der Handlungsebene (Quadrant 3 oder 4) konkretisiert.

Die Arbeit an den drei Kernkriterien wird im ZRM-Training in Kleingruppen durchgeführt, die sich gegenseitig dabei unterstützen, ihre Ziele entsprechend der drei Kernkriterien handlungswirksam zu formulieren. Für diese Phase ist jedoch ein gutes Coaching der Kleingruppen notwendig. Es ist zwar immer wieder erstaunlich, wie gut Laiengruppen nach der entsprechenden theoretischen Erklärung und ein, zwei beispielhaften Übungen mit Freiwilligen in der Lage sind, sich gegenseitig entscheidende Impulse zu geben. Trotzdem kann es passieren, dass eine Person in einem so tief greifenden Motivkonflikt steckt, dass die Laiengruppe überfordert ist. In diesem Fall greifen die Trainer/-innen ein. Dies tun sie mit dem Methodenrepertoire, das sie durch ihre Ausbildung zur Verfügung haben. Das können psychodramatische oder gestalttherapeutische Interventionen sein oder auch eher gesprächs-therapeutisch orientierte Vorgehensweisen. Bamberger (1999) hat eine umfassende Sammlung an lösungsorientierten Interventionen in der Tradition von Steve de Shazer vorgelegt. Für Trainer/-innen-Interventionen gilt jedoch immer der Grundsatz: Nur so viel wie unbedingt nötig und so wenig wie möglich! Das ZRM-Training ist im Sinne des Selbstmanagementgedankens als Hilfe zur Selbsthilfe angelegt, und oft genügen kleine Impulse von Seiten der Trainer/-innen, um eine Kleingruppe auf eine neue Spur zu bringen und sie damit wieder autonom und arbeitsfähig zu machen.

### Phase 3: Vom Ziel zum Ressourcenpool

Wenn die Trainingsteilnehmenden sich Ziele auf der Haltungsebene erarbeitet haben, die den drei Kernkriterien für ein handlungswirksames Ziel entsprechen, beginnt in der Terminologie des Rubikon-Prozesses die präaktionale Phase. Hier

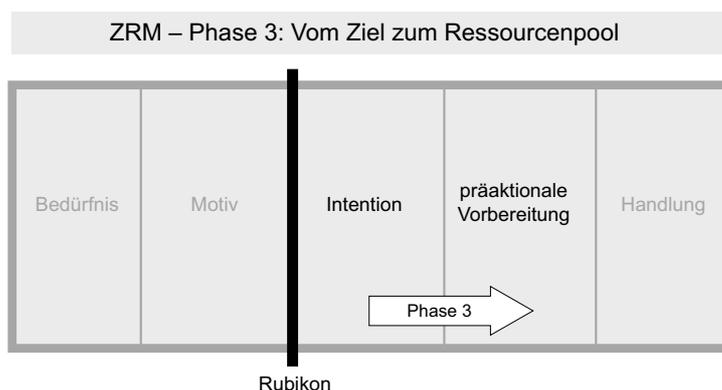


Abb. 5: Vom Ziel zum Ressourcenpool

werden zusätzliche Vorbereitungen dafür getroffen, die Ziele in Handlungen umzusetzen. Die Ziele, so wie sie bis zu diesem Zeitpunkt entwickelt wurden, werden im Zürcher Ressourcen Modell als neu gebildete neuronale Netze betrachtet. Im Gegensatz zu den maladaptiven neuronalen Netzen, die bisher das Handeln der Klient(inn)en unerwünscht gesteuert haben, ist das wohladaptive neuronale Netz, welches sich auf das erwünschte Ziel bezieht, jedoch meistens noch nicht ausreichend gebahnt, um zuverlässig handlungswirksam zu werden. Die entscheidende Aufgabe besteht jetzt darin, das Ziel, das im Moment noch vorwiegend im expliziten Wissenssystem zur Verfügung steht, in das implizite Wissenssystem zu überführen und dort zu automatisieren, damit es auch in schwierigen Situationen handlungsleitend wirksam werden kann.<sup>3</sup> Die Art und Weise, wie die präaktionale Vorbereitung bearbeitet wird, stellt ein weiteres entscheidendes Charakteristikum des Zürcher Ressourcen Modells dar.

Im ZRM-Training wird die Stufe der präaktionalen Vorbereitung in zwei aufeinander folgende Arbeitsphasen unterteilt. Zunächst wird ein *Ressourcenpool* erarbeitet (Phase 3), anschließend werden *Ausführungsententionen* entwickelt (Phase 4). Der Ressourcenpool bezieht sich noch auf die Haltungsebene des Ziels, die Ausführungsententionen befassen sich dann mit konkreten zielrealisierenden Handlungen. Diese Reihenfolge des Vorgehens bei der präaktionalen Vorbereitung – erst Aufbau eines Ressourcenpools auf der Haltungsebene, dann Planung von Ausführungsententionen auf der Handlungsebene – hat zwei Gründe:

Zielrealisierendes Handeln wird dann erreicht – so die theoretische Basis des Zürcher Ressourcen Modells –, wenn das wohladaptive neuronale Netz der zielrelevanten Ressourcen zuverlässig aktiviert werden kann, und zwar genau dann, wenn dies gewollt wird. Darum muss das erwünschte neuronale Netz, das im Moment des Handelns zum Einsatz kommen soll – das auf der Haltungsebene formulierte Ziel –, zunächst gut gebahnt werden. Hierzu müssen zuverlässige Aktivierungshilfen gefunden werden. Dies sind die Inhalte der Arbeit am Ressourcenpool. Überlegungen zum Einsatz der Aktivierungshilfen in konkreten Situationen – Ausführungsententionen – können nach dieser Logik erst vorgenommen werden, wenn eine Auswahl von effizienten Aktivierungshilfen zur Verfügung steht.

Zum Zweiten haben die Motivationspsychologin Oettingen und ihre Mitarbeiter (2001) gezeigt, dass die Erfolgserwartung und die Bindung an ein Ziel steigen, wenn Personen bei schwierigen Aufgaben *zuerst* in positiven Fantasien über das Erreichen ihres Zieles schwelgen und *danach* über Realisierungsmöglichkeiten auf der Verhaltensebene nachdenken. Wird die Reihenfolge umgekehrt, treten die genannten Phänomene nicht auf. Erklären kann man sich diese Befunde damit, dass die positiven Emotionen, die mit dem Schwelgen in schönen Zukunftsfantasien verbunden sind, dabei helfen, das neuronale Netz, welches das Ziel repräsentiert, auf der emotionalen Ebene stark positiv zu bahnen. Mit der Aktivierung des Zieles werden dann simultan auch zuverlässig starke positive Emotionen entwickelt. Diese können dabei helfen, bei später auf-

tretenden Umsetzungsschwierigkeiten die Motivation aufrechtzuerhalten.

Auch in Phase 3 wird konsequent ressourcenorientiert verfahren. Die Vorgehensweise beruht auf den neurowissenschaftlich und gedächtnistheoretisch bekannten Grundlagen zum Erwerb impliziten Wissens.<sup>4</sup> Implizites Wissen kann auf zwei Wegen erlernt werden (Seeger, 1994). Der erste Weg ist die Bildung von unbewusst ablaufenden Automatismen über häufige Wiederholung, Üben und Trainieren. Die Art und Weise, wie Autofahren gelernt wird, ist ein gutes Beispiel für die allmähliche Herausbildung von Automatismen auf diesem Weg. Der zweite Weg verläuft über eine bestimmte Form von unbewusstem Lernen, das so genannte Priming (eine Übersicht findet sich bei Higgins, 1996). Der Sozialpsychologe Bargh hat in zahlreichen Experimenten gezeigt, wie durch Priming Emotionen, Einstellungen, Ziele und Absichten unbewusst aktiviert werden können und dass diese unbewusste Aktivierung nachweisbaren Einfluss darauf hat, wie Menschen in entsprechenden Situationen denken und handeln.

In einem seiner bekanntesten Experimente luden Bargh und seine Kollegen (1996) die Versuchspersonen zu einem Sprachtest ein. Aus vorgegebenen Worten sollten Sätze gebildet werden. Eine Gruppe von Versuchspersonen bekam Worte, die sich auf alte Menschen bezogen. Auf diese Weise induzierte Bargh bei dieser Gruppe, ohne dass diese davon wusste, ein Priming zum Thema "Alter". Dadurch, dass das Gehirn dieser Versuchspersonen "gezwungen" wurde, neuronale Bahnen zum Thema "Alter" zu aktivieren, wurden diese neuronalen Netze gebahnt. Die andere Gruppe bekam Worte zu neutralen Themen für die Satzergänzung. Beobachtet wurde von Bargh nun jedoch nicht, wie viele Sätze gebildet wurden, sondern wie viel Zeit die Versuchspersonen benötigten, um nach Verlassen des Experimentaumes den Korridor hinunterzugehen. Hierbei zeigte sich, dass die Gruppe mit dem Alters-Priming für den Gang zum anderen Ende des Korridors signifikant mehr Zeit brauchte als die Gruppe, die sich mit neutralen Worten befasst hatte. Ohne dass es den Versuchspersonen bewusst wurde, war in der Priming-Situation das Thema "Alter" neuronal aktiv geworden. Und die vergleichsweise geringfügige Intervention der Satzergänzungsbübung hatte sofort konkrete Auswirkungen auf das Handeln der Versuchspersonen, ohne dass ihnen in ihrem Bewusstsein irgendetwas davon zur Kenntnis gelangt wäre.

Auf den ersten Blick mag es seltsam erscheinen, warum Menschen, die einen Korridor langsamer hinunterlaufen als andere, für die Psychotherapie von Belang sein sollten. Für den Rubikon-Prozess sind die Untersuchungen zum Priming deswegen interessant, weil, wie gezeigt werden konnte, diese Art von unbewusstem Lernen auch im Dienste zielrealisierenden Handelns eingesetzt werden kann. Zum Thema "nonconscious activation and pursuit of behavioral goals" haben Bargh et al. (2001) zahlreiche Experimente durchgeführt. Sie kommen zu dem Schluss, dass "mental representations of goals can become activated without an act of conscious will, such that the subsequent behavior is then guided by these goals within the situational context faced by the individual" (S. 1014). *Unbewusst* verlaufendes Priming, das *Ziele* zum Inhalt hat, kann auf das zielrealisierende *Handeln* von Menschen ähnliche Effekte haben, wie es Ziele mit sich bringen, die von Menschen *bewusst* verfolgt werden. Wenn ein Mensch das Ziel hat, in einer bestimmten Situation "ruhig und gelassen" zu handeln, kann er dafür sorgen, ein entsprechendes Priming sicherzustellen. Die wissenschaftlichen Ergebnisse sprechen dafür, dass wegen der unbewusst verlaufenden Lernprozesse, die in

den Priming-Studien untersucht wurden, die Wahrscheinlichkeit zieladäquater Handlungen deutlich erhöht werden kann.

