

Rehabilitation nach Hirnschädigung

Rachel Winson
Barbara A. Wilson
Andrew Bateman
(Hrsg.)

Ein Therapiemanual

übersetzt von
Boris Suchan
Patrizia Thoma

Rehabilitation nach Hirnschädigung

Rachel Winson
Barbara A. Wilson
Andrew Bateman
(Hrsg.)

Rehabilitation nach Hirnschädigung

Ein Therapiemanual

übersetzt von
Boris Suchan und Patrizia Thoma



The Brain Injury Rehabilitation Workbook wurde im Jahre 2017 ursprünglich auf Englisch veröffentlicht. Die Übersetzung erfolgte mit Genehmigung von The Guilford Press.
Copyright © 2017 The Guilford Press
A Division of Guilford Publications, Inc. Published by arrangement with The Guilford Press

Copyright-Hinweis:

Das E-Book einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.

Der Nutzer verpflichtet sich, die Urheberrechte anzuerkennen und einzuhalten.

Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG
Merkelstraße 3
37085 Göttingen
Deutschland
Tel. +49 551 999 50 0
Fax +49 551 999 50 111
info@hogrefe.de
www.hogrefe.de

Aus dem Englischen übersetzt von Boris Suchan und Patrizia Thoma
Satz: ARThür Grafik-Design & Kunst, Weimar
Format: PDF

1. Auflage 2020

© 2020 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen

(E-Book-ISBN [PDF] 978-3-8409-2985-4; E-Book-ISBN [EPUB] 978-3-8444-2985-5)

ISBN 978-3-8017-2985-1

<https://doi.org/10.1026/02985-000>

Nutzungsbedingungen:

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden.

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Audiodateien.

Anmerkung:

Sofern der Printausgabe eine CD-ROM beigelegt ist, sind die Materialien/Arbeitsblätter, die sich darauf befinden, bereits Bestandteil dieses E-Books.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Einführung	11
1.1 Prinzipien der Rehabilitation	11
1.2 Für wen dieses Buch geschrieben wurde	13
1.3 Die Kernpunkte der Rehabilitation	13
1.3.1 Diagnostik	13
1.3.2 Das Störungsmodell	14
1.3.3 Ziele setzen	14
1.3.4 Bewusstheit (Selbsteinschätzungsfähigkeit)	15
1.3.5 Fallkomplexität	16
1.3.6 Gruppen- oder Einzelarbeit?	17
1.4 Zusammenfassung	18
Literatur	18
Kapitel 2: Einführung in die Hirnanatomie und die Mechanismen der Verletzungen	22
2.1 Mögliche Risiken	22
2.2 Gruppenarbeit	23
2.3 Anatomie	23
2.3.1 Gehirnzellen	23
2.3.2 Schädel, Hirnhäute (Meningen) und zerebrospinale Flüssigkeit (Liquor)	24
2.3.3 Der Hirnstamm	25
2.3.4 Die Gehirnhälften	25
2.3.4.1 Der Frontallappen	25
2.3.4.2 Der Temporallappen	25
2.3.4.3 Der Parietallappen	25
2.3.4.4 Der Occipitallappen	25
2.3.5 Das Kleinhirn	26
2.3.6 Das Limbische System	26
2.3.7 Blutversorgung	26
2.4 Mechanismen der Verletzung	27
2.4.1 Trauma	27
2.4.1.1 Anoxie	27
2.4.1.2 Entzündungen	28
2.4.1.3 Infektionen	28
2.4.1.4 Blutung und Hämatom	28
2.4.2 Vaskuläre Ereignisse	28
2.4.2.1 Schlaganfall	28
2.4.2.2 Aneurysma	28
2.4.2.3 Arteriovenöse Malformation	28
2.4.3 Andere Verletzungsursachen	28
2.4.3.1 Infektionen	28
2.4.3.2 Tumore	28

2.4.3.3	Hypoxie/Anoxie	29
2.5	Phasen der Genesung	29
2.5.1	Koma	29
2.5.2	Posttraumatische Amnesie	29
2.5.3	Neurologische Erholung	29
2.6	Vertiefung der Lerninhalte	29
2.7	Vorbereitung auf das Arztgespräch	30
	Literatur	31
	Hilfreiche Ressourcen	31
Kapitel 3: Aufmerksamkeit		40
3.1	Theoretischer Hintergrund, Modelle und Neuroanatomie	40
3.2	Aufmerksamkeitsdiagnostik	42
3.3	Häufig auftretende Aufmerksamkeitsprobleme nach Verletzungen des Gehirns	43
3.3.1	Reduzierte Verarbeitungsgeschwindigkeit	43
3.3.2	Ablenkbarkeit	43
3.3.3	Neglect	44
3.4	Querverbindungen	44
3.4.1	Gedächtnis	44
3.4.2	Exekutive Funktionen	44
3.4.3	Emotionen	45
3.4.4	Andere Faktoren, die die Aufmerksamkeit beeinflussen	45
3.5	Rehabilitation: Die Befundlage	45
3.6	Aufmerksamkeit und Aufmerksamkeitsprobleme mit den Patienten besprechen	46
3.6.1	Was ist Aufmerksamkeit?	46
3.6.2	Was kann eine Hirnverletzung die Aufmerksamkeit beeinflussen?	46
3.6.3	Den Patienten helfen, die eigene Aufmerksamkeit zu erkunden	46
3.7	Strategien für die Rehabilitation	48
3.7.1	Der Aufmerksamkeitsstrahl	48
3.7.2	Der Leuchtturm	48
3.7.3	Reduzierung externer Distraktoren	48
3.7.4	Reduzierung interner Distraktoren	49
3.7.5	Der Umgang mit visuellen Aufmerksamkeitsproblemen	49
3.8	Ein komplettes Aufmerksamkeitsprofil erstellen	50
3.9	Fallbeispiel	50
	Literatur	51
Kapitel 4: Gedächtnis		68
4.1	Theoretischer Hintergrund und Modelle	68
4.2	Neuroanatomie des Gedächtnisses	70
4.3	Häufig auftretende Gedächtnisprobleme nach Hirnverletzung	70
4.4	Querverbindungen	71
4.5	Gedächtnisdiagnostik	71
4.6	Rehabilitation: Die Befundlage	72
4.7	Gedächtnis und Gedächtnisprobleme mit Patienten erkunden	73
4.7.1	Was ist Gedächtnis?	73
4.7.2	Was kann nach einer Gehirnverletzung mit dem Gedächtnis passieren?	73
4.7.3	Ein Gedächtnistagebuch führen	73
4.8	Rehabilitationsstrategien	74
4.8.1	Lehrmethoden zur Unterstützung des Gedächtnisses	74
4.8.1.1	Fehlerloses Lernen	74
4.8.1.2	Gestufter Abruf (Spaced Retrieval)	75
4.8.1.3	Wiederholtes Üben und das Prinzip des Überlernens	75
4.8.1.4	Kombinierte Ansätze zum Erlernen neuer Informationen	75
4.8.2	Interne Strategien	75
4.8.2.1	Assoziation bilden	75
4.8.2.2	Chunking	75

4.8.2.3	Schlüsselwörter	75
4.8.2.4	Bildliche Vorstellung	76
4.8.2.5	Die Mentale Tafel	76
4.8.2.6	Der Gedächtnispalast	76
4.8.2.7	Mentale Rückverfolgung	76
4.8.2.8	Mnemoniks	76
4.8.2.9	Die PQRS-Strategie	76
4.8.2.10	Gedankenkarten	77
4.8.3	Externe Strategien	77
4.8.3.1	Smartphones und andere elektronische Geräte	78
4.8.3.2	Gedächtnis-Notizbücher und persönliche Organizer	78
4.9	Ein komplettes Gedächtnisprofil erstellen	78
4.10	Fallbeispiel	79
	Literatur	79
	Weiterführende Literatur	80
Kapitel 5: Exekutive Funktionen		100
5.1	Theoretischer Hintergrund und Modelle	100
5.1.1	Verbale Selbstregulation (Luria, 1966)	100
5.1.2	Das Überwachungssystem (Shallice, 1981)	100
5.1.3	Das Goal Neglect Model (Duncan, 1986)	100
5.1.4	Modell der Frontallappenfunktion (Stuss, 2011)	101
5.2	Neuroanatomie der exekutiven Funktionen	101
5.3	Rehabilitation: Die Befundlage	101
5.4	Exekutive Funktionen und Dysfunktionen mit dem Patienten erkunden	103
5.4.1	Was sind Exekutivfunktionen?	103
5.4.2	Wie können sich Exekutivfunktionen nach einer Gehirnverletzung verändern?	103
5.4.3	Hilfe für Patienten bei der Reflexion über exekutive Funktionen	103
5.5	Exekutive Funktionen diagnostizieren	103
5.6	Rehabilitationsstrategien	104
5.6.1	Strategien zur Bewältigung von Antriebsproblemen	104
5.6.1.1	Strukturierte Abläufe	104
5.6.1.2	Automatische Erinnerungen	104
5.6.1.3	Selbstinstruktionen	104
5.6.1.4	Management von Schlafstörungen und Fatigue	105
5.6.2	Strategien zur Bewältigung von exekutiven Kognitionsproblemen	105
5.6.2.1	Stopp! Denk nach!	105
5.6.2.2	Reinzoomen/Rauszoomen	105
5.6.2.3	Zeitdruckmanagement (ZDM)	105
5.6.2.4	Ziel-Management-System (ZMS)	106
5.6.2.5	Gedächtnisstrategien	107
5.6.2.6	Stichwortkarten	107
5.6.3	Strategien zum Umgang mit emotionalen und Verhaltensproblemen	107
5.6.3.1	Die Probleme verstehen	107
5.6.3.2	Die Frühwarnzeichen erkennen	107
5.6.3.3	Anwendung von Beruhigungsstrategien	108
5.6.4	Strategien zum Umgang mit Problemen der Metakognition und der Selbstwahrnehmung	108
5.6.4.1	Rein-/Rauszoomen	108
5.6.4.2	Feedback	108
5.6.4.3	Verhaltensexperimente	109
5.7	Ein Exekutives Funktionsprofil ausfüllen	110
5.8	Fallbeispiel	110
	Literatur	111
Kapitel 6: Kommunikation		128
6.1	Theoretischer Hintergrund und Modelle	128
6.1.1	Exekutive Funktionen/Kognitive Modelle	128

6.1.2	Soziales Modell der Behinderung	128
6.1.3	Theoretischer Rahmen für personenzentrierte, kontextsensitive Interventionen und Unterstützung ..	129
6.2	Neuroanatomie der Kommunikation	129
6.3	Häufig auftretende Probleme	129
6.3.1	Kognitive Kommunikationsstörungen	129
6.3.1.1	Störungen der Informationsverarbeitung	130
6.3.1.2	Beeinträchtigungen im verbalen Ausdruck	130
6.3.1.3	Beeinträchtigungen im nonverbalen Ausdruck	130
6.3.2	Beeinträchtigungen Sozialer Kognitionen	130
6.4	Untersuchung kognitiver Kommunikation und sozialer Kognitionen	130
6.5	Querverbindungen	131
6.6	Rehabilitation: Die Befundlage	131
6.7	Exploration von Kommunikationsschwierigkeiten mit den Betroffenen	132
6.7.1	Erarbeiten eines Problembewusstseins	132
6.7.1.1	Videofeedback	132
6.7.2	Identifikation von Bereichen, in denen Interventionsbedarf besteht	132
6.8	(Weiter)Entwicklung von Fertigkeiten und Strategien	133
6.8.1	Zuhören	133
6.8.1.1	Kompetitives oder streitlustiges Zuhören	133
6.8.1.2	Passives oder aufmerksames Zuhören	133
6.8.1.3	Aktives Zuhören	133
6.8.1.4	Nonverbales Verhalten beim Zuhören	134
6.8.1.5	Verbales Verhalten beim Zuhören	134
6.8.1.6	Paraphrasieren	134
6.8.1.7	Klären	135
6.8.1.8	Zusammenfassen	135
6.8.2	Gespräche beginnen	135
6.8.3	Gespräche aufrechterhalten	135
6.8.4	Gespräche retten	135
6.8.5	Sich abwechseln	136
6.8.6	Strukturierung verbaler Inhalte	137
6.8.7	Beenden von Gesprächen	137
6.8.8	Kommunikationsstile	137
6.8.8.1	Körpersprache	138
6.8.8.2	Die Situation vorbereiten	139
6.8.8.3	Die kaputte Schallplatte	139
6.8.8.4	Skripte	139
6.9	Fallbeispiel	140
	Literatur	141
Kapitel 7: Fatigue		153
7.1	Theoretischer Hintergrund und Modelle	153
7.2	Neuroanatomie der Fatigue	155
7.3	Querverbindungen	155
7.4	Häufig auftretende Probleme	156
7.5	Erfassung der Fatigue und ihrer Folgen	157
7.6	Evaluation der Outcomes	158
7.7	Rehabilitation: Die Befundlage	158
7.8	Ansätze der Fatiguebehandlung	158
7.8.1	Das gemeinsame Störungsmodell erarbeiten	160
7.8.1.1	Was ist Fatigue?	160
7.8.1.2	Identifikation von Vulnerabilitätsfaktoren	161
7.8.1.3	Identifikation von Fatigueauslösern	161
7.8.2	Überwachung des Energie- bzw. Fatigue-Niveaus	161
7.8.3	Die vorhandenen Ressourcen optimal nutzen	162
7.8.3.1	Die drei Ps: pausieren, Prioritäten setzen und planen	162
7.8.3.2	Schlaf	163

