

Ergotherapie



Verena Schweizer
Susanne Müller

Neurotraining

4. Auflage

Therapeutische
Arbeit im
kognitiven
Bereich mit
hirngeschädigten
Erwachsenen

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. Zuwiderhandlungen 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

Theoretischer Teil

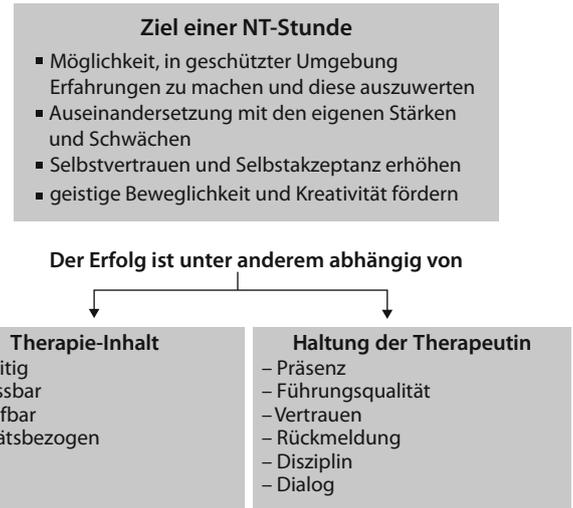
1.1 Das Neurotraining: Entwicklung und Ziel

Als es in den 70er Jahren darum ging, an der Rehabilitationsklinik Valens hirngeschädigte Patienten mit kognitiven Funktionsstörungen sozial und möglichst auch beruflich wieder einzugliedern, fehlte es im deutschsprachigen Raum weitgehend an geeignetem Therapiematerial. Um Verbesserungen im kognitiven Bereich zu erzielen, musste das Material einerseits auf die neuropsychologischen Testbefunde zugeschnitten und andererseits sollte es in seiner Komplexität abgestuft sein sowie sich den jeweiligen Bedürfnissen anpassen lassen. In enger Zusammenarbeit mit der Neuropsychologin Marlène Kohenof ist deshalb Therapiematerial entwickelt und ausgearbeitet worden, das dem Training gestörter Hirnfunktionen dient und nun in einer leicht erweiterten Form zugänglich gemacht wird. Da dieses Material auf einer klinisch orientierten Diagnostik beruht, wurde dessen therapeutischer Einsatz als neuropsychologisches Training oder abgekürzt Neurotraining (NT) bezeichnet.

N	Neues lernen.
E	Erfahren, erleben, entscheiden.
U	Überblick schaffen, umstellen.
R	Rechnen.
O	Organisieren.
T	Therapeutische Führung.
R	Raum erforschen, Raum erfahren.
A	Alltag bewältigen.
I	Interessen finden.
N	Neglekt kompensieren.
I	Informationen aufnehmen, verarbeiten.
N	Neigungen entdecken.
G	Gedächtnis trainieren.

Das Neurotraining, wie es konzipiert wurde, ging aus einer Verlaufsuntersuchung hervor, die zu Beginn der 70er Jahre vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt wurde.

Ziel des Neurotrainings ist es, eine Wiederherstellung gestörter Hirnfunktionen zu erreichen, d. h. den Patienten in die Lage zu versetzen, möglichst viele seiner früheren Aktivitäten wieder ausführen zu können (■ Abb. 1.1). Es geht dabei vor allem um eine Verbesserung des kognitiven Leistungsniveaus. Neben den einzelnen Hirnfunktionen werden beim Training auch Lern- und Problemlösungsstrategien berücksichtigt. Da es bei der Ausführung vieler Tätigkeiten auf die Abfolge und Koordination einzelner (Hand-)Bewegungen ankommt, zielt das Training auch auf eine Verbesserung der motorischen Fertigkeiten. Um eine optimale soziale Reintegration des Patienten zu erreichen, werden beim Training auch Verhalten und Krankheitsverarbeitung thematisiert. Dem Patienten bietet das Neurotraining eine Gelegenheit, in geschützter Umgebung die Auswirkungen seiner kognitiven Leistungseinbußen zu erfahren, seine gestörten und erhaltenen kognitiven Fertigkeiten kennenzulernen und daraus Konsequenzen abzuleiten.



■ Abb. 1.1 Ziel einer NT-Stunde

Um dem verunsicherten Patienten neues Selbstvertrauen zu geben, liegt der Schwerpunkt des Neurotrainings zunächst darin, Funktionsbereiche, die vergleichsweise gut erhalten sind, hervorzuheben und zu stärken. Der nächste Schritt ist dann das gezielte Eingehen auf die gestörten Funktionen. Im Verlauf des Trainings lernt der Patient, wie mit seinen Schwierigkeiten umzugehen ist und wie diese sich eingrenzen und/oder kompensieren lassen.

➤ **Indem der Patient praktisch erfährt, welche Hirnleistungen intakt sind und wo seine Schwierigkeiten liegen, gelangt er zu einer besseren Selbsteinschätzung und Selbstakzeptanz, was sich positiv auf die weitere psychosoziale und berufliche Eingliederung des Patienten auswirkt.**

Durch die Auseinandersetzung mit einem bestimmten Therapieinhalt kann beim Patienten ein Interesse für neue Gebiete geweckt werden. Er wird angeregt, beispielsweise über ein bestimmtes Thema ein Buch zu lesen, Bilder genau zu betrachten, eine Fernsehsendung anzuschauen oder sich vermehrt seiner Umgebung zuzuwenden. Dies ist von besonderer Bedeutung, da oft frühere Hobbys durch die Behinderung nicht mehr gepflegt werden können. Durch das Interesse am Inhalt erhöhen sich auch die Lernbereitschaft und die Motivation. Der Patient soll ja wieder lernen zu lernen sowie die für ihn nun geeignetste Lernstrategie herausfinden und im Alltag anwenden. Lernen bedeutet in diesem Fall die Verknüpfung und Anpassung alter Erfahrungen an neue Situationen.

1.2 Auswirkungen kognitiver Funktionsstörungen als Folge der Hirnschädigung

Hirnschädigungen unterschiedlichster Art führen nicht selten zu kognitiven Funktionsstörungen. Die Patienten haben Mühe, sich zu konzentrieren, weisen verminderte Lern- und Gedächtnisleistungen auf und sind nur noch bedingt in der Lage, alltägliche Verrichtungen zielorientiert auszuführen. Sie haben Schwierigkeiten in der räumlichen Orientierung (finden bei-

spielsweise den Weg vom Arztbüro in ihr Krankenzimmer nicht mehr) und erkennen vertraute Personen und Situationen kaum mehr. Manche Patienten können sich nur noch in eingeschränktem Maße sprachlich mitteilen und verstehen gesprochene wie geschriebene Wörter und Sätze unvollständig. Eine Störung der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit fällt unmittelbar auf, zumal die Sprache unser eigentliches Kommunikationsmittel ist. Demgegenüber werden Gedächtnisstörungen, Schwierigkeiten in der räumlichen Orientierung und in der Planung sowie Durchführung von Handlungsabläufen nicht immer von den Patienten und ihren Angehörigen sofort erkannt oder vorerst nicht als solche eingeschätzt. So bemerkte z. B. die Ehefrau eines ehemaligen Professors, dem der Gebrauch von Zahnbürste und Zahnpasta nicht mehr zugänglich war, dass ihr Mann schon vorher ungeschickt und zerstreut gewesen sei. Je nach Art und Schweregrad der Funktionsstörung treten die Ausfälle bereits in vertrauten Alltagssituationen auf, die früher mühelos bewältigt wurden. Manchmal werden sie aber erst wahrgenommen, wenn erhöhte Anforderungen gestellt werden, d. h. wenn bei der Lösung einer Aufgabe mehrere Faktoren gleichzeitig zu beachten sind oder die Lösung innerhalb einer bestimmten Zeit zu erbringen ist.

Kognitive Funktionsstörungen sind nicht nur mit folgenreichen Einschränkungen im selbständigen Handeln verbunden, sie wirken sich auch auf das Verhalten aus. Manche Patienten, die im beruflichen und/oder familiären Alltag gewohnt sind, eine Führungsrolle einzunehmen, neigen dazu, ihre offenkundigen Ausfälle zu bagatellisieren und als eine momentane Unachtsamkeit abzutun. Durch diverse Ausweichmanöver werden die kognitiven Funktionsstörungen zuweilen auch überspielt. Andererseits haben Angehörige, unvertraut mit den verschiedenen Folgen einer Hirnschädigung, oft Mühe, das Unvermögen des Erkrankten richtig einzuschätzen und es nicht für Unwilligkeit oder gar Böswilligkeit zu halten. Gerade zu Beginn der Erkrankung ist es meist recht schwierig, die Leistungsfähigkeit eines Patienten angemessen einzustufen zu können, weil sie hirnnorganisch bedingt sehr schwankend ist. Was heute gelingt, gelingt nicht zwingend auch morgen, und zwar trotz dem redlichen Bemühen des Patienten, die gleiche Leistung nochmals zu erbringen. Das unerwartete Gelingen einer alltäglichen Verrichtung darf aber auch nicht zur Messlatte erhoben werden. Die Freude über den Erfolg sollte nicht zu erhöhten Anforderungen anspornen; langfristig hat dies oft Frustration zur Folge.