Bargh spricht darum auch vom "automatisierten Willen". Er geht davon aus, dass es gerade in schwierigen Situationen günstig sein kann, von der bewussten Zielverfolgung auf eine automatisierte Zielverfolgung umzuschalten. "Because of the limitations of conscious processing, and the strain on these limited resources in times of difficult self-regulation tasks, to shift the regulation of goal pursuit from conscious control to automatic control can be an adaptive way of ensuring effective goal pursuit even under new, complex, or difficult circumstances" (Bargh et al., 2001, S. 1025). Für Menschen, die sich nach der Intentionsbildung noch nicht in der Lage sehen, ihr entsprechendes Ziel auch nachhaltig in Handlung umzusetzen, kann es präaktional sehr empfehlenswert sein, dafür zu sorgen, dass vor und während den entscheidenden Situationen gute Priming-Prozesse installiert werden, damit der implizite Modus gut "instruiert" ist.

Phase 3 des ZRM befasst sich mit der Vorbereitung solcher Priming-Prozesse. Hierbei wird die Fähigkeit des Gehirns zur neuronalen Plastizität<sup>5</sup> systematisch und konsequent in den Dienst des neuen Ziels gestellt. Dies geschieht durch die Installation von Erinnerungshilfen und durch Körperarbeit.

### Erinnerungshilfen

Wenn das neue neuronale Netz, das durch die Arbeit am Ziel entwickelt wurde, gestärkt werden soll, geht es zunächst schlicht und einfach darum, dieses neue neuronale Netz so oft wie möglich zu benutzen. Aus den Experimenten zum Priming wissen wir, dass es für die Auswirkungen, die die Aktivierung von neuronalen Netzen auf Handlung haben kann, unwesentlich ist, ob die Aktivierung derselben bewusst oder unbewusst erfolgt. Diese Tatsache ergibt eine außerordentlich elegante Möglichkeit für die Psychotherapie. In vielen Therapieformen wird mit der Intervention gearbeitet, den Klient(inn)en Hausaufgaben zu geben. Eine große Schwierigkeit bei dieser Art von Intervention ist dieselbe, die jede Lehrkraft mit den Hausaufgaben hat: Sie werden oftmals einfach nicht gemacht. Dies ist in vielen Fällen gar kein böser Wille der Klient(inn)en, es ist auch kein geheimer Widerstand gegen die Therapie oder gegen die Beratungsperson. Es scheitert in vielen Fällen daran, dass einfach im Alltagstrubel keine Zeit dafür übrig geblieben ist. Wenn es nun stimmt, dass einfach die häufige Benutzung eines neuronalen Netzes, auch wenn sie unterhalb der Bewusstseinsschwelle geschieht, bereits den Vorgang der plastischen Veränderung neuronaler Strukturen in Gang setzt, dann kann mit einer einmaligen Aktion, nämlich der *gezielten Installation von Erinnerungshilfen*, sehr viel für die wohladaptive Veränderung des Gehirns getan werden. Nachdem diese Aktion einmal getätigt wurde, kann der Klient seine Aufmerksamkeit wieder dem Alltagsleben zuwenden, denn die Veränderungen im Gehirn geschehen dann wie von allein.

Im ZRM-Training erhalten die Teilnehmenden im Anschluss an ein Impulsreferat, das ihnen das Prinzip der neuronalen Plastizität erklärt, eine sehr breit gefächerte Liste mit Erinnerungshilfen, mit denen nach unserer Erfahrung die meisten Menschen gut arbeiten können. Die Liste stellt sicher, dass jeder Mensch nach seinen persönlichen Vorlieben auswählen kann. Sie reicht von Anregungen, sich über spezielle

Musikauswahl entsprechend zu stimulieren, über Gerüche bzw. Parfüms bis zum gezielten Einsatz von Farben, sei es, dass sich dies in der Kleiderwahl äußert oder in bestimmten Elementen der Wohnungs- oder Büroeinrichtung. Bestimmte Pflanzen werden nach unserer Erfahrung als Erinnerungshilfe genauso gern genutzt wie ganz spezielle Schmuckstücke oder Schlüsselanhänger. Für Geschäftsleute ist der Bildschirmhintergrund des persönlichen Computers als Erinnerungshilfe gut geeignet, einige Klient(inn)en beschließen auch, zukünftig ein dem Ziel entsprechendes Kennwort für ihren PC als Erinnerungshilfe zu nutzen. Bei der Auswahl der persönlichen Erinnerungshilfen ist jedoch dringend zu beachten, dass sie in Zusammenhang mit dem zu realisierenden Ziel stehen. Es genügt also nicht, einfach eine rosarote Bluse zu kaufen, weil die Farbe Rosa gerade Mode ist, oder abends gregorianische Gesänge zu hören, weil man davon sowieso so viele CDs hat. Die Erinnerungshilfen sollen das wohladaptive neuronale Netz stimulieren. Ein Mensch wird also für ein Ziel, das mit einer Aktivitätsthematik zu tun hat, eine andere Musik als Erinnerungshilfe wählen als für ein Ziel, das mit einer Entspannungs- und Gelassenheitsthematik zu tun hat.

Der Weg, der hier beschrrieben wird, um das neue neuronale Netz effektiver werden zu lassen, besteht in psychologischer Terminologie in einer Art "Dauerpriming", auch „chronisches Priming“ genannt (Hannover, 1997). Die Klient(inn)en werden dazu angeregt, ihr Umfeld systematisch mit Erinnerungshilfen auszustatten, die dafür sorgen, dass das neue neuronale Netz dauernd benutzt wird, auch wenn ihre bewusste Aufmerksamkeit sich mit anderen Dingen beschäftigt. In der Sprache der Verhaltenstherapie würde man von einer "Selbstkonditionierung" sprechen, bei der die Erinnerungshilfen dann den Status eines auslösenden Reizes bekommen. Dadurch, dass die Teilnehmenden in der Wahl ihrer Erinnerungshilfen völlig frei sind, ist sichergestellt, dass wirklich jeder Mensch seine individuellen Möglichkeiten findet, um seinen Lebensraum entsprechend zu präparieren.

### Körperarbeit

Die Körperarbeit hat zum Ziel, durch eine breite Informationsspur das wohladaptive neuronale Netz möglichst nachhaltig zu bahnen, um es leichter aktivierbar zu machen. Gedächtnispsychologische Forschungen weisen darauf hin, dass zur nachhaltigen Speicherung einer Information eine Ressource herangezogen werden kann, über die jeder Mensch verfügt: dies ist der Körper. Der Gedächtnispsychologe Engelkamp (1997, 1998) hat sich in seiner multimodalen Gedächtnistheorie mit dem so genannten Tu-Effekt befasst. Der Tu-Effekt bezieht sich auf empirisch gut abgesicherte Ergebnisse zum Erinnern eigener Handlungen. "Hierzu wurden den Versuchspersonen Listen von einfachen, unverbundenen Handlungsphrasen – wie "die Haare kämmen", "das Marmeladenglas aufdrehen", "den Draht krumm biegen", den Schirm schließen" etc. – vorgelesen und sie wurden gebeten, sich diese zu merken. Im Mittelpunkt stand dabei folgender Vergleich: Eine Gruppe von Versuchspersonen hörte sich diese Phrasen nur an, und eine andere Gruppe führte die Handlungen aus, die die Phrasen bezeichneten. Diese zweite Gruppe erinnerte sehr viel mehr

Phrasen als die erste Gruppe” (Engelkamp, 1997, S. 11). Engelkamp erklärt diesen Unterschied mit dem Umstand, dass im Falle der Handlungsausführung eine zusätzliche Enkodierung der Information stattfindet. Diese Enkodierung betrifft die sensomotorische Ebene.

Unterstützung erfährt dieser gedächtnispsychologische Ansatz aus der Forschung zum Thema “autonomous agents” (Pfeifer, 1995). Mit diesem Begriff werden Roboter bezeichnet, die in der Lage sind, selbständig zu handeln. Die Konstrukteure/Konstrukteurinnen von “autonomous agents” basteln z.B. kleine Roboter, die Fußball spielen können oder die lernen, selbständig Müll einzusammeln. Beim Versuch, Maschinen entsprechend zu programmieren, hat sich herausgestellt, dass die Lernprogramme ohne sensomotorisches Feedback nicht erfolgreich sind. Auf diese Weise kam es, dass ein Ansatz, der fruchtbar auf den Zusammenhang von menschlichem Gedächtnis und Körperprozessen übertragen werden kann, ausgerechnet durch die Welt der Informatik und der Maschinen unterstützt wird. Dieser Forschungsansatz gehört zum Themenbereich der “Embodied Cognitive Science” (ein ausführlicher Überblick findet sich bei Tschacher und Scheier, 2001). Gedächtnis wird in dieser Tradition aufgefasst als “ein aktiver, kreativer Akt des gesamten Organismus, der auf sensomotorisch-affektiven Koordinationsprozessen ... beruht” (Leuzinger-Bohleber, 2001, S. 81). Information, die nachhaltig im Gedächtnis gespeichert ist, hat immer auch eine körperliche Komponente. Erst das “embodiement”, die Verkörperung einer Information, ermöglicht zuverlässiges Erinnern. “Erinnern ist abhängig von ... einem ganzheitlichen, “embodied”, sensomotorisch-affektiven und kognitiven Geschehen in und zwischen Personen” (Leuzinger-Bohleber, 2001, S. 83).