7.8.3.3	Sport	164
7.8.3.4	Ernährung	164
7.8.3.5	Strategien, um mentale Anstrengung zu reduzieren	164
7.8.3.6	Strategien zum Umgang mit Stress und Sorgen	165
7.8.3.7	Umweltkontrolle	165
7.8.4	Energievorräte auftanken	166
7.9	Fallbeispiel	167
	Literatur	169
Kapitel 8: Stimmung		185
8.1	Theoretischer Hintergrund, Modelle und Befunde	185
8.2	Neuroanatomie des Affekts	189
8.3	Querverbindungen	190
8.4	Häufig auftretende Probleme	190
8.5	Emotionen und emotionale Probleme mit Patienten beleuchten	190
8.5.1	Das Gehirn und Emotionen	191
8.5.2	Was kann nach einer Hirnschädigung passieren?	191
8.5.3	Emotionen und Bewältigungsstile erheben und reflektieren	192
8.6	Therapeutische Techniken	192
8.6.1	Mitgeföhltsbasierte Ansätze einbauen	193
8.6.2	Achtsamkeit	193
8.6.3	Atemübungen	193
8.6.4	Mitgeföhltsbasierte Imagination	193
8.6.5	Progressive Muskelrelaxation	194
8.6.6	Kognitive Umstrukturierung	194
8.6.7	Verhaltensexperimente	194
8.6.8	Strategien zur Antriebssteigerung, einschließlich Strategien der Verhaltensaktivierung	195
8.7	Ein Stimmungsprofil erstellen	195
8.8	Fallbeispiele	195
	Literatur	197
Kapitel 9: Umgang mit einem veränderten Selbstbild nach Hirnschädigung		215
9.1	Was ist das Selbstbild?	215
9.1.1	Das Gehirn und die Wahrnehmung des eigenen Selbstbildes	215
9.1.2	Kognitive Systeme und Selbstwahrnehmung	215
9.1.3	Emotionale Systeme und Selbstwahrnehmung	216
9.1.4	Soziale Systeme und Selbstwahrnehmung	216
9.2	Wie beeinflusst eine Hirnschädigung das Selbstbild?	217
9.3	Rehabilitation: Die Befundlage	218
9.4	Modelle des Selbstbildes	219
9.5	Das Selbstbild und Selbstwertproblematiken mit Patienten erkunden	220
9.5.1	Das Individuum im Kontext seiner Lebensgeschichte begreifen	220
9.5.1.1	Zeitachsen	220
9.5.2	Die Situation nach der Hirnschädigung verstehen	221
9.5.2.1	Emotionen erkunden	221
9.5.2.2	Motivation explorieren	221
9.5.2.3	Eine Selbstbildkarte erstellen	222
9.5.3	Sich an Aktivitäten beteiligen, die eine Verbindung zu grundlegenden Werten und Bedeutungen schaffen	224
9.5.3.1	Berufsbezogene Experimente	225
9.5.3.2	Zielhierarchien	225
9.5.3.3	Projekte	225
9.5.3.4	Selbstcoaching und Mentoring	227
9.6	Umgang mit kognitiven und sonstigen Barrieren	228
	Literatur	228
	Weiterführende Literatur	229

Kapitel 10: Die Arbeit mit Angehörigen	240
10.1 Hintergrund	240
10.2 Wer gehört zur Familie?	241
10.3 Systemische Ansätze in der Neurorehabilitation	241
10.4 Die Familie und die Bedürfnisse ihrer Mitglieder kennenlernen	243
10.5 Wer ist für die Arbeit mit Familien zuständig? Familientherapie vs. Familienintervention	244
10.6 Familienintervention: ein gemeinsames Störungsmodell erarbeiten	244
10.6.1 Bereitstellung von Informationsmaterial und Links zu Webseiten	245
10.6.2 Verlaufsbeurteilung, Rückmeldung und Austausch mit der Familie	245
10.6.3 Hirnschädigungen verstehen: Psychoedukation für erwachsene Familienmitglieder	246
10.6.4 Hirnschädigungen verstehen: Psychoedukation für Kinder	246
10.6.4.1 Anatomie und Funktionsweise des Gehirns	246
10.6.4.2 Kognitive Fähigkeiten	246
10.6.4.3 Visuelle Verarbeitung	247
10.6.4.4 Sprache und Kommunikation	247
10.6.4.5 Physische Fähigkeiten	247
10.6.5 Unterstützung anbieten: Zentrale Ansprechpartner und häusliche Besuche	248
10.6.6 Unterstützung durch Gruppen: Familientage und Angehörigengruppen	249
10.6.7 Weiterleitung an andere therapeutische Angebote	249
Literatur	250
Die Herausgeber, Verfasser und Übersetzer des Buches	251
Dieses Buch wurde herausgegeben von	251
Die Beiträge dieses Buches wurden verfasst von	251
Dieses Buch wurde übersetzt von	252

Kapitel 1

Einführung

Barbara A. Wilson¹

„Neuropsychologische Rehabilitation“ ist ein Prozess, bei dem Menschen mit überdauernden Schäden des Gehirns geholfen wird, ein Optimum an physikalischem, emotionalem, psychologischem und beruflichem Wohlbefinden zu erreichen (McLellan, 1991). Das Hauptziel einer solchen Rehabilitation ist die Unterstützung von Menschen mit Behinderungen, die aus einer Hirnschädigung resultieren, um ein optimales Level an Wohlbefinden zu erreichen und den Einfluss ihrer Probleme auf den Alltag zu reduzieren. Es soll ihnen dabei geholfen werden, dass sie in ein passendes persönliches Umfeld zurückkehren können. Rehabilitation bedeutet nicht, seinen Patienten beizubringen, besser in bestimmten Tests abzuschneiden, Wortlisten zu lernen oder bestimmte Stimuli schneller zu entdecken. Der Fokus der Behandlung liegt auf der Verbesserung bestimmter Aspekte des alltäglichen Lebens. Rehabilitation benötigt deshalb den Einbezug persönlich bedeutsamer Themen, Aktivitäten oder Gegebenheiten und Interaktionen (Ylvisaker & Feeney, 2000).

1.1 Prinzipien der Rehabilitation

Dieses Manual entstand aus Psychoedukationsgruppen für Patienten² mit erworbenen Hirnschädigungen am Oliver Zangwill Centre (OZC) für Neuropsychologische Rehabilitation in Ely, Cambridgeshire, United Kingdom. Das Rehabilitationsprogramm am OZC basiert auf sechs Kern-Komponenten, die nach Ansicht der Mitarbeiter die Prinzipien der guten klinischen Praxis illustrieren und die Basis der in diesem Buch beschriebenen Materialien bilden.

¹ Übersetzt von Boris Suchan

² Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im gesamten Text auf die Nennung der femininen und maskulinen Form (z. B. Patientinnen/Patienten) verzichtet. Obwohl im Text meist die männliche Form verwendet wird, sind immer alle Geschlechter gemeint.

1. *Das Therapeutische Milieu.* Das „Therapeutische Milieu“ in der ganzheitlichen Rehabilitation ist ein Konzept, das von der Arbeit von Ben-Yishay (1996) abgeleitet wurde und sich auf die Organisation aller Aspekte der Umwelt bezieht, um eine maximale Unterstützung im Anpassungsprozess und in der sozialen Teilnahme zu gewähren. Das Milieu vermittelt ein starkes Gefühl der gegenseitigen Zusammenarbeit und des Vertrauens – ein Gefühl, das die Arbeitsallianz zwischen Patienten und Klinikern stützt.
2. *Sinnvolle Ziele.* Es wird darauf geachtet, dass die mit den Patienten gesetzten Ziele sinnvoll, zielgerichtet und funktional sind. Mit „sinnvoller funktionaler Tätigkeit“ beziehen wir uns auf alle Aktivitäten des Alltags, die die Basis für die soziale Teilhabe bilden. Diese kann die Bereiche Beruf, Ausbildung, Freizeit, Soziales und selbständiges Leben beinhalten. Durch die Teilhabe in diesen Bereichen bekommt unser Leben Sinn und Bedeutung. Obwohl wir darüber im Alltag nicht bewusst nachdenken, sind es diese Aktivitäten, die es uns ermöglichen, bestimmte Ziele zu erreichen oder Pläne umzusetzen, die für uns persönlich von Bedeutung sind und zu unserer Identität beitragen.
3. *Gemeinsames Verständnis.* Im Rehabilitationskontext bezieht sich dieser Begriff auf ein gemeinsames Verständnis bei Patienten, Familienmitgliedern und Mitarbeitern der Rehabilitationseinrichtung. Die Verwendung des Begriffs leitet sich aus dem Konzept des Störungsmodells in der klinischen Praxis ab (Butler, 1998). Wie nachfolgend genauer erläutert wird, ist ein Störungsmodell eine Karte oder ein Leitfaden für Interventionen. Das Modell verbindet etablierte Theorien und die persönlichen Ansichten, Erfahrungen und Geschichten des Patienten und seiner Angehörigen. Dieses Konzept sollte bei allen Interventionen berücksichtigt werden und die Art und Weise beeinflussen, wie die Rehabilitation insgesamt organisiert wird. Es beinhaltet eine Teamphilosophie, die eine gemein-

same Teamsicht sowie klar formulierte Werte und Ziele enthält. Das gemeinsame Verständnis umfasst zudem die Assimilation von Forschung und Theorie, die Berücksichtigung des Wissens und der Erfahrungen anderer Fachleute und involvierter Familien sowie eine interne Qualitätskontrolle und die Berücksichtigung der Rückmeldungen ehemaliger Patienten und Patientinnen.

4. *Psychologische Interventionen.* Die Interventionen setzen ein gewisses Verständnis von Gefühlen und Verhalten voraus. Sie leiten sich aus spezifischen psychologischen Modellen ab, die jedoch persönliche Bedürfnisse berücksichtigen. Die Modelle sind der Ausgangspunkt für das Behandler-Team, um bei Patienten positive Veränderung zu bewirken und spezifische Probleme anzugehen.
5. *Kompensatorische Strategien und Umlernen.* Dies sind die beiden wichtigsten Ansätze für den Umgang mit kognitiven Beeinträchtigungen. „Kompensatorische Strategien“ sind alternative Möglichkeiten, ein gewünschtes Ziel zu erreichen, wenn die zugrundeliegende Funktion des Gehirns nicht mehr effektiv arbeitet. Viele davon sind in diesem Manual beschrieben. „Umlernen“ wird verwendet, um die Leistung einer bestimmten Gehirnfunktion oder in bestimmten Aufgaben oder Aktivitäten zu verbessern. Umlernen trägt auch dazu bei, Fähigkeiten zu verbessern, die durch mangelnde Nutzung verloren gegangene sind (z.B. durch eine längere Phase der Arbeitsunfähigkeit nach einer Hirnschädigung).
6. *Pflegende Angehörige.* Rehabilitation beinhaltet die enge Zusammenarbeit mit Familien und Betreuern, die manchmal berichten, dass sie sich in der Rehabilitation nur wie ein „Anhängsel“ fühlen. Auch in der Politik wächst das Bewusstsein, dass Familien und Betreuer eine erhebliche Belastung nach einer Schädelhirnverletzung erfahren, sodass Unterstützung für sie auf jeden Fall zu empfehlen ist.

Am OZC wird ein ganzheitlicher Ansatz in der Rehabilitation von Hirnverletzungen verfolgt, der auf den Pionierarbeiten von Diller (1976), Ben-Yishay (1978) und Prigatano (1986) basiert. Ein solcher Ansatz „besteht aus gut integrierten Interventionen, die sowohl in Umfang als auch in ihrer Art die hoch spezifischen und umschriebenen Interventionen, die üblicherweise unter dem Begriff „kognitives Training“ zusammengefasst werden, übertreffen“ (Ben-Yishay & Prigatano, 1990, p. 400). Die Hauptphilosophie des ganzheitlichen Ansatzes ist, darauf zu beharren, dass es sinnlos ist, die kognitiven, sozialen, emotionalen und funktionellen Aspekte der Hirnverletzung zu trennen. Angesichts der Tatsache, dass Emotionen das mensch-

liche Verhalten beeinflussen, einschließlich der Art wie Menschen denken, sich erinnern, kommunizieren und Probleme lösen, müssen wir anerkennen, dass diese Funktionen miteinander verbunden und oft schwer voneinander zu trennen sind. Daher müssen sie alle in der Rehabilitation behandelt werden.

Ben-Yishay und Prigatano (1990) bieten ein Modell mit hierarchischen Stufen in der Holistischen Vorgehensweise, durch die sich der Patient (entweder implizit oder explizit) in der Rehabilitation arbeiten muss:

- *Beschäftigung:* Steigerung der Bewusstheit der Person für das, was ihr passiert ist.
- *Bewusstheit:* Verbesserung des Verständnisses der Person für das, was passiert ist.
- *Beherrschung:* Die Bereitstellung von Strategien oder Techniken zur Reduzierung kognitiver Probleme.
- *Kontrolle:* Die Entwicklung kompensatorischer Fähigkeiten.
- *Akzeptanz*
- *Identität:* Bereitstellung von beruflicher und sonstiger Beratung.