Die plötzliche Einbuße körperlicher Fertigkeiten und intellektueller Fähigkeiten macht zunächst hilflos und unsicher. Ausführliche Gespräche darüber, wie sich die jeweiligen Funktionsausfälle im Alltag zeigen und wie mit ihnen am besten umzugehen ist, wirken nicht nur klärend, sondern können auch dazu beitragen, dass es nicht zu Verhaltensweisen kommt, die die Krankheitsverarbeitung unnötig belasten. Nicht selten wird die Krankheitsverarbeitung durch eine gesellschaftlich bedingte Wertauffassung erschwert: Liegt eine Lähmung vor, erfährt der Betroffene Verständnis für seine Behinderung, da sie bloß eine Einschränkung der körperlichen, nicht aber der intellektuellen Leistungsfähigkeit signalisiert. Demgegenüber stößt eine Beeinträchtigung der kognitiven Fähigkeiten nicht immer auf das erforderliche Verständnis. Diese ist meist nicht unmittelbar zu erkennen, so dass der Anschein völliger Gesundheit entsteht

oder der Verdacht erweckt wird, dass das Unvermögen nur vorgetäuscht ist. Eine Verminderung der intellektuellen Leistungsfähigkeit wird aber auch als Makel empfunden, da sie gesellschaftlich als Disqualifizierung gewertet wird.

1.3 Verhaltensveränderungen als Folge der Hirnschädigung

Hirnschädigungen sind oft mit einer Veränderung der Persönlichkeit verbunden. Die beobachteten Wesensveränderungen können einerseits psychoorganisch bedingt, andererseits aber auch Ausdruck einer psychischen Reaktion auf das Ereignis sein. Ohne entsprechende Fachkenntnisse ist es recht schwierig, zwischen diesen beiden Ursachen der Wesensveränderung zu differenzieren. Im Hinblick auf einen verständnisvolleren Umgang mit hirngeschädigten Menschen seien hier einige Veränderungen angeführt:

- **Prämorbidie Persönlichkeitsmerkmale** können nach einer Hirnschädigung stärker hervortreten. Wesenszüge, die vor der Erkrankung allseits große Anerkennung fanden, wirken jetzt durch Übersteigerung manchmal negativ. So entwickelte sich z. B. bei einem Bauführer, der wegen seiner exakten und zuverlässigen Arbeitsweise in seinem Beruf sehr geschätzt wurde, diese positive Eigenschaft nach einem Hirntrauma zu einer Pedanterie, die den Patienten wie seine Umgebung belastete.
- **Mangelnde Krankheitseinsicht und Euphorie** wirken sich erschwerend auf das soziale Beziehungsnetz aus. Ein Patient, der seine Ausfälle negiert, sieht den Sinn von therapeutischen Maßnahmen oft nicht ein. Aufgaben werden mit Bemerkungen wie »das habe ich schon früher nicht gekannt«, »dafür habe ich nie ein Interesse gehabt« abgelehnt. Da hilft es oft wenig, in langen Diskussionen den Patienten auf seine Defizite aufmerksam zu machen. In solchen Situationen ist mehr dadurch zu erreichen, dass man den Patienten in die Planung der Therapie einbezieht und versucht, ihn dadurch zur Mitarbeit zu motivieren.
- **Antriebsverminderte Menschen** brauchen viel Stimulation. Sie sind kaum in der Lage, von sich aus etwas zu unternehmen, eine alltägliche Tätigkeit auszuführen. Bei jedem Handlungsschritt bedarf es einer ausdrücklichen Aufforderung. Für Angehörige wie Betreuungspersonal ist dies zuweilen schwer nachvollziehbar. Oft hört man dann Äußerungen wie: »Er könnte schon, wenn er nur wollte, er hat halt kein Interesse (mehr) an solchen Dingen«. Solche Äußerungen tun diesen Patienten unrecht. Es fehlt ihnen nicht an der Motivation, aber sie brauchen zur Ausführung einer Tätigkeit eine Anregung von außen. Antriebsstörungen können auch Ausdruck einer Depression sein.
- Menschen, die unter **Affektlabilität** leiden, können ihre Gefühle nicht mehr steuern. Ein Wort oder der Anblick eines zufällig daliegenden Gegenstands können lautes Lachen oder heftiges Weinen auslösen. Oft tritt dieses Lachen oder Weinen ohne erkennbare äußere Ursache auf. Wird eine Ablenkung angeboten, hört das Lachen oder Weinen rasch auf. Diese Affektlabilität hat nichts mit einer Depres-

sion zu tun; antidepressive Medikamente sind hier auch nicht von Nutzen. Auf das unkontrollierte Weinen reagiert die Umwelt meist mehr mit verständnisvoller Anteilnahme als auf das unkontrollierte Lachen. Das unkontrollierte Lachen wird von der Umwelt, aber oft auch vom betroffenen Patienten, eher als unangenehm erlebt. Es kann jedoch zuweilen als solches verkannt werden. Beispielsweise meinte eines Tages ein Patient, der bei seinen Betreuern den Eindruck eines fröhlichen und gut gelaunten Menschen erweckte, weil er häufig in Lachen ausbrach: »Wissen Sie, alle meinen, es gehe mir recht gut, weil ich viel lache. Ich kann dieses Lachen aber nicht unterdrücken. Oft lache ich über Dinge, die ich gar nicht lustig finde und die mich zu tiefst berühren. Dies stört mich sehr«. Ein anderer Patient äußerte sich treffend: »Ich möchte gar nicht lachen; es lacht mit mir«.

- Zuweilen äußert sich die Affektlabilität in **aggressiven Ausbrüchen**. Menschen, die vor dem Ereignis bereits aufbrausend waren, können nachher zu heftigen, unkontrollierbaren Reaktionen neigen. Diese Ausbrüche sind manchmal auch Ausdruck von Gefühlen der Ohnmacht, beispielsweise wenn sich der Patient wegen seines Sprachverlusts nicht mehr anders wehren kann.
- Viele Patienten klagen auch über eine **erhöhte Reizbarkeit**. Sie werden schnell ungeduldig und reagieren empfindlich auf Straßenlärm, Menschenansammlungen, Kindergeschrei etc. Sie vertragen keine Stresssituationen und können nicht mehr unter Zeitdruck arbeiten.
- Kognitive Ausfälle können zu schweren Lebenskrisen führen, die mit **reaktiven Depressionen** verbunden sind. Verhaltenstherapeutische Maßnahmen, die der Krankheitsverarbeitung dienen, können in solchen Fällen hilfreich sein.
- Nach einem Hirntrauma ist manchmal eine **Abflachung der Gefühle** zu beobachten. Die Patienten wirken teilnahmslos und gleichgültig, die Mimik ist verarmt, das Sprechen monoton und der Gesamteindruck asponant. Diese Menschen können ohne sichtbare innere Beteiligung über traurigste Ereignisse berichten. Sie sind wie »emotionell nicht beteiligt«. So berichtet eine junge Patientin, dass sie sich seit dem Hirntrauma nicht mehr richtig freuen könne. Aber auch Leid könne sie nicht mehr empfinden; nicht einmal der Tod eines Bruders habe sie getroffen. Seit dem Unfall habe sie nicht mehr geweint. Sie nehme irgendwie am Leben nicht mehr richtig teil.

Eine Hirnschädigung bringt einschneidende **Veränderungen der Lebenssituation** mit sich, und zwar für den Betroffenen wie für seine Angehörigen. So steht z. B. die Ehefrau eines Mannes, der vor seinem Hirnschlag als Abteilungsleiter gewohnt war zu organisieren und zu bestimmen, völlig hilflos vor Aufgaben, die sie unvorbereitet übernehmen muss. Alle finanziellen Entscheidungen hatte sie ihrem Mann überlassen, der nun eine rechtsseitige Hemiplegie mit Aphasie hat und sich überflüssig vorkommt, weil er ihr dabei nicht helfen kann. Solche Veränderungen wirken sich auf das Rollenverhalten in der Partnerschaft und in der Familie aus. Dies wiederum hat psychische Reaktionen zur Folge, und zwar vom gesunden wie auch vom betrof-

fenen Familienmitglied, und verlangt von allen Beteiligten eine Anpassung an die veränderte Situation, was sich nicht selten als ein schwerer Prozess erweist.

- **Psychoorganische Veränderungen sind beim Therapieaufbau ebenfalls zu berücksichtigen. Sie lassen sich positiv beeinflussen durch eine gute Gestaltung der Lernmöglichkeiten sowie durch ein verständnisvolles Therapeutenverhalten.**

1.4 Neuropsychologische Funktionen

Zur diagnostischen Erfassung kognitiver Funktionsstörungen liegen seit Jahren klinisch orientierte Testverfahren vor, die meist auch standardisiert sind, d. h. die allgemeinen Kriterien der psychologischen Diagnostik erfüllen (Spreeen u. Strauss 1991; Ellis u. Young 1991; von Cramon et al. 1995). Seit den 1980er Jahren bemühen sich vor allem kognitive Psychologen darum, die verschiedenen kognitiven Störungsbilder anhand differenzierter Verarbeitungsmodelle zu erfassen, um Aussagen über den funktionalen Ort der Störung machen zu können. Gestützt auf diese Verarbeitungsmodelle sind dann in der Folge auch theorieorientierte Behandlungsverfahren entwickelt worden, deren Wirksamkeit meist nur an ausgewählten Patienten aufgezeigt wurde (Riddoch u. Humphreys 1994).

- **Wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Neuropsychologie bilden die Grundlage für das in diesem Buch dargelegte Neurotraining.**

Um die in der Regel von Neuropsychologen erhobenen Befunde zu verstehen, sollten Ergotherapeutinnen Kenntnisse von den durchgeführten Tests haben.

Sie sollten wissen:

- wie die einzelnen Funktionen geprüft werden,
- was für Funktionen mit einem bestimmten Test geprüft werden (d. h. wofür ein bestimmter Testname steht),
- was es bedeutet, wenn eine Funktion normal, leicht oder schwer gestört ist,
- wie sich die Störungen im Alltag auswirken.

