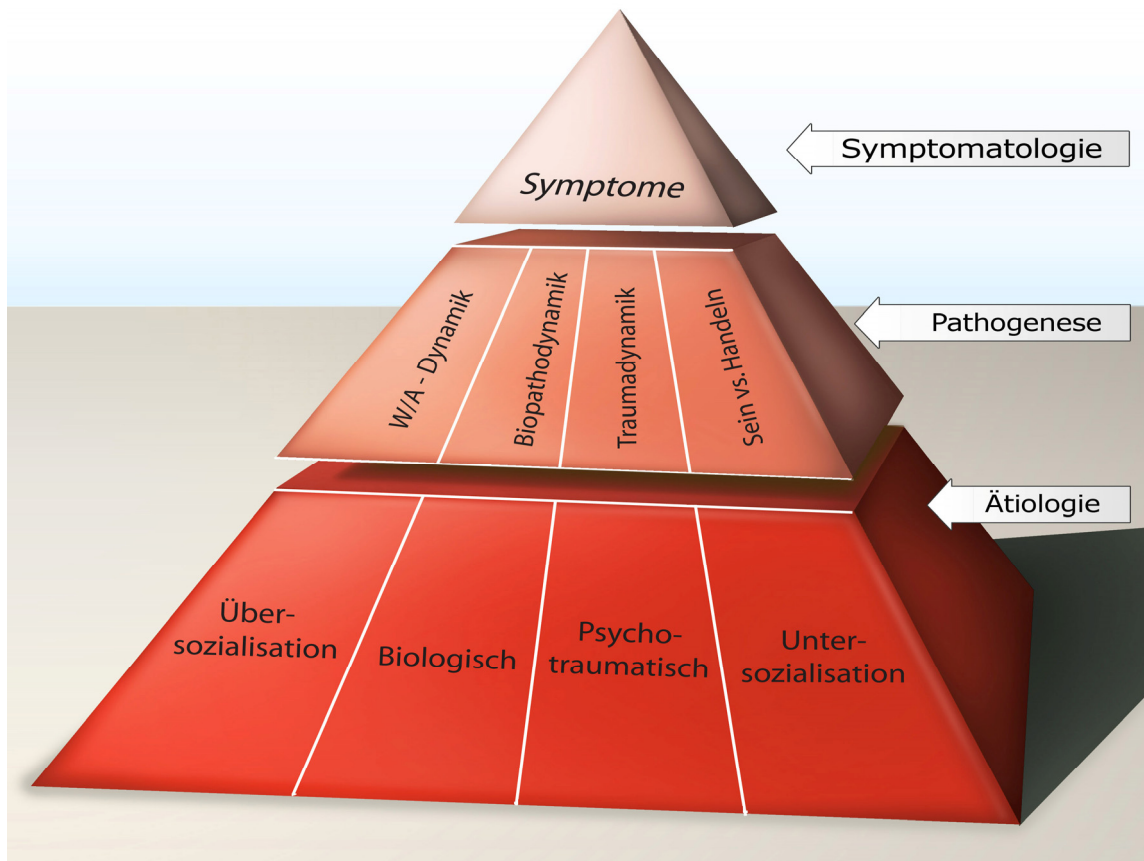


Multimediale Visualisierung als Werkzeug moderner Wissenskommunikation

Der Einfluss systematisierender externer Repräsentationsformen auf Lernleistung und Lernemotion im Fach Klinische Psychologie



Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades Dr. phil.
an der Humanwissenschaftlichen Fakultät
der Universität zu Köln

von Damir Lovric

Köln WS 2009/2010

*Für meine Eltern
Luca und Marinko Lovric*

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei den Personen bedanken, die mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben.

Ich danke

Herrn Prof. Dr. Gottfried Fischer für seine freundliche und kompetente Betreuung der Arbeit und insbesondere für seine Aufgeschlossenheit gegenüber einem so häufig vernachlässigten Thema,

Herrn Patrick 'Paddy' Bohr für seine unermüdliche Unterstützung bei Erstellung der Visualisierungen und Programmierung der Homepage www.kausalepsychotherapie.de,

Frau Dr. phil. Christiane Eichenberg für die Hilfestellungen und wertvollen Anregungen sowie die aufmerksame Korrektur des Manuskripts,

Herrn PD Dr. med. Dipl.-Psych. Robert Bering für die freundliche Betreuung,

Frau Sabine Haupt für ihre Unterstützung und ihre unendlich vielen Tipps zum 'Knacken' technischer Probleme,

Herrn Dr. phil. Gregor Wittke für wertvolle Anregungen bei den Fragen zu Statistik und Auswertung,

Herrn Dr. med. Kurt Mosetter für wertvolle Anregungen bei der Fragestellung 'Psychotrauma und Motorik', Herrn Reiner Mosetter für interessante philosophische Diskussionen zum Thema 'Geist und Leib', beiden für die Möglichkeit, im Rahmen der Myoreflexausbildung eine Studie durchführen zu können,

Herrn HP Markus Rachl für seine Bereitschaft, mit stets großer Begeisterung als 'Probeschüler' die im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Konzepte zu testen,

Frau Dr. phil. Doris Kilk für wertvolle Anregungen,

Frau Adelgunde Rieschl für die geduldige und stets freundliche Unterstützung bei Organisation und Vermittlung,

und nicht zuletzt möchte ich mich bei allen Freunden und Kollegen bedanken, die mich in meiner Arbeit unterstützten, sowie insbesondere bei Frau Annette Guth, für die Hilfe, die sie mir in vielfältiger Weise zukommen ließ.