Man kann argumentieren, dass der ganzheitliche Ansatz weniger ein Modell als vielmehr eine Reihe von Überzeugungen oder Prinzipien ist (Prigatano, 1999). Dennoch macht das ganzheitliche Modell klinisch gesehen Sinn, und auf lange Sicht ist es wahrscheinlich ökonomischer, trotz seiner offensichtlichen Kosten (Cope, Cole, Hali & Barkan, 1991; Mehlsbye & Larsen, 1994; Wilson, 1997; Wilson & Evans, 2002).

In der Tat gibt es immer mehr Beweise dafür, dass Rehabilitation die Auswirkungen kognitiver, psychosozialer und emotionaler Probleme reduziert und dies zu größerer Unabhängigkeit und letztendlich zu Beschäftigungsfähigkeit für viele Personen mit Hirnverletzungen sowie zu weniger Stress in der Familie führt (Cicerone et al., 2005; Wilson, Gracey, Evans & Bateman, 2009). Cicerone et al. (2008) und Cicerone et al. (2011) bestätigen die Wirksamkeit der ganzheitlichen Ansätze für Schädel Hirntrauma (SHT): „Eine umfassende holistische neuropsychologische Rehabilitation wird zur Verbesserung postakuter Teilhabe und Lebensqualität nach moderatem oder schweren SHT empfohlen“ (Cicerone et al., 2011, S. 526).

Obwohl der ganzheitliche Ansatz für die Mehrheit der Menschen mit Hirnschädigung am besten ist, sollte erwähnt werden, dass ganzheitliche Programme durch den Einbezug von Ideen und Anwendungen aus der Lerntheorie (wie Aufgabenanalyse, Base-

line-Aufzeichnung und Monitoring) profitieren können. Weitere Verbesserungen können durch die Implementierung von experimentellen Einzelfall-Designs innerhalb einzelner Behandlungsprogramme erzielt werden. Darüber hinaus kann der Einbezug kognitiver neuropsychologischer Modelle ermöglichen, kognitive Stärken und Schwächen genauer zu identifizieren, beobachtete Phänomene zu erklären und Vorhersagen über kognitive Funktionen zu treffen.

1.2 Für wen dieses Buch geschrieben wurde

Menschen mit Hirnverletzungen werden mit unzähligen Schwierigkeiten konfrontiert, die von Wortfindungsstörungen bis zu Gedächtnisproblemen und zu Wutausbrüchen reichen, und benötigen Unterstützung von einem erfahrenen interdisziplinären Team von Sprach- und Sprechtherapeuten, Ergotherapeuten und klinischen Psychologen. Nur wenigen Patienten steht jedoch ein solches Team zur Verfügung. Viele Therapeuten und Psychologen arbeiten allein und können ihre Patienten höchstens einmal pro Woche in einem Krankenhaus oder in einer Klinik sehen. Sie können die Patienten zu Hause besuchen oder sie benutzen Skype oder andere internetbasierte Methoden oder Serviceangebote. Vielleicht arbeiten sie nicht in einem Rehabilitationszentrum für Hirnverletzungen. Für diese Fachleute haben wir dieses Buch veröffentlicht. Wir gehen davon aus, dass es vor allem von Ergotherapeuten, Sprech- und Sprachtherapeuten, klinischen Psychologen und Neuropsychologen sowie anderen verwendet wird, die Patienten nach SHT, Schlaganfall, Enzephalitis, hypoxischen Hirnschäden und anderen Arten von nicht progressiven Hirnverletzung behandeln. Das Manual kann in einer Krankenhaus- oder Klinikumgebung verwendet werden, aber es kann auch verwendet werden, wenn Therapeuten ambulant arbeiten oder Hausbesuche machen.

Die in dem Buch bereitgestellten Ressourcen sollen die Arbeit von Therapeuten über professionelle Grenzen hinaus unterstützen, indem sie die Kernkompetenzen nutzen, um ganzheitlich auf die Bedürfnisse der Patienten einzugehen. Bitte sind Sie sich bewusst, dass es nicht unsere Absicht ist zu implizieren, dass Ergotherapeuten klinische Psychologen sein können oder umgekehrt. Es ist wichtig, dass sich Fachleute ihrer Disziplin und deren Einschränkungen bewusst sind. Patienten an entsprechend qualifizierte Therapeuten zu verweisen, ist durchaus angebracht und richtig.

1.3 Die Kernpunkte der Rehabilitation

1.3.1 Diagnostik

Bevor eine Behandlung beginnen kann, ist eine sorgfältige Diagnostik erforderlich. Obwohl Sundberg und Tyler (1962) den Begriff Diagnostik vor über 50 Jahren sehr gut definiert haben, indem sie sie als einen Prozess beschrieben haben, der das systematische Sammeln, Organisieren und Interpretieren von Informationen über eine Person und ihre Situation beinhaltet, besteht Diagnostik auch aus der Vorhersage von Verhalten in neuen Situationen. Wie diese Informationen gesammelt, organisiert und interpretiert werden, hängt vom Zweck der Diagnostik ab. Das Beantworten einer theoretischen Frage wie „Gibt es eine doppelte Dissoziation zwischen Langzeit- und Kurzzeitgedächtnisdefiziten?“ erfordert einen spezifischen Ansatz in der Diagnostik. In diesem Buch wollen wir jedoch praktische Antworten zu praktischen Fragen wie: „Wie zeigen sich die Gedächtnisdefizite im Alltagsleben?“ geben. Dieses Ziel erfordert eine völlig andere Art der Diagnostik.

In der klinischen Praxis gibt es zwei Hauptarten von Diagnostikverfahren: Solche, bei denen standardisierte Diagnostik-Tools eingesetzt werden, und solche, bei denen funktionale oder verhaltensbezogene Maße verwendet werden. Diese unterschiedlichen Arten der Diagnostik ermöglichen uns, unterschiedliche Fragen zu beantworten. Standardisierte Tests können uns sagen, wie ein Patient mit anderen Personen gleichen Alters oder gleicher Diagnose vergleichbar ist. Sie können die kognitiven Stärken und Schwächen der zu beurteilenden Person bestimmen. Zum Beispiel können sie uns helfen zu entscheiden, ob ein Patient ein reines Gedächtnisdefizit oder weitere kognitive Defizite hat. Sie erlauben uns auch, die Wahrscheinlichkeit einer klinischen Depression o.Ä. abzuschätzen. Standardisierte Bewertungsverfahren sind jedoch weniger gut geeignet, andere wichtige Fragen in der Rehabilitation zu beantworten, wie zum Beispiel wie die Familie des Patienten zurechtkommt, was der Patient als seine oder ihre Hauptprobleme ansieht, welche Kompensationsstrategien ausprobiert wurden, ob diese Person in der nach Hause entlassen werden oder ihre Arbeit wieder aufnehmen kann oder welche Lernstrategien angewandt werden sollten, um dem Patienten neue Informationen zu vermitteln. Diese Fragen zielen darauf ab, praktische Probleme des Einzelnen zu verstehen, die er im „echten“ Leben hat. Letztendlich zielen sie darauf ab, den Alltag sowohl des Patienten als auch sei-

ner Familie zu verbessern. In Wilson (2009) finden sich weitere Informationen zum Thema Diagnostik und zu den Charakteristika verschiedener Arten von Diagnoseverfahren. Hinweise zur Diagnostik werden auch in jedem Kapitel gegeben.

1.3.2 Das Störungsmodell

Wenn die Diagnostik abgeschlossen ist, können Hypothesen über die Art, Ursachen und Faktoren, die die aktuelle Situation und Probleme eines Patienten beeinflussen, erstellt werden. Es kann also ein Störungsmodell entwickelt werden. Das Störungsmodell berücksichtigt die Vielfalt möglicher Einflüsse auf die Funktionsfähigkeit und den psychologischen Zustand eines Individuums. Dies hilft auch dem Team, dem einzelnen Therapeuten und dem Patienten, die Probleme zu verstehen. In einem interdisziplinären Rehabilitationsteam, in dem unterschiedliche Fachleute Diagnosen stellen und Therapien anbieten, hilft dieses Störungsmodell dabei, die Diagnostikergebnisse zu einem kohärenten Ganzen zusammenzubringen. In diesem Störungsmodell sollten prämorbid Faktoren wie die Persönlichkeit des Patienten, der Beruf und die Unterstützung durch die Familie berücksichtigt werden. Ebenso sollte die Art der Verletzung spezifiziert werden (z.B. ein lebensbedrohliches SHT), das Ausmaß der Folgeschäden wie Hemiplegie, Gedächtnisprobleme und Wortfindungsstörungen sowie Bewältigungs- und Anpassungsprobleme benannt werden. Bei der Erstellung des Störungsmodells werden die kognitiven, emotionalen und verhaltensbedingten Konsequenzen der Hirnverletzung berücksichtigt. Auch die Konsequenzen für die eigene Identität und wie die betroffene Person sich ihre Situation erklärt, müssen thematisiert werden. Schließlich sollte das Störungsmodell neben der Familie auch andere soziale Netzwerke berücksichtigen. Die visuelle Präsentation dieses Störungsmodells durch ein Diagramm oder eine Grafik kann dabei helfen, die Informationen zusammenzufassen und das gemeinsame Verständnis zu fördern (siehe Arbeitsblatt 1.1, Seite 21).

Ein gutes klinisches Störungsmodell sollte zu angemessenen und relevanten Interventionen führen. Wir (Wilson, Robertson & Mole, 2015) beschreiben, wie ein Störungsmodell verwendet wurde, um psychologische Therapieziele für Claire festzulegen, die nach einer Enzephalitis Angstsymptome zeigte, die als Bedrohung ihrer Identität formuliert wurden. Sie war eine fürsorgliche Mutter, Ehefrau, Freundin und Krankenschwester. Nach der Krankheit fühlte sie sich jedoch unfähig, ihren Haushalt zu führen oder sich um

ihre Kinder zu kümmern. Ihre Angstsymptome führten dazu, dass sie sich nicht mehr zutraute, den Haushalt zu führen. Claire bemerkte die Diskrepanz zwischen der Person, die sie vor ihrer Krankheit war, und wie sie nach der Krankheit definiert wurde. Sie hatte Beeinträchtigungen im autobiographischen Gedächtnis und Probleme in der Konsolidierung neuer Informationen. Diese Beeinträchtigungen und die wahrgenommene Diskrepanz führten zu dem Bedürfnis, sich wieder „mehr wie ich“ zu fühlen. Dies tat sie durch die Anwendung alter, unflexibler Regeln, die sie vor dieser Bedrohung ihrer Identität schützen sollten. Die Therapieziele in Bezug auf ihre Stimmung wurden anhand dieses Störungsmodells entwickelt.

1.3.3 Ziele setzen

Zielsetzungen werden seit einigen Jahren in der Rehabilitation für verschiedenen Diagnosegruppen verwendet, auch bei Menschen mit Zerebralparese, Wirbelsäulenverletzungen, entwicklungsbedingten Lernschwierigkeiten und SHT (McMillan & Sparkes, 1999). Weil die Zieleinsetzung einfach ist, sich auf praktische Alltagsprobleme fokussiert, auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten wird und eine künstliche Trennung von vielen unterschiedlichen Outcome-Maßen und dem Funktionieren im echten Leben vermieden wird, wird sie zunehmend in Rehabilitationsprogrammen verwendet. Die Definition von Zielen gibt den Ablauf der Rehabilitation vor, identifiziert Prioritäten für Interventionen, evaluiert den Fortschritt, teilt Behandlung in erreichbare Schritte, unterstützt das Funktionieren und die Kooperation innerhalb eines Teams und führt in einem besseren Outcome (Nair & Wade, 2003).

Wie oben erwähnt, ist es für die Rehabilitation wichtig, sich auf die Erreichung von sinnvollen und funktional relevanten Zielen zu fokussieren. Levack et al. (2015) sagen dazu: „Man ist sich einig, dass Zielsetzung ein Kennzeichen der zeitgemäßen Rehabilitation ist und dass es charakteristisch für professionelle Gesundheitsfachleute ist, sinnvolle Ziel zu definieren“ (S. 4). Wenn wir Ziele mit unseren Patienten, ihren Familien und den Mitgliedern des Rehabilitationsteams festlegen, suchen wir nach etwas, was die Patienten sich wünschen und machen wollen. Diese Zwischenziele sollten die längerfristigen Ziele der Patienten reflektieren und Schritte sein, um sie zu erreichen. Ziele sind wichtige Regulatoren und Motivatoren der menschlichen Leistung und Handlungen (Austin & Vancouver, 1996). Letztlich sind sie ein erwünschtes Ergebnis, an dem der Fortschritt gemessen werden kann.