In gedächtnispsychologischer Sprache wird im ZRM-Training das neue Ziel auch körperlich enkodiert. Neurowissenschaftlich formuliert wird das neue neuronale Netz mit zieladäquaten körperlichen Repräsentationen verbunden. Um dies zu erreichen, bedient sich das ZRM zunächst einer Vorgehensweise, wie sie aus der Hypnose-therapie (Kossak, 1989) und aus dem mentalen Training (Gubelmann, 1998) bekannt ist. Von den Neurowissenschaften wissen wir, dass die mentale Vorstellung von Bewegungen genügt, um die entsprechenden motorischen Areale im Gehirn zu plastischen Veränderungsprozessen anzuregen.

Ein eindrückliches Experiment hierzu stammt von Pascual-Leone et al. (1995). Pascual Leone und seine Mitarbeiter/-innen brachten ihren Versuchspersonen eine einfache Tonfolge auf dem Klavier bei, bei der nacheinander alle fünf Finger einer Hand benutzt werden mussten. Alle Versuchspersonen hatten vorher noch nie Klavier gespielt. Im Anschluss an den Unterricht wurden die Versuchspersonen nach einem Zufallsprinzip einer “Praxisgruppe”, einer “Mental-Trainingsgruppe” und einer Kontrollgruppe zugewiesen. Die Praxisgruppe hatte die Aufgabe, die Klavierübung 5 Tage lang jeweils 2 Stunden täglich am Klavier zu üben. Die Mental-Trainingsgruppe wurde gebeten, vor dem Klavier zu sitzen und sich vorzustellen, wie ihre Finger die Übung ausführten und dabei auch die Melodie zu imaginieren. Dieser Gruppe war es nicht erlaubt, das Klavier zu berühren oder die Finger in der Luft zu bewegen. Die Kontrollgruppe

führte nach der anfänglichen Einweisung, die alle Versuchspersonen zusammen erhalten hatten, keinerlei Übungen mehr aus, weder praktisch noch mental. Von allen drei Gruppen wurden mit transkranieller Magnetstimulation (TMS), einem nicht invasiven bildgebenden Verfahren zur Aufzeichnung von Gehirnaktivität, täglich die Innervierungsbereiche der kortikalen motorischen Gebiete abgebildet, welche die langen Fingerbeuger- und Streckermuskeln der benutzten Hand repräsentieren. Während des Untersuchungszeitraumes von 5 Tagen vergrößerten sich sowohl bei der Praxisgruppe als auch bei der Mental-Trainingsgruppe die kortikalen motorischen Gebiete des Innervierungsbereichs für beide Muskelgruppen der benutzten Hand, und die Aktivierungsschwelle sank. Bei der Kontrollgruppe war dies nicht der Fall. “... mental practice alone led to the same plastic changes in the motor system as those occurring with the acquisition of a skill by repeated physical practice. By the end of day 5, the changes in the cortical motor outputs to the muscles involved in the task did not differ between the physical and the mental practice groups” (Pascual-Leone et al., 1995, S. 1041).

Nach Beendigung der Messungen wurde die Mental-Trainingsgruppe gebeten, die Tonfolge real zu spielen. Hierbei erreichte sie zwar nicht denselben Standard wie die Praxisgruppe, ihr Können entsprach aber – ohne jede praktische Übung – sofort dem Stand der Praxisgruppe vom 3. Tag. Außerdem erreichte die Mental-Trainingsgruppe nach einer Übungsphase von nur 2 Stunden den Stand der Praxisgruppe vom 5. Tag. Pascual-Leone et al. gehen davon aus, dass mentales Training als virtuelle Simulation von Verhalten wirkt und die entsprechenden neuronalen Verbindungen im Gehirn aktiviert. Auch von psychologischer Seite wird diese Vorstellung allgemein unterstützt. “... research over the past several decades has shown that mental imagery has many of the same characteristics as a real experience” (Blair et al., 2001, S. 828). Die Vorbereitung durch mentales Training kann den praktischen Erwerb einer neuen motorischen Fähigkeit entscheidend beschleunigen. Dies gilt nicht nur für einfache Fingerübungen, sondern auch für Bewegungsabläufe von höchster Komplexität. Im Training von Sportlern/Sportlerinnen ist mentales Training aufgrund dieser Effekte deswegen schon lange eine feste Größe (Gubelmann, 1998). Pascual-Leone et al. weisen auch darauf hin, dass auch zahlreiche berühmte Instrumentalmusiker/-musikerinnen mentales Training als einen Bestandteil ihrer Vorbereitungen auf Konzerte benutzen (Schönberg, 1987, 1988).

Aufgrund der Befundlage zum mentalen Training wird der körperliche Ausdruck, der mit dem zu realisierenden Ziel korrespondiert, im ZRM-Training zunächst mental vorbereitet. Die Teilnehmenden machen eine geleitete Fantasiereise, in der sie sich selbst bei der Ausführung des erwünschten zielrealisierenden Handelns imaginieren. Der von der Trainingsleitung gesprochene Text fokussiert dabei auf die körperlichen Merkmale des zielrealisierenden Handelns, und zwar sowohl, was skeletomotorische Aspekte angeht, als auch, was die innere Wahrnehmung von Körperphänomenen, wie z.B. Wärmegefühle in bestimmten Körperregionen, betrifft. Außerdem ermöglicht die Fantasiereise im ZRM den Teilnehmenden, entsprechende bildhafte Vorstellungen z.B. von Landschaften zu entwickeln, durch die das implizite System oftmals besser angesprochen werden kann als durch rein sprachliche Information. Eine Lehrkraft mit dem Wunsch nach Gelassenheit in schwierigen Unterrichtssituationen sah z.B. sich selbst auf einem Leuchtturm stehend, die unruhige See befand sich weit unterhalb. In dieser imaginierten Position auf dem Leuchtturm veränderte sich die Körperhaltung, die Atmung wurde

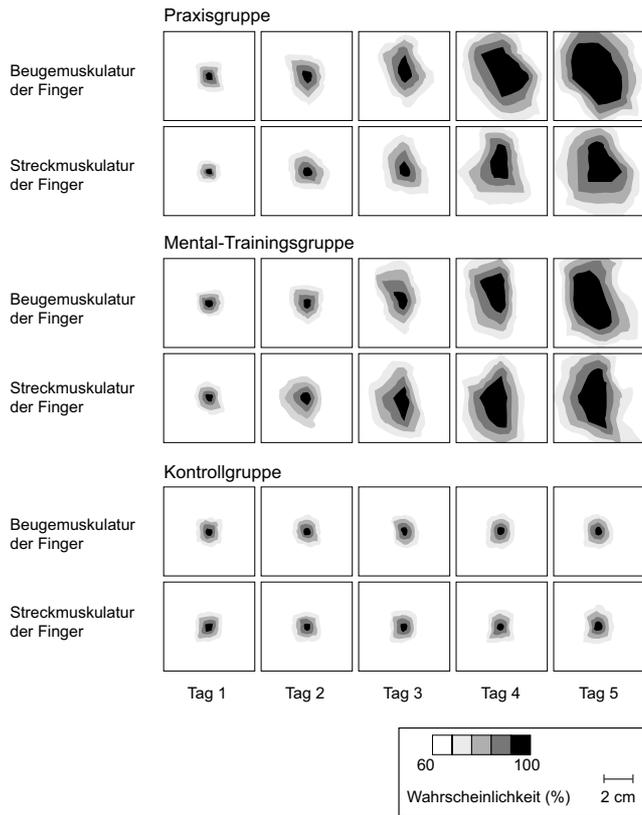


Abb. 6: Veränderungen in der Aktivität des motorischen Cortex bei mentalem Training  
Aktivitätsdarstellungen des motorischen Cortex, repräsentative Beispiele von einer Versuchsperson jeder Gruppe. (Pascual-Leone, 1995)

tiefer, und die Person berichtete von einem "Freiheitsgefühl" in der Brust. Auf diese Weise wurde das neuronale Netz, das dem Ziel korrespondierte, auch mit den Informationen, die den entsprechenden Körperausdruck beinhalten, zusätzlich gebahnt. Im Anschluss an die Fantasiereise wird der mit dem Ziel übereinstimmende Körperausdruck dann in der Realität hergestellt. Die praktische Vorgehensweise im ZRM orientiert sich hier am psychodramatischen Methodenrepertoire. Da im Psychodrama versucht wird, das szenische Erleben möglichst realitätsgerecht und authentisch zu gestalten, wird sehr viel Wert auf eine adäquate "Rolleneinführung" der darstellenden Personen gelegt. Entsprechend elaboriert sind die Techniken, die verwandt werden, um Menschen ins Erleben zu bringen. Detaillierte Angaben hierzu finden sich im Trainingsmanual zum ZRM-Training (Storch und Krause, 2002).

### Der Ressourcenpool

Am Ende von Phase 3 beginnen die Teilnehmenden damit, den persönlichen Ressourcenpool zu erstellen. Er beinhaltet zu diesem Zeitpunkt:

- die handlungswirksame Zielformulierung
- die individuell passenden Erinnerungshilfen
- die subjektiv als wichtig erlebten körperlichen Ressourcenelemente

## Phase 4: Die Ressourcen gezielt einsetzen

Phase vier des ZRM-Trainings befasst sich mit Ausführungsintentionen. In dieser Phase wird von der Haltungsebene auf die Handlungsebene gewechselt. Es geht jetzt darum, die Ressourcen aus dem Ressourcenpool zielgerichtet einzusetzen, um das wohladaptive neuronale Netz dann auszulösen, wenn es vom Klienten geplant und gewollt wird. In Anlehnung an Gollwitzer (1993) kann man zwischen Zielintentionen und Ausführungsintentionen unterscheiden. Zielintentionen haben die Form: "Ich beabsichtige, X zu tun." Ausführungsintentionen dagegen haben die Form: "Ich beabsichtige, in folgender Weise X zu tun, wenn folgende Situation Y eintritt." Ausführungsintentionen sind also wesentlich präziser geplant als bloße Zielintentionen. Gollwitzer (1999) gibt in einem neueren Artikel einen Überblick darüber, welche vielfältigen Vorteile es haben kann, präaktional mit Hilfe bewusster Überlegungen sorgfältige Ausführungsintentionen zu bilden. Zum einen wird das persönliche Gefühl der Verpflichtung durch die Bildung eines Ausführungszieles deutlich erhöht. Dieser Umstand ist besonders relevant für Ziele, die das Gesundheitsverhalten betreffen, wie z.B. mit dem Rauchen aufzuhören, abzunehmen oder mehr Sport zu treiben (Renner und Schwarzer, 2000). Zum anderen helfen Ausführungsintentionen den Menschen dabei, mit zielgerichteten Handlungen zu beginnen. Zielintentionen, die in Ausführungsintentionen umgewandelt wurden, werden dreimal so oft in Handlung umgesetzt wie Zielintentionen, bei denen dies nicht der Fall war. Weil sie an situationalen Bedingungen gekoppelt sind, haben Ausführungsintentionen nachhaltige Effekte. Sie entfalten ihre Wirkung auch noch lange Zeit, nachdem die Intention gebildet wurde, wenn die spezifische Situation eintritt.

