

Verena Schweizer

Susanne Müller

Neurotraining

Therapeutische Arbeit im kognitiven Bereich mit hirngeschädigten Erwachsenen

4., überarbeitete Auflage

Verena Schweizer
Susanne Müller

Neurotraining

Therapeutische Arbeit im kognitiven Bereich
mit hirngeschädigten Erwachsenen


Theoretischer Teil unter Mitarbeit von D. Weniger

4., überarbeitete Auflage

Mit 141 Abbildungen, 4 Tabellen und 143 Kopiervorlagen

Verena Schweizer
Kirchgasse 14
CH-7310 Bad Ragaz

Susanne Müller
Pfauenweg 5
CH-7310 Bad Ragaz

 Sagen Sie uns Ihre Meinung zum Buch: www.springer.de/978-3-642-20884-3

ISBN-13 978-3-642-20884-3 Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig.
Zu widerhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

SpringerMedizin

Springer-Verlag GmbH
ein Unternehmen von Springer Science+Business Media
springer.de

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1989, 1999, 2005 und 2012

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Planung: Marga Botsch, Heidelberg
Projektmanagement: Natalie Brecht, Heidelberg
Layout und Umschlaggestaltung: deblik Berlin
Umschlaggestaltung: deblik Berlin
Satz: medionet Publishing Services Ltd., Berlin
Druck: Stürtz, Würzburg
SPIN: 80030355

Es ist nicht genug zu wissen, man muss es auch anwenden;
es ist nicht genug zu wollen, man muss es auch tun.

Johann Wolfgang von Goethe

Vorwort zur 4. Auflage

Das Neurotraining hat sich im Laufe der Jahre unter den Ergotherapeuten im deutschsprachigen Raum weit verbreitet. Inzwischen gehört es zum „Handwerk“ des Ergotherapeuten, insbesondere bei den Therapeuten, die im neurologischen Bereich tätig sind.

Bereits in der Ausbildung zum Ergotherapeuten werden Teile des Neurotrainings von Verena Schweizer unterrichtet und erfahrene Anwender berichten, dass sie das Material und die dazugehörigen Übungen sehr schätzen, da diese schnell adaptiert und somit sehr gut an die Fähigkeiten und Interessen des einzelnen Patienten angepasst werden können. Patienten fühlen sich dadurch in der Therapie gut gefördert und betreut. Das Konzept des Neurotrainings sowie die verschiedenen Themen der Neurotrainingsübungen haben sich in der Rehabilitation besonders mit Erwachsenen über Jahre bewährt. Dies gibt Ansporn das Neurotraining immer weiterzuentwickeln und jetzt eine Neuauflage des Buches zu veröffentlichen.

Die vorliegende Ausgabe ist ein praktisches Anwendungsbuch, das zur Arbeit mit hirngeschädigten Patienten in der kognitiven Therapie angewendet werden kann. Es werden verschiedenste Übungen aus dem Neurotraining beschrieben und anschaulich dargestellt. Der Ablauf der Übungen und die entsprechend geförderten Funktionen werden ausführlich erläutert und damit auch zu Variationsmöglichkeiten sowie Erweiterungen der jeweiligen Neurotrainingsaufgabe angeregt. Für diesen Fall liegen vorbereitete Arbeitsblätter vor. Diese stehen neu auch elektronisch zur Verfügung.

In der 4. Neuauflage wurden die meisten Kapitel des Theorieteils überarbeitet wie z. B.

- Kapitel 1.1: Das Neurotraining, Entwicklung und Ziel
- Kapitel 1.5: Die Grundprinzipien
- Kapitel 1.6: Die Grundhaltung
- Kapitel 1.4: Neuropsychologische Funktionen wurden mit Hilfe von Dr. Dorothea Weniger und anhand aktueller Literatur überarbeitet.

Ebenso sind neue Kapitel hinzugekommen wie z. B.

- Kapitel 1.7: Die Wirksamkeit kognitiver Therapie
- Kapitel 1.8: Erfassung mittels NT-Aufgaben, dabei wurden zusätzlich Patientenbeispiele beschrieben.

Im praktischen Teil wurden bestehende Neurotrainingsübungen ergänzt und überarbeitet sowie mit neuen Therapieaufgaben (Kapitel 2.11: Einzelaufgaben) erweitert.