Neuropsychologische Testverfahren sind ausführlich beschrieben in Beaumont (1987), Spreeen u. Strauss (1991), von Cramon et al. (1995) sowie in Karnath et al. (2006) und Sturm et al. (2009).

1.4.1 Orientierung

Mit kurzen Fragen zur Person (z. B. Name, Alter, Beruf) und zu bestimmten zeitlichen (z. B. Datum, Wochentag, Jahreszeit) wie örtlichen (z. B. Wohnort, Arbeitsplatz, wo sich jemand aktuell befindet) Gegebenheiten wird ermittelt, ob der Patient orientiert ist. Oft wähnt sich der Patient in der Vergangenheit und realisiert Änderungen nicht. Dabei spielt das Gedächtnis eine maßgebende Rolle.

Bei aphasischen Patienten lässt sich die Orientierung mit sprachlichen Mitteln (Frage und Antwort) schwer erfassen.

Die sprachliche Ausdrucksstörung dieser Patienten kann nur bedingt mit Entscheidungsfragen (ja/nein) umgangen werden. Eine mangelhafte Orientierung ist oft die Folge einer diffusen Hirnleistungsschwäche, die unmittelbar nach dem Ereignis auftreten kann. Mit der Verbesserung des Allgemeinzustands und der therapeutischen Behandlung kann sich diese mit der Zeit teilweise oder ganz zurückbilden. Übrig bleiben dann die spezifisch gestörten Funktionen.

1.4.2 Raumsinn

Kerkhoff (2002) unterscheidet folgende Raumsinnsfunktionen:

- räumlich-perzeptive Leistungen,
- räumlich-kognitive Leistungen,
- räumlich-konstruktive Leistungen,
- räumlich-topografische Leistungen.

Bei räumlich-perzeptiven Leistungen geht es um elementare visuell-räumliche Wahrnehmungsleistungen ohne Anteil der Motorik oder des Gedächtnisses wie Hauptachsen, Längen-, Distanz- und Orientierungsschätzung, Wahrnehmung der Position oder der Form, visuelle Vergleiche, Winkelschätzung (wichtig beim Ablesen einer analogen Uhr).

Bei räumlich-kognitiven Leistungen kommt zusätzlich zur elementaren Wahrnehmung noch eine mentale Raumverarbeitung hinzu, z. B. mentale Rotation (sich etwas um 90° gedreht vorstellen können, einen Gegenstand als identisch erkennen, auch wenn dieser von unterschiedlichen Seiten dargestellt ist, Spiegelungen und Maßstabsveränderungen erkennen).

Bei räumlich-konstruktiven Leistungen geht es um die Fähigkeit, Einzelteile zu einem Ganzen zusammensetzen zu können, wie beim Bauen und Zeichnen (z. B. Schnittmuster Teile möglichst stoffsparend aufstecken, die richtige Papiergröße für ein Paket zuschneiden und das Paket einpacken, Wäsche zusammenfalten, sich ankleiden). Die räumlich-konstruktiven Leistungen sind mit Handlungen verbunden.

Bei räumlich-topographischen Leistungen geht es um die Fähigkeit, sich im dreidimensionalen Raum (real oder vorgestellt) zu orientieren, sich in vertrauter oder unbekannter Umgebung zurechtzufinden (z. B. in einem Einkaufszentrum die gesuchte Abteilung finden). Dies erfordert zusätzlich Gedächtnisleistungen.

Patienten nach Hirnschädigungen können in allen Bereichen Schwierigkeiten haben, was sie in ihrem Alltag einschränkt. Bei Alltagsverrichtungen können die einzelnen Bereiche nicht immer genau differenziert werden. Oft überschneiden sich die verschiedenen Kategorien.

Einige Beispiele:

- z. B. sich einhändig ein T-Shirt anziehen erfordert
 - wahrnehmen können, wo sich die Ärmel befinden,
 - zwischen vorne/hinten unterscheiden können, Öffnung für die Arme und für den Kopf identifizieren können (räumlich-perzeptiv),
 - das Kleidungsstück so drehen, dass man es anziehen kann (räumlich-kognitiv).

- z. B. bei Aktivitäten im Haushalt:
 - Ein Kuchenteig soll auf die Größe eines Kuchenblechs ausgewallt werden. Dies verlangt, dass Form und Größe des Kuchenblechs richtig wahrgenommen und der Teig in die richtige Form und Größe ausgewallt wird.
 - Das Ausstechen von Plätzchen auf einem ausgewallten Teig erfordert die Wahrnehmung des Förmchens in seiner Form; es muss dann so auf den Teig gesetzt werden, dass rundherum Teig ist.
 - Eine Schachtel in ein Geschenkpapier einpacken verlangt:
 - zuerst richtiges Abschätzen der Größe des Geschenkpapiers,
 - dann das korrekte Umwickeln der Schachtel mit dem Geschenkpapier,
 - und nicht zuletzt auch das richtige Abschätzen der Länge der Schnur, die um die eingepackte Schachtel gelegt wird.
- z. B. handwerkliche Arbeiten verlangen einen intakten Raumsinn, geht es dabei doch oft darum, nach einem Plan Gegenstände anzufertigen. Dabei muss von einem zweidimensional vorliegenden Plan auf den dreidimensionalen Gegenstand geschlossen und beim Gegenstand die Beziehung der einzelnen Teile zueinander korrekt hergestellt werden.

1.4.3 Praxien (Willkürmotorik)

Goldenberg (2006) meint: »Das Leitsymptom der Apraxie sind motorische Fehlhandlungen, die weder auf elementare motorische Behinderungen noch auf mangelhaftes Verständnis der Aufgabe zurückgeführt werden können«. Die Symptome sind in erster Linie die Folge linksseitiger Hirnläsionen und meist mit einer Aphasie verbunden.

Für die Ergotherapie ist vor allem die Gliedmaßenapraxie wichtig.

Goldenberg (2006) unterscheidet dabei vier Domänen motorischen Handelns:

- Imitieren von Gesten: Die Patienten machen Fehler beim Imitieren von bedeutungslosen Handstellungen und beim Kopieren von Bewegungen, die die Therapeutin einer Person vormacht. Die Schwere der Störung kann davon abhängen, welche Körperteile an der Geste beteiligt sind.
- Kommunikative Gesten auf Aufforderung ausführen: Dabei geht es einerseits um das pantomimische Darstellen von Objektgebrauch, z. B. das Darstellen des Zähneputzens oder des Kämmens ohne Objekt, andererseits um das Zeigen bedeutungsvoller Gesten, z. B. Autostopp machen.
- Gebrauch einzelner Werkzeuge und Objekte: Die Patienten sind ungeschickt beim Gebrauch von Werkzeugen und im Umgang mit Objekten. Sie nehmen Gegenstände ungeschickt in die Hände und wissen nicht mehr, zweckmäßig mit ihnen umzugehen, wollen sich z. B. mit der Zahnbürste die Haare kämmen oder versuchen, mit einem Schraubenzieher einen Nagel einzuschlagen. Handlungsfolgen werden ratlos abgebrochen. Verbale Anleitungen helfen dabei wenig.

Beispiel

- Ein Patient will sich die Zähne putzen. Er schraubt die Zahnpastatube auf und schmiert sich die Zahnpasta in die Haare statt auf die Zahnbürste.
- Aufgefordert, sich zu kämmen, nimmt eine Patientin den Kamm und dreht ihn in der Hand herum, legt ihn wieder auf den Tisch und schaut verlegen um sich.
- Mehrschrittige Alltagshandlungen: Patienten können vertraute Alltagshandlungen mit mehreren Schritten nicht mehr selbständig ausführen, sie haben Mühe, Einzelbewegungen zu Bewegungsfolgen zusammensetzen, z. B. Frühstück zubereiten. Dies stellt höhere Anforderungen als nur das Wissen über den Gebrauch einzelner Werkzeuge. Es verlangt den Überblick über alle benötigten Werkzeuge sowie über die Reihenfolge der einzelnen Handlungsschritte.

1.4.4 Lernen und Gedächtnis

Lernen beinhaltet einerseits den Erwerb von Wissen und andererseits die Fähigkeit, die aufgenommene Information mit schon Bekanntem zu verknüpfen.

Das Gedächtnis umfasst die Fähigkeit, Informationen abrufbar abzulegen und so abzuspeichern, dass sie unterschiedlich kombiniert in neuen Situationen wieder verwendet werden können.

- **Eine Störung der Lernfähigkeit erschwert die Zielsetzung der therapeutischen Behandlung. Die Ziele müssen entsprechend dem Lernniveau angepasst werden, d. h., Ziele müssen tiefer gesteckt werden.**

Durch eine Hirnschädigung, die eine veränderte Situation mit sich bringt, ist der Betroffene gezwungen, Neues bzw. Umwegstrategien zu lernen. Gelingt dies wegen Lern- und Gedächtnisstörungen nicht mehr oder nur sehr eingeschränkt, bleibt fast nur die Konditionierung.

Das Frischgedächtnis hängt mit der Gegenwart einer Person zusammen, das Altgedächtnis ist das Langzeitgedächtnis für länger zurückliegende Inhalte, z. B. Inhalte, die vor einer Hirnschädigung erworben wurden.