Schon früh wurden die wichtigsten Prinzipien bei der Zielsetzung in der Rehabilitation hirngeschädigter Patienten erkannt (Houts & Scott, 1975; McMillan & Sparkes, 1999): Erstens sollte jeder Patient (so weit wie möglich) an der Erstellung seiner eigenen Ziele beteiligt sein. Zweitens sollten die Ziele angemessen und patientenorientiert sein. Drittens sollten sie das Verhalten des Patienten beschreiben, wenn ein Ziel erreicht wird. Viertens sollten die Methoden zur Erreichung der Ziele beschrieben werden, sodass jeder, der den Plan liest, weiß, was zu tun ist. McMillan und Sparkes (1999) fassen die Prinzipien von Houts und Scott (1975) zusammen und fügten hinzu, dass Ziele (1) realistisch und potentiell während des Aufenthaltes erreichbar sein sollten (2) klar und spezifisch sein sollten, (3) eine definierte Zeit haben und (4) messbar sein sollten. Diese Empfehlungen wurden verwendet, um ein Akronym zu bilden, das uns daran erinnert, dass die Ziele SMART (englisch: *specific, measurable, achievable, realistic, timely*; deutsch: spezifisch, messbar, erreichbar, realistisch und zeitnah) sein sollen (McMillan & Sparkes, 1999; Evans, 2012). Andere Autoren haben das Akronym noch um -ER erweitert und sprechen davon, dass die Ziele SMARTER sein müssen. Die letzten zwei Buchstaben stehen (je nach Autor) für „evaluate and revise“ (evaluieren und revidieren) (Yemm, 2013), „ethical and recorded“ (ethisch und dokumentiert) (Haughey, 2011) oder „evolving and relation-centred“ (sich entwickelnd und Beziehungszentriert) (Sherratt, Worrall, Hersh, Howe & Davidson, 2015).

Kersten, McPherson, Kayes, Theadom und McCambridge (2015) weisen auf einige Einschränkungen des SMART-Ansatzes hin. Der wichtigste Punkt ist aber, dass die Zielsetzung in Programmen zur Rehabilitation von Hirnschädigungen für die betroffenen Personen sinnvoll und bedeutsam sind.

Langfristige Ziele beziehen sich auf schwere Beeinträchtigungen. Die Funktionen des täglichen Lebens sollen bis zur Entlassung aus dem Rehabilitationsprogramm so weit wie möglich verbessert werden. Kurzfristige Ziele sind die Schritte, die jede Woche oder alle zwei Wochen bewältigt werden sollten, um die langfristigen Ziele zu erreichen. Collicutt McGrath (2008) erfasst den Kern der Zielsetzungsphilosophie, wenn sie sagt, dass im Idealfall Rehabilitation „patientenzentriert und *nicht* fachgebietszentriert ist“, teilhabe- bzw. rollenbasiert und *nicht* beeinträchtigungs- oder aktivitätsbasiert ist, interdisziplinär und *nicht* multidisziplinär, zielgerichtet und *nicht* problemfokussiert, individualisiert, *nicht* programmatisch“ (S. 41; Hervorhebungen im Original).

1.3.4 Bewusstheit (Selbsteinschätzungsfähigkeit)

„Bewusstheit“ oder „Selbsteinschätzungsfähigkeit“ ist ein Begriff, der für verschiedene Menschen unterschiedliche Bedeutungen haben kann. Allgemein ist es das Wissen über eine Wahrnehmung oder eine Tatsache, aber es kann auch auf verschiedene Arten interpretiert werden.

Ein anderer Begriff, der regelmäßig in der Neuropsychologie verwendet wird, ist „Anosognosie“. Der Begriff wurde ursprünglich von Babinski (1914) geprägt, um Menschen zu beschreiben, die ihre Hemiplegie leugneten. Jetzt wird er allgemeiner verwendet, um das Leugnen oder den Mangel an Bewusstheit für Krankheit zu beschreiben (Wilson, 2012). „Anosognosie“ kann von „Anosodiaphorie“ unterschieden werden, bei der Patienten ihre Krankheit nicht leugnen, sondern den Problemen gegenüber eher unbekümmert sind. Letzteres ist mit einer Schädigung der rechten Hemisphäre verbunden (Wilson, 2012). Ebenso mit Schäden der rechten Hemisphäre verbunden ist der „einseitige Neglect“ (eine Unfähigkeit, Reize auf einer Seite des Raumes zu erkennen, darauf zu reagieren oder auf sie zu achten; Heilmann, Watson, Valenstein & Goldberg, 1987).

Wenn wir jedoch über Bewusstheit nach einer Hirnverletzung sprechen, beziehen wir uns normalerweise auf das Wissen und die Wahrnehmung einer Person und ihrer Probleme. Es kann argumentiert werden, dass die Rehabilitation behindert wird, wenn sich die Patienten ihrer Schwierigkeiten nicht bewusst sind. Das mag teilweise stimmen, aber ein Mangel an Bewusstheit schließt Verbesserung in der Rehabilitation nicht aus. Letztendlich können wir Menschen im Koma einfache Aufgaben beibringen (Shiel, Wilson, Horn, Watson & McLellan, 1993). Ebenso können Kinder mit schweren Lernschwierigkeiten bestimmte Fähigkeiten erlernen (Cullen, 1976). Dennoch hat keine dieser Gruppen eine gute Bewusstheit oder eine Selbsteinschätzungsfähigkeit. Natürlich werden diejenigen, die eine angemessene Bewusstheit ihrer Schwierigkeiten haben, eher von der Rehabilitation profitieren. Ownsworth, McFarland und McYoung (2000) beschreiben eine Reihe von Studien, die zeigen konnten, dass Individuen, die nach erworbener Hirnschädigung ein gutes Outcome haben, typischerweise diejenigen sind, die ihre Beeinträchtigungen erkennen und realistisch einschätzen, sich realistische Ziele setzen und sich aktiv an der Rehabilitation beteiligen (Bergquist & Jackets, 1993; Deaton, 1986; Lam, McMahon, Priddy & Gehred-Schultz, 1988; Prigatano, 1986). Eines der Hauptziele des ganzheit-

lichen Programmes (und dieses Buches) ist es, Menschen mit einer Hirnverletzung zu helfen, sich ihrer Erkrankung bewusster zu werden und ein besseres Verständnis von den Veränderungen zu erlangen, die durch die Schädigung eingetreten sind (Trexler, Eberle & Zappalá, 2000).

Der Ausgangspunkt für die Rehabilitation ist immer das Schaffen von Bewusstheit beim Patienten. Das Pyramidenmodell von Crosson et al. (1989) konzeptualisiert Bewusstheit, indem es drei hierarchische Ebenen vorschlägt: „intellektuelle“, „aufkommende/sich entwickelnde“ und „antizipatorische“ Bewusstheit. Intellektuelle Bewusstheit beinhaltet die Anerkennung von Defiziten und ein intellektuelles Verständnis der Implikationen dieser Defizite im täglichen Leben. Die meisten Patienten werden eine gewisse intellektuelle Bewusstheit ihrer Schwierigkeiten beim Beginn der Rehabilitation haben. Spontane Bewusstheit bedeutet, dass die betroffene Person in dem Moment, in dem Schwierigkeiten auftauchen, sich ihrer Erkrankung bewusst ist. Schließlich bezeichnet die antizipatorische Bewusstheit die höchste Ebene der Bewusstheit und beschreibt die Fähigkeit einer Person vorauszusehen, wann in der Zukunft Schwierigkeiten auftreten könnten (Barco, Crosson, Bolesta, Werts & Stout, 1991). Ziel der Interventionen ist es, dass der Patient die höchste Ebene der Bewusstheit erreicht.

Nach unserer Erfahrung trägt die formale Diagnostik zum Aufbau von Bewusstheit bei. Wenn die Diagnostik durchgängig erläutert wird und der Patient weiß, was jeder Test genau untersucht, können die Ergebnisse sicherlich zur Entwicklung der intellektuellen Bewusstheit beitragen. Einige Tests mit guter ökologischer Validität (z. B. Organisation und Planung eines Ausflugs von Anke Menzel-Begemann, 2011) können reale Aufgaben nachahmen und es ermöglichen, die Probleme während der Diagnostik auf Erfahrungen im echten Leben zu beziehen.

Fragebögen, die die Wahrnehmung von Schwierigkeiten eines Patienten untersuchen, können ebenfalls wertvoll Einblicke geben. Der Effekt ist kumulativ, wenn Fremdeinschätzungen (z. B. durch den Partner) die Ergebnisse bestätigen. Im La Trobe Communication Questionnaire (Douglas, O'Flaherty & Snow, 2000) werden die kommunikativen Fähigkeiten des Patienten sowohl vom Patienten selbst als auch von seinem Lebensgefährten oder seiner Lebensgefährten eingeschätzt. In der Patient Competency Rating Scale (Priatano, 1986) sollen Patienten auf einer Skala von 1–5 einschätzen, wie gut sie darin sind ihre Mahlzeiten zubereiten, sich selbst anziehen, Termine einzuhalten usw. Ein unabhängiger Rater füllt den Bogen

ebenfalls aus, um festzustellen, ob der Patient ein gutes oder schlechtes Bewusstsein für seine Probleme hat. Unter der Voraussetzung, dass der Patient dies nicht als Vertrauensbruch erlebt, können Fremdeinschätzungen wertvolle Einblicke bieten. Video-Feedback kann ebenfalls sehr wertvoll sein (siehe Keohane & Prince, Kapitel 6 in diesem Buch).

1.3.5 Fallkomplexität

Der Inhalt jedes Rehabilitationsprogramms ist von einer Reihe von Faktoren abhängig. Dazu gehören die Art und Schwere der erlittenen Hirnschädigung, das Alter der Person bei der Aufnahme, das Alter der Person zum Zeitpunkt der Schädigung und der Status der unbeschädigten Bereiche des Gehirns sowie die prämorbid kognitiven Funktionen, die Persönlichkeit, der vorherige Beruf, vorherige Rehabilitationsaufenthalte sowie Motivation und Familienunterstützung. Kein Patient ist jedoch unbehandelbar. Auch solche in einem vegetativen Status oder einem Zustand mit minimalem Bewusstsein können von der Rehabilitation profitieren (Wilson, Dhamapurkar & Rose, 2016). Solche Patienten können sich natürlich nicht aktiv an der Zielsetzung beteiligen, aber Familienmitglieder und andere Betreuer, die im besten Interesse der Patienten handeln, können befragt werden, wie am besten vorgegangen werden sollte.

Robertson und Murre (1999) glauben, dass die Schwere der Hirnschädigung entscheidend ist, ob eine Rehabilitation angezeigt ist oder nicht. Sie vermuten, dass sich Patienten mit leichten Läsionen spontan erholen werden, dass diejenigen mit moderaten Läsionen von einem Umschulungsansatz profitieren und dass diejenigen mit schweren Läsionen einen kompensatorischen Ansatz benötigen. Obwohl dies nicht völlig falsch ist, sind wir der Auffassung, dass diese Einteilung zu einfach und oberflächlich ist. Zum Beispiel spielt die Lokalisation der Läsion mit Sicherheit eine Rolle bei der Rehabilitation. So können Menschen mit leichten Läsionen im Frontallappen stärker benachteiligt sein als Menschen mit schweren Läsionen im linken vorderen Temporallappen. Die erste Gruppe kann Aufmerksamkeits-, Planungs- und Organisationsprobleme haben, die sie davon abhalten, maximal von der Rehabilitation profitieren, während die zweite Gruppe mit Sprachproblemen eventuell einige Sprachfunktionen in die rechte Hemisphäre transferieren kann, wenn ihr Hirn über eine entsprechende Plastizität aufweist.

Darüber hinaus können einige Menschen mit einer leichten Hirnverletzung (definiert als ein verwirrter

Zustand oder Verlust des Bewusstseins von weniger als 30 Minuten, ein initialer Wert von 13–15 auf der Glasgow Coma Scale und posttraumatische Amnesie, die weniger als 24 Stunden dauert) langanhaltende Probleme haben. Ponsford et al. (2002) sagen, dass Betroffene mit milden SHTs Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit, verminderte Denkgeschwindigkeit, Konzentrations- und Gedächtnisprobleme, Müdigkeit, Reizbarkeit, Angst und Depression haben können, genau wie diejenigen mit moderatem oder schwerem SHT. Außerdem vermuten Ponsford et al., dass einige Symptome durch den Stress, der durch die reduzierte Informationsverarbeitungs-Kapazität entsteht, über Jahre hinweg bestehen.

Außer der Art und dem Ausmaß der Hirnschädigung müssen noch andere Faktoren berücksichtigt werden, die beeinflussen, ob es einer Person nach einer Hirnverletzung gut geht oder nicht. Hohe Motivation, gute familiäre Unterstützung und die Qualität der verfügbaren Rehabilitationsangebote dürften dem Erfolg zuträglich sein. Prämorbid Gesundheitsprobleme, fehlende soziale Beziehungen und eine abwehrende Haltung gegenüber den empfohlenen Strategien (im Glauben, dass dies irgendwie wie „betrügen“ sei oder eine natürliche Genesung verhinderten) können den Erfolg negativ beeinflussen.

1.3.6 Gruppen- oder Einzelarbeit?

Die Einzelarbeit ist ein fester Bestandteil des Rehabilitationsprogramms des OZC. Wir müssen auf die persönlichen Probleme jedes Patienten eingehen, gemeinsam mit ihm oder ihr die Ziele festlegen und die besten individuellen Lernstrategien finden. Dennoch bieten alle ganzheitlichen Behandlungsprogramme (auch das des OZC) sowohl Gruppen- als auch Einzeltherapien an (Trexler et al., 2000). Wir sind alle Mitglieder von Gruppen, sei es die Familie oder seinen es Arbeitskollegen, soziale, politische, religiöse oder Freizeitgruppen. Gruppen bieten uns eine gemeinsame Identität, ein gemeinsames Rollenverständnis und Peer-Unterstützung. Wir wissen, dass viele Menschen nach einer Hirnverletzung unter Rollen- und Zielverlusten leiden und sich isoliert fühlen (Malley, Bateman & Gracey, 2009). Gruppen können dabei helfen, diese Isolation zu überwinden. Viele der Kapitel in diesem Buch thematisieren daher nicht nur die Einzelarbeit, sondern schlagen auch Gruppenarbeit vor, wo dies möglich ist.