Wir möchten einen besonderen Dank an Dr. Dorothea Weniger aussprechen. Sie hat uns mit ihrem fachlichen Wissen und ihrer sehr kompetenten Art beim Entstehen dieser Neuauflage sehr geholfen. Weiter gilt unser Dank Prof. Dr. med. Jürg Kesselring, der das Geleitwort zu dieser Auflage verfasst hat und uns stets unterstützt sowie mit seinen positiven Worten sehr motiviert. Unser Dank gilt auch dem Rehabilitationszentrum Valens, die die Entwicklung des Neurotrainings ermöglicht hat und eine Weiterentwicklung dieser Therapiemethode unterstützt. Ein herzliches Dankeschön allen Patienten, die durch ihre Mitarbeit und ihre Anregungen zur Weiterentwicklung des Neurotrainings beitragen.

Ebenfalls möchten wir dem Springer Verlag für die Hilfe bei der Erstellung der Neuauflage danken.

Bad Ragaz, Sommer 2011

Susanne Müller und Verena Schweizer

Geleitwort zur 4. Auflage

Neurotraining ist der Inbegriff angewandter Neuroplastizität. In den letzten Jahren hat sich in den Neurowissenschaften ein wahrer Paradigmawechsel vollzogen, indem in vielen Experimenten und praktischen Anwendungen erkannt worden ist, dass das Gehirn nicht, wie früher angenommen, eine fix verdrahtete Zentrale ist, sondern vielmehr sich die Hirnfunktionen an die Anforderungen aus der Umwelt adaptieren. Dies ist der eigentliche Lernprozess, der wohl bis zum Tode grundsätzlich immer möglich ist. Ein altes bisher unwiderlegtes Dogma besagt aber „what fires together wires together“ das heißt, dass nur diejenigen Synapsen bestehen bleiben, die auch gebraucht werden. Dieser Gebrauch, dieses Lernen sind aktive Prozesse, die jeder Einzelne steuern muss. Nach Hirnverletzungen oder Krankheiten des Gehirns kann die Möglichkeit, dieses Lernen auszuüben, eingeschränkt sein und muss durch Therapeutinnen und Therapeuten wieder unterstützt werden, denn von alleine können sich neue Verbindungen zwischen Nervenzellen zwar bilden, nicht aber stabilisieren. Die Dimensionen in unserem Kopf sind großartig: man spricht von 100 Milliarden Nervenzellen, von denen jede etwa 1000 bis 10000 Verbindungen (Synapsen) zu anderen Nervenzellen hat, die in einem dauernden Umbauprozess sind. Medikamente können den Lernprozess vielleicht unterstützen, sicher aber nie ersetzen! Den Umbauprozess zu steuern, ist Aufgabe des Neurotrainings. Im vorliegenden Werk schildern zwei ausgewiesene Fachfrauen Wege des Neurotrainings, das auch nach schweren Hirnverletzungen und Krankheiten des Gehirns zum Erfolg führen kann, wie das in guten Rehabilitationskliniken vieltausendfach bestätigt werden konnte. Das Autorinnen-Duo ist besonders kompetent: Verena Schweizer Hungerbühler eine Therapeutin und Didaktikerin mit riesigem Erfahrungsschatz in der Behandlung von Patientinnen und Patienten auch mit schwersten Hirnverletzungen und einer großen

Anzahl von besonders erfolgreichen Kursen, Susanne Müller, schon fast aus der nächsten Generation: eine junge, sehr erfahrene und auch wissenschaftlich sehr interessierte Therapeutin, die einen Großteil ihres Wissens und Könnens von Verena Schweizer Hungerbühler gelernt hat, aber unermüdlich weiter entwickelt. Die erste Auflage dieses Standardwerks erschien noch unter der Leitung und mit einem ausführlichen Vorwort eines Pioniers der Rehabilitationsmedizin, Dr. Wilhelm M. Zinn in Valens. Da ich schon das Glück hatte, diese 1. Auflage zu studieren und die Neuauflagen systematisch zu verfolgen, kann ich dieser 4. deutlich erweiterten Auflage nur beste Aufnahme wünschen, die sie in Therapeuten- und Patientenkreise verdient.