TEIL A: DAS DIDAKTISCHE KONZEPT	17
--	-----------

A I.	LEHR-LEHRN-FORSCHUNG IM WANDEL DER ZEIT	18
A 1	Didaktische Orientierungen und ihre Realisierung	18
A 1.1	Paradigmenwechsel.....	18
A 1.2	Frontalunterricht – Von der Tradition zur Integration	19
A 1.3	Lernen – ein aktiver und konstruktiver Prozess.....	21
A 1.4	Grenzen konstruktivistischer Konzepte	24
A 1.5	Konstruktion und Emotion	26
A 1.6	Von der 'handwerklich-pragmatische' Ebene der Didaktik zum Blended Learning	27
A 1.7	Visualisierungen.....	29
A 2	Neurowissenschaft - die neue Leitwissenschaft?.....	30
A 3	Neurowissenschaft und die Lehr-Lern-Forschung	32
A 4	Der Geist in Aktion – Die Evolution bildgebender Verfahren.....	33
A 5	Zusammenhang psychologischer und biologischer Phänomene	35
A 6	Zur Vorgehensweise	38
A II.	EXKURS: BIOPSYCHOLOGISCHE GRUNDLAGEN	40
A 7	Überblick.....	40
A 8	Der Hirnstamm	43
A 8.1	Verlängertes Rückenmark (Medulla oblongata)	43
A. 8.2	Brücke (Pons)	45
A 8.3	Mittelhirn (Mesencephalon).....	45
A 9	Zwischenhirn (Diencephalon).....	46
A 9.1	Thalamus	46
A 10	Endhirn (Telencephalon).....	47
A 10.1	Großhirnrinde (Cortex cerebri)	49
A 10.2	Subkortikale Kerne.....	51
A 10.2.1	Gliederung und Funktionsprinzip	51
A 10.2.2	Striatum.....	55
A 10.2.3	Globus pallidus (Pallidum)	58
A 10.2.4	Nucleus subthalamicus	58
A 10.2.5	Substantia nigra	59
A 10.2.6	Übergeordnetes Funktionsprinzip der Basalganglien	59
A 11	Funktionssysteme und –prinzipien des Gehirns.....	63
A 11.1	Zerebrale Asymmetrie.....	63
A 11.2	Biopsychologische Grundlagen der Emotion.....	66

A 11.2.1	Emotion und Kognition.....	66
A 11.2.2	Das limbische System.....	67
A 11.2.2.1	Amygdala.....	72
A 11.2.2.2	Hippocampus.....	76
A 12	Gedächtnis und Lernen.....	80
A 12.1	Gliederungsformen im Überblick.....	80
A 12.2	Zeitlich Gliederung der Gedächtnissysteme	84
A 12.3	Inhaltliche Gliederung der Gedächtnissysteme	86
A 12.4	Die Bedeutung des emotionalen (impliziten) Gedächtnisses	87
A 12.5	Neuroanatomie und Biopsychologie der Gedächtnisbildung.....	88
A 12.5.1	Einspeicherung	89
A 12.5.2	Konsolidierung	93
A 12.5.3	Ablagerung (Speicherung).....	94
A 12.5.4	Abruf.....	95
A III.	LEHREN NACH DER SKPDW-LEITLINIE	97
A 13	Neurodidaktik und die Begrenzungen des Arbeitsgedächtnisses	97
A 14	Struktur	98
A 15	Kontext.....	100
A 16	Prinzip	100
A 17	Detail	101
A 18	Wiederholung und Differenzierung.....	101
A IV.	DIE SKPDW-LEITLINIE IM LICHTE AKTUELLER LEHR-LERN-MODELLE.....	103
A 19	Pädagogisch-psychologische Lehrstrategien	103
A 20	Neurowissenschaftliche Modellvorstellungen.....	103
A 20.1	Lernen als physiologischer Vorgang eines lebendigen Systems	104
A 20.2	Das Gehirn ist sozial	105
A 20.3	Die Suche nach Sinn ist angeboren (Sinn und Bedeutung)	105
A 20.4	Musterbildung und Mustererkennung	106
A 20.5	Einfluss von Emotion auf Kognition	107