Gollwitzer führt diesen positiven Effekt von Ausführungsintentionen darauf zurück, dass situationsspezifische Schlüsselmerkmale leichter entdeckt werden, wenn in der präaktionalen Phase dafür bereits ein Konzept gebahnt wurde. In der Vorbereitungsphase werden mental schon bestimmte situationalen Bedingungen an die erwünschten Handlungsmuster gekoppelt. Tritt die entscheidende Situation dann ein, kann diese Situation für die Handlungssteuerung den Charakter eines Auslösers annehmen. Durch eine vorbereitend durchgeführte Ausführungsintention dient die Situation als auslösender Reiz für die geplante Reaktion. Die Handlungsinitiierung wird dann automatisch ausgelöst, es braucht nur wenig oder gar keine

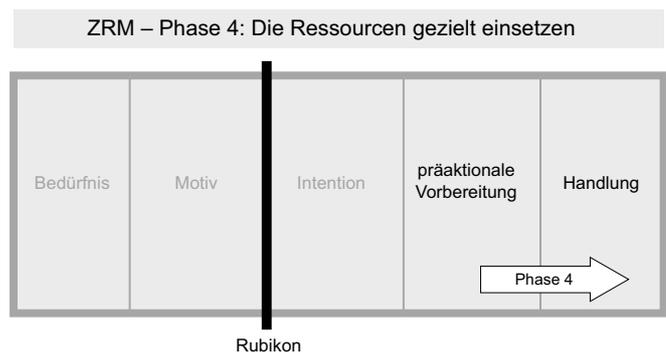


Abb. 7: Die Ressourcen gezielt einsetzen

bewussten Verarbeitungsprozesse. Durch die vorbereitende Planung kann der implizite Modus direkt angesteuert werden. Gollwitzer (1999) schreibt: "Once people have formed implementation intentions, goal-directed behavior will be triggered automatically when the specified situation is encountered" (S. 501). Die Bildung von Ausführungsintentionen automatisiert den Beginn von zielrealisierenden Handlungen. Damit ist dies eine zweite Möglichkeit, wie ein Mensch bereits bei der präaktionalen Vorbereitung den impliziten Modus gezielt im Sinne der erwünschten Handlung präparieren kann.

Die Ausführungsintentionen beziehen sich im ZRM-Training jetzt auf die Handlungsebene. Dies bringt jedoch keine Veränderung in der Zielformulierung mit sich, denn nach der Logik des Zürcher Ressourcen Modells werden auch Ausführungsintentionen im Hinblick auf die Aktivierung wohladaptiver neuronaler Netze gebildet. Sie beziehen sich darum auf die Art und Weise, wie die Ressourcen aus dem Ressourcenpool eingesetzt werden können. Hierbei können die Teilnehmenden selbst entscheiden, mit welchen Ressourcen sie arbeiten wollen. Mit dieser Vorgehensweise, die Auswahl der verwendeten Ressourcen den Teilnehmenden selbst zu überlassen, wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, jeden teilnehmenden Menschen bei den individuellen Vorlieben abzuholen. Viele Psychotherapieformen haben sich auf eine Methode spezialisiert. Es gibt Verfahren, deren Schwerpunkt auf der Sprache liegt, Verfahren, die mit Musik, Malerei oder Tanz arbeiten, Verfahren, die mit imaginativen Techniken arbeiten und Verfahren, die mit dem Körper arbeiten. Die Menschen, denen die jeweilige Methode entgegenkommt, fühlen sich in dieser Therapieform dann zu Hause, andere können damit überhaupt nichts anfangen. In Phase 4 des ZRM-Trainings verfügen die Teilnehmenden über einen Ressourcenpool, der ein breites, vielfältiges und multimodales Repertoire enthält, und sind völlig frei in der Wahl ihrer bevorzugten Ressourcen. Auf diese Art gelingt es, dass im ZRM-Training so gut wie keine Widerstandsphänomene auftauchen. Ein Teilnehmer arbeitet mit der sprachlichen Zielformulierung weiter, ein anderer stimuliert sich über Musik, eine Teilnehmerin benutzt ein Rosensymbol, und eine andere arbeitet mit ihren körperlichen Merkmalen.

Bezüglich der Umsetzung ihrer Ziele in Handlung folgt das Zürcher Ressourcen Modell einem Kategoriensystem von 3 verschiedenen Situationstypen. Die Teilnehmenden werden darauf vorbereitet, dass sie bei der Handlungsumsetzung folgende Situationen antreffen werden:

#### **Situationstyp 0**

- Situationen, in denen die Verwirklichung des Zieles einfach gelingt

#### **Situationstyp 1**

- Situationen, in denen die Verwirklichung des Zieles schwierig ist, die jedoch vorhersehbar sind und darum vorbereitet werden können

#### **Situationstyp 2**

- Situationen, in denen die Verwirklichung des Zieles schwierig ist, die unvorhersehbar sind und überraschend eintreten

Für Situationstyp 0 müssen im Training keine Ausführungsintentionen getroffen werden, hier genügt das, was bisher erarbeitet wurde, um zielrealisierend zu handeln. Situationstyp 1 bedarf spezifischer Ausführungsintentionen. Situationstyp 2 kann direkt nach Trainingsende noch nicht bewältigt werden, denn bis die Automatisierung der neuen Handlungsabsicht so weit fortgeschritten ist, dass das überraschende Eintreten einer bestimmten Situation als Stimulus für das erwünschte Verhalten wirkt, wird längere Zeit benötigt. Es werden aber bereits im Training Informationen über den Umgang mit diesen Situationen gegeben.

Für Situationstyp 1 werden die Ausführungsintentionen sehr präzise schriftlich festgehalten, denn "Ausführungsintentionen schriftlich zu formulieren, hat sich in vielen Fällen bewährt" (Renner und Schwarzer, 2000, S. 43). Die Teilnehmenden überlegen sich genau, welche Kontextbedingungen sie bei Anwendung ihres Ziels in einer schwierigen, aber vorhersehbaren Situation antreffen werden. Anschließend planen sie, wie sie im Rahmen dieser Bedingungen ihre Ressourcen einsetzen können. Die Teilnehmerin, die mit einem Rosensymbol arbeiten möchte, beschließt zum Beispiel, dafür zu sorgen, dass bei ihrer nächsten Präsentation, bei der sie kompetent, charmant und selbstbewusst auftreten will, ein Rosenstrauß auf ihrem Pult steht. Ein Lehrer, der bevorzugt mit seinem Körper arbeiten möchte, richtet in seinem Klassenzimmer eine versteckte Ecke hinter einer grossen Landkarte ein, die von der Decke herabhängt, hinter der er kurz verschwinden kann, um seine Körperübungen zu machen. Eine Studentin, die in einer Prüfung ruhig und gelassen bleiben möchte, beschließt, zur Prüfung einen Pullover in ihrer Ressourcenfarbe Grün anzuziehen. Ein imaginativ begabter Teilnehmer, der in einem zerstrittenen Team bis zum Erreichen der Pensionsgrenze in 2 Jahren seine Lebensfreude erhalten möchte, benutzt sein Bild aus der Fantasiereise, die ihn in einen portugiesischen Hafen führte, und beschließt, bei der nächsten Teamsitzung kurzerhand das gesamte Team einschließlich sich selbst in einer Hafenkneipe in Portugal zu imaginieren.

Situationstyp 2 wird mit den Teilnehmenden ebenfalls besprochen. Dies geschieht vor allem in Hinblick auf den Erhalt der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen auch angesichts von Misserfolgen, der Herstellung von "recovery self-efficacy" (Marlatt et al., 1995). Auch Kanfer et al. (1990) meinen: "Jede noch so gute Vorbereitung auf eine Stresssituation kann niemals *alle* Unwägbarkeiten berücksichtigen; eine komplexe Situation kann sich ganz anders entwickeln, als dies vorherzusehen war" (S. 435). Obwohl unerwartete Situationen per definitionem nicht vorhersehbar sind, können sie präaktional in gewisser Hinsicht vorbereitet werden. Das Zürcher Ressourcen Modell orientiert sich bei der Vorbereitung der Teilnehmenden an der Vorgehensweise, wie sie in der Verhaltenstherapie beim Stressimpfungstraining von Meichenbaum (1979) eingesetzt wird. Dieses Verfahren hat sich besonders bewährt bei "Personen, die multiplen Belastungen in ihrem Alltag ausgesetzt sind" (Novaco, 2000, S. 330).