Jürg Kesselring

Geleitwort zur 1. Auflage

Eine der wertvollsten epidemiologischen Studien, das Oxfordshire Community Stroke Project, berichtete 1983, daß 1,95 von 1000 Personen pro Jahr an einem ersten *Schlaganfall* (*Apoplexie*) erkrankten. In dem gleichen Bericht werden 13 weitere zuverlässige epidemiologische Bevölkerungsstudien zitiert. Die geschätzte totale Inzidenz einschließlich der Rückfälle betrug 2,2 pro 1000 im Jahr. Aufgrund von zahlreichen anderen Studien in Großbritannien, Dänemark, Finnland, der Schweiz und den USA darf angenommen werden, daß die Häufigkeit des Schlaganfalls in den Industriestaaten der westlichen Zivilisationen von Land zu Land nur geringen Schwankungen unterworfen ist. Extrapoliert auf die Schweiz würde dies bedeuten, daß wir in unserem Land pro Jahr etwa mit 12000 Patienten, die den ersten Schlaganfall oder einen Rückfall erleiden, zu rechnen haben. Angesichts der hohen Mortalitätsrate während der ersten 3 Monate nach dem Schlaganfall einerseits und der Tatsache, daß viele Patienten nur leicht erkranken und eine sehr gute spontane Regenerationstendenz zeigen andererseits, ist es nicht verwunderlich, daß nur ein Teil der Erkrankten besonderer rehabilitativer Maßnahmen bedarf. Trotzdem kann man mit Harris (1971) annehmen, daß den Schlaganfall *überlebende Hemiplegiker* etwa 25% aller schwer behinderten Menschen in einer beliebigen Bevölkerungsgruppe in Westeuropa ausmachen. Eine detaillierte australische Studie ergab, daß man auf eine Bevölkerung von 100 000 Personen mit jährlich etwa 110 den Schlaganfall längere Zeit überlebenden neuen Schwerbehinderten rechnen muß, die dringend einer Krankenhausbehandlung oder einer Rehabilitation in einem spezialisierten Rehabilitationszentrum bedürfen. Bei einer Untersuchung in Azmoos/Kanton St. Gallen im Jahr 1966 fanden wir 1,7% überlebende und mittelschwer bis schwer behinderte Hemiplegiker in der erfaßten Bevölkerung jenseits des vollendeten 5. Lebensjahrs.

Es ist noch nicht lange her, daß sich unsere medizinischen Kliniken den Hemiplegikern gegenüber verunsichert und hilflos zeigten. Vielfach bedeutete der als Diagnose benutzte Terminus Hemiplegie ein Achselzucken. Daß es sich beim Schlaganfall um einen schwersten Insult der Gesamtpersönlichkeit handelt, wurde kaum verstanden. Nach zahlreichen Vorläufern war es schließlich der Begründer der modernen Neuropsychologie, der Russe A. R. Luria, der sich mit den intellektuellen Ausfällen und Verhaltensstörungen bei lokalisierten Hirnschäden und den Möglichkeiten einer Wiederherstellung höherer kortikaler Funktionen nach einem lokalen Hirnschaden befaßte.

Ähnliche Probleme und neuropsychologische Ausfälle zeigen sich aber auch bei Patienten mit *Hirnverletzungen* (Brooks 1986), wobei es sich in der Regel mehr um diffuse Hirnschäden oder Kombinationen lokalisierter mit diffusen Hirnläsionen handelt. Hirnverletzungen sind in den Ländern der westlichen Industrienationen ebenfalls wieder etwa gleich häufig, da sowohl die physikalischen Gewalteinwirkungen wie die menschlichen Verhaltensweisen weitgehend identisch sind. Da die meisten Hirnverletzten Opfer nur relativ geringer Hirntraumata sind, bedürfen pro Jahr nur etwa 40 Hirnverletzte auf eine Bevölkerung von 100 000 Personen einer intensiven Rehabilitations- und Resozialisierungsbehandlung.

Aufgrund der Bemühungen zahlreicher Vorläufer und dank dem Hauptanstoß von Luria und seinen Mitarbeitern wurden nach dem 2. Weltkrieg an verschiedenen Orten Neuropsychologen ausgebildet und neuropsychologische Abteilungen im Rahmen neurologischer und neurochirurgischer Kliniken und neurologischer Rehabilitationszentren geschaffen. Sie befaßten sich allerdings zunächst hauptsächlich mit *der Erfassung und der Befundaufnahme kognitiver Funktionsausfälle* ihrer Patienten und erarbeiteten, unter Benutzung bereits bewährter statistischer Testmethoden, neue, statistisch signifikante und gut reproduzierbare Evaluationstechniken. So wurde es zunächst einmal möglich, die durch einen Hirnschaden erlittenen intellektuellen bzw. kognitiven Störungen und die daraus resultierenden abnormen Verhaltensweisen statistisch und individuell zu untersuchen und zu interpretieren.