TEIL B: DIE ANWENDUNG	109
------------------------------------	------------

B	Darstellung der 'Kausalen Psychotherapie' nach Gottfried Fischer unter Anwendung der didaktisch-methodischen Prinzipien der SKPDW-Leitlinie	110
B I.	Theorie	110

B 1.	Psychologische Psychotherapie	110
B 2	Kausale Psychotherapie – Einführung	113
B 2.1	Was ist kausale Psychotherapie?	113
B 3	Ätiologischer Ansatz	117
B 3.1	Nosologische Pyramide	117
B 3.2	Die vier Ätiologien	118
B 3.2.1	Übersozialisation.....	118
B 3.2.2	Untersozialisation.....	118
B 3.2.3	Biologische Faktoren	119
B 3.2.4	Psychotraumatische Einflüsse	119
B 3.3	Ätiologramm – Ätiologische Überschneidungen	121
B 4	Mehr-Ebenen-Ansatz der Wirklichkeit	123
B 5	Biosemiotik	125
B 5.1	Die Zeichentheorie nach Peirce.....	127
B 5.1.1	Das triadische Zeichenmodell nach Peirce.....	127
B 5.1.2	Die drei Zeichentypen nach Peirce	128
B 5.1.3	Die drei Universalkategorien nach Peirce.....	129
B 6	Philosophische Grundlagen der kausalen Psychotherapie	132
B 6.1	Dialektik in der Philosophie	133
B 6.1.1	Negation der Negation nach Hegel.....	134
B 6.1.2	Dialektische Aufhebung	134
B 6.1.3	Dialektische Logik	135
B 6.2	Dialektik in der Entwicklung - Piagets epigenetische Entwicklungstheorie	137
B 6.2.1	Grundbegriffe in Piagets epigenetischer Entwicklungstheorie	138
B 6.2.2	Entwicklungsstadien in Piagets epigenetischer Entwicklungstheorie.....	139
B 6.3	Dialektik in Psychoanalyse und Psychotherapie	142
B 6.3.1	Die Negation der Negation als psychotherapeutischer.....	142
B 6.3.2	Die dialektische Zeitstruktur	144
B 6.4	Hermeneutik.....	144
B 6.5	Dialektik und Phänomenologie	146
B 6.5.1	Annahmen phänomenologischer Dialektik	147
B 6.6	Dialektik, Hermeneutik und Phänomenologie als therapeutische Arbeitsschritte	148
B 7	Psychodynamik	149
B 7.1.	Die Metapsychologie der Psychoanalyse	149
B 7.1.1	Das Strukturmodell.....	150
B 7.1.2	Die psychosexuelle Entwicklung nach Freud	151
B 7.1.3	Das Unbewusste	152
B 7.2	Psychoanalytische Methode Die therapeutische Beziehung – Übertragung und Gegenübertragung	153
B 7.3	Stufen der Begriffsbildung.....	153
B 7.4	Die vier Ausrichtungen der Psychoanalyse	154
B 7.4.1	Triebpsychologie	154

B 7.4.2	Ich-Psychologie.....	154
B 7.4.3	Objektbeziehungstheorie	155
B 7.4.4	Selbst-Psychologie	155
B 7.5	Psychodynamik, Pathodynamik und dialektische Selbstregulation	156
B 8	Ökologischer Ansatz	159
B 8.1	Der Funktionskreis nach J. v. Uexküll.....	160
B 8.2	Der Situationskreis nach T. v. Uexküll	161
B 9	Handlungstheoretische Grundlagen der kausalen Therapie	162
B 9.1	Das InGeKo - Modell.....	163
B 9.2	Das heuristische Basismodell psychologischer Psychotherapie	164
B 9.3	Psychobiologische Faktoren in handlungstheoretischer Perspektive.....	166
B 9.3.1	Psychobiologie der traumatischen Erfahrung als unterbrochene Handlung.....	166
B 9.3.2	Psychobiologie der Psychose als blockierte Handlung	167
B 9.3.3	Psychobiologie der Übersozialisation als gehemmte Handlung	167
B 9.3.4	Psychobiologie der Untersozialisation als enthemmte Handlung.....	167
B 10	Psychotraumatologie	168
B 10.1	Geschichte des psychischen Traumas	169
B 10.1.1	Die Anfänge im 19. Jahrhundert: Organische Perspektive.....	169
B 10.1.2	Erste psychische Interpretationen: Janet und Freud	169
B 10.1.3	Stressforschung	170
B 10.1.4	Traumatisierung im Kriegskontext und moderne psychodynamische Ansätze	171
B 10.1.5	Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) – Ein 'neues Krankheitsbild'	172
B 10.1.6	Epidemiologie der Posttraumatischen Belastungsstörung	172
B 10.1.7	Psychotraumatologie: Interdisziplinarität und Prozesshaftigkeit.....	173
B 10.2	Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung	177
B 10.2.1	Traumatische Situation	178
B 10.2.2	Traumatische Reaktion	180
B 10.2.3	Traumatischer Prozess	182
B 10.3	Vorteile des Verlaufsmodells psychischer Traumatisierung	183
B 10.4	Vom Verlaufsmodell zur Verlaufsgestalt psychischer Traumatisierung.....	184
B 10.5	Störungen im Traumaspektrum: PTBS, Komorbiditäten, Verlaufstypen	186
B 10.5.1	Posttraumatische Belastungsstörung	186
B 10.5.2	Dissoziative Störungen	189
B 10.5.3	Somatoforme Störungen	189
B 10.5.4	Affektive Störungen.....	190
B 10.5.5	Persönlichkeitsstörungen.....	190
B 10.6	Ätiopathogenese	190
B 10.7	Neurobiologische Grundlagen psychischer Traumatisierung	191
B 10.7.1	Basiswissen, Gedächtnis, Hippocampus.....	191
B 10.7.2	Gedächtnisphänomene im Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung.....	191
B 10.7.2.1	Gedächtnisprozesse in der traumatischen Situation.....	191
B 10.7.2.2	Gedächtnisprozesse bei der traumatischen Reaktion.....	192
B 10.7.2.3	Gedächtnisprozesse im traumatischen Prozess	192
B 10.7.3	Traumaspezifische Gedächtnisleistungen	192