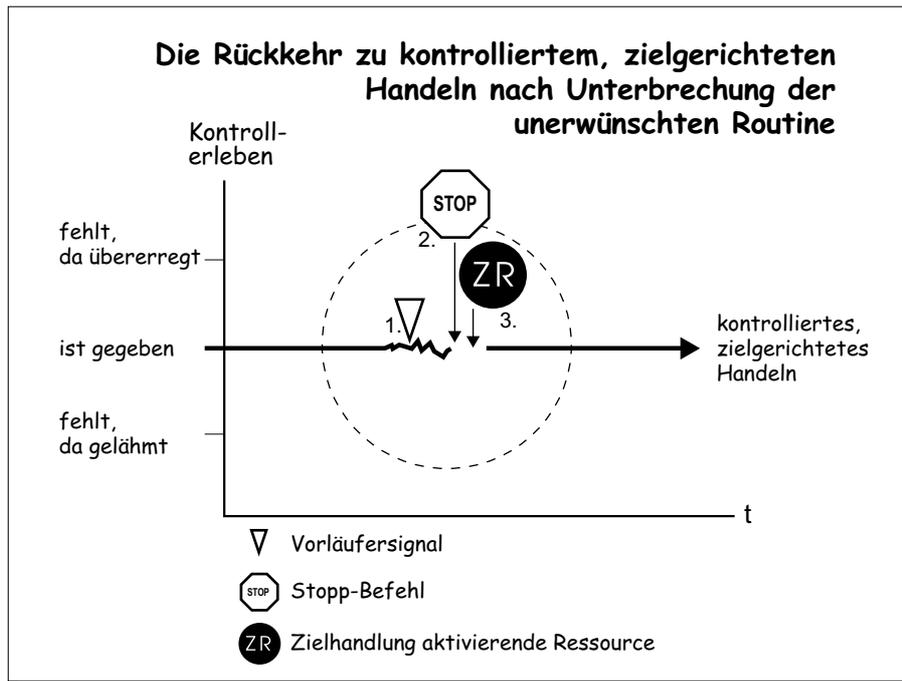


Abb. 8: Der Einsatz von Ressourcen

Das Stressimpfungstraining nach Meichenbaum rekurriert in der Unterrichtsphase hauptsächlich auf die Stresstheorie von Schachter und Singer (1962). Andere vergleichbare Trainings basieren auf der Stresstheorie von Lazarus (1966). Im ZRM verwenden wir für die Vorbereitung der Teilnehmenden auf den Situationstyp 2 eigene theoretische Entwicklungen, die sich zwar an den gängigen Vorstellungen orientieren, die jedoch den Einsatz von Ressourcen fokussieren. Abbild 8 zeigt das Schema, mit dem den Teilnehmenden die Vorbereitungen auf belastende Situationen erklärt wird.

Die Teilnehmenden lernen, die wesentlichen Vorläufersignale – interne und externe – von Situationstyp 2 zu identifizieren, sich geeignete Stopp-Befehle zu überlegen und zu planen, wie und wo Gelegenheit besteht, das wohladaptive neuronale Netz zu aktivieren. Diese Planungsarbeit erfolgt teilweise in Einzelarbeit, teilweise in Kleingruppen und teilweise im Plenum, so dass am Ende dieser Phase jede Klientin und jeder Klient über ein zuverlässiges Ideenreservoir über den Umgang mit Situationstyp 1 und 2 verfügt.

### Der Ressourcenpool

Am Ende von Phase 4 wird der Ressourcenpool von den Teilnehmenden individuell ergänzt. Er beinhaltet zu diesem Zeitpunkt:

- die handlungswirksame Zielformulierung
- die individuell passenden Erinnerungshilfen
- die subjektiv als wichtig erlebten körperlichen Ressourcenelemente
- die Vorläufersignale für die Aktivierung des maladaptiven neuronalen Netzes
- effektive Stopp-Befehle zur Unterbrechung der unerwünschten Aktivierung

### Phase 5: Integration und Transfer

Die Maßnahmen, die im Rahmen des ZRM-Trainings in Phase 5 ergriffen werden, betreffen den Themenkreis der sozialen Ressourcen. Der Begriff "soziale Ressource" stellt in der Literatur einen Sammelbegriff dar. Er wird von verschiedenen wissenschaftlichen Fachrichtungen benutzt und teilweise unterschiedlich definiert. (Ausführliche Überblicksarbeiten über die Begriffsgeschichte finden sich bei Laireiter, 1993, Röhrle, 1994, und Bachmann, 1998.) Ein wesentlicher Punkt, in dem sich die Begriffsbildung unterscheidet, ist die Frage, wo soziale Ressourcen anzusiedeln sind. Es gibt Ansätze, in denen die sozialen Ressourcen als *Umweltressourcen* aufgefasst werden. Sie fokussieren das Vorhandensein, die Verfügbarkeit und die Effizienz von sozialen Netzwerken und sozialer Unterstützung. Andere Ansätze betrachten soziale Ressourcen letztendlich als *personales* Merkmal. Sie fokussieren auf die Fähigkeit des Individuums, soziale Ressourcen aufzubauen, sie als solche zu erkennen und zu nutzen, wenn sie vorhanden sind, und betonen auch, dass schon das bloße Wissen um soziale Ressourcen, deren psychische und nicht unbedingt deren tatsächliche Verfügbarkeit entscheidende gesundheitsfördernde Einflüsse ausüben kann. Zu den Ansätzen, welche die personalen Aspekte von sozialen Ressourcen fokussieren, gehören auch diejenigen, die auf den identitätsstiftenden Aspekt von sozialen Spiegelungsprozessen hinweisen. Dieser Aspekt ist vor allem aus der Tradition des symbolischen Interaktionismus bekannt (z.B. Mead, 1934). Eine dritte Position, die auch für die theoretischen Überlegungen des Zürcher Ressourcen Modells wegleitend ist, geht davon aus, dass außer den Umweltaspekten und den personalen Aspekten zusätzlich noch das *transaktionale* Moment zwischen diesen beiden Aspekten wesentlich ist. Umweltressourcen und individuelle Ressourcen müssen miteinander eine Wechsel-

wirkung eingehen, wenn sie wirksam werden sollen. "Handlungsressourcen auf der Seite des Individuums stellen die Voraussetzungen dar, optimal auf die Umweltressourcen zugreifen zu können" (Hornung und Gutscher, 1994, S. 74). Dieser Austausch zwischen Individuum und Umwelt stellt die Grundlage der wechselseitigen Transaktionen dar. Im ZRM-Training versuchen wir in Phase 5, die Entstehung sowohl der personalen Merkmalen als auch der Umweltmerkmale von sozialen Ressourcen anzuregen und deren Austausch schon im Training selbst zu planen.

Es wäre illusionär, davon auszugehen, dass die Zeitspanne, in der das soziale System eines Menschen mit dessen neuen Handlungsmustern Bekanntschaft schließt, immer reibungs-frei verläuft. Oft haben die sozialen Interaktionspartner/-innen nicht unbedingt nur Vorteile von dem neu entwickelten Handlungsmuster einer Klientin oder eines Klienten; häufig haben sie vermutlich mehr Unbequemlichkeiten als Bequemlichkeiten zu verzeichnen. Die Teilnehmenden haben im Training die vermutete Resonanz ihres sozialen Systems auf ihr neues Handlungsmuster in ihre Zielformulierung zwar mit einbezogen; die tatsächlichen Reaktionen der Umgebung stellen jedoch oft noch einmal neue Aspekte in den Raum, die eine entsprechende Anpassung und Balancierung des im Training erarbeiteten Zieles notwendig machen. Wie kann man nun die Teilnehmenden darin unterstützen, ihre neuen neuronalen Netze auch im rauen Wind des Alltags zu erproben und unter Einbezug der sozialen Resonanz angemessen zu evaluieren und auszubalancieren? Im ZRM-Training treffen wir hierzu eine Maßnahme, die auf der Ebene der Identität der Teilnehmenden arbeitet (personaler Aspekt), und eine Maßnahme, die auf der Ebene der sozialen Netzwerke und der sozialen Unterstützung arbeitet (Umweltaspekt) sowie der entsprechenden Transaktionen.

### Der Identitätsaspekt

Der Begriff des Selbst, so wie er im Zürcher Ressourcen Modell gebraucht wird, bezieht sich hauptsächlich auf das Innenleben einer Person. Er umfasst dabei sowohl bewusste als auch unbewusste Anteile. Dieser Begriff ist für die Arbeit von Phase 1 bis Phase 4 angebracht. Um Themenstellungen zu bearbeiten, die mit sozialer Interaktion zu tun haben, so wie sie Thema der Phase 5 sind, erscheint uns jedoch der Begriff der Identität brauchbarer. Er wurde auch in diesem Sinne von Erikson (1973) eingeführt, der mit der Wahl dieses Begriffs und seinen entsprechenden theoretischen Überlegungen auf den sozial vermittelten Aspekt des psychischen Systems hinweisen wollte. Während Erikson noch davon ausging, dass ein Mensch in der Adoleszenz seine Identität ausbildet und diese bis zum Lebensende beibehält, besteht heute weitgehend Einigkeit darin, dass die Herausbildung von Identität ein Prozess ist, der in einer fort dauernden Balance mit der Umwelt ein Leben lang laufend neu aktiv hergestellt werden muss (Storch, 1994; Krappmann, 1997; Keupp, 1999; Fend 2001). Ein ausgezeichnete Überblick über die Geschichte des Identitätsbegriffs findet sich bei Barkhaus (1999), neuere Ansätze sind besprochen bei Storch (1999).

Das Ziel, das die Teilnehmenden sich erarbeitet haben, wird identitätstheoretisch als neue Teilidentität gesehen. Ein Mensch, der sich bisher selbst als "hilfsbereit" gesehen hat, beschließt nun, eine neue Facette in seine Vorstellung von sich selbst aufzunehmen, nämlich die Abgrenzung. Um psychisch gesund zu bleiben, ist es wesentlich, die neue Teilidentität kohärent in die bestehenden Vorstellungen von sich selbst einzubinden. Eine für die Praxis sehr brauchbare Vorstellung davon, wie Individuen Kohärenz in ihre innere Vielfalt bringen, sind die Ansätze zum Thema "Narration" (Mc Adams, 1997; Keupp, 1999). Diese Ansätze gehen davon aus, dass innerpsychische Kohärenz dadurch erzeugt wird, dass das Individuum für sich selbst eine passende Geschichte, ein Narrativ, entwickelt. Ein solches Narrativ könnte für den hilfsbereiten Menschen aus unserem Beispiel möglicherweise so aussehen: "Ich war das älteste von 5 Geschwistern und war immer verantwortlich für die anderen. Darum habe ich ein überdurchschnittliches Verantwortungsgefühl entwickelt und dachte immer, ich kann die anderen doch nicht einfach hängen lassen. Aber im Lauf der Zeit war ich so ausgebrannt, dass es so einfach nicht mehr weiterging. Ich muss jetzt lernen, besser auf mich selbst zu achten, denn wenn ich krank werde, nütze ich den anderen schließlich auch nichts mehr."