Da uns sowohl der gesunde Menschenverstand wie auch die rasch zunehmenden Kenntnisse der Neurophysiologie und der Entwicklungspsychologie nahelegen, daß das zentrale Nervensystem prinzipiell plastisch, stark adaptionsfähig und damit insbesondere lernfähig ist, ist nicht einzusehen, warum in der Rehabilitation von Hirngeschädigten nur die physischen, vor allem sensorischen und motorischen Ausfälle behandelt und deren Restrukturation gefördert werden sollen. Ist überhaupt ein größerer oder kleinerer Rest von Lernfähigkeit erhalten, dann hat der Patient selbstverständlich auch ein Recht auf die Rehabilitation und Restrukturierung sozialer Verhaltensweisen und kognitiver bzw. intellektueller Funktionen. Stehen am Anfang nach einem schweren Hirnschaden Führungs- und Verhaltenstherapie im Vordergrund, so gewinnen ab der Wiederherstellung einer gewissen Planungsstufe neuropsychologisches Training und kognitive Schulung im Gesamtrehabilitationsprogramm immer mehr an Gewicht. Es ist das große Verdienst von Marlène Kohenof, leitender Neuropsychologin, und Verena

Schweizer, leitender Ergotherapeutin der Interkantonalen Rehabilitationsklinik Valens, ein sinnvolles und individuell auf die Bedürfnisse der einzelnen Patienten abgestimmtes Neurotrainingsprogramm entwickelt zu haben. Es wurde im Rahmen einer relativ gut kontrollierten Studie im Vergleich zu einer statistisch entsprechend zusammengestellten Kontrollgruppe von Patienten der gleichen Klinik ohne Neurotraining auf seinen effektiven Wert hin untersucht. Nachdem sich das Neurotrainingsprogramm in bezug auf die Restrukturierung sinnvoller neuropsychologischer Funktionen als eindeutig wirksam erwiesen hatte, wurde es von Verena Schweizer in den folgenden Jahren mit größtem Interesse und mit Ausdauer zu einem äußerst vielseitigen Gesamtprogramm weiterentwickelt. Nachdem Kohenof und Schweizer auf zahlreichen schweizerischen und internationalen Tagungen über ihre Ergebnisse berichtet und in ihren Spezialkursen eine große Zahl von Neuropsychologen und Ergotherapeuten in ihr Konzept eingeführt haben, wurde von den interessierten Fachkräften immer häufiger der Wunsch nach einer praktischen Einführung in dieses wichtige Teilgebiet der Neuropsychologie und Ergotherapie geäußert. Dankenswerterweise haben sowohl Frau Schweizer wie der Springer-Verlag mit der vorliegenden Monographie diesen Wunsch erfüllt. Sie entsprechen damit nach über 15jähriger Grundlagenforschung und praktischer klinischer Arbeit auch einem meiner großen Anliegen. Darum möchte ich ihnen hier auch meinen ganz persönlichen Dank aussprechen.

M. Zinn

Bad Ragaz, Herbst 1988

- Sorensen PS, Boysen G, Jensen G, Schnohr P (1982) Prevalence of stroke in a district of Copenhagen. *Acta Neurol Scand* 66:68–81
- Wade DT, Langton Hower R (1987) Epidemiology of some neurological diseases, with special reference to work load on the NHS. *Int Rehabil Med* 8:97–144
- Weddell JM, Beresford SAA (1979) Planning for stroke patients. A four year descriptive study of home and hospital care. Department of Health and Social Security, London
- Zinn WM (1979) Assessment, treatment and rehabilitation of adult patients with brain damage. *Int Rehabil Med* 1:3–10