B 10.7.4	Neurophysiologie der Stressregulation	194
B 10.7.4.1	Das serotonerge System	194
B 10.7.4.2	Das dopaminerge System	196
B 10.7.4.3	Das noradrenerge System	198
B 10.7.4.4	Das cholinerge System	199
B 10.7.5	Neuroendokrine Übermittlung von Stresssignalen	201
B 10.7.5.1	Die Sympathikus-Nebennierenmark-Achse (SNA, SAM).....	203
B 10.7.5.2	Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse)	204
B 10.7.6	(De)Stabilisierung durch Stress im Kontext neuronaler Systeme	206
B 10.8	Traumabiologie	210
B 10.8.1	Gestörte Stressachse:	210
B 10.8.2	Verringertes Volumen der Hippocampusformation	211
B 10.8.3	Erhöhtes psychophysiologisches Erregungsniveau	212
B 10.8.4	Erhöhte Noradrenalinausschüttung	213
B 10.8.5	Vermehrte Endorphinausschüttung: Geringere Schmerzempfindlichkeit.....	213
B 10.8.6	Veränderungen im regionalen cerebralen Blutfluss.....	213
B 10.8.7	EEG-Änderungen als Indikator für Defizite in Aufmerksamkeits/Gedächtnisleistungen .	213
B 10.9	Neurobiologie der PTBS im Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung	214
B 10.10	Diagnose und Therapie der Ätiologie Trauma im Überblick	218
B 10.10.1	Diagnoseinstrumente	218
B 10.10.1.1	Strukturiertes Klinisches Interview für DSM (SKID)	218
B 10.10.1.2	Peritraumatic Dissociative Experience Questionnaire (PDEQ).....	218
B 10.10.1.3	Impact of Event Scale – Revised (IES – R)	219
B 10.10.1.4	Posttraumatic Symptom Scale (PTSS-10)	219
B 10.10.1.5	Symptom-Checkliste (SCL-90-R).....	219
B 10.10.1.6	Beck Depressions Inventar (BDI).....	219
B 10.10.1.7	Kölner Risikoindex (KRI)	219
B 10.10.1.8	Kölner Traumainventar (KTI).....	220
B 10.10.1.9	Kölner Dokumentationssystem für Psychotherapie und Traumabehandlung	220
B 10.10.2	Übersicht zu aktuellen Traumatherapien	220
B 10.10.2.1	Kognitiv-behaviorale Ansätze	221
B 10.10.2.2	EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing).....	221
B 10.10.2.3	Psychodynamische Therapieansätze zur Traumabehandlung	222
B 10.10.2.5	Psychopharmakotherapie	226
B II.	Praxeologie.....	228
B 11	Praxeologie als Theorie der psychotherapeutischen Praxis	228
B 11.1	Pathogenese - Salutogenese.....	229
B 11.2	Allgemeines Dialektisches Veränderungsmodell (ADVM).....	230
B 11.3	Veränderungstheoretische Grundlagen der psychodynamisch-dialektischen Psychotherapie (PdP)	235
B 11.3.1	Semiotischer Aspekt	235
B 11.3.3	Regel N + 1	237
B 11.3.4	Meditation und Visualisierung	237
B 11.3.5	Nicht-suggestives Vorgehen	237
B 11.3.6	Veränderung als medialer Prozess (Met-Allaxeologie).....	238