Zum Gedächtnis zählen die Speicherung und das Abrufen von Informationen. Dabei wird zwischen einem Kurzzeitgedächtnis, zuweilen auch Arbeitsgedächtnis genannt (einige Sekunden bis 1 Minute), und einem Langzeitgedächtnis (Minuten bis Jahrzehnte) unterschieden. Das Kurzzeitgedächtnis bezieht sich auf das kurzzeitige Halten von Informationen, wie z. B. sich Instruktionen zu merken. Diese sofortige Aufnahme einer Information erfordert keine allzu große kognitive Verarbeitung. Die Wiedergabe erfolgt denn auch spontan ohne eine differenzierte Transformation und Restrukturierung. Die Aufnahme der Information setzt aber neben einer zuverlässigen Wahrnehmungsmodalität eine gewisse Konzentration voraus.

Beispiel

Eine Adresse aus dem Telefonbuch suchen, sich diese merken, das Buch schließen und die Adresse auswendig auf den Briefumschlag schreiben.

Das Langzeitgedächtnis wird wie folgt unterteilt:

Das **deklarative** (explizite) Gedächtnis (wissen was) umfasst episodisches und semantisches Wissen. Das semantische Wissen setzt sich aus Informationen zusammen, die als Allgemeinwissen gelernt wurden (z. B. Wortbedeutungen, Faktenwissen). Die Inhalte des episodischen Gedächtnisses stehen in Beziehung zu persönlichen autobiographischen Fakten (z. B. wo ich letztes Jahr in den Ferien war).

Das **prozedurale** (implizite) Gedächtnis (wissen wie) umfasst Fertigkeiten («skills»), die ohne viel Nachdenken ausgeführt werden. Man braucht kein genaues Wissen darüber, wie man etwas macht (z. B. Schuhe binden). Die Inhalte des prozeduralen Gedächtnisses sind dem Bewusstsein wenig zugänglich.

Das **prospektive** Gedächtnis (zukunftsbezogenes Gedächtnis) umfasst die Abrufbarkeit von beispielsweise Terminen. Eine prospektive Gedächtnisleistung ist mit einer prospektiven und einer retrospektiven Komponente verknüpft: retrospektiv = das Speichern des Intensionsinhalts, prospektiv = das Speichern des richtigen Zeitpunkts.

Die unmittelbare Merkspanne sowie Gedächtnisleistungen, die implizit, ohne bewusste Kontrolle ablaufen, sind selten gestört.

Bei der diagnostischen Erfassung von Gedächtnisleistungen wird zwischen sprachlichen (Wörtern, Zahlen) und figuralen Informationen (Bilder, Formen) unterschieden.

1.4.5 Sprache

Zu den Sprachfunktionen zählen die rezeptive und expressive Verarbeitung von gesprochener und geschriebener Sprache. Die diagnostische Prüfung der Sprachfunktionen umfasst demnach:

- das auditive Wort- und Satzverständnis,
- das Lesesinnverständnis für Wörter und Sätze,
- das Benennen,
- das Nachsprechen,
- das laute Lesen sowie
- das Schreiben.

Die einzelnen Sprachfunktionen können selektiv gestört sein. So zeigen sich bei traumatischen Hirnschädigungen als auch bei einem Hirntumor nicht selten Störungen in der Wortfindung, ohne dass eine Aphasie vorliegt. Bei Aphasien sind die rezeptiven als auch die expressiven Sprachfunktionen betroffen: das Verstehen von gesprochener und geschriebener Sprache sowie das Sprechen und Schreiben. Es handelt sich bei den Aphasien um eine multimodale bzw. supramodale Störung der Sprachfunktionen. Aphasien sind abzugrenzen von Störungen des Sprechvorgangs.

1.4.6 Rechnen

Erworbene Störungen des Rechnens und des Umgangs mit Zahlen (Akalkulie) wirken sich auf viele Alltagsverrichtungen aus, z. B. beim Einkaufen, im Umgang mit Geld, beim Erledigen von Bankgeschäften, aber auch im Umgang mit Zahlen, beispielsweise beim Telefonieren. Auch das Abschätzen von Mengen, örtlichen oder zeitlichen Entfernungen kann gestört sein, z. B. wie viel Zeit wird für den Weg zum Bahnhof benötigt, reichen die Münzen für den Kauf eines Brotes etc.

Das schriftliche Rechnen kann neben Störungen in der Ausführung von Rechenoperationen durch visuell-räumliche Beeinträchtigungen sowie durch einen Neglect zusätzlich erschwert sein.

1.4.7 Exekutivfunktionen

Unter dem Begriff »Exekutivfunktionen« wird eine heterogene Gruppe von kognitiven Prozessen zusammengefasst, die ein flexibles, intentionales Verhalten ermöglichen. Zu den Exekutivfunktionen zählen:

- **Handlungsplanung** (Antizipation und Auswahl von Handlungszielen): Planen bedeutet »Probieren«. Planen ist die zeitliche wie visuell-räumliche Organisation eines Handlungsablaufs. Patienten zeigen oft eine verminderte Fähigkeit, abschätzen zu können, mit Hilfe welcher Teilschritte ein übergeordnetes Ziel erreicht werden kann. Der Plan ist oft ungenau und der Patient hat keine Alternativpläne zur Verfügung.

Beispiel

Ein Patient mit Schwierigkeiten in der Handlungsplanung soll aus großen Papierbögen Blätter für einen DIN-A5-Ordner zuschneiden. Er schneidet alle Blätter in der Größe DIN-A4 zu, locht sie, legt sie in den Ordner, und erst als er diesen ins Regal stellen möchte, stellt er fest, dass die Blätter auf allen Seiten vorstehen. Sein Kommentar dazu: Der Ordner ist zu klein.

- **Handlungsdurchführung**: Einzelne Handlungsschritte müssen auf ihre Folgen hin geprüft und zu einem zweckmäßigen Ganzen zusammengefügt werden. Dabei müssen bestimmte Voraussetzungen, die die Durchführbarkeit betreffen, berücksichtigt werden. Mehrere Bedingungen müssen beachtet und verschiedene Aspekte in die Handlung miteinbezogen werden. Patienten mit einer Hirnschädigung haben damit oft große Mühe. Die Planung ist nicht zielorientiert strukturiert, der Überblick fehlt oder geht während der Durchführung verloren und nicht selten tritt ein impulsives und vorschnelles Handeln auf.
- **Handlungskontrolle/-überwachung** (Monitoring): Dazu gehören die Überwachung, eine Plausibilitätskontrolle und ggf. eine Anpassung der Handlung, das Lernen aus Fehlern und die Fähigkeit, Veränderungen vorzunehmen, wenn die Aufgabe auf dem eingeschlagenen Lösungsweg nicht gelöst werden kann. Das Durchführen einer Fehlerkontrolle wird von vielen Patienten unterlassen.

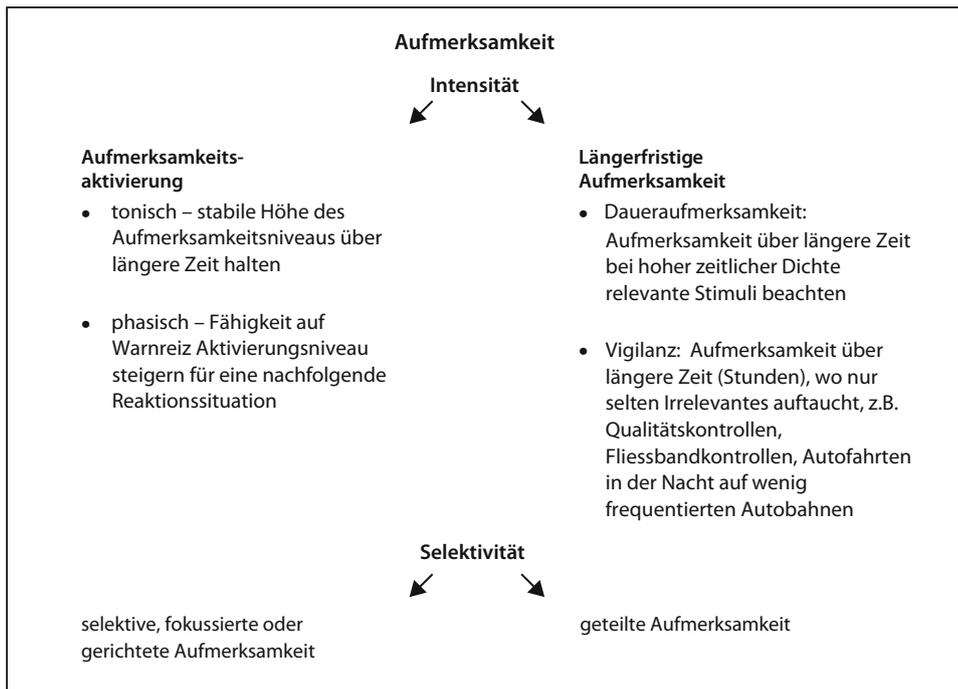
- **Umstellfähigkeit und Flexibilität**: Dazu gehört, bei einer Aufgabe verschiedene Lösungswege zu finden und deren Durchführbarkeit zu prüfen, sich rasch auf neue Gegebenheiten einzustellen oder sich in neuen Situationen sofort zurechtzufinden. Das Lösungsverhalten vieler hirngeschädigter Patienten ist von Perseverationen gekennzeichnet. Im täglichen Leben zeigt sich dies darin, dass der Patient immer wieder das Gleiche sagt, immer wieder die gleichen Fehler macht, am soeben Gesagten oder Gemachten kleben bleibt und sich nicht auf die veränderten Verhältnisse umstellen kann.