Haslam et al. (2008) untersuchten die Effekte der Gruppenzugehörigkeit vor dem Schlaganfall und fanden heraus, dass der Erhalt der sozialen Identität

(Aufrechterhaltung der Gruppenmitgliedschaft nach dem Schlaganfall) das Wohlbefinden vorhersagt. Sie fassen ihre Ergebnisse folgendermaßen zusammen: „Lebenszufriedenheit war sowohl mit mehreren Gruppenmitgliedschaften vor dem Schlaganfall als auch mit dem Erhalt der Mitgliedschaft in diesen Gruppen verbunden“ (S. 671).

Außerdem haben Therapeuten unweigerlich wenig Zeit, und eine Möglichkeit, darauf zu reagieren, ist die Gruppenarbeit. Es ist auch billiger, mehrere Personen gleichzeitig zu behandeln. Wichtiger ist jedoch, dass Patienten mit Hirnverletzungen von der Interaktion mit anderen, die ähnliche Probleme haben, profitieren können. Manchmal fürchten sie, dass sie „den Verstand“ verlieren, und diese Angst kann gemildert werden, wenn sie andere Personen mit ähnlichen Problemen beobachtet. Gruppen können Angst und Sorgen reduzieren. Sie können Hoffnung vermitteln und Patienten zeigen, dass sie nicht allein sind. Es ist oft einfacher, Rat von Mitpatienten als von Therapeuten anzunehmen oder Strategien zu verwenden, die Mitpatienten nutzen, als Strategien, die von den professionellen Mitarbeitern empfohlen werden. So können Gruppen zum Lernen von angemessenem Verhalten beitragen. Sie können sogar zu Altruismus führen, wenn z. B. die Menschen mit geringeren Fähigkeiten innerhalb der Gruppe unterstützt werden.

Aus Gruppenmitgliedern können Freunde werden, und das Gefühl sozialer Isolation kann sich verringern. Im Englischen gibt es das Sprichwort „nothing succeeds like success“, sinngemäß „ein Erfolgserlebnis führt zu weiteren Erfolgen“. Gruppenleiter können für Erfolg sorgen, indem sie die Aufgaben auf die Fähigkeiten der einzelnen Mitglieder abstimmen. Dies kann das Selbstwertgefühl der Mitglieder weiter verbessern.

Gruppen besitzen darüber hinaus eine hohe Augenscheinvalidität. Das heißt, Patienten und Familien verstehen, warum Gruppen sinnvoll sind, und *glauben*, dass sie eine gute Sache sind. Diese Überzeugung wiederum kann die Motivation zur Teilnahme verbessern. Schließlich sind Gruppen auch informativ für die Gruppenleitung. Aus den Reaktionen des jeweiligen Patienten auf verschiedene Strategien und der Beobachtung, welche Aufgaben gerne gemacht werden und welche nicht, können wichtige Informationen abgeleitet werden. Wenn spezifische Probleme entstehen, können diese direkt beobachtet und entsprechend behandelt werden. Kurz gesagt, Gruppen sind eine wertvolle Behandlungsressource. Sie sind wichtig für Menschen in belastenden oder herausfordernden Situationen. Akzeptanz innerhalb der Gruppe und gegenseitige Unterstützung kann zu wichtigen

klinischen Veränderungen führen (Wilson, 2009).

Wir wissen, dass es nicht immer möglich ist, Gruppen zu bilden, insbesondere, wenn Therapeuten allein arbeiten. Möglicherweise kann man sich mit anderen lokalen Angeboten vernetzen und Selbsthilfegruppen bilden. Alternativ können Patienten und Betreuer ermutigt werden, Online-Foren zum Erfahrungsaustausch zu nutzen.

1.4 Zusammenfassung

Als Einleitung zu diesem Manual wurden in diesem Kapitel die Philosophie und die Kernkomponenten des ganzheitlichen Rehabilitationsprogramms des OZC beschrieben, auf denen dieses Buch basiert. Die Prinzipien der Rehabilitation wurden beschrieben, und es wurde betont, dass das Programm hauptsächlich zum Ziel hat, das Funktionieren der Patienten im Alltag zu verbessern und ihnen zu helfen, ihre Identitäten zu rekonstruieren. Das Kapitel hat auch die Grundsätze der Diagnostik beleuchtet und festgestellt, dass Therapeuten sowohl standardisierte Tests als auch Verhaltens- oder Funktionsmaße verwenden sollten, wenn sie die Stärken und Schwächen einer Person bewerten. Die Bedeutung der Zielsetzung für die Planung der Rehabilitation wurde unterstrichen, und es wurde verdeutlicht, wie wichtig es ist, dass die Ziele bedeutsam und relevant sind. Es wurde auch auf das Konzept der Bewusstheit hingewiesen, das verschiedene Dinge für verschiedene Menschen bedeuten kann, und wie verschiedene Arten der Bewusstheit (oder der Nicht-Bewusstheit) die Gestaltung eines Rehabilitationsprogramms beeinflussen können. Das Kapitel hat sich kurz mit der Fallkomplexität beschäftigt und die Faktoren benannt, die den Erfolg der Rehabilitation beeinflussen können. Schließlich wurde darauf hingewiesen, dass sowohl Gruppen- als auch Einzeltherapien angeboten werden sollten.

Wir hoffen, dass dieses Buch Unterstützung bei der Rehabilitation von Patienten mit Hirnverletzung bietet. Es soll außerdem den betroffenen Familien, Pflegekräften und Arbeitgebern Informationen und Verständnis vermitteln, insbesondere, wenn Betroffene und ihre Helfer nicht auf die Dienste eines spezialisierten Teams zugreifen können.

Literatur

- Austin, J.T. & Vancouver, J.B. (1996). Goal constructs in psychology: Structure, process, and content. *Psychological Bulletin*, 120 (3), 338–375. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.120.3.338>
- Babinski, J. (1914). Contribution to the study of mental disorders in organic cerebral hemiplegia (anosognosia). *Revue Neurologique (Paris)*, 27, 845–848.
- Barco, P.P., Crosson, B., Bolesta, M.M., Werts, D. & Stout, R. (1991). Training awareness and compensation in post-acute head injury rehabilitation. In J.S. Kreutzer & P.H. Wehman (Eds.), *Cognitive rehabilitation for persons with traumatic brain injury* (pp. 129–146). Baltimore: Brookes.
- Ben-Yishay, Y. (1978). *Working approaches to the remediation of cognitive deficits in brain damaged persons* (Rehabilitation Monograph No. 59). New York: New York Medical Center.
- Ben-Yishay, Y. (1996). Reflections on the evolution of the therapeutic milieu concept. *Neuropsychological Rehabilitation*, 6 (4), 327–343. <https://doi.org/10.1080/713755514>
- Ben-Yishay, Y. & Prigatano, G.P. (1990). Cognitive remediation. In M. Rosenthal, E.R. Griffith, M.R. Bond & J.D. Miller (Eds.), *Rehabilitation of the adult and child with traumatic brain injury* (2nd ed., pp. 393–409). Philadelphia: Davis.
- Bergquist, T.F. & Jackets, M.P. (1993). Awareness and goal setting with the traumatically brain injured. *Brain Injury*, 7 (3), 275–282. <https://doi.org/10.3109/02699059309029680>
- Butler, G. (1998). Clinical formulation. *Comprehensive Clinical Psychology*, 6, 1–24. [https://doi.org/10.1016/B0080-4270\(73\)00186-3](https://doi.org/10.1016/B0080-4270(73)00186-3)
- Cicerone, K.D., Dahlberg, C., Malec, J.F., Langenbahn, D.M., Felicetti, T., Kneipp, S. et al. (2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, 1681–1692. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.03.024>
- Cicerone, K.D., Langenbahn, D.M., Braden, C., Malec, J.F., Berquist, T., Azulay, J. et al. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92, 519–530. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.11.015>
- Cicerone, K.D., Mott, T., Azulay, J., Sharlow-Galella, M.A., Ellmo, W.J., Paradise, S. & Friel, J.C. (2008). A randomized controlled trial of holistic neuropsychologic rehabilitation after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89 (12), 2239–2249. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.06.017>
- Collicutt McGrath, J. (2008). Post-acute in-patient rehabilitation. In A. Tyerman & N.S. King (Eds.), *Psychological approaches to rehabilitation after traumatic brain injury* (pp. 39–64). Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Cope, D.N., Cole, J.R., Hali, K.M. & Barkan, H. (1991). Brain injury: Analysis of outcome in a post-acute rehabilitation system: Part 2. Subanalyses. *Brain Injury*, 5 (2), 127–139. <https://doi.org/10.3109/02699059109008084>
- Crosson, B., Barco, P.P., Vallejo, C.A., Bolesta, M.M., Cooper, P.V., Werts, D. & Brobeck, T.C. (1989). Awareness of compensation in post-acute head injury rehabilitation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 4, 46–54. <https://doi.org/10.1097/00001199-198909000-00008>

- Cullen, K.J. (1976). A six-year controlled trial of prevention of children's behavior disorders. *Journal of Pediatrics*, 88 (4), 662–666. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(76\)80032-7](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(76)80032-7)
- Deaton, A.V. (1986). Denial in the aftermath of traumatic head injury: Its manifestations, measurement, and treatment. *Rehabilitation Psychology*, 31 (4), 231–240.
- Diller, L.L. (1976). A model for cognitive retraining in rehabilitation. *The Clinical Psychologist*, 29, 13–15.
- Douglas, J., O'Flaherty, C.A. & Snow, P.C. (2000). Measuring perception of communicative ability: The development and evaluation of the La Trobe Communication Questionnaire. *Aphasiology*, 14 (3), 251–268. <https://doi.org/10.1080/026870300401469>
- Evans, J.J. (2012). Goal setting during rehabilitation early and late after acquired brain injury. *Current Opinion in Neurology*, 25 (6), 651–655. <https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e3283598f75>
- Haslam, C., Holme, A., Haslam, S.A., Iyer, A., Jetten, J. & Williams, W.H. (2008). Maintaining group memberships: Social identity continuity predicts well-being after stroke. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18 (5–6), 671–691. <https://doi.org/10.1080/09602010701643449>
- Haughey, D. (2011, May 4). *Setting smarter goals in 7 easy steps*. Retrieved from www.projectsmart.co.uk.
- Heilman, K.M., Watson, R.T., Valenstein, E. & Goldberg, M.E. (1987). Attention: Behavior and neural mechanisms. In F. Plum (Ed.), *Handbook of physiology: Section 1. The nervous system. Vol. 5. Higher functions of the brain* (pp. 461–481). Bethesda, MD: American Physiological Society.
- Houts, P.S. & Scott, R.A. (1975). *Goal planning with developmentally disabled persons: Procedures for developing an individualized client plan*. University Park: Pennsylvania State University, Hershey Department of Behavioral Science. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 119431)
- Kersten, P., McPherson, K.M., Kayes, N.M., Theadom, A. & McCambridge, A. (2015). Bridging the goal intention–action gap in rehabilitation: A study of if-then implementation intentions in neurorehabilitation. *Disability and Rehabilitation*, 37 (12), 1073–1081. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.955137>
- Lam, C.S., McMahon, B.T., Priddy, D.A. & Gehred-Schultz, A. (1988). Deficit awareness and treatment performance among traumatic head injury adults. *Brain Injury*, 2 (3), 235–242. <https://doi.org/10.3109/02699058809150947>
- Levack, W.M., Weatherall, M., Hay-Smith, E.J.C., Dean, S.G., McPherson, K. & Siegert, R.J. (2015). Goal setting and strategies to enhance goal pursuit for adults with acquired disability participating in rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 20 (7), CD009727. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009727.pub2>
- Malley, D., Bateman, A. & Gracey, F. (2009). Practically based project groups. In B.A. Wilson, F. Gracey, J.J. Evans & A. Bateman, *Neuropsychological rehabilitation: Theory, models, therapy and outcome* (pp. 164–180). Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511581083.014>
- McLellan, D.L. (1991). Functional recovery and the principles of disability medicine. *Clinical Neurology*, 1, 768–790.
- McMillan, T.M. & Sparkes, C. (1999). Goal planning and neurorehabilitation: The Wolfson Neurorehabilitation Centre approach. *Neuropsychological Rehabilitation*, 9 (3–4), 241–251. <https://doi.org/10.1080/096020199389356>
- Mehlbye, J. & Larsen, A. (1994). Social and economic consequences of brain damage in Denmark. In A.-L. Christensen & B.P. Uzzell (Eds.), *Brain injury and neuropsychological rehabilitation: International perspectives* (pp. 257–267). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Menzel-Begemann, A. (2011). *Organisation und Planung eines Ausflugs. Testverfahren zur Erfassung des kognitiven Aspektes von Exekutivfunktionen (O-P-A)*. Göttingen: Hogrefe.
- Nair, K.S. & Wade, D.T. (2003). Satisfaction of members of interdisciplinary rehabilitation teams with goal planning meetings. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84 (11), 1710–1713. [https://doi.org/10.1053/S0003-9993\(03\)00313-7](https://doi.org/10.1053/S0003-9993(03)00313-7)
- Owensworth, T.L., McFarland, K. & McYoung, R. (2000). Self-awareness and psychosocial functioning following acquired brain injury: An evaluation of a group support programme. *Neuropsychological Rehabilitation*, 10 (5), 465–484. <https://doi.org/10.1080/09602010050143559>
- Ponsford, J., Willmott, C., Rothwell, A., Cameron, P., Kelly, A.M., Nelms, R. & Curran, C. (2002). Impact of early intervention on outcome following mild head injury in adults. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 73 (3), 330–332. <https://doi.org/10.1136/jnnp.73.3.330>
- Prigatano, G.P. (1986). Personality and psychosocial consequences of brain injury. In G.P. Prigatano, D.J. Fordyce, H.K. Zeiner, J.R. Roueche, M. Pepping & B.C. Wood (Eds.), *Neuropsychological rehabilitation after brain injury* (pp. 29–50). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Prigatano, G.P. (1999). *Principles of neuropsychological rehabilitation*. New York: Oxford University Press.
- Robertson, I.H. & Murre, J.M. (1999). Rehabilitation of brain damage: Brain plasticity and principles of guided recovery. *Psychological Bulletin*, 125 (5), 544–575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.5.544>
- Sherratt, S., Worrall, L., Hersh, D., Howe, T. & Davidson, B. (2015). Goals and goal setting for people with aphasia, their family members and clinicians. In R.J. Siegert & W.M.M. Levack (Eds.), *Rehabilitation goal setting: Theory, practice and evidence* (pp. 325–343). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Shiel, A., Wilson, B.A., Horn, S., Watson, M. & McLellan, L. (1993). *The Wessex Head Injury Matrix (WHIM)*. Bury St. Edmunds, UK: Thames Valley Test Company.
- Sundberg, N.D. & Tyler, L.E. (1962). *Clinical psychology: An introduction to research and practice*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Trexler, L.E., Eberle, R. & Zappalá, G. (2000). Models and programs of the Center for Neuropsychological Rehabilitation. In A.-L. Christensen & B.P. Uzzell (Eds.), *International handbook of neuropsychological rehabilitation* (pp. 215–229).