Literatur

- Badley EM, Thompson RP, Wood PHN (1978) The prevalence and severity of major disabling conditions – A reappraisal of the Government Social Survey on the Handicapped and Impaired in Great Britain. *Int J Epidemiol* 7:145–151
- Brooks N (1986) Closed head injury, Psychological, social, and family consequences. Oxford University Press, Oxford, New York, Toronto
- Christie D (1981) Prevalence of stroke and its sequelae. *Med J Aust* 2:182–184
- Harris AI (1971) Handicapped and impaired in Great Britain. Part I. Office of Population Censuses and Surveys, London
- Luria AR, Naydin VL, Tsvetkova LS, Vinarskaya EN (1969) Restoration of higher cortical function following local brain damage. In: Vinken PJ, Bruyn GW (eds) *Handbook of Clinical Neurology*, Vol. 3. North Holland, Amsterdam, pp 368–433
- Oxfordshire Community Stroke Project (1983) Incidence of stroke in Oxfordshire: First year's experience of a community stroke register. *Br Med J* 287:713–717
- Sandercock PAG (1984) The Oxfordshire Community Stroke Project and its application to stroke prevention. DM Thesis, University of Oxford

Inhaltsverzeichnis

1	Theoretischer Teil	1
1.1	Das Neurotraining: Entwicklung und Ziel	2
1.2	Auswirkungen kognitiver Funktionsstörungen als Folge der Hirnschädigung	2
1.3	Verhaltensveränderungen als Folge der Hirnschädigung	3
1.4	Neuropsychologische Funktionen	4
1.4.1	<i>Orientierung</i>	4
1.4.2	<i>Raumsinn</i>	5
1.4.3	<i>Praxien (Willkürmotorik)</i>	5
1.4.4	<i>Lernen und Gedächtnis</i>	6
1.4.5	<i>Sprache</i>	6
1.4.6	<i>Rechnen</i>	7
1.4.7	<i>Exekutivfunktionen</i>	7
1.4.8	<i>Aufmerksamkeit/Konzentration</i>	7
1.4.9	<i>Zerebralbedingte Sehstörungen</i>	8
1.4.10	<i>Neglect</i>	8
1.5	Grundprinzipien des Neurotrainings	9
1.5.1	<i>Vielseitigkeit</i>	9
1.5.2	<i>Förderung der gut erhaltenen Funktionen</i>	10
1.5.3	<i>Aufbau der gestörten Funktionen</i>	10
1.5.4	<i>Ermittlung der Lösungsstrategie</i>	10
1.5.5	<i>Klare Aufgabenstellung</i>	11
1.5.6	<i>Flexibilität und Stabilität</i>	11
1.5.7	<i>Übertragung des Gelernten auf andere Situationen</i>	12
1.5.8	<i>Vermittlung von Erfolgserlebnissen/Vermeidung von Frustration</i>	12
1.5.9	<i>Selbstkontrolle</i>	13
1.5.10	<i>Dauer des Neurotrainings</i>	13
1.6	Grundhaltung in der Therapie	13
1.7	Die Wirksamkeit kognitiver Therapie	14
1.8	Erfassung des (klinischen) Störungsbilds und der erhaltenen Fähigkeiten eines Patienten anhand von Neurotrainingsaufgaben	15
1.8.1	<i>Beobachtungspunkte in der Therapie</i>	16
1.9	Neurotrainingsaufgaben mit gesunden Versuchspersonen	21
1.9.1	<i>Lösungsverhalten in der Lernaufgabe »Rotes Mosaik: Gärtnerei«</i>	22
1.9.2	<i>Lösungsverhalten »Hausmosaik: Tramlinien«</i>	23
1.9.3	<i>Lösungsverhalten in der Stundenplanaufgabe »Musiklehrerin«</i>	24
1.9.4	<i>Zusammenfassung</i>	25
1.10	Herstellung von Therapiematerial	25
2	Praktischer Teil	27
2.1	Hinweise zum Gebrauch der Übungen	28
2.1.1	<i>Anwendung der Übungen bei Patienten mit Aphasie</i>	29
2.2	Therapieprotokolle	29
2.3	Rotes Mosaik	30
2.3.1	<i>Vorübungen</i>	30
2.3.2	<i>Gärtnerei, Sportplatz, Zoo, Marktplatz</i>	31
2.3.3	<i>Gärtnerei</i>	31
2.3.4	<i>Sportplatz</i>	33
2.3.5	<i>Zoo</i>	35
2.3.6	<i>Marktplatz</i>	37
2.3.7	<i>Zollfreilager</i>	39
2.3.8	<i>Safari</i>	41
2.3.9	<i>Stadtplanung</i>	42
2.3.10	<i>Quadrat, kleines Rechteck, Dreieck, großes Rechteck</i>	43