Ob ein Narrativ als passend erlebt wird oder nicht, entscheidet das Identitätsgefühl des Individuums. "Identität ist ein Projekt, das zum Ziel hat, ein individuell gewünschtes oder notwendiges ‚Gefühl von Identität‘ (sense of identity) zu erzeugen" (Keupp, 1997, S. 34). Auch Blasi (1988, 1991) betont diese emotionale Komponente von gelungener Identität.<sup>6</sup> Im ZRM-Training wird darum in Phase 5 ein solcher Narrationsprozess in die Wege geleitet. Dies geschieht, indem die Reflexion darüber angeregt wird, welchen Weg die Teilnehmenden im Verlauf des Trainings gegangen sind, vom ersten Bild, das sie ausgewählt haben, über ihr Ziel bis zu ihrem Ressourcenpool. Am Ende dieser Reflexion steht die Aufforderung, ein eigenes Bild zu malen, das diese Erkenntnisse integriert. Die Narrationsarbeit wird also einmal eher sprachlich analytisch und zusätzlich auch ganzheitlich-kreativ angeregt.

### Der Umweltaspekt

Wenn soziale Ressourcen unter dem Aspekt der Umweltressourcen betrachtet werden, geschieht dies im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Menschen, mit denen soziale Austauschprozesse überhaupt möglich sind. Zwei Komponenten können hierbei unterschieden werden: die *strukturelle* und die *funktionale* Komponente. Die strukturelle Ebene wird in der Literatur hauptsächlich im Zusammenhang mit dem Thema "Netzwerke" diskutiert. Hierbei wird untersucht, über welches soziale Netz Individuen verfügen, wie viele Mitglieder diese Netze enthalten, wie dicht die einzelnen Mitglieder eines sozialen Netzes wiederum untereinander vernetzt sind oder wie sich die Beziehungen der Mitglieder soziometrisch erfassen lassen. Die funktionale Komponente ist Thema von Untersuchungen zum "social support", der sozialen Unterstützung. Im Zentrum der Analysen steht hier der emotionale Austausch der Netzwerkmitglieder untereinander, das Klima im Netzwerk und die Zufriedenheit der Individuen mit der

Unterstützung, die sie durch ihr Netzwerk bekommen. Auch wenn über die Einzelheiten der genauen Wirkungszusammenhänge all dieser Bereiche noch diskutiert wird, ist doch ein zentrales Ergebnis der Gesundheitspsychologie, dass soziale Ressourcen sowohl unter dem strukturellen als auch unter dem funktionalen Aspekt einen wesentlichen Faktor von psychischer Gesundheit darstellen (Bachmann, 1998, S. 30 ff.).

*Strukturell* gesehen verfügen die Trainingsteilnehmenden zu Ende des Trainings noch nicht über ein Netzwerk, mit dem sie ihre Erfahrungen mit den neuen Handlungsmustern austauschen können. Unsere Erfahrungen in Gesprächen mit "Ehemaligen" oder bei Follow-up-Tagen zeigen, dass dies jedoch ein großes Bedürfnis der Trainingsteilnehmenden darstellt. Die Teilnehmenden machen im ZRM-Training nicht nur bedeutungsvolle Schritte im Hinblick auf ihre Persönlichkeitsentwicklung, für deren Konsolidierung sie soziale Spiegelungsprozesse benötigen. Sie lernen im Verlauf des ZRM-Trainings auch viel Theorie kennen, die es zu verarbeiten gilt. Die Gesprächspartner/-innen aus den bisherigen sozialen Netzen haben in der Regel in dieser Hinsicht ein Defizit und können daher nicht dieselbe Unterstützung leisten wie Menschen, die das Training ebenfalls besucht haben und über dasselbe Hintergrundwissen verfügen. Dieses Problem dürfte vielen Praktikern/Praktikerinnen bekannt sein. Auch Menschen, die selbst schon einmal unter professioneller Anleitung einen wesentlichen Entwicklungsprozess psychologischer Natur erlebt haben, haben vielleicht schon die Erfahrung gemacht, dass selbst wohlmeinende Menschen aus dem engeren sozialen System, manchmal nur unter Mühe in der Lage sind, den Berichten von den Erlebnissen aus der Psychotherapie oder aus dem Seminar zu folgen. Dies beginnt meist schon bei der Verwendung von Fachausdrücken, die im professionellen Setting ausführlich erläutert werden, die von den Betroffenen selbst jedoch nicht so einfach weitergegeben werden können. Aus Untersuchungen zum Bereich der Erwachsenenbildung weiß man, dass der Lerntransfer von Seminarinhalten durch soziale Unterstützung der am Training beteiligten Peers wesentlich verbessert werden kann (Schmidt, 2001).

Auch *funktional* gesehen ist die Kompetenz von den Personen, die miteinander ein ZRM-Training durchlaufen haben, die Qualität der sozialen Unterstützung im Netzwerk sicherzustellen, sehr hoch anzusiedeln. Sie haben im Training eine konstruktive, ressourcenorientierte und respektvolle Kommunikationskultur entwickelt. Sie haben gelernt, ihre sprachlichen Äußerungen sorgfältig auszuwählen und haben außerdem gelernt, die Auswirkungen ihrer Äußerungen beim Gegenüber anhand der somatischen Marker zuverlässig zu diagnostizieren. Von daher sind optimale Bedingungen gegeben, dass der Austausch in den Netzwerkgruppen auch ohne Beisein von Trainern/Trainerinnen gute Ergebnisse zeitigen kann. Dieser Effekt ist von den Trainern/Trainerinnen gewollt und wird auch während des Trainings selbst immer wieder angesprochen. Die Hilfe zur Selbsthilfe, die das Zürcher Ressourcen Modell theoretisch vorsieht, wird im Trainings selbst nicht nur auf das Individuum beschränkt. Die Kommunikationskultur, die den Teilnehmenden vermittelt wird, erzeugt

auch die Möglichkeit, nach dem Training eine Art eigenverantwortlich arbeitende Interventionsgruppe weiterzuführen, und diese soziale Ressource sollte genutzt werden.

### **Der Ressourcenpool**

Am Ende von Phase 5 wird der Ressourcenpool von den Teilnehmenden um soziale Ressourcen erweitert. Er beinhaltet zum Ende des Trainings:

- die handlungswirksame Zielformulierung
- die individuell passenden Erinnerungshilfen
- die subjektiv als wichtig erlebten körperlichen Ressourcenelemente
- die Vorläufersignale für die Aktivierung des maladaptiven neuronalen Netzes
- effektive Stopp-Befehle zur Unterbrechung der unerwünschten Aktivierung
- die wichtigsten sozialen Ressourcen

### **Schlussbetrachtungen**

---

Am Ende vom theoretischen ersten Teil dieses Beitrags (Storch, 2002) wiesen wir in den Schlussbetrachtungen darauf hin, dass die Psychologie nicht nur naturwissenschaftliche sondern auch geisteswissenschaftliche Aspekte hat. Dies wollen wir auch im praxisbezogenen zweiten Teil noch einmal tun. Gerade dann, wenn uns die Naturwissenschaften viel Wissen darüber liefern, wie Menschen effektiv und systematisch dabei unterstützt werden können, ihre Ziele, ihre Handlungen und damit letztendlich Elemente ihrer Persönlichkeit in den Dienst ihres psychobiologischen Wohlbefindens zu stellen, ist es die Aufgabe der Psychotherapie, sich auch auf ihre geisteswissenschaftlichen Wurzeln zu besinnen. Denn auch das beste Wissen über neuronale Plastizität wird zum Geburtshelfer von Horrorszenarien, wenn der Sinn eines Menschenlebens nur noch daran gemessen wird, wie viel wohladaptive neuronale Netze im Gehirn ausgebildet werden konnten. Auch das Leiden, das Dunkle, das Beschwerliche und das Ungreifbare hat seinen Platz und muss diesen auch behalten. Viele der größten Kunstwerke, die die Menschheit kennt, sind nicht aufgrund überschäumender Glücksgefühle entstanden sondern aus Seelenzuständen heraus, die von der Neurobiologie her gesehen vermutlich unter die Rubrik "maladaptive neuronale Netze" fallen würden.

Gerade dann, wenn die Psychotherapie immer besser in die Lage versetzt wird, Glück zu erzeugen, muss sie sich immer sorgfältiger fragen, wie denn Glück genau zu definieren sei. Und es ist besser, wenn sie zu dem Schluss kommt, dass es eine Glücksformel nicht gibt. In vielen Fällen von menschlichem Unglück, mit denen sich Psychotherapeut(inn)en durch ihren Beruf konfrontiert sehen, besteht der hilfreiche Beistand darin, menschliche Schicksalsschläge und private Tragödien einfach nur zu begleiten und ertragen zu helfen. Würde man Klient(inn)en in solchen existenziellen Situationen vorschnell mit wohladaptiven neuronalen Netzen zu Leibe rücken, hieße das, den Respekt vor den Unwägbarkeiten des Lebens verlieren und in wissenschaftlichen Größenwahn verfallen. Um

die geisteswissenschaftlichen Wurzeln zu bewahren und zu stärken, möchte ich zum Abschluss meines Beitrages zwei Bücher empfehlen. Das eine stammt von dem Freiburger Philosophieprofessor Ludger Lütkehaus (1999) und trägt den bezeichnenden Titel "Nichts". Das andere stammt von dem Franzosen Pascal Bruckner (2002) und beschreibt unter dem Titel "Verdammt zum Glück" das Glück als Fluch der Moderne, der die Menschen erst eigentlich richtig unglücklich macht. Die Lektüre dieser beiden Autoren, so meine ich, versieht Psychotherapeut(inn)en mit einem guten geisteswissenschaftlichen Vorbehaltspolster, um mit den Segnungen der Neurobiologie verantwortungsvoll umgehen zu können.

## Anmerkungen

(1) Somatische Marker sind Signale des emotionalen Erfahrungsgedächtnisses, die sich als Körperempfindung und/oder als Emotion bemerkbar machen. Das Konzept der somatischen Marker stammt von dem Neurowissenschaftler Antonio Damasio. Er hat es in seinem 1994 auf Deutsch erschienenen Buch "Descartes' Irrtum" einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt. Somatische Marker werden im ersten Teil dieses Artikels ausführlich erläutert. Die Autorin hat hierzu jüngst auch ein populärwissenschaftliches, für Klient(inn)en und Patient(inn)en gut verständliches Buch geschrieben: Storch, M. (2003). Das Geheimnis kluger Entscheidungen. Pendo: Zürich.