Beispiel

- Ein Patient bekommt die Aufgabe, ein Muster abzuzeichnen. Er macht dies korrekt, kann dann aber nicht aufhören und zeichnet dieses Muster weiter über den Rand des Blatts hinaus.
- Ein Patient schlägt einen Nagel in ein Brett und fährt mit dem Einschlagen weiter, obwohl der Nagel schon längst ganz eingeschlagen ist.
- Ein Patient möchte eine Pizza machen und bemerkt, dass er keinen Pizzateig hat. Er hat nun keine Idee, was er mit den übrigen Zutaten sonst noch kochen könnte.
- **Arbeitsgedächtnisfunktionen** (»working memory«): Diese ermöglichen die gleichzeitige, aber zeitlich begrenzte Speicherung und Verarbeitung von Informationen, die zur Ausführung komplexer kognitiver Aufgaben erforderlich sind (Baddeley 1992).
- **Antrieb**: Initiieren und Beibehalten von Handlungen und Verhalten. Patienten mit Antriebsverminderung zeigen ein reduziertes Spontanverhalten. Sie haben Mühe, von sich aus eine Aktion in Gang zu setzen.
- **Grundlagen des Sozialverhaltens**: Kennen und Befolgen von sozialen Regeln, sich an soziale Gegebenheiten anpassen, Empathie, Kritikfähigkeit. Patienten mit Störungen in den Exekutivfunktionen zeigen häufig ein gestörtes Sozialverhalten. Sie zeigen wenig emotionale Reaktionen, können soziale Situationen nicht abschätzen, können enthemmt, distanzlos sein (► Kap. 1.3: Verhaltensveränderung als Folge der Hirnschädigung).

1.4.8 Aufmerksamkeit/Konzentration

Bei der Aufmerksamkeit handelt es sich nicht um eine singuläre Funktion, sondern um mehrere Prozesse, denen unterschiedliche neuronale Netzwerken zugrunde liegen und die zur erfolgreichen Durchführung von perzeptiven, motorischen oder kognitiven Aufgaben benötigt werden. Der Begriff »Aufmerksamkeit« bezieht sich auf die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung eines Aktivierungszustands, um relevante Informationen zu registrieren und verarbeiten zu können, wie auch darauf, Informationen für die bewusste Verarbeitung und für die Planung und Durchführung von Handlungen auszuwählen. Aufmerksamkeitsfunktionen lassen sich grob in Aspekte der Aufmerksamkeitsintensität und -selektivität einteilen (Sturm u. Zimmermann 2000; ■ Abb. 1.2).



■ Abb. 1.2 Aufmerksamkeit

Die **selektive Aufmerksamkeit** wird oft identisch mit dem Begriff der Konzentrationsfähigkeit verwendet: Es ist die Fähigkeit, sich auf eine bestimmte Reizquelle auszurichten und nicht-relevante Reize auszuschalten, d. h. aus einer Vielzahl ankommender Reize nur jene wahrzunehmen und zu verarbeiten, die zur Bewältigung der vorliegenden Aufgabe beitragen.

Die **geteilte Aufmerksamkeit** beinhaltet die Fähigkeit, mehrere Reize gleichzeitig zu beachten oder mehrere Tätigkeiten parallel durchzuführen, z. B. Telefonieren und dabei Notizen machen, Autofahren und gleichzeitig sprechen.

Mit **Daueraufmerksamkeit** ist die Fähigkeit gemeint, physisch und mental andauernd präsent zu sein und die Aufmerksamkeit gezielt und über einen längeren Zeitraum auf bestimmte, häufig auftretende Reize zu fokussieren. **Vigilanz** bedeutet hingegen, die Aufmerksamkeit über längere Zeit auch bei monotoner Aufgabenstellung aufrechtzuerhalten (z. B. Qualitätskontrollen durchführen).

Störungen der Aufmerksamkeit und der Konzentration gehören zu den häufigsten Folgen nach einer Hirnschädigung. Diese Störungen können die gesamte Leistungsfähigkeit negativ beeinflussen und werden auch von Patienten oft geschildert. Sie berichten über schnelle Ermüdbarkeit, Ablenkbarkeit oder die Unfähigkeit, mehrere Dinge gleichzeitig zu tun. Die Patienten können nicht über einen längeren Zeitraum eine Aufgabe bearbeiten, können Reize nicht filtern und Wichtiges nicht von Unwichtigem unterscheiden sowie irrelevante Reize ausblenden.

Beispiel

Ein Patient sucht im Internet Informationen zu einem bestimmten Thema. Er braucht dafür sehr viel Zeit, da er andere Artikel auch interessant findet und liest; danach hat er Mühe zu entscheiden, was zum gesuchten Thema gehört.

1.4.9 Zerebralbedingte Sehstörungen

Zerebralbedingte Sehstörungen umfassen alle Störungen visueller Funktionen, die durch eine Schädigung des zentralen Anteils der Sehbahn, des primären Kortex oder der sekundären visuellen Areale verursacht sind (Zihl in kognitive Neurologie 2006).

Zerebralbedingte Sehstörungen sind häufig, ca. 30–40% aller hirngeschädigten Patienten zeigen Störungen der visuellen Wahrnehmung und/oder der Augenbewegung (Kerckhoff 2000). Sehstörungen behindern in der Rehabilitation die anderen Therapien sowie die berufliche Wiedereingliederung. Die größte Gruppe zerebraler Sehstörungen sind mit ca. 60% homonyme Gesichtsfeldausfälle. Unter Gesichtsfeldausfällen versteht man den Verlust einzelner oder aller Sehfunktionen (Licht-, Farb- und Formwahrnehmung) in bestimmten Bereichen des Gesichtsfelds. Dabei spricht man von Hemianopsie (Halbseitenblindheit), Quadrantanopsie (Ausfall eines Viertels des Gesichtsfelds, oben oder unten) oder Skotom (Ausfall von Inseln). Gesichtsfeldausfälle engen den Überblick ein und beeinträchtigen das Lesen sowie die visuelle Orientierung. Die visuelle Exploration ist unvollständig und der Patient braucht viel Zeit.

1.4.10 Neglect

»Patienten, die nach einem Schlaganfall einen Neglect aufweisen, verhalten sich so, als ob für sie eine Seite des Außenraums aufgehört hätte zu existieren. Die Störung tritt typischerweise nach Schädigungen der rechten, nicht sprachdominanten Hemisphäre auf und betrifft dann die linke Seite. Gegenstände, die sich auf der linken Seite befinden, werden von Patienten mit Neglect nicht beachtet« (Karnath 2006). Die Störung lässt sich nicht allein mit gleichzeitig sensomotorischen Defiziten oder Gesichtsfeldstörungen erklären. Ein Neglect kann alle Sinnes-

modalitäten betreffen. Kerkhoff beschreibt einen visuellen Neglect, einen auditorischen Neglect, einen somatosensiblen Neglect, einen olfaktorischen Neglect, einen motorischen und einen repräsentationalen Neglect (Kerkhoff 2004). Patienten mit einem visuellen Neglect sind im Alltag stark eingeschränkt bei allen Aufgaben, die einen visuellen Überblick verlangen. Da den Patienten dieser Neglect oft nicht bewusst ist, zeigen sie wenig Einsicht in ihre Störungen. Dadurch sind sie zuweilen auch gefährdet z. B. im Straßenverkehr.

Beispiel

Ein Patient (ehemaliger Arzt) liest nach einer rechtsseitigen Hirnschädigung mit Neglect nach links in einem Fachbuch. Da der Patient Mühe hat, jeweils den Zeilenanfang auf der linken Seite zu finden, bemerkt er: »Dieses Fachbuch ist fehlerhaft«. Dieser Patient konnte genau beschreiben, was ein Neglect ist, doch für die Bewältigung seines Alltags half ihm dieses Wissen nicht. Er vermochte die durch den Neglect verursachten Schwierigkeiten nicht wahrzunehmen.

1.5 Grundprinzipien des Neurotrainings

➤ **Das Neurotraining ist eine Therapieform, die die aktive Mitarbeit des Patienten erfordert. Vorausgesetzt werden eine gewisse Belastbarkeit und eine eher gute Kooperationsfähigkeit, Krankheitseinsicht sowie ein Realitätsbezug.**

Fehlt bei einem Patienten die Krankheitseinsicht völlig, müssen zuerst über praktische Alltagsaktivitäten in der Ergotherapie die Voraussetzungen für das Neurotraining geschaffen werden.

Das Neurotraining ist für den Patienten eine Lernsituation, in der verschiedene Strategien ausprobiert und trainiert werden können.

Giselher Guttmann (1990) schreibt: »Lernen ist die wunderbare Fähigkeit, (geistige oder körperliche) Funktionen durch Übung und Training verändern zu können«. Lernprozesse steuern die verschiedensten Bereiche, wie Wahrnehmungsfähigkeit, Auffassungsvermögen, gezielte Bewegungen, Vorstellungen etc. und sind für alle Veränderungen notwendig. Nach einer Hirnverletzung befindet sich der Patient in einer veränderten Situation und muss sich mit den neuen Umständen auseinandersetzen. Er muss sich ihnen anpassen und verloren gegangene Funktionen wieder neu lernen. Oft gelingt die gewünschte Anpassung aufgrund der neuropsychologischen Defizite nicht automatisch und der Patient braucht für seine Rehabilitation Unterstützung. Aufgabe der Therapeuten ist es festzustellen, welche Strategien dem Patienten in einer bestimmten Situation am besten weiterhelfen. Dabei ist wichtig zu beachten, in welcher Modalität ein Mensch am besten lernen kann. Besonders zu berücksichtigen ist dieses bei Patienten nach einer Hirnschädigung. Wenn ein Patient z. B. ein schlechtes verbales Gedächtnis hat, kann ihm sein gutes visuelles Gedächtnis eine Stütze sein, indem er das, was er lernen will, stark mit visuellen Assoziationen unterstützt.