2.4	Links-rechts-Übungen	44
2.4.1	<i>Links-rechts-Übung mit Büromaterial</i>	44
2.4.2	<i>Links-rechts-Übung mit Zeichnen</i>	45
2.4.3	<i>Links-rechts-Übung mit Bildern</i>	46
2.5	Hausmosaik	47
2.5.1	<i>Konzentrationsaufgaben</i>	47
2.5.2	<i>Spiegelbild</i>	49
2.5.3	<i>Leitungsfehler</i>	50
2.5.4	<i>Muster finden</i>	51
2.5.5	<i>Bahnhofhalle</i>	51
2.5.6	<i>Tramlinien 1 (Tram = Straßenbahn)</i>	52
2.5.7	<i>Tramlinien 2</i>	54
2.6	Labyrinth	54
2.6.1	<i>Vorübungen</i>	55
2.6.2	<i>Ladenkette</i>	55
2.6.3	<i>Stockwerk</i>	56
2.6.4	<i>Appartement</i>	57
2.6.5	<i>Kaufhaus</i>	58
2.6.6	<i>EFH-Siedlung (Einfamilienhaussiedlung)</i>	58
2.7	Stadtpläne	60
2.7.1	<i>Stadtplan 1: Einkaufen</i>	60
2.7.2	<i>Stadtplan 1: Stadtbesichtigung und Eilbote</i>	62
2.7.3	<i>Stadtplan 2</i>	64
2.8	Banda	66
2.8.1	<i>Wasserleitung</i>	67
2.8.2	<i>Bodenheizung</i>	68
2.8.3	<i>Parkanlage</i>	69
2.9	Wohnungen	69
2.9.1	<i>Wohnung 1</i>	70
2.9.2	<i>Wohnung 2</i>	71
2.10	Stundenpläne	72
2.10.1	<i>Terminkalender</i>	72
2.10.2	<i>Computerstundenplan</i>	73
2.10.3	<i>Musiklehrerin</i>	74
2.10.4	<i>Arbeitseinteilung</i>	74
2.10.5	<i>Postschalter</i>	75
2.10.6	<i>Schnupperlehre</i>	75
2.11	Einzelaufgaben	76
2.11.1	<i>Fehlende Wörter, Zahlen, Zeichen</i>	77
2.11.2	<i>Durchstreich-Aufgaben</i>	79
2.11.3	<i>Kodierungsaufgaben</i>	82
2.11.4	<i>Wörter rechnen</i>	84
2.11.5	<i>Trio-Aufgaben</i>	84
2.11.6	<i>Rasteraufgaben</i>	87
2.11.7	<i>Produkte einkaufen</i>	88
3	Arbeitsmaterialien	91
4	Anhang	253
	Literatur	254
	Bezugsquellen	255

Autorinnen



Verena Schweizer

- 1974-2007 Ergotherapeutin im Rehabilitationszentrum Valens (Schweiz) mit Schwergewicht im Bereich Neurologie
- Während mehr als 20 Jahren Leitung der Ergo- und der Rektionstherapie in der Klinik Valens
- Mitarbeit bei einer Studie zum Wert eines Neurotrainings 1974-1977
- Enge Zusammenarbeit mit Neuropsychologen der Klinik Valens,
- Entwicklung und Aufbau des Neurotrainings zusammen mit einer Neuropsychologin
- Seit über 30 Jahren erteilen von spezifischen Neurotrainings-Seminaren (Grund- und Aufbaukurse) in Deutschland, Österreich und in der Schweiz
- Vorträge und Seminare an Tagungen und Kongressen



Susanne Müller

- Seit 2006 als Ergotherapeutin im Rehabilitationszentrum Valens tätig und fungiert dort als Stv. Teamleiterin
- Berufserfahrung insbesondere in der neurologischen Rehabilitation
- Ist die Fachverantwortliche für das Neurotraining
- Seit Anfang 2008 Referentin bei Vorträgen, Seminaren und Kongressen im In- und Ausland mit dem Schwerpunkt Neurotraining auch in Zusammenarbeit mit Verena Schweizer