- New York: Kluwer Academic/Plenum. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-5569-5_14
- Wilson, B.A. (1997). Cognitive rehabilitation: How it is and how it might be. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 3 (5), 487–496. <https://doi.org/10.1017/S1355617797004876>
- Wilson, B.A. (2009). Kate: Cognitive recovery and emotional adjustment in a young woman who was unresponsive for several months. In B.A. Wilson, F. Gracey, J.J. Evans & A. Bateman, *Neuropsychological rehabilitation: Theory, models, therapy and outcomes*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Wilson, B.A. (2012). Book review. In C.A. Noggle, R.S. Dean & A.M. Horton Jr. (Eds.), *The encyclopedia of neuropsychological disorders. Neuropsychological Rehabilitation*, 22 (4), 650–651.
- Wilson, B.A., Dhamapurkar, S. & Rose, A., (2016). *Surviving brain injury after assault: Gary's story*. Hove, UK: Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315740607>
- Wilson, B.A. & Evans, J.J. (2002). Does cognitive rehabilitation work?: Clinical and economic considerations and outcomes. In G. Prigatano & N.H. Pliskin (Eds.), *Clinical neuropsychology and cost-outcome research: An introduction* (pp. 329–349). Hove, UK: Psychology Press.
- Wilson, B.A., Gracey, F., Evans, J.J. & Bateman, A. (2009). *Neuropsychological rehabilitation: Theory, models, therapy and outcomes*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511581083>
- Wilson, B.A., Robertson, C. & Mole, J. (2015). *Identity unknown: How acute brain disease can destroy knowledge of oneself and others*. Hove, UK: Psychology Press.
- Yemm, G. (2013). *The Financial Times essential guide to leading your team: How to set goals, measure performance and reward talent*. Harlow, UK: Pearson Education.
- Ylvisaker, M. & Feeney, T. (2000). Reconstruction of identity after brain injury. *Brain Impairment*, 1 (1), 12–28. <https://doi.org/10.1375/brim.1.1.12>

Störungsmodellshablone				Arbeitsblatt 1.1	
Hauptbezugspersonen	Hirn-Pathologie	Soziale/Medizinische Faktoren	Kognition		
Kommunikation	Stimmung	Sensorische/Perzeptuelle Faktoren	Physikalische Faktoren		
Einsicht		Funktionelle Konsequenzen	Verluste		

Aus Winson, Wilson & Bateman (Hrsg.): Rehabilitation nach Hirnschädigung. © 2020 Hogrefe, Göttingen.

Kapitel 2

Einführung in die Hirnanatomie und die Mechanismen der Verletzungen

Emily Grader, Andrew Bateman³

Fehlendes Wissen der Betroffenen über ihre Hirnverletzung ist ein Problem, das die Motivation in der Rehabilitation beeinträchtigen kann. Häufig sind die zur Verfügung stehenden Informationen in einer sehr technischen Sprache gehalten. Obwohl Patienten häufig mit den Behandelnden gesprochen oder ihre eigenen Krankenberichte gelesen haben, haben sie nur wenig verstanden. Ihr begrenztes Wissen kann zusammen mit dem Stigma, eine „Hirnschädigung“ oder eine kognitive Beeinträchtigung zu haben, eine Hürde für eine erfolgreiche Rehabilitation sein. Diese potenzielle Hürde kann überwunden werden, indem man Patienten hilft zu verstehen – wenn auch auf einer sehr grundlegenden Ebene – wie das Gehirn funktioniert, wie die jeweilige Verletzung ihre Gehirnfunktionen beeinflusst und wie dies die Schwierigkeiten erklärt, die sie Tag für Tag erleben. Dieses Wissen kann dann entsprechend an Freunde und Familie weitergegeben werden.

Um Patienten über Hirnverletzungen aufzuklären, benötigt man sowohl allgemeine Hintergrundinformationen, die helfen, die spezifischen Informationen einzubetten, als auch persönliche Informationen aus der medizinischen Akte der Patienten (diese können von den Hausärzten oder der Krankenkasse angefordert werden). Die Krankenakten sind wahrscheinlich in Fachsprache verfasst worden, und dann ist die wichtigste Aufgabe des Behandelnden, die Aufzeichnungen so zu vereinfachen, dass die Konzepte für den Patienten verständlich werden.

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen über die Anatomie des Gehirns und einige Mechanismen der Verletzung, sowohl in einfacher schriftlicher Form als auch in Bildern (mit Erklärungen für Kliniker), und Arbeitsblätter (mit vereinfachten Er-

klärungen, die für den Patienten maximal verständlich sind). Es werden auch Vorschläge gemacht, wie Sie Patienten dabei unterstützen können, mehr Informationen über ihre eigene Hirnschädigung zu erhalten – sowohl von ihren Fachärzten als auch durch andere Informationsquellen.

2.1 Mögliche Risiken

Es ist ratsam, dass sich Kliniker der Risiken, die mit dieser Aufklärungsarbeit verbunden sind, auch bewusst sind. Es könnte beispielsweise sein, dass einige Patienten all ihre Probleme mit „das kommt von der Hirnverletzung“ rechtfertigen, obwohl die Veränderungen in ihrem Verhalten und ihrem Erleben andere Gründe haben (zum Beispiel Depressionen, Ängste oder Reaktionen auf das aktuelle Geschehen). Wenn das Verständnis der Patienten für ihre Hirnverletzung verbessert werden soll, muss stets darauf geachtet werden, dass der Zeitpunkt adäquat gewählt wird. Der richtige Zeitpunkt wird im Austausch mit dem Patienten und beim Definieren der Reha-Ziele bestimmt. Wenn die Intervention zu früh erfolgt, können die Informationen so überwältigend sein, dass die Hoffnung und der Optimismus eines Patienten schwinden und andere Rehabilitationsmaßnahmen untergraben werden. Es kann zu Stimmungseinbrüchen kommen, wenn das Verständnis und die Bewusstheit für die Probleme ansteigen. Therapeuten sollten darauf vorbereitet sein, zusätzliche psychologische Unterstützung anzubieten oder die Patienten an entsprechende Stellen und Einrichtungen verweisen, wenn solche Stimmungstiefs auftreten sollten.

Gleichzeitig ist es wichtig, dass Therapeuten und Patienten sich bewusst sind, dass nicht alles einfach erklärt werden kann. Zum Beispiel kann die Vorhersage

3 Übersetzt von Boris Suchan

und Identifikation bestimmter emotionaler Reaktionen bei spezifischen Läsionsorten sehr schwierig sein, weil einzelne Hirnregionen an vielen Emotionen beteiligt sind und in mehr als einem funktionalen Schaltkreis verankert sind. So haben Forschungsstudien gezeigt, dass die Amygdala sowohl bei positiven und negativen Emotionen als auch bei grundlegenden Emotionen wie Angst und Ekel beteiligt ist (Baas, Alemana & Kahn, 2004). Dass es nicht immer gelingt, eine Eins-zu-Eins-Entsprechung zwischen einzelnen Emotionen oder affektiven Dimensionen und spezifischen Hirnarealen aufzuzeigen, legt nahe, dass komplexe Netzwerke (d.h. Verbindungsmuster zwischen Gehirnstrukturen) möglicherweise ein passenderes Erklärungsmodell darstellen. Diese sind jedoch nicht immer leicht zu erklären.

2.2 Gruppenarbeit

Wenn es die Umstände erlauben, kann es von Vorteil sein, die Informationen in diesem Kapitel in einer kleinen Lerngruppe zu behandeln. In einer Gruppe können Betroffene Informationen über Verletzungen und Erfahrungen austauschen und die erhaltenen Informationen diskutieren. Wir schlagen ein Format vor, in dem die Teilnehmer gemeinsam an einem Tisch sitzen und die Informationen via PowerPoint-Folien präsentiert werden. Den Patienten sollten Kopien der Folien zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich werden sie ermutigt, sich eigene Notizen zu machen. Diskussionen und Fragen sind jederzeit erwünscht, insbesondere, wenn etwas behandelt wird, das einen der Teilnehmenden unmittelbar betrifft. Das Tempo und die Struktur der Gruppe hängen auch von den Bedürfnissen der Patienten und der Gruppendynamik ab.

Ein möglicher Lehrplan für die Gruppe könnte diese vier Hauptthemen beinhalten:

1. Anatomie
2. Mechanismen der Schädigung
3. Stadien der Genesung
4. Häufige Folgen der Schädigung

Die ersten drei Themen werden in diesem Kapitel behandelt. Folgen der Verletzung (von einem kognitiven und emotionalen Standpunkt aus) werden in anderen Kapiteln behandelt. Es kann hilfreich sein, die Patienten zu bitten, den Fragebogen in Arbeitsblatt 2.1, Seite 33 auszufüllen, bevor die Gruppensitzungen beginnen. Dies geschieht mit dem Ziel, das aktuelle Wissensniveau und alle Bereiche, die von besonderem Interesse sind, zu erfassen. Der

Fragebogen kann erneut verwendet werden, wenn der Lehrplan komplett behandelt wurde. Er kann als grobes Veränderungsmaß gesehen werden.

2.3 Anatomie

Es sollte zunächst grundlegendes neuroanatomisches Wissen vermittelt werden, um die Patienten mit den Strukturen des Gehirns und der damit verbundenen Terminologie vertraut zu machen. Viele Patienten und ihre Familien haben im Laufe der Rehabilitation schon von verschiedenen Begriffen gehört und finden es hilfreich, mehr über die genannten Regionen zu erfahren. Viele Patienten berichten, dass sie mit diesem Wissen beginnen zu verstehen, was mit ihnen passiert ist.

Natürlich ist die Neuroanatomie ein weites Feld. Viele Spezialisten beschäftigen sich über Jahre hinweg mit einer bestimmten Region. Die Herausforderung besteht darin, einerseits weit genug ins Detail zu gehen, um interessant zu sein, und andererseits die Erklärungen einfach genug zu halten, damit sie verständlich sind. Der Schwerpunkt in diesem Kapitel liegt auf der Bereitstellung von grundlegenden Informationen. Patienten, die bereits über ein gutes Hintergrundwissen verfügen, können geeignete Lehrbücher und andere Ressourcen empfohlen werden, die ein tiefergehendes wissenschaftliches Verständnis ermöglichen. Eine Liste nützlicher Ressourcen ist am Ende des Kapitels zu finden.

2.3.1 Gehirnzellen

Das Gehirn besteht aus Milliarden winziger Zellen, die Neurone genannt werden. Unter einem Mikroskop betrachtet, scheint ein Neuron drei Abschnitte zu haben:

1. *Dendriten und Zellkörper*. Der Zellkörper steuert die Aktivität der Zelle. Die Dendriten oder (Dendrons) sind Zweige, die Nachrichten von anderen Zellen zum Zellkörper übertragen.
2. *Axon und Myelinscheide*. Nervenimpulse wandern entlang des Axons, das von einer fettigen Substanz, die Myelin genannt wird, umgeben ist. Diese erhöht die Geschwindigkeit, mit der die Impulse weitergeleitet werden.
3. *Endknöpfchen*. Sie befinden sich am Ende des Axons, das durch einen Spalt vom nächsten Axon getrennt ist. Alle Neurotransmitter müssen diesen Spalt überwinden.