Einige wichtige Punkte, die beim Neurotraining zu beachten sind:

1.5.1 Vielseitigkeit

Das Neurotraining insgesamt wie auch die einzelne Therapiestunde sind möglichst vielseitig zu gestalten. Diese Vielseitigkeit erstreckt sich nicht nur auf den Therapieinhalt und das Therapiematerial; sie richtet sich auch darauf, dass zur Lösung der gestellten Aufgaben unterschiedliche Funktionen und Modalitäten herangezogen werden müssen.

Der Inhalt soll die Interessen des Patienten berücksichtigen, da dadurch die Motivation erhöht wird. Bei guter Lernbereitschaft lassen sich dem Patienten auch unvertraute Inhalte anbieten, was zur Entdeckung neuer Interessensgebiete führen kann.

Abwechslung in der Auswahl des Materials ist in zweifacher Hinsicht notwendig: Einerseits ist die Motivation aufrecht zu halten, andererseits sollte der Patient nicht auf ein bestimmtes Material konditioniert werden, sondern lernen, sich auf neues Material und neue Situationen umzustellen. Wird das gleiche Material verwendet, ist es mit möglichst verschiedenen Aufgabenstellungen und therapeutischen Zielsetzungen einzusetzen, wie z. B. das Rote Mosaik (► Kap. 2.3).

Zweckdienlich ist es, bei einer Aufgabe in mehreren Modalitäten und Funktionen zu arbeiten (visuell, sprachlich, taktil, auditiv). Werden Funktionen miteinander verbunden, ist von denjenigen auszugehen, die am besten erhalten sind, und sich schrittweise der Funktion zu nähern, die am stärksten betroffen ist.

Beispiel

Für einen Patienten mit gestörter visuell-räumlicher Wahrnehmung beginnt die Arbeit am »Stadtplan 2« (► Kap. 2.7) mit Wortkarten (wo ist die Polizei, das Schulhaus etc.). Die sprachliche Information unterstützt die beeinträchtigte räumliche Wahrnehmung. Für einen Patienten mit gestörter Sprache beginnt die Arbeit am »Stadtplan 2« mit figuralen Hinweisen. Dieser Patient lernt zuerst, wo die einzelnen Formen zu platzieren sind. Erst nachher wird die Sprache miteinbezogen (d. h. die Namen der Gebäude). Der Ablauf der Übung wird also umgestellt und den Fähigkeiten des Patienten angepasst.

➤ **Die Verbindung mehrerer Funktionen innerhalb der gleichen Aufgabe setzt voraus, dass die beteiligten Funktionen in einem bestimmten Ausmaße auch verfügbar sind.**

Beispiel

Voraussetzung beim »Stadtplan 2« ist, dass die einzelnen Formen der Gebäude gut voneinander unterschieden werden können. Der Patient muss fähig sein, nach Vorlage den Standort der Gebäude zu finden. Ist dies nicht der Fall, muss zuerst die Funktion (hier die Formwahrnehmung) isoliert trainiert werden, bevor solche komplexe Übungen mit dem Patienten durchgeführt werden.

1.5.2 Förderung der gut erhaltenen Funktionen

Zu Beginn des Neurotrainings stehen die gut erhaltenen Funktionen im Vordergrund. Es gilt, diese so differenziert wie möglich zu stimulieren. Dadurch entsteht eine erhöhte Bereitschaft, sich mit gestörten Hirnfunktionen auseinander zu setzen. Durch den Erfolg steigt das Vertrauen des Patienten in seine kognitive Leistungsfähigkeit. Auch können und müssen die gut erhaltenen Funktionen als Stütze dienen im spontanen Umgang wie auch im gezielten Training mit den gestörten Funktionen. So ermöglicht z. B. das logisch-kategorische Denken das Gruppieren und Kategorisieren von Informationen, was eine Stütze für das Gedächtnis sein kann; andererseits können bildliche Vorstellungen als Stütze für ein schlechtes sprachliches Gedächtnis eingesetzt werden.

1.5.3 Aufbau der gestörten Funktionen

Beim Wiederaufbau einer schwer gestörten Funktion kommt es darauf an, dass die Aufgaben in ihren Anforderungen gut abgestuft sind. Die Funktion ist zunächst isoliert zu trainieren. Begonnen wird auf einer konkreten Stufe mit einfachen alltagspraktischen Aufgaben. Der Patient hat das Material vor sich und kann damit »etwas tun«. Das Tun stellt einen der anschaulichsten Lernwege dar, da die einzelnen Schritte praktisch erlebt werden. Er ist jedoch recht zeitaufwendig.

Beispiel

Aufbau der gestörten visuell-räumlichen Fähigkeiten: »Hausmosaik« taktil (► Kap. 2.5). Es beginnt mit der Wahrnehmung einer Linie innerhalb einer quadratischen Fläche; zuerst taktil und visuell, nachher nur visuell.

Erst wenn sich die gestörte Funktion erkennbar gebessert hat, lassen sich andere Funktionen miteinbeziehen. Das Material steht jedoch dem Patienten noch zur Verfügung, um eine Lösung über das Handeln zu ermöglichen.

Beispiel

Die Kombinations- und Umstellfähigkeit sowie die räumlich-konstruktive Fähigkeit wird beim »Hausmosaik Muster finden« (► Kap. 2.5) mitberücksichtigt: mit 4 bestimmten Karten quadratische Formen bauen.

Die Aufgaben werden in zunehmendem Maße abstrakter; der Patient muss vermehrt mit seiner Vorstellungsfähigkeit arbeiten. Mit der Steigerung des Schwierigkeitsgrads ist darauf zu achten, dass der Patient den Lösungsweg allein findet und die einzelnen Schritte selbst plant. Es werden dafür sog. Problemlösungsaufgaben verwendet. Dabei werden nur das Ziel sowie bestimmte Bedingungen festgelegt. Wie der Patient zum Ziel kommt, bleibt ihm überlassen. Natürlich werden anschließend das Vorgehen, die Durchführung sowie das Ergebnis besprochen.

Beispiel: Hausmosaik, »Tramlinien 1 und 2« (► Kap. 2.5), Banda, »Wasserleitung und Bodenheizung« (► Kap. 2.8), »Stundenplanaufgaben« (► Kap. 2.10).

1.5.4 Ermittlung der Lösungsstrategie

Bei jeder Aufgabe ist festzuhalten, welche Funktionen dabei gefordert werden. Dabei ist eine Funktionsanalyse der einzelnen Schritte einer Aufgabe Voraussetzung, um die Aufgabe gezielt einsetzen zu können. Dann wird genau beobachtet, wie der Patient zur Lösung gelangt. Auf diese Weise lassen sich die Strategien, die verwendet werden, ermitteln.

Fragen zur Ermittlung der Lösungsstrategie:

- Lernt der Patient durch Versuch/Irrtum?
- Vermag der Patient nur einzelne Schritte auf einmal zu berücksichtigen?
- Hat der Patient einen Gesamtüberblick oder geht er puzzleartig vor?
- Ist das Vorgehen systematisch oder mehr zufällig?

Als nächstes werden die Fehler analysiert. Der Patient wird auf bestimmte Vorgehensweisen aufmerksam gemacht, damit er erkennt, welche Fehler immer wieder vorkommen und wie er diese vermeiden kann. Auch soll der Patient aus verschiedenen Lösungsstrategien herausfinden, mit welchen er jetzt die besten Ergebnisse erzielt.

Beispiel

Ein Patient möchte Autofahren lernen und muss sich deshalb die Verkehrszeichen einprägen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, dies zu tun, und je nach Lernart stehen andere Funktionen im Vordergrund (visuelle, mehr sprachliche, starke Unterstützung durch Logik etc.):

- sich aus dem Buch ein Zeichen nach dem anderen einprägen,
- die Verkehrszeichen aufgrund bestimmter Oberbegriffe gruppieren: Verbotss-, Gebots-, Warn- oder Hinweisschilder; Farben: rote, blaue Zeichen; Formen: dreieckige, rechteckige, runde Zeichen,
- Verkehrszeichen und Bezeichnung ausschneiden und Wort zu Zeichen ordnen,
- ein Straßennetz zeichnen und die Verkehrszeichen an der entsprechenden Position aufstellen,
- die Verkehrszeichen den Bildern von zugehörigen Situationen zuordnen.

Zu beachten ist, dass das Vorgehen des Patienten bei der Lösung einer Aufgabe eine Momentaufnahme darstellt. Sein Vorgehen darf nicht anhand von ein oder zwei Übungen verallgemeinert werden. Erst wenn beim Trainieren derselben Funktion dasselbe Vorgehen in verschiedenen Situationen und an verschiedenen Tagen zu beobachten ist, ist eine vorsichtige Bewertung des Vorgehens angezeigt. Es gilt auch zu bedenken, dass nicht von Details auf die Gesamtleistungsfähigkeit geschlossen werden darf.