(2) Walter und Peller (1994) empfehlen in ihrem Lehrbuch der lösungsorientierten Kurzzeittherapie nach Steve de Shazer, Ziele "so spezifisch wie möglich" (S. 77) zu formulieren. Kanfer et al. (1990) schreiben zu diesem Aspekt ihrer Selbstmanagement-Therapie: "Viele Ziele werden als ausgesprochen vage und globale Absichtserklärungen formuliert (etwa "gesund werden", "zufrieden sein", "gute Umweltpolitik machen" etc.). Ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einem effektiven Umsetzen dieser Globalziele in reales Handeln besteht daher in der Zerlegung solcher vagen Absichten in eine Vielzahl konkreter Verhaltensweisen" (S. 461). Im ZRM-Training findet diese Zerlegung *nicht* statt.

(3) Der Unterschied zwischen dem expliziten (bewussten) und dem impliziten (unbewussten) Funktionsmodus des Gehirns wurde in Teil I ausführlich dargestellt. Für den expliziten Modus sind, gehirnanatomisch gesehen, andere Gebiete zuständig als für den impliziten Modus. Der explizite Modus arbeitet langsam und störungsanfällig, dafür aber präzise. Der implizite Modus arbeitet schnell und zuverlässig, dafür aber diffus. Besonders in Situationen des Handelns unter Druck schaltet das Gehirn auf den impliziten Modus um, der dann oftmals maladaptive neuronale Netze aktiviert, wenn dieselben schon lange gebahnt und deshalb automatisiert wurden. In der Psychotherapie hat man es im Regelfall mit Menschen zu tun, die genau darunter leiden, dass entgegen ihrer Absicht maladaptive neuronale Netze automatisch aktiviert werden.

(4) Eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass Klient(inn)en mit ihrem Ziel, das nach den Regeln des Zürcher Ressourcen Modells erstellt wurde, leicht auf den impliziten Modus zugreifen können, besteht bereits darin, dass es in Phase 2 auf der Haltungsebene als allgemeines Ziel formuliert wurde. Denn allgemein formulierte Identitätsziele sind typischerweise im impliziten Modus gespeichert. Grawe schreibt: "Der allergrößte Teil des seelischen Geschehens ... wird im Sinne einer automatisierten Wahrnehmung, Informationsverarbeitung und Handlungsregulation von übergreifenden Identitätszielen bestimmt" (1998, S. 77). Er stützt diese Aussage auf die

Handlungskontrolltheorien von Powers (1973) und von Carver und Scheier (1981) und plädiert dafür, unter einer Ressourcenperspektive diesen Zieltypus vermehrt in die psychotherapeutische Vorgehensweise mit einzubeziehen (Grawe, 1998, S. 194f). Auch Kuhl (2001, S. 150f) hält für eine gelingende Selbstregulation die implizite Repräsentation allgemeiner Ziele für ausschlaggebend.

(5) Bezüglich des Begriffs der neuronalen Plastizität sei auf die Erläuterungen in Teil I verwiesen. Es handelt sich hierbei um die Fähigkeit des Gehirns, seine Struktur zu ändern. Dies geschieht nutzungsabhängig: Neuronale Bahnen, die häufig benutzt werden, erhöhen ihre Verarbeitungseffizienz.

(6) Wenn man mit der Theorie der somatischen Marker vertraut ist, scheinen hier natürlich sofort interessante Parallelen auf. Es wäre eine wissenschaftliche Untersuchung wert, identitätstheoretische Überlegungen, die auf die emotionale Komponente von Identität abheben, mit der neurowissenschaftlichen Theoriebildung in Beziehung zu setzen.

## Literatur

- Antonovsky A: Health, Stress and Coping. New Perspectives on Mental and Physical Well-Being. San Francisco: Jossey-Bass, 1979
- Bachmann N: Die Entstehung von sozialen Ressourcen abhängig von Individuum und Kontext. Ergebnisse einer Multilevel-Analyse. Münster: Waxmann, 1998
- Bamberger GG: Lösungsorientierte Beratung. Weinheim: Beltz, 1999
- Bandura A: Self-efficacy. The experience of control. New York: W.H. Freeman, 1997
- Bargh JA, Chen M, Burrows L: The automaticity of social behavior: Direct effects of trait concept and stereotype activation on action. J Pers Soc Psychol 1996;71:230-244
- Bargh JA, Gollwitzer PM, Lee-Chai A, Barndollar K, Trötschel R: The Automated Will: Nonconscious Activation and Pursuit of Behavioral Goals. J Pers Soc Psychol 2001;81 :1014-1027
- Barkhaus A: Theorie der Identität: Begriff und klassische theoretische Ansätze. In: Dohrenbusch H, Blickenstorfer J (Hrsg.): Allgemeine Heilpädagogik. Eine interdisziplinäre Einführung, Bd. II. Luzern: Edition SZH, 1999, 55-69
- Blair IV, Ma JE, Lenton AP : Imagining Stereotypes Away: The Moderation of Implicit Stereotypes Through Mental Imagery. J Pers Soc Psychol 2001;81:828-841
- Blasi A: Identity and the Development of the Self. In: Lapsley D, Power F (eds.): Self, Ego and Identity: Integrative Approaches. New York: Springer, 1988, 226-243
- Blasi A: The Self as Subject in the Study of Personality. In: Ozer D, Haley J, Stewart A, Hogan R (eds.): Perspectives in Personality: Self and Emotion. London: Kingsley, 1991, 19-37
- Bruckner P: Verdammt zum Glück. Der Fluch der Moderne. AtV: Berlin.
- Brunstein, J. und Maier, G. (1996). Persönliche Ziele: Ein Überblick zum Stand der Forschung. Psychologische Rundschau 2002;47:146-160
- Carver CS, Scheier MF: Attention and Self-Regulation: A Control Theory Approach to Human Behavior. New York: Springer, 1981
- Damasio A: Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn. München: List, 1994
- Deneke F-W: Psychische Struktur und Gehirn. Die Gestaltung subjektiver Wirklichkeiten. Stuttgart: Schattauer, 2001
- Elliot A, Sheldon K: Avoidance Achievement Motivation: A Personal Goal Analysis. J Pers Soc Psychol 1997;73/1 :171-185