B 11.4	Dialektik der Technik.....	241
B 11.4.1	Umgang mit der Abwehr	241
B 11.4.2	Umgang mit der Übertragung	241
B 11.4.3	Prozessgestaltung in der kausalen Psychotherapie	242
B 11.5	Der Therapieverlauf – PdP und DP im Phasenverlauf	242
B III.	Praxis der kausalen Psychotherapie am Beispiel der Traumatherapie	243
B 12	Kölner Dokumentationssystem für Psychotherapie und Traumabehandlung	243
B 12.1	Hintergrund, Versionen und Anwendungshinweise	243
B 12.2	Die KÖDOPS-Formate (KF).....	247
B 13	Therapie der Ätiologie Trauma	272
B 13.1	Die Mehrdimensionale psychodynamische Traumatherapie MPTT	272
B 13.1.1	MPTT-Varianten.....	273
B 13.1.2	MPTT-Dimensionen	273
B 13.1.3	Der Erstkontakt	278
B 13.1.4	Krisenintervention	279
B 13.1.5	Erstgespräch.....	279
B 13.1.6	Zielgruppenorientierte Intervention	280
B 13.1.8	Therapieprinzipien, Regeln und Standardinterventionslinien	284
B 13.1.9	Psychotherapie des traumatischen Prozesses.....	312
B 13.1.10	Psychotherapieforschung zur MPTT.....	318
B 13.2	Therapie der Ätiologie Übersozialisation (Neurose)	319
B 13.2.1	Dialektik der Ätiologie	319
B 13.2.2	Umgang mit der Abwehr	319
B 13.2.3	Basisintervention.....	319
B 13.2.4	Beziehungsgestaltung.....	320
B 13.2.5	Prozessgestaltung.....	320
B 13.3	Therapie der Ätiologie Untersozialisation	321
B 13.3.1	Dialektik der Ätiologie	321
B 13.3.2	Umgang mit der Abwehr	321
B 13.3.3	Basisintervention.....	322
B 13.3.4	Beziehungsgestaltung.....	322
B 13.3.5	Prozessgestaltung.....	323
B 13.3.6	Forensische Traumatherapie: Kombination der Ätiologien US und Trauma	323
B 13.4	Therapie der biologischen Ätiologie.....	323
B 13.4.1	Dialektik der Ätiologie	323
B 13.4.2	Psychobiologie der traumatischen Erfahrung – die unterbrochene Handlung	324
B 13.4.3	Sonderfall: Psychobiologie der Psychose – die blockierte Handlung.....	324
B 13.4.4	Psychobiologie der Übersozialisation – die gehemmte Handlung Psychobiologie der Untersozialisation – die enthemmte Handlung.....	324

Teil C: DIE UNTERSUCHUNG	325
---------------------------------------	------------

C1	Design der Studie	326
-----------	--------------------------------	------------

C1.1	Entwicklung der Fragebögen	329
C1.2	Auswertung der Fragebögen	331
C1.3	Das untersuchte Personenkollektiv.....	331
C1.3.1	Vorstudie	332
C1.3.2	Erste Teilstichprobe der Hauptuntersuchung	333
C1.3.3	Zweite Teilstichprobe der Hauptuntersuchung	334
C1.3.4	Dritte Teilstichprobe der Hauptuntersuchung	335
C 2	Zielformulierung und Explikation der Hypothesen	337
C II.	ERGEBNISSE.....	339
C 3	Stichprobe Rettungsassistenten.....	339
C.3.1	Vorwissen.....	339
C.3.2	Vorerfahrungen mit Lehrkonzepten zum Thema im Vergleich	339
C 3.3	Bemühen des Lehrenden.....	341
C 3.4	Wirkung der Wissensvermittlung	342
C 3.5	Lernemotionen	343
C 3.6	Selbsteinschätzung der TeilnehmerInnen	345
C 3.7	Wissenstest.....	346
C 3.8	Stimmung (allgemein)	348
C 3.9	Zusammenfassung der Ergebnisse T1 / T2.....	349
C 3.10	Ergebnisse der Nachuntersuchung (T3).....	350
C 3.11	Zusammenfassende Darstellungen von t3 im Vergleich mit t1 und t2	353
C 4	Stichprobe Myoreflextherapie - Ausbildungsgruppe.....	357
C 4.1	Vorwissen.....	357
C 4.2	Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema	357
C 4.3	Bemühen der Lehrperson	358
C 4.4	Wirkung der Wissensvermittlung	359
C 4.5	Lernemotionen	360
C 4.6	Selbsteinschätzung der TeilnehmerInnen	362
C 4.7	Wissenstest.....	364
c 4.8	Stimmung (allgemein)	365
C 4.9	Zusammenfassung der Ergebnisse T1 / T2.....	366
C 4.10	Ergebnisse der Nachuntersuchung T3	367
C 4.11	Zusammenfassung der Ergebnisse T3 im Vergleich mit T1 und T2.....	370
C 5	Stichprobe Fitness-, Gesundheits- und RehatrainerInnen.....	374
C 5.1	Vorwissen.....	374
C 5.2	Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema	374
C 5.3	Bemühen des Lehrenden.....	376
C 5.4	Wirkung der Wissensvermittlung	376
C 5.5	Lernemotionen	377
C 5.6	Selbsteinschätzung	379
C 5.7	Wissenstest.....	381
C 5.8	Stimmung	382