1.5.5 Klare Aufgabenstellung

Bei der Auswahl der Übung ist auch zu überlegen, wie die Aufgabenstellung zu vermitteln ist. Eine Aufgabe lässt sich mündlich erklären, die Aufgabenstellung kann aber auch schriftlich vorgelegt oder anhand einer Demonstration bzw. mit Bildern veranschaulicht werden. Diese verschiedenen Möglichkeiten können miteinander verknüpft werden. Neben einer mündlichen Vorgabe der Aufgabe kann ein Teilaspekt der Aufgabe demonstriert werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass sich der Patient bei der mündlichen Erklärung Notizen macht und die Aufgabe dann anhand derselben löst. Bei komplexeren Aufgaben, bei denen mehrere Bedingungen zu berücksichtigen sind, ist eine schriftliche Anleitung vorteilhaft. Dabei ist allerdings sicherzustellen, dass der Patient (vor allem beim Vorliegen einer Aphasie) diese tatsächlich verstanden hat. Bei Patienten mit schweren kognitiven Beeinträchtigungen ist denkbar, dass bereits wesentliche Teile der Aufgabe gelöst sind und der Patient nur noch den letzten Schritt auszuführen hat.

1.5.6 Flexibilität und Stabilität

Unser sozialer und beruflicher Alltag ist gekennzeichnet von unvorhersehbaren Ereignissen und komplexen, nicht festgelegten Handlungsabläufen. Um handlungsfähig zu bleiben, müssen wir unser Verhalten ständig flexibel anpassen und uns auf neue Situationen umstellen. Bei der Alltagsbewältigung verleihen uns jedoch routinierte Handlungsabläufe sowie im Voraus geplante (strukturierte) Tagesabläufe Stabilität. Verhaltens- und Handlungsmuster, an denen sich jeder individuell orientieren und festhalten kann, geben uns Sicherheit im Handeln. Dieser stabile Umgang (mit automatisierten Verhaltensweisen, respektive Handlungsabläufen und einer sich ständig verändernden Umwelt) ist Voraussetzung für zielorientiertes und anpassungsfähiges Handeln. Durch eine Hirnverletzung kann die Flexibilität oder Stabilität vermindert sein.

Förderung der Stabilität

In der Therapie ist es wichtig, dem durch das Hirnereignis verunsicherten Patienten Stabilität zu vermitteln und ihm in einer geschützten Umgebung (in der Rehabilitation, im therapeutischen Setting) die Gelegenheit zu bieten, sich wieder neu einschätzen zu lernen sowie seine Ressourcen zu nutzen und zu stärken. Stabilität kann auch die Therapeutin vermitteln, indem sie dem Patienten ein konstantes therapeutisches Setting anbietet und darüber hinaus »Rituale« in die Behandlung einfließen lässt. Übungen, die einen wiederkehrenden oder vergleichbaren Ablauf haben (jedoch verschiedene Inhalte), können dem Patienten eine gewisse Sicherheit und damit Stabilität geben, wie z. B. die Neurotrainingsaufgaben aus dem »Roten Mosaik« (► Kap. 2.3) (Gärtnerei, Sportplatz, Marktplatz etc.), die einen vergleichbaren Ablauf haben, aber sich doch inhaltlich unterscheiden. Auch sollen sich die Übungen über einen gewissen Zeitraum erstrecken, um stabile Effekte nicht nur in der Therapie, sondern über das therapeutische Setting hinaus zu erzielen.

Förderung der kognitiven Flexibilität

Viele Patienten zeigen nach einer Hirnschädigung eine Tendenz zur Perseveration. Durch zu häufige Wiederholungen, mangelhafte Vorbereitung, Eintönigkeit in der Wahl der Therapiemittel oder eigene Bequemlichkeit kann sich diese Tendenz noch verstärken.

Es scheint eine weitverbreitete Meinung zu sein, dass z. B. das Selbsthilfetaining immer in genau der gleichen Art ablaufen müsse. Wie argumentiert wird, könne sich ein Patient mit Gedächtnisproblemen nur so den Ablauf allmählich einprägen. Was geschieht aber, wenn dann einmal die Seife nicht am gewohnten Ort ist? Oder wenn sich der Patient in einer anderen Umgebung waschen und anziehen soll? Wird der Ablauf bereits beim Training variiert, befinden sich z. B. die Gegenstände nicht immer am gleichen Ort, kann die Umstellfähigkeit des Patienten gefördert werden. Er gerät nicht sofort in Panik, wenn etwas nicht seinen gewohnten Lauf nimmt, vielmehr wird er nach Lösungen suchen. Vielleicht dauert es länger, bis der Patient wieder alltägliche Verrichtungen vollkommen selbständig ausführen kann, dafür kann er dies jedoch in verschiedenen Situationen und vermag sich bei Schwierigkeiten besser zu helfen. Auch wenn bestimmte Variationen eingebaut werden, sind therapeutische Grundprinzipien einzuhalten.

- **Die Förderung der kognitiven Flexibilität, der Kategorisierungsfähigkeit sowie der Kreativität soll ein wichtiger Schwerpunkt des Neurotrainings sein.**

Flexibilität besteht vor allem darin, nicht nur *einen* Weg, sondern möglichst viele verschiedene Möglichkeiten zu erkennen. Die Aufgabenstellungen werden immer wieder modifiziert, so dass stets neue Bedingungen berücksichtigt werden müssen. So können im Neurotraining Übungen verschieden gestaltet werden, indem beispielsweise Zusatzaufgaben, die ein Umbauen erfordern oder bestehende Strukturen verändern, eingeflochten werden (z. B. mit dem Therapiematerial »Hausmosaik Tramlinien 1 und 2«). Abwechslung ist wichtig, um die Umstellfähigkeit zu fördern.

Der Patient wird ferner in seiner Flexibilität gefordert, wenn er bei Aufgaben möglichst verschiedene Lösungen finden muss und nicht an einer einzigen haften darf.

Kreativität hilft, bei einer Arbeit über die angestammte Routine hinauszukommen. Dabei können eigenwillige und unkonventionelle Lösungen gefunden werden. Gerade Menschen, die plötzlich eine Handlung wegen einer Behinderung nicht mehr ausführen können, ermöglicht eine solche Umstellfähigkeit, neue Lösungen zu finden. Dazu gehört auch Mut, denn bei der Suche nach neuen Lösungsmöglichkeiten besteht die Gefahr, Fehler zu machen und Misserfolge zu ernten. Der Patient soll ermutigt werden, Neues im Rahmen des geschützten therapeutischen Settings auszuprobieren.

- **Ein Mensch, der umstell- und kombinationsfähig ist, wird bei Schwierigkeiten weniger blockiert sein. Vielmehr wird er fähig sein, nach anderen Lösungsmöglichkeiten zu suchen. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die gesamte Leistungsfähigkeit aus.**

1.5.7 Übertragung des Gelernten auf andere Situationen

Nachdem mit dem Patienten in einer Therapiestunde bestimmte Funktionen oder Strategien geübt wurden, wird eine Übertragung des Gelernten auf eine modifizierte Situation angestrebt. Dies kann bereits innerhalb einer Übung geschehen, wie das Beispiel »Stadtplan 2« unten veranschaulicht, oder aber in einer alltäglichen Handlung.

Beispiel

- »Stadtplan 2« (► Kap. 2.7): Nachdem der Patient sprachlich und räumlich die einzelnen Örtlichkeiten gelernt hat, werden diese Informationen in einer modifizierten Situation nochmals abverlangt: Ein Weg muss beim Einhalten bestimmter Bedingungen eingezeichnet werden.
- »Alltägliche Handlung«: Der Patient hat im Neurotraining gelernt, visuell-räumliche Koordinaten aufzubauen; dies ist nun auf das Ankleiden zu übertragen, d. h. die Referenzpunkte sind jetzt am Kleidungsstück herzustellen (z. B. die Vorderseite des Pullovers finden, diese dann ausgebreitet auf die Oberschenkel legen, so dass der Halsausschnitt gegen die Knie und der untere Rand des Pullovers gegen den Körper zeigt).

Um die Übertragung in den Alltag zu fördern, soll der Patient auch Aufgaben außerhalb des geschützten Rahmens einer Therapiestunde lösen (z. B. Informationen am Bahnschalter oder im Touristikbüro einholen, an einem bekannten bzw. unbekanntem Ort einkaufen, gezielt Telefonate führen, etwas organisieren etc.). Alltagsorientierte Aufgaben sind so zu stellen, dass sie den Einsatz der im Neurotraining geübten Funktionen erfordern. Anfänglich wird der Patient bei der Planung und Durchführung noch begleitet; in zunehmendem Maße soll er die Aufgaben aber allein lösen. Selbstverständlich ist mit dem Patienten zu besprechen, wie seine Verrichtungen ausgefallen sind.

➤ **Wichtig ist, zwischen den Neurotrainingsübungen und dem Alltag sowie dem Beruf des Patienten einen Bezug herzustellen.**

Es muss für den Patienten einsichtig werden, wo und wann die geübten Funktionen und Strategien im täglichen Leben verlangt werden.

Beispiel

Erster Teil des »Stadtplan 2«, bei dem es darum geht, die Zugehörigkeit verschiedener Elemente zu lernen (die Herstellung räumlicher Beziehungen und den Aufbau visuell-räumlicher Koordinaten; ► Kap. 2.7).

Übertragung dieser Funktion in Alltagssituationen:

- Plan einer Ausstellung oder einer Messe lesen; sich einen Überblick über die verschiedenen Ausstellungsstände verschaffen.
- Route einer Straßenbahn »lesen«: Sich auf dem Plan orientieren können und herausfinden, wo sich eine gesuchte Haltestelle in Bezug auf den jetzigen Standort befindet.
- Sich in einem unbekanntem, großen Warenhaus zurechtfinden.
- Sich auf einer elektronischen Schalttafel orientieren.

- Anhand eines Plans eine defekte Stelle finden (z. B. ein Elektriker).