Eine Darstellung ist in Abbildung 2.1 zu finden. Eine Version dieser Abbildung mit vereinfachten Beschreibungen für Patienten finden Sie in Arbeitsblatt 2.2.

Der Begriff „graue Substanz“ wird häufig verwendet, wenn über das Gehirn gesprochen wird. Er bezieht sich auf Hirnregionen, die vorwiegend aus Zellkörpern bestehen (graue Substanz), im Gegensatz zu Bereichen, die vorwiegend aus Axonen bestehen (weiße Substanz). Die weiße Substanz erscheint weiß, weil die Myelinscheide der Axone Fett enthält, das weiß aussieht. Im Vergleich dazu sehen die Zellkörper grau aus.

Neurone kommunizieren miteinander, indem sie chemische Botenstoffe (Neurotransmitter) wie z. B. Dopamin freisetzen. Während sich das Gehirn entwickelt, bildet es spezialisierte Kommunikationspfade oder Netzwerke, die die Verarbeitung und Interpretation von Informationen ermöglichen. In den letzten Jahren ist der Begriff „Neuroplastizität“ ins Bewusstsein der Öffentlichkeit gelangt. Viele Betroffene fragen nach dessen Relevanz für ihre Rehabilitation. Es ist wichtig zu verstehen, dass neuronale Verbindungen sich im Laufe unseres Lebens ständig verändern. Verbindungen werden stärker oder schwächer, je nach Anforderung und Stimulation. Nach der Verletzung kann durch Rehabilitations-Maßnahmen

das Gehirn so gefordert werden, dass die Genesung des Gehirns beeinflusst wird. Ein interessanter Artikel zu diesem Thema findet sich auf <https://mosaicscience.com> (Storr, 2015).

2.3.2 Schädel, Hirnhäute (Meningen) und zerebrospinale Flüssigkeit (Liquor)

Das Gehirn wird vor der äußeren Umgebung durch den Schädel, drei Membranen (Hirnhäute) und dem Liquor (Cerebrospinalflüssigkeit, CSF) geschützt. Der Schädel besteht aus Knochen, und obwohl er von außen glatt erscheint, ist die Innenseite uneben und kann, insbesondere bei einer traumatischen Hirnverletzung, die tieferliegenden Strukturen beschädigen (s. Abschnitt 2.4 „Mechanismen der Verletzung“ auf Seite 27ff.). Zwischen zwei der Hirnhäute (Arachnoidea und Pia mater) befindet sich der Subarachnoidal-Raum, der reichlich Blut für die Versorgung des Gehirns und CSF enthält. Dieser Raum hilft, das Gehirn zu schützen, indem es als Stoßdämpfer wirkt. Ebenso zirkulieren dort Nährstoffe und Abfallprodukte werden aus dem Gehirn entfernt (siehe Abbildung 2.2 und Arbeitsblatt 2.3).

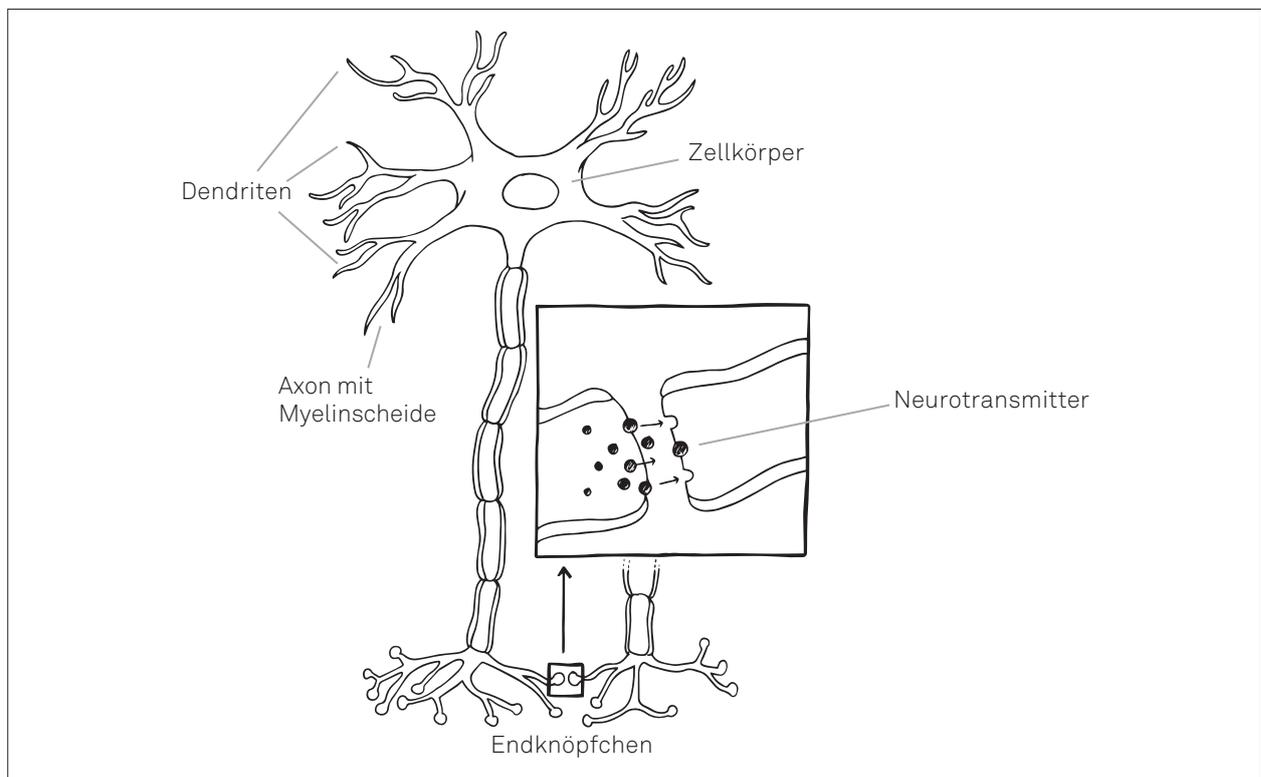


Abbildung 2.1: Neurone

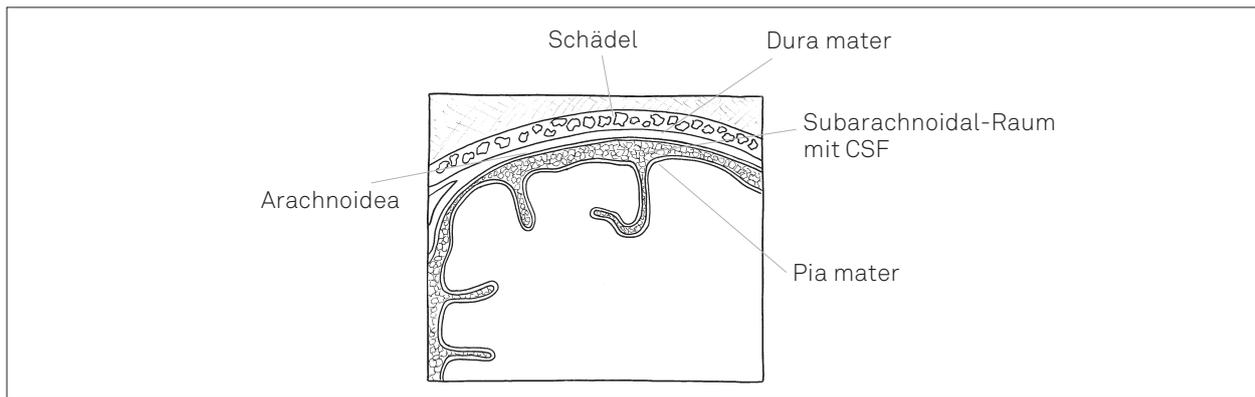


Abbildung 2.2: Schutzmechanismen des Gehirns

2.3.3 Der Hirnstamm

An der Basis des Gehirns ist der Hirnstamm. Dieser verbindet das Gehirn mit dem Rückenmark und dem Rest des Körpers. Es ist auch der Bereich des Gehirns, der für die Mehrheit der autonomen oder unbewussten Funktionen wie Atmung, Schlucken, Herzfunktion, Temperatur-Regulierung und Schlaf/Wachheit verantwortlich ist.

2.3.4 Die Gehirnhälften

Der Großteil des Gehirns ist eine zerknitterte Struktur, die als Großhirn bekannt ist. Das Großhirn besteht aus zwei Hemisphären (rechts und links), die über eine Struktur miteinander kommunizieren, die Corpus Callosum oder Balken genannt wird. Man kann sagen, dass jede zerebrale Hemisphäre (hauptsächlich) für eine Hälfte des Körpers verantwortlich ist. Interessanterweise ist die linke Hemisphäre für die rechte Seite verantwortlich und die rechte Hemisphäre für die linke.

Jede Hemisphäre besteht aus vier Lappen (siehe Abbildung 2.3 und Arbeitsblatt 2.4). Schädigungen an einem dieser Teile des Gehirns können zu allgemeinen Funktions-Einschränkungen führen. Zusätzlich gibt es aber auch für alle Regionen typische Ausfälle, die nun beschrieben werden.

2.3.4.1 Der Frontallappen

Wie der Name schon sagt, ist der Frontallappen der Lappen an der Vorderseite des Gehirns, unterhalb der Stirn. Es gilt allgemein als der Bereich, der für exekutive Funktionen verantwortlich ist (d.h. Planung,

Organisation, Selbstüberwachung, Initiieren und Anpassen; siehe Winegardner, Kapitel 5 in diesem Buch). Er wird auch mit Persönlichkeit in Verbindung gebracht. Viele berichten von Persönlichkeitsänderungen nach Schädigungen in diesem Bereich. Außerdem ist ganz hinten im Frontallappen der motorische Cortex lokalisiert, der die Bewegung von Muskelgruppen steuert.

2.3.4.2 Der Temporallappen

Der Temporallappen jeder Hemisphäre befindet sich hinter dem Ohr auf dieser Seite. Generell wird dieser Bereich als Teil des Gehirns betrachtet, in dem das Langzeitgedächtnis, die auditive Verarbeitung und das Sprachverständnis lokalisiert sind.

2.3.4.3 Der Parietallappen

Der Parietallappen jeder Hemisphäre befindet sich im hinteren Teil des Gehirns, oberhalb des jeweiligen Ohres. Es wird allgemein als der Bereich des Gehirns angesehen, der für die Aufmerksamkeit, räumlich Verarbeitung und Wahrnehmung sowie Lesen und Schreiben verantwortlich ist. Ganz vorne im Parietallappen ist eine Region, die als sensorischer Cortex bekannt ist. Diese empfängt die Informationen von sensorischen Rezeptoren des gesamten Körpers.

2.3.4.4 Der Occipitallappen

Der Occipitallappen befindet sich im hinteren Teil des Gehirns. Es ist verantwortlich für grundlegende visuelle Verarbeitung.

2.3.5 Das Kleinhirn

Das Kleinhirn ist die Region, die unter den Großhirnhemisphären an der Basis des Gehirns liegt. Es ist verantwortlich für Feinmotorik und Balance. Weniger bekannt ist seine wichtige Funktion bei der Regulierung kognitiver Aufgaben des Großhirns.

2.3.6 Das Limbische System

In der Mitte des Gehirns befinden sich eine Reihe von Strukturen, die zusammen als limbisches System bekannt sind. Dieses primitive System wird oft als das „alte Gehirn“ bezeichnet, das für unsere grundlegende Wahrnehmung von Emotionen und die instinktiven Reaktionen auf sie verantwortlich ist. Weitere Details liefert Ford im Kapitel 8 dieses Buches. Einige wichtige Strukturen innerhalb des limbischen Systems sind:

- *Amygdala*. Eine mandelförmige Struktur, die mit automatischen emotionalen Reaktionen; vor allem Angst, Aggression und Freude; in Verbindung gebracht wird.
- *Hippocampus*. Eine Struktur, die eine wichtige Rolle beim Schaffen von Erinnerungen spielt.
- *Hypophyse*. Die Hauptdrüse, die Hormone absondert, um Wachstum und Stoffwechsel zu kontrollieren.
- *Hypothalamus*. Eine Struktur, die quasi wie der Thermostat des Körpers arbeitet, und die richti-

gen Bedingungen für den ordnungsgemäßen Betrieb des Körpers (einschließlich Temperatur, Puls, Verdauung, Blutdruck, Atmung und Herzfrequenz) überwacht und erhält.

Außerdem sind die Frontallappen stark mit dem limbischen System verbunden. Sie überwachen die instinktiven Reaktionen und bewerten, ob diese angemessen sind.

2.3.7 Blutversorgung

Die Rolle des Blutes besteht darin, den Zellen Sauerstoff und Nährstoffe zuzuführen, damit sie funktionieren können. Das Blut entfernt auch Abfallprodukte wie Kohlendioxid aus den Zellen und verhindert Toxizität. Es ist wichtig, dass die Gehirnzellen eine stetige Blutversorgung erhalten. Sie beginnen zu sterben, wenn auch nur für ein paar Minuten keine ausreichende Versorgung mit Sauerstoff gewährleistet ist. Das Zirkulationssystem im Schädel ist daher von entscheidender Wichtigkeit. Das Gehirn wird von einem dichten Netzwerk von Blutgefäßen versorgt (siehe Abbildung 2.4 und Arbeitsblatt 2.5). Die Hauptarterien, die das Gehirn versorgen, bilden an der Basis einen Ring, aus dem kleinere Arterien entstehen und sich durch das Gehirn ausbreiten. Auch wenn eine der Hauptarterien blockiert ist, kann das Blut also weiterhin zirkulieren.