C 5.9	Zusammenfassung der Ergebnisse T1 / T2.....	383
C 5.10	Ergebnisse der Nachuntersuchung T3	383
C 5.11	Zusammenfassung der Ergebnisse T3 im Vergleich mit T1 und T2.....	386
C 6	Methodenkritische Diskussion und Schlussbetrachtung	390
	Literatur- Abbildungs-, Tabellen- und Abkürzungsverzeichnis	396
	Literaturverzeichnis	396
	Abbildungsverzeichnis.....	407
	Tabellenverzeichnis.....	412
	ANHANG	414

EINLEITUNG

Angesichts der enormen Geschwindigkeit gesellschaftlicher Entwicklungs- und Veränderungsprozesse und dem daraus erwachsenen stetigen Zuwachs an Wissensbeständen, wächst der Druck auf das Bildungssystem, Schüler und Studenten mit einem umfangreichen und gut strukturierten Wissen auszustatten. Vielfach wird die Forderung nach einem 'vernetzten' Lernen und Wissen formuliert (vgl. Einsiedler, 1996). Dabei wird vernetztes Wissen als Grundlage für effektive selbstgesteuerte Lernprozesse und das Erfassen von Komplexität angesehen (vgl. Eckert, 2000). Mit Eckert (2000, S. 137) kann jedoch festgesetzt werden, dass es nicht ausreicht, die verstärkte Vermittlung von vernetztem Wissen nur zu fordern.

Die Entwicklung didaktischer Konzepte und Methoden sowie die Produktion von Lehr-Lern-Instrumentarien, die den Aufbau von vernetzten, d.h. systematisierten, strukturierten, durch (Bedeutungs-) Zusammenhänge und Prinzipien verbundenen Wissens-elementen fördern, kann als (Zukunfts-) Programm angesehen werden. Dieses mit Inhalt und Leben zu füllen, stellt für alle an der Lehr-Lern-Forschung beteiligten Disziplinen nach wie vor eine Herausforderung dar.

Diese Arbeit möchte einen Beitrag zu diesem Programm leisten und hat sich drei Aufgaben zum Ziel gesetzt, die sich im dreiteiligen Aufbau des Textes widerspiegeln: Erstens wird in einem einleitenden Modell-Teil (A) das hier angewandte und überprüfte didaktisch-methodische Vorgehen erläutert und (neuro-)wissenschaftlich begründet. Die Begründung selbst erscheint im Gewand der postulierten didaktischen Prinzipien, deren Zentrum durch Konzepte der externen Visualisierung gebildet wird. Die Entwicklung und empirische Evaluation dieser Konzepte, die nach lehr-lerntheoretischen Gesichtspunkten eigens für diese Untersuchung erstellt wurden, stellt das zentrale Anliegen dieser Arbeit dar. Zweitens bringt sie im Anwendungs-Teil (B) die wesentlichen Elemente der psychologischen und kausalen Psychotherapie nach Gottfried Fischer in eine kompakte Form, wobei gleichzeitig die einzelnen Bereiche - der Maxime der hier angewandten Methode folgend - in einen breiteren Kontext eingeordnet und systematisiert werden. Insbesondere die biopsychologische Perspektive findet eine Erweiterung, wobei das Kapitel 'Biopsychologische Grundlagen' des A-Teils zu beiden Abschnitten zu zählen ist. Das gesamte Material wird mit Hilfe der hier untersuchten Lehr- und Visualisierungsmethode veranschaulicht.

Drittens wird der Einfluss dieses - von den erstellten Unterrichtsmaterialien getragenen - didaktisch-methodischen Vorgehens auf den Lerneffekt und die Lernemotionen in mehreren empirischen Untersuchungen getestet und die Ergebnisse im abschließenden dritten Teil (C) dargestellt und diskutiert.

Es soll gleich zu Anfang das prinzipielle Problem bei der empirischen Erforschung des Zusammenhangs zwischen einem bestimmten methodischen Vorgehen und den sich einstellenden Lernprozessen und damit auch ein Problem der hier vorgestellten Untersuchung thematisiert werden: Eine Lehrmethode findet sich nicht nur in einem extrem komplexen Zusammenhang von Bedingungen und Variablen eingebettet. Vielmehr, und das macht es noch komplizierter, wird sie selbst durch unterschiedliche Merkmale und Variablen bestimmt. Eine Untersuchung oder eine kleine