Die Übertragung in den Alltag wird umso besser gelingen, je genauer der Tagesablauf und vor allem die beruflichen Aufgaben eines Patienten bekannt sind. Ideal ist es, wenn die Übertragung in den Alltag auch praktisch geübt werden kann; dies ist dann der Fall, wenn z. B. der Patient Arbeiten aus seinem Beruf mitbringt oder parallel zur Therapie bereits einen Arbeitsversuch absolviert. Schwierigkeiten in der Arbeit können dann besser aufgefangen und in der Therapie verarbeitet werden.

Wenn auch die Zweigleisigkeit Arbeitsversuch und Neurotraining meist nicht möglich ist, kann doch versucht werden, den Patienten auch außerhalb der Therapiestunde mit »Hausaufgaben« zu aktivieren. Diese dienen dem Wiederholen und Festigen des Geübten. So wird aber auch die Selbständigkeit zusätzlich gefördert. Die meist ohnehin knappe Therapiezeit kann durch selbständiges Arbeiten ergänzt werden.

1.5.8 Vermittlung von Erfolgserlebnissen/ Vermeidung von Frustration

Bei allen Übungen im Neurotraining, die mit dem Patienten durchgeführt werden, kommt es entscheidend darauf an, dass sich diese am Leistungsniveau und den Fähigkeiten des Patienten orientieren. Die therapeutische Behandlung sollte den Patienten weder über- noch unterfordern.

Der Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe ist dem Patienten so anzupassen, dass ein Mindestmaß an Erfolg gewährleistet ist.

Wichtig ist, die Stufe zu finden, auf der der Patient gerade steht. Und es gilt zu überlegen, wo beim Patienten Schwierigkeiten auftreten könnten und welche Hilfestellungen notwendig sind, um sie zu überwinden.

Auch bei guter Vorbereitung sind nicht alle Schwierigkeiten voraussehbar (Leistungsschwankungen des Patienten). Es ist deshalb wichtig, dass sich auch innerhalb einer Übung eine Anpassung vornehmen lässt. Bei Lernübungen kann dies beispielsweise durch eine Reduktion der Stimuli geschehen.

Beispiel

Beim »Stadtplan 2« (► Kap. 2.7) nur 5 Gebäude lernen lassen statt 10 oder nur in der besser erhaltenen Modalität (Wörter oder Formen) arbeiten.

Bei Problemlösungsaufgaben könnte man mit weniger Bedingungen arbeiten oder diese vereinfachen.

Beispiel

»Banda, Wasserleitung« (► Kap. 2.8). Es darf eine bestimmte Anzahl leerer Felder haben.

Im Hinblick auf den Behandlungsverlauf kommt es sehr darauf an, dass sowohl der Patient als auch der Therapeut sich gerne auf das Neurotraining einlassen. So entsteht die erforderliche Motivation: Der Patient erzielt Übungsfortschritte und erreicht Therapieziele erfolgreich, der Therapeut kann durch positive Rück-

meldungen dem Patienten positive Gefühle vermitteln und ihn zum weiteren Trainieren der Hirnfunktionen gewinnen.

1.5.9 Selbstkontrolle

Ist zu beobachten, dass der Patient Fehler macht oder nicht mehr weiter weiß, stellt sich die Frage, wann und wie eingegriffen werden soll. Dies ist von Patient zu Patient verschieden; es gilt herauszufinden, was für jede einzelne Person angemessen ist. Einige Patienten lernen durch Fehler, bei anderen sind Fehlschritte unbedingt zu vermeiden, da sie blockierend auf die weiteren Lösungsbemühungen wirken. Durch starkes Perseverieren bleibt der Patient z. B. am Fehler »kleben« und kommt nicht mehr weiter, oder bei Gedächtnisstörungen weiß der Patient nach einer Unterbrechung nicht mehr, wo er war und muss wieder von vorn beginnen.

Um zu unterbrechen, ist ein günstiger Zeitpunkt zu finden. Der Patient kann dann z. B. darauf hingewiesen werden, die Anleitung nochmals genau durchzulesen oder seine bisherige Leistung zu kontrollieren. Durch entsprechende Rückfragen kann er auch indirekt auf Fehler aufmerksam gemacht werden.

➤ **Wenn immer möglich, soll die Korrektur der Aufgabe durch den Patienten selbst erfolgen, denn dies fördert die Kritikfähigkeit und die Selbsteinschätzung.**

Bei Lernübungen wird oft mit Vorlagen gearbeitet, so dass der Patient seine Arbeit mit dem Modell vergleichen kann. Eine andere Möglichkeit, vor allem bei Konzentrationsaufgaben, sind durchsichtige Korrekturfolien. Schließlich lässt sich die Aufgabe auch so gestalten, dass eine Kontrollmöglichkeit automatisch entsteht (► »Stadtplan 2«, »Konzentrationsübung 1«, ► Kap. 2.7).

1.5.10 Dauer des Neurotrainings

Fragen nach der Häufigkeit und der Dauer der Therapie sowie nach dem Beginn und dem Abschluss des Neurotrainings müssen für jeden Patienten individuell beantwortet werden. Meist wird das Neurotraining zusammen mit weiteren Rehabilitationsmaßnahmen durchgeführt. Eine Koordination aller Maßnahmen, die der Wiedereingliederung des Patienten dienen, ist deshalb unerlässlich. In einem Rehabilitationszentrum ist der zeitliche Rahmen durch die Dauer des Aufenthalts gegeben.

Hier einige grobe Richtlinien: Erfüllt ein Patient die zu Beginn dieses Kapitels angeführten Grundvoraussetzungen, lässt sich ein intensives Training von 45–60 Minuten aufnehmen, und zwar mindestens dreimal pro Woche, besser jedoch täglich. Die Therapiezeit kann sukzessive ausgedehnt, u. U. auch ergänzt werden durch Neurotrainingsgruppen oder »Hausaufgaben«. Ein intensives Training dauert mindestens 6–8 Wochen und kann sich bis zu mehreren Monaten erstrecken. Wird das Neurotraining zur Unterstützung eines Arbeitsversuchs weitergeführt, genügt es meist, 2- bis 3-mal pro Woche eine Therapiestunde durchzuführen. Bewährt hat sich auch, nach einem intensiven Training von 3–5 Monaten eine Therapiepause von einigen Monaten einzuschalten. Wünschenswert ist, dass der

Patient während dieser Zeit eine sinnvolle Beschäftigung hat, die es ihm erlaubt, das Gelernte anzuwenden.

Das Neurotraining kann bereits im Akutstadium nach einer Hirnschädigung aufgenommen werden. Allerdings ist bei Patienten mit schweren Beeinträchtigungen eine spezielle Anpassung des Therapieinhalts und der Darbietung erforderlich, auf die in diesem Buch nicht näher eingegangen wird. Bei sehr kurzer Belastbarkeit hat es sich bewährt, mehrmals am Tag während 10–15 Minuten zu arbeiten und dem Patienten genügend Pausen einzuräumen, um sich wieder zu entspannen.

➤ **Durch häufiges Abwechseln der Handlung und der Sinnesmodalität kann die Konzentrationsfähigkeit eines Patienten zeitlich oft verlängert werden.**

1.6 Grundhaltung in der Therapie

Für den Erfolg des Neurotrainings ist neben dem Therapieinhalt und den gut vorbereiteten, für den Patienten individuell ausgewählten und angepassten Übungen die therapeutische Grundhaltung von entscheidender Bedeutung. Der behinderte Mensch muss wieder lernen, mehr und mehr die Verantwortung für seine Rehabilitation und für sein Leben zu übernehmen. Eine partnerschaftliche Haltung, bei der der Patient aktiv in die Zielbestimmung, Planung und Durchführung der Therapie einbezogen wird, bildet dazu die Voraussetzung.

Der Patient ist durch persönliches Engagement (geistiges Dabeisein) durch die Therapie zu führen. Gerade schwer gestörte Menschen, die noch stark auf Führung angewiesen sind, spüren gut, ob die Therapeutin dabei ist oder ob sie die Übung lediglich mechanisch ablaufen lässt; sie reagieren auch entsprechend, z. B. durch Unruhe oder erhöhte Ablenkbarkeit.

Ein Vertrauensverhältnis zwischen Therapeutin und Patient ist Voraussetzung für eine gute Zusammenarbeit. Der Patient muss sich als Mensch ernst genommen und wertgeschätzt fühlen. Ist eine Vertrauensbasis geschaffen, können Patienten auch gefordert werden, ohne dass sie bei Schwierigkeiten sofort in Panik geraten. Es bringt wenig, jegliche Frustration vom Patienten fernzuhalten. Die Therapiestunde bietet u. a. eine Gelegenheit, in geschützter Umgebung zu lernen, mit Frustrationen umzugehen und diese auszuhalten. Als Folge der Hirnverletzung kann der betroffene Mensch ungeduldiger, reizbarer oder aggressiver reagieren, schnell ermüdbar sein, unter Stimmungsschwankungen leiden und seine Gefühle schlecht kontrollieren. Nicht selten ist sich ein Patient fremd geworden und muss sich damit auseinandersetzen. Durch Rückmeldung vonseiten der Therapeutin gerade auch in Bezug auf das Verhalten, kann der Patient sich wieder besser verstehen lernen und Strategien entwickeln, um sich zu kontrollieren.

Dies erfordert einen ständigen Dialog und immer wieder ein Bezugnehmen zum Alltag des Patienten. Gespräche gehören zum Neurotraining. Sie unterstützen den Patienten bei der Verarbeitung seiner Situation. Allerdings darf das Gespräch nicht Hauptsache des Neurotrainings werden. Wenn der Patient psychisch unter großen Problemen leidet und Hilfe braucht, ist es notwendig, ihn an einen Psychiater oder Psychotherapeuten zu