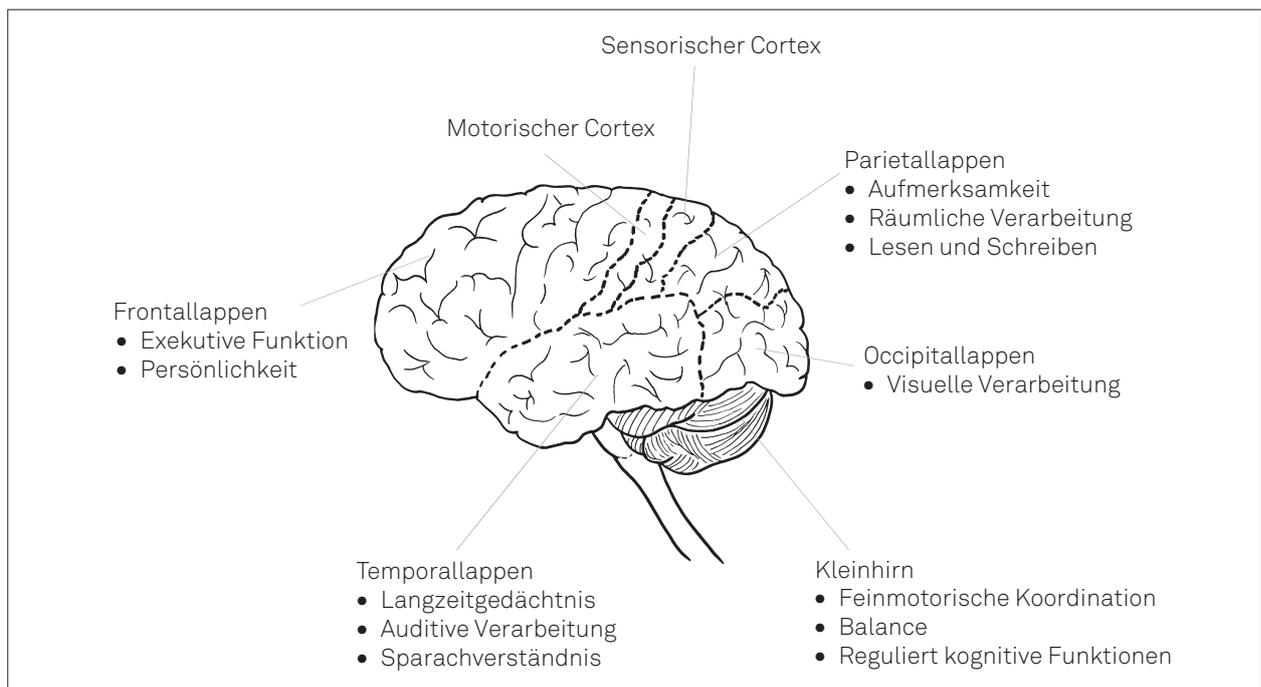


Abbildung 2.3: Hirnregionen

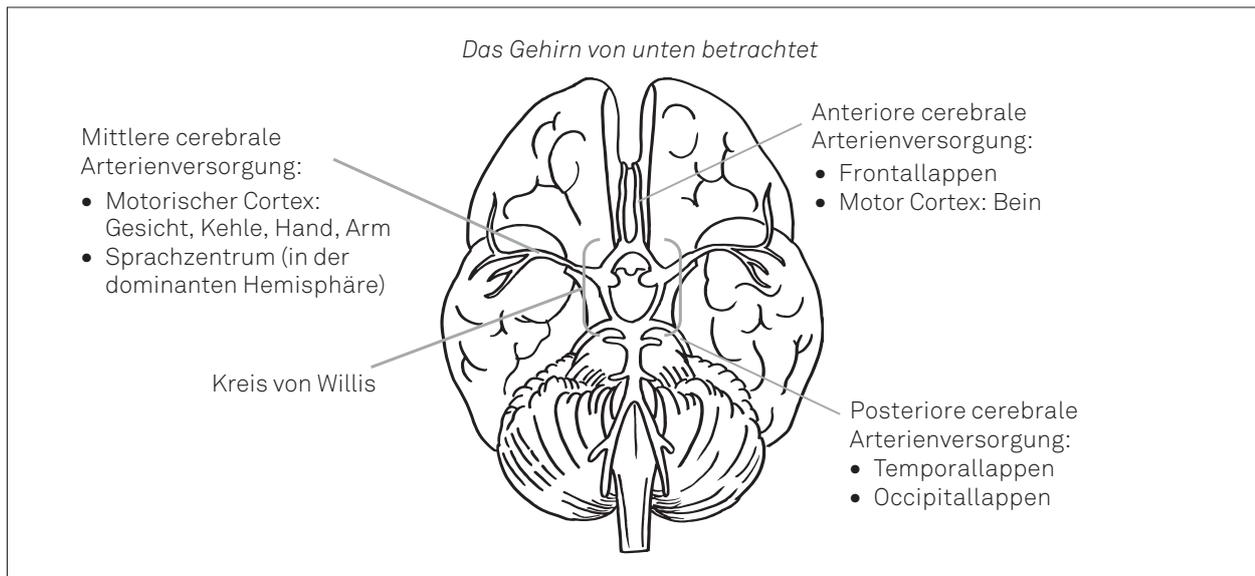


Abbildung 2.4: Die Blutversorgung des Gehirns

2.4 Mechanismen der Verletzung

Eine erworbene Hirnschädigung ist eine Verletzung des Gehirns, die irgendwann nach der Geburt aufgetreten ist. Im Folgenden diskutieren wir einige der häufigsten Ursachen einer erworbenen Hirnverletzung.

2.4.1 Trauma

Ein Schädel-Hirn-Trauma (SHT) ist eine Verletzung, die durch ein direktes Kopftrauma verursacht wird. SHTs können grob in zwei Gruppen eingeteilt werden:

1. *Gedecktes SHT*. Der Schädel bleibt intakt. Beispiele für geschlossene Kopfverletzungen sind Unfälle im Straßenverkehr und Stürze, die den Schädelknochen nicht beschädigen.
2. *Offenes SHT*. Der Schädelknochen wird beschädigt und das Gehirn ist der äußeren Umgebung ausgesetzt. Ein Beispiel für eine offene Verletzung ist ein Schuss in den Kopf.

Mit der Verletzung beginnt eine Kette von Ereignissen, die Schäden im Gehirn verursachen. Eine geschlossene Kopfverletzung wird dadurch verursacht, dass man den Kopf gegen einen harten Gegenstand wie z.B. eine Windschutzscheibe oder eine Wand schlägt. Die damit verbundene heftige Bewegung des weichen Hirngewebes führt beim Aufprall auf den harten Schädelknochen zu Blutergüssen, Blutungen und/oder Schwellungen des Gewebes. Diese Verletzungen betreffen einen weiten Bereich des Gehirns und ver-

ursachen Schäden an vielen Nervenbahnen. Verkehrsunfälle führen häufig zu einer so genannten diffusen axonalen Schädigung (engl. „Diffuse axonal injury“, DAI), die durch die schnelle Be- und Entschleunigung des Gehirns innerhalb des Schädels verursacht wird. Das heißt, dieser Schaden entsteht durch das Reißen von Nervenzellen in weiten Bereichen des Hirns und ist möglicherweise bei Gehirnsch scans nicht sichtbar. DAI kann jedoch die Funktion des Gehirns auch in leichten Fällen erheblich stören, bspw. weil die verschiedenen Teile des Gehirns nicht mehr so effektiv miteinander kommunizieren wie zuvor.

Ein SHT kann auch zu einer Schädigung einer bestimmten Hirnregion führen (fokaler Schaden). Zum Beispiel kann ein Schlag auf die linke Seite des Kopfes den linken Temporallappen schädigen. Bei einer solchen sogenannten Coup-Contrecoup Verletzung tritt die Schädigung sowohl an der Stelle des Aufpralls als auch an der gegenüberliegenden Seite des Aufpralls auf. Das Gehirn prallt von einer inneren Oberfläche des Schädels ab und wird auf die andere Oberfläche gedrückt.

Weitere/sekundäre Verletzungen des Gehirns können dem initialen Trauma folgen. Einige Arten solcher Verletzungen werden im Folgenden beschrieben.

2.4.1.1 Anoxie

Gehirngewebe kann aufgrund verstopfter Atemwege, übermäßiger Blutung oder Sauerstoffmangel zum Zeitpunkt des Traumas absterben. Neuronen sterben

schnell, wenn sie nicht mit Sauerstoff versorgt werden. Ein Mangel an Sauerstoff im Gehirn kann eine weit verbreitete Wirkung haben und wird oft als diffuse anoxische Schädigung bezeichnet. Fokale anoxische Schäden können besonders in stark durchbluteten Bereichen des Gehirns auftreten.

2.4.1.2 Entzündungen

Eine Schwellung ist eine natürliche Reaktion auf Verletzungen und ein wichtiger Teil der Genesung des Körpers. Da jedoch das Gehirn (vor allem bei einer geschlossenen Kopfverletzung) durch den Schädel umhüllt ist, steigt der Druck im Schädel, wenn das Gehirn anschwillt. Dieser Druckanstieg quetscht das Gehirn und verursacht ausgedehnte Schäden an empfindlichen Neuronen. Entzündungen können auch die Zufuhr von Sauerstoff zum Gehirn durch Einschnüren von Blutgefäßen unterdrücken. Auf einer Intensivstation werden Schwellungen im Inneren des Gehirns sorgfältig überwacht. Manchmal muss auch ein Teil des Schädels entfernt werden, um Druck zu reduzieren (Kraniotomie).

2.4.1.3 Infektionen

Offene SHTs sind besonders anfällig für Infektionen, da das Gehirn potenziellen Infektionsherden in der äußeren Umgebung direkt ausgesetzt ist. Infektionen können weitere, direkte Schäden an Gehirnzellen verursachen und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Schwellung erhöhen, da dies eine typische Reaktion des Körpers auf eine Schwellung ist.

2.4.1.4 Blutung und Hämatom

Wenn durch das traumatische Ereignis Blutgefäße beschädigt werden, kann Blut in den Raum zwischen Gehirn und Schädel fließen (dies wird als traumatische Subarachnoidalblutung (SAB) bezeichnet). Manchmal kann sich so ein Blutgerinnsel oder ein Hämatom bilden. Wenn das Hämatom groß ist, kann es den Druck auf das Gehirn erhöhen und verursacht so weitere Schäden.

2.4.2 Vaskuläre Ereignisse

2.4.2.1 Schlaganfall

Ein Schlaganfall tritt auf, wenn die Blutzufuhr zu einem Teil des Gehirns gestört ist. Dies kann als Folge einer Verstopfung durch ein Blutgerinnsel,

durch Fettkügelchen, Luftblasen (bekannt als ischämischer Schlaganfall) oder durch eine Blutung innerhalb oder auf der Oberfläche des Gehirns (ein hämorrhagischer Schlaganfall) entstehen. Wird die Blutversorgung unterbrochen, erhalten die Neuronen in diesem bestimmten Bereich keinen Sauerstoff und keine Nährstoffe, die sie zum Überleben brauchen. Die Folgen eines Schlaganfalls hängen von den betroffenen Hirnregionen ab.

2.4.2.2 Aneurysma

Ein Aneurysma ist ein Schwachpunkt in der Wand eines Blutgefäßes. Unter Druck wird dieser Schwachpunkt gedehnt und aufgeblasen. Damit entsteht das Risiko, dass das Gefäß platzt.

2.4.2.3 Arteriovenöse Malformation

Eine arteriovenöse Malformation (AVM) ist ein angeborenes Geflecht von direkten Verbindungen zwischen den blutzuführenden Arterien und den blutabführenden Venen. Das „Gewirr“ macht die Gefäße anfällig für Blutungen, die dann einen Schlaganfall verursachen. Achtzig Prozent der Menschen mit AVM haben keine Symptome.

2.4.3 Andere Verletzungsursachen

2.4.3.1 Infektionen

Infektionen können das Gehirn schädigen, indem sie direkt auf die Gehirnzellen einwirken, oder aber über Schwellungen, die sie verursachen. Erhöhter Druck im Schädel kann zur Folge haben, dass das Blut nicht durch die Kapillaren (feine Blutgefäße) fließen kann, die das Gehirn versorgen. Eine Meningitis ist eine bakterielle oder Virusinfektion in den Häuten, die das Gehirn umgeben. Eine Enzephalitis ist eine Infektion im Gehirn selbst, die durch einen Virus verursacht werden kann. Manchmal ist sie aber auch das Ergebnis einer Autoimmunreaktion.

2.4.3.2 Tumore

Tumore sind abnorm gewachsene Zellen im Gehirn. Ein bösartiger Tumor ist schnell wachsend und invasiv und kann das umgebende gesunde Gehirngewebe zerstören. Obwohl ein gutartiger Tumor langsamer wächst und nicht invasiv ist, kann er das umliegende gesunde Gewebe zusammendrücken oder beschädigen.