Untersuchungsserie, die - so wie in dem hier vorgetragenen Fall geschehen - positive statistische Korrelationen zwischen Unterrichtsmethode (inklusive der sie bestimmenden Unterrichtsmaterialien) und Veränderung von Wissens- und Emotionsstatus auf Seiten der Lernenden aufzuweisen vermag, kann und darf nicht behaupten, sie habe damit den empirischen Nachweis der Wirksamkeit dieser Methode in einem umfassenden Sinne erbracht. Mit Helmke (2007) wird hier die Position vertreten, dass dies nur mittels einer Längsschnittuntersuchung zu leisten ist, in deren Rahmen Unterrichtsmerkmale systematisch variiert werden müssen, um die gemessene Wirkung auch tatsächlich den richtigen Merkmalen zuordnen zu können. Die hier vorgestellte Untersuchung kann somit nur der Anfang eines Prozesses sein, den es fortzusetzen gilt. Umfangreichere (Längsschnitt-) Studien hätten den Rahmen einer Dissertation gesprengt, da allein die Entwicklung und Herstellung der in dieser Untersuchung verwendeten Visualisierungen und Lehrmaterialien sowie die technische Umsetzung der Ergebnisse (Power-Point-Folien und eigene Homepage) mehrere Jahre in Anspruch nahm. Die durchgeführten Studien hatten das Ziel, die hier untersuchte Lehrstrategie als Teil einer wirksamen Gesamtorientierung methodischen Handelns zu identifizieren und für folgende Längsschnittuntersuchungen zu empfehlen.

Damit weist der Autor schon zu Beginn auf die Schwächen der eigenen Arbeit hin. Doch diese Schwäche sollte vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass es in Deutschland an Instituten mangelt, die sich für die Entwicklung und Erforschung effektiver Lehr- und Unterrichtsmaterialien verantwortlich zeigen (Wellenreuther, 2007). Die theoriegeleitete, wissenschaftliche Entwicklung und Evaluation von Unterrichtsmaterialien erfolgt nicht bzw. wird (ohne empirisch strenge Überprüfung der Güte der Produkte) mehr oder weniger den Verlagen überlassen.

Somit ist die umfassende Überprüfung der für diese Untersuchung erstellten Lehrmaterialien weder vollständig noch abgeschlossen. Doch sie ist ein Anfang auf dem Weg, lernpsychologische Forschung um die Entwicklung und empirische Überprüfung von Lehr-Lern-Materialien im universitären Kontext zu erweitern. Die Ergebnisse der Untersuchung sowie das Feedback der Probanden machen Mut und geben Anlass, diesen Weg weiter zu verfolgen.

Eine weitere Herausforderung bestand darin, ein 'Medium' für die Präsentation der Lehr-Lern-Materialien zu wählen, das in der Lage sein würde, die Materialien zu transportieren, ohne ihnen die Hauptrolle im Reigen der zahlreichen Variablen streitig zu machen. So fiel die Wahl auf den zur Zeit wenig geschätzten 'Frontalunterricht'. Wie keine andere Sozialform, zeigt er sich geeignet, Konzepte der externen Visualisierung so zu präsentieren, dass ihre Wirkung gut zur Geltung gebracht und evaluiert werden kann. Gleichzeitig erfuhr aber auch dieser methodologische Klassiker eine Überarbeitung und Aktualisierung. So zeigt die hier vorliegende Untersuchung eine dialektische – und damit mit dem Konzept von Gottfried Fischer harmonisierende – Komponente: In einer empirischen Untersuchung versucht sie, die Effizienz und Wirksamkeit einer 'totgesagten' Unterrichtsform darzulegen, um dabei gleichzeitig dem 'Baby' einer lerndidaktisch fundierten Lehr-Lern-Mittel-Produktion im wissenschaftlichen Kontext zum guten Gedeihen zu verhelfen.

TEIL A: DAS DIDAKTISCHE KONZEPT

A I. LEHR-LEHRN-FORSCHUNG IM WANDEL DER ZEIT

Am Anfang dieser Arbeit werden drei 'Klagen' namhafter Experten zitiert, deren Feststellungen gleichsam als motivationaler Hintergrund, vor dem die hier entwickelten Konzeptionen vorgestellt werden, Wirkung entfalten.

- Empirische (experimentelle) Lehr-Lern-Forschung hat in Deutschland – im Gegensatz zur internationalen Unterrichtsforschung – keine große Bedeutung (Einsiedler, 1995, S. 210; Wellenreuther, 2007, S. 32; Helmke, 2007, S. 30). Wellenreuther (2007) spricht in diesem Zusammenhang gar von einem 'Entwicklungsland'.
- Der Frontalunterricht wird vielfach als „das Gegenstück zu einem guten Unterricht“ (Wellenreuther, 2007, S. 32), als „Feindbild“ (ebd.) oder als unzeitgemäße - da vielfach ineffektive - Lehrform dargestellt (vgl. Gudjons, 2007, 27 ff.).
- Die Entwicklung und Konzeption von Schulbüchern (diese Aussage lässt sich auch auf Fachbücher übertragen) und Lehr-Lern-Materialien wird in der Regel von privatwirtschaftlichen Verlagen übernommen. Eine wissenschaftliche Überprüfung ihrer methodisch-didaktischen Qualität findet in der Regel nicht statt (Wellenreuther, 2007, S.195).