- Emmons R: Abstract Versus Concrete Goals: Personal Striving Level, Physical Illness, and psychological Well-Being. *J Pers Soc Psychol* 1996a;62:292-300
- Emmons R: Striving and feeling: Personal goals and subjective well-being. In: Gollwitzer P, Bargh J (eds.): *The psychology of action: Linking cognition and motivation to behaviour*. New York: Guilford Press, 1996b, 313-337
- Engelkamp J: *Das Erinnern eigener Handlungen*. Göttingen: Hogrefe, 1997
- Engelkamp J: *Memory for Actions*. Hove: Psychology Press, 1998
- Erikson EH: *Identität und Lebenszyklus*. Frankfurt/M: Suhrkamp, 1973
- Fend H: *Entwicklungspsychologie des Jugendalters. Ein Lehrbuch für psychologische und pädagogische Berufe*. Opladen: Leske & Budrich, 2001
- Flach MD: *Resilience. How to Bounce Back When the Going Gets Tough!* New York: Hatherleigh, 1997
- Flammer A: *Erfahrung der eigenen Wirksamkeit: Eine Einführung in die Psychologie der Kontrollmeinung*. Bern: Huber, 1990
- Fonagy P: *Memory and Therapeutic Action*. *Int J Psychoanal* 1999; 80:215-223
- Gendlin ET: *Focusing. Selbsthilfe bei der Lösung persönlicher Probleme*. Reinbek/Hamburg: Rowohlt, 1998
- Gollwitzer PM: Suchen, Finden und Festigen der eigenen Identität: Unstillbare Zielintentionen. In: Heckhausen H, Gollwitzer PM, Weinert FE (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften*. Springer: Berlin, 1987; 167-189.
- Gollwitzer PM: Action Phases and Mind-Sets. In: Higgins ET, Sorrentino RM (eds.): *Handbook of Motivation and Cognition. Foundations of Social Behaviour Vol. II*. New York: Guilford Press, 1990, 53-92
- Gollwitzer PM: *Abwägen und Planen*. Göttingen: Hogrefe, 1991
- Gollwitzer PM: Goal Achievement: The Role of Intentions. In: Stroebe W, Hewstone M (eds.): *European Review of Social Psychology*. Vol.4. Chichester: Wiley, 1993, 141-185
- Gollwitzer PM: Implementation Intentions. *Strong Effects of Simple Plans*. *Am Psychol* 1999;54:493-503
- Gollwitzer P, Moskowitz G: Goal Effects on Action and Cognition. In: Higgins E, Kruglanski A (eds.): *Social Psychology. Handbook of Basic Principles*. New York: Guilford Press, 1996, 361-399
- Grawe K: *Psychologische Psychotherapie*. Göttingen: Hogrefe, 1998
- Gubelmann H: *Geistiges Probandeln und motorische Fertigkeiten. Eine quasi-experimentelle Felduntersuchung zum Mentalen Training mit Jugendlichen Im Schulturnen. GFS-Schriftenreihe Sportwissenschaften*. Bd. 18. Zürich: ETH Zürich, 1998
- Hannover B: *Das dynamische Selbst. Die Kontextabhängigkeit selbstbezogenen Wissens*. Huber, Bern 1997
- Hartung J, Schulte D: Action and State Orientation During the Therapy of Phobic Disorders. In: Kuhl J, Beckmann J (eds.): *Volition and Personality: Action versus State Orientation*. Seattle: Hogrefe, 1994, 217-231
- Hautzinger M: Action Control in the Context of Psychopathological Disorders. In: Kuhl J, Beckmann J (eds.): *Volition and Personality: Action versus State Orientation*. Seattle: Hogrefe, 1994, 209-215
- Heckhausen H: *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer, 1989
- Higgins ET: Knowledge Activation: Accessibility, Applicability, and Salience. In: Higgins ET, Kruglanski AW (eds.): *Social Psychology. Handbook of Principles*. New York: Guilford, 1996, 133-168
- Hornung R, Gutscher H: *Gesundheitspsychologie: Die sozialpsychologische Perspektive*. In: Schwenkmezger P, Schmidt L (Hrsg.): *Lehrbuch der Gesundheitspsychologie*. Stuttgart: Enke, 1994, 65-87
- Kanfer FH, Reinecker H, Schmelzer D: *Selbstmanagement-Therapie*. Berlin: Springer, 1990
- Keller F, Storch M, Bigler S: Exploring the dynamics of personality change with time series models. In: Tschacher W, Dauwalder J (eds.): *Dynamics, synergetics, autonomous agents: Nonlinear systems approaches to cognitive psychology and cognitive science*. Singapore: World Scientific, 1999, 267-276
- Keller F, Storch M: *Prozessorientierte Untersuchung von Persönlichkeitsentwicklung mittels Zeitreihen*. In: Storch M, Krause F: *Selbstmanagement - ressourcenorientiert*. Bern: Huber, 2002a, 201-212
- Keller F, Storch M: *Entwicklung positiver Kontrollüberzeugungen: Eine Evaluation mit Zeitreihenverfahren*. Referat gehalten auf dem 43. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie vom 22.-26.9.2002 in Berlin, 2002b
- Keupp H: *Diskursarena Identität: Lernprozesse in der Identitätsforschung*. In: Keupp H, Höfer R (Hrsg.): *Identitätsarbeit heute. Klassische und aktuelle Perspektiven der Identitätsforschung*. Frankfurt/M: Suhrkamp, 1997, 11-39
- Keupp H: *Identitätskonstruktionen. Das Patchwork der Identitäten in der Spätmoderne*. Reinbek bei Hamburg: rororo, 1999
- Kobasa SC: *Stressful Live Events, Personality and Health: An Inquiry into Hardiness*. *J Pers Soc Psychol* 1979;37:1-11
- Kossak H-Ch: *Hypnose. Ein Lehrbuch*. München: Psychologie Verlags Union, 1989
- Koukkou M, Lehmann D: Ein systemtheoretisch orientiertes Modell der Funktionen des menschlichen Gehirns und die Ontogenese des Verhaltens. In: Leuzinger-Bohleber M, Mertens W, Koukkou M (Hrsg.): *Erinnerungen von Wirklichkeiten. Psychoanalyse und Neurowissenschaften im Dialog*. Bd. 1. Stuttgart: Verlag Internationale Psychoanalyse, 1998a, 287-415
- Koukkou, M. und Lehmann, D. (1998b). Die Pathogenese der Neurose und der Wirkungsweg der psychoanalytischen Behandlung aus der Sicht des "Zustandswechsel-Modells" der Hirnfunktionen. In: Leuzinger-Bohleber M, Mertens W, Koukkou M (Hrsg.): *Erinnerungen von Wirklichkeiten. Psychoanalyse und Neurowissenschaften im Dialog*. Bd. 2. Stuttgart: Verlag Internationale Psychoanalyse, 1998b, 162-195
- Krappmann L: Die Identitätsproblematik nach Erikson aus einer interaktionistischen Perspektive. In: Keupp H, Höfer R (Hrsg.): *Identitätsarbeit heute*. Frankfurt/M: Suhrkamp, 1997, 66-92
- Kuhl J: *Who Controls Whom When I Control Myself?* *Psychol Inquiry* 1996;7:61-68
- Kuhl J *Wille und Persönlichkeit: Funktionsanalyse der Selbststeuerung*. *Psychologische Rundschau* 1998 ;49:61-77
- Kuhl J: *Motivation und Persönlichkeit. Interaktionen psychischer Systeme*. Göttingen: Hogrefe, 2001
- Laireiter A (Hrsg.): *Soziales Netzwerk und soziale Unterstützung*. Bern: Huber, 1993
- Lazarus RS: *Psychological Stress and the Coping Process*. New York: McGraw Hill, 1966
- Leuzinger-Bohleber M: "... und dann – mit einem Male – war die Erinnerung da ... " (Proust). Aus dem interdisziplinären Dialog zwischen Psychoanalyse und Cognitive Science zum Gedächtnis. *Psychotherapie Forum* 2001;9:71-85
- Lütkehaus L: *Nichts*. Zürich: Haffmans, 1999
- Marlatt GA, Baer JS, Quigley LA: *Self-Efficacy and Addictive Behaviour*. In: Bandura A (ed.): *Self-Efficacy in Changing Societies*. New York: Cambridge University Press, 1995, 289-315
- McAdams D: *The Case for Unity in the (Post)Modern Self: A Modest Proposal*. In: Ashmore R, Lussim J (eds.): *Self and Identity*. Oxford: Oxford University Press, 1997, 46-80
- McClelland DC, Koestner R, Weinberger J: *How Do Self-Attributed and Implicit Motives Differ?* *Psychol Rev* 1989;96:690-702
- Mead GH: *Mind, Self, and the Society from the Standpoint of a Social Behaviorist*. Chicago: The University of Chicago Press, 1934

- Meichenbaum DW: Kognitive Verhaltensmodifikation. München: Urban & Schwarzenberg, 1979
- Michotte A, Prüm E: Etude expérimentale sur le choix volontaire et ses antécédents immédiats. Archives de Psychologie 1910 ;10 :119-299
- Nisbett RE, Wilson TD: Telling More than We Know: Verbal Reports on Mental Processes. Psychol Rev 1977;84 :231-259
- Novaco RW : Stressimpfung. In: Linden M, Hautzinger M (Hrsg.): Verhaltenstherapiemanual. Heidelberg: Springer, 2000, 329-332
- Oettingen G, Pak H, Schnetter K: Self-Regulation of Goal-Setting: Turning Free Fantasies About the Future Into Binding Goals. J Pers Soc Psychol 2001;80:736-753
- Pascual-Leone A, Dang N, Cohen LG, Brasil-Neto JP, Cammarota A, Hallett M: Modulation of Muscle Responses Evoked by Transcranial Magnetic Stimulation During the Acquisition of New Fine Motor Skills. J Neurophysiology 1995;74:1037-1045
- Pfeifer R: Cognition – Perspectives from Autonomous Agents. Robotics and Autonomous Systems 1995;15:47-70
- Powers WT: Behavior: The Control of Perception. New York: Aldine, 1973
- Renner B, Schwarzer R: Gesundheit: Selbstschädigendes Handeln trotz Wissen. In: Mandl H, Gerstenmaier J (Hrsg.): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Göttingen: Hogrefe, 2000, 26-51
- Röhrle B: Soziale Netzwerke und soziale Unterstützung. Weinheim: Beltz, 1994
- Roth G: Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert. Frankfurt/M: Suhrkamp, 2001
- Rotter J B: Social Learning and Clinical Psychology. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1954
- Ryan RM, Deci EL: Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. Am Psychol 2000;55:68-78
- Sachse R: Zielorientierte Gesprächstherapie. Göttingen: Hogrefe, 1992
- Schachter S, Singer JE: Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional States. Psychol Rev 1962;69:379-399
- Schaipp Ch: Neuere Entwicklungen bei den "projektiven" Techniken. Report Psychologie 2001;26/2:94-102
- Schmidt EM: Mit Social Support vom Wissen zum Handeln. Die Wirkung "Kommunikativer Praxisbewältigung in Gruppen" (KOPING) auf den Lernprozess von Erwachsenenbildnern. Aachen: Shaker, 2001
- Schönberg H: Great Pianists. St. Louis: Fireside Books, 1987
- Schönberg H: The Virtuosi. New York: Vintage-Random House, 1988
- Schwarzer R: Self-Science: Das Trainingsprogramm zur Selbstführung von Lehrern. Unterrichtswissenschaft 1998;26:158-172
- Seeger CA: Implicit Learning. Psychological Bulletin, 1994; 115, 163-196
- Seligman MEP: Helplessness: On Depression, Development and Death. San Francisco: Freeman, 1975
- Seligman MEP: Learned Optimism. New York: Knopf, 1991
- Seligman MEP: Kinder brauchen Optimismus. Frankfurt/M: Rowohlt, 1999
- Sheldon KM, Kasser T.: Coherence and Congruence: Two Aspects of Personality Integration. J Pers Soc Psychol 1995;68 :531-543
- Sheldon KM, Kasser T: Pursuing Personal Goals: Skills Enable Progress, but Not All Progress Is Beneficial. Pers Soc Psychol Bull 1998 ;24 :1319-1331
- Slipp S: Introduction to Neuroscience and Psychoanalysis. J Am Acad Psychoanal 2000;28:191-201
- Storch M: Entwicklung im Jugendalter. Eine empirische Längsschnittstudie. Weinheim: Juventa, 1994
- Storch M: Identität in der Postmoderne – mögliche Fragen und mögliche Antworten. In: Dohrenbusch H, Blickenstorfer J (Hrsg.): Allgemeine Heilpädagogik. Eine interdisziplinäre Einführung. Bd. II. Luzern: Edition SZH, 1999, 70-84
- Storch M: Die Bedeutung neuobiologischer Forschung für die psychotherapeutische Praxis. Teil I. Theorie. Psychotherapie 2002;2:281-294
- Storch M: Das Geheimnis kluger Entscheidungen. Von somatischen Markern, Bauchgefühl und Überzeugungskraft. Zürich: Pendo, 2003
- Storch M, Krause F: Selbstmanagement – ressourcenorientiert. Grundlagen und Trainingsmanual für die Arbeit mit dem Zürcher Ressourcen Modell ZRM. Bern: Huber, 2002
- Tschacher W, Scheier Ch: Embodied Cognitive Science: Concepts, Methods and Implications for Psychology. In: Matthies M, Malchow M, Kriz J (eds.): Integrative Systems Approaches to Natural and Social Dynamics. Berlin: Springer, 2001, 551-567
- Walsh F: Strengthening Family Resilience. New York: Guilford, 1998
- Walter JL, Peller JE: Lösungs-orientierte Kurztherapie. Ein Lehr- und Lernbuch. Dortmund: Verlag Modernes Lernen, 1994
- Wegner DM, Wheatley T: Apparent Mental Causation: Sources of Experience of Will. Am Psychol 1999;54:480-492

**Dr. phil. Maja Storch**

Psychologische Psychotherapeutin  
 Universität Zürich, Pädagogische Psychologie  
 Scheuchzerstraße 21  
 CH-8006 Zürich  
 e-mail: storch@paed.unizh.ch

Das Zürcher Ressourcen Modell im Internet:  
[www.zrm.ch](http://www.zrm.ch)