Die Lehr-Lern-Forschung in Deutschland erfährt gerade eine Neupositionierung hin zur stärkeren Nutzung empirisch-experimenteller Methoden. Diese Arbeit möchte einen Beitrag dazu leisten und den aufgeführten Thesen 'entgegenwirken'.

A 1 Didaktische Orientierungen und ihre Realisierung

Didaktik ist die Bezeichnung für die Wissenschaft vom Lehren und Lernen. Im 17. Jahrhundert von Comenius (1592-1670) durch sein Hauptwerk „Didactica magna“ eingeführt, verstand man unter diesem Begriff die „Kunst des Lehrens“ (Helmke, 2007, S. 28). Wie steht es heute, in Zeiten beschleunigter Dynamiken in Wissenschaft und Gesellschaft und im Zeichen immer neuer Herausforderungen durch die Wissensgesellschaft um diese Kunst?

A 1.1 Paradigmenwechsel

Insbesondere die lehrenden Professionen zeigen sich einem Gewitter theoretischer Konzeptionen ausgesetzt. Zugleich gehen die Meinungen darüber, welche theoretischen Annahmen eine Umsetzung in den pädagogischen Alltag verdienen, weit auseinander. Diese offenkundig komplexe Problematik wird ferner durch unterschiedliche Wertvorstellungen, Menschenbilder und Ideologien, die viele Modelle gleichsam im Schlepptau mit sich führen, verschärft. So findet sich - im Widerspruch zur gängigen Praxis und im Zeichen von Paradigmenwechsel und Wertewandel - die gegenstands-zentrierte Lehrform (Systemorientierung), klassischerweise repräsentiert durch den Frontalunterricht, vielfach als überholte Lehrvariante dargestellt. Entsprechend der menschlichen Vorliebe für das Denken in Dichotomien werden dieser - unter dem Primat der Instruktion stehenden - Lehrform die 'offenen' (Entdeckungs- und Problemorientierung) und 'situiereten' (Soziokonstruktivistische Orientierung) Lehrformen gegenübergestellt und im Vergleich zu diesen ein allenfalls antiquarischer Wert zuerkannt (Gudjons, 2007, S. 7 ff.).

Die Parameter, die die jeweilige didaktische Orientierung anzeigen, haben sich also, zumindest in der Literatur, in Richtung Selbststeuerung und selbstständiger Entdeckungs- und Problemlöseaktivität des Lernenden sowie in Richtung einer stärkeren Berücksichtigung kontextual-situativer Faktoren verschoben.

Bei genauer Betrachtung zeigt sich, dass diese aktuelle Parameterverschiebung hin zum lernenden Subjekt nicht wirklich neu ist. Zahlreiche Vorbilder und Vorläufer lassen sich schon in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts finden, so z.B. Vertreter der Reformpädagogik, ferner Piaget, Bruner u.v.a., die auf die Bedeutung der Selbsttätigkeit und des konkreten Handelns hinwiesen (vgl. Hasselhorn und Gold, 2006).

A 1.2 Frontalunterricht – Von der Tradition zur Integration

In zahlreichen Schriften wird der Frontalunterricht als antiquarische oder besser 'traditionelle' Wissensvermittlung von Fachleuten wie Laien kritisiert. Als solche besäße sie zwar ein Potential den Erwerb reinen deklarativen Faktenwissens zu unterstützen, doch insbesondere im Hinblick auf die Faktoren Lernmotivation und Anwendungsbezogenheit des Lehrstoffes zeige sie große Defizite (Hawelka, 2007, S. 46). So unterliege sie auch einem grundsätzlichen pädagogischen Irrtum, indem sie davon ausginge, dass das, was gelehrt würde, automatisch genau so - eins zu eins - übernommen, sprich gelernt würde (Lehr-/Lern-Kurzschluss). Ferner vernachlässige sie die sozialen Fähigkeiten ebenso wie die Fähigkeit zur Selbstorganisation der Lernenden. Sie stehe für ein Lernen im Gleichschritt ohne Berücksichtigung der individuellen Unterschiede auf Seiten der Lernenden und bediene dabei ein 'undemokratisches' Kontrollbedürfnis sowie den Narzissmus der Lehrenden (Gudjons, 2007, S. 27 ff.).

Diese Liste ließe sich noch weiter fortsetzen. Die Beschreibung des Lernenden als lediglich 'passiv aufnehmend' und die des Lehrenden als 'Struktur und Inhalte' vorgebend, wird dabei gerne als allgemein bekannte und gültige Tatsache formuliert. Unüberhörbar schwingen mit diesen Beschreibungen auch die negativen Konnotationen mit, die den Begriff 'Frontalunterricht' begleiten.

Es wird dabei vorausgesetzt, was sich in der praktischen Umsetzung nicht zwingend einstellt. Weder ist der Frontalunterricht ineffektiv (Fände er sich sonst so weit verbreitet?), noch ist er unbeliebt (zahlreiche Befragungen bestätigen dies) (Gudjons, 2007, S. 43) oder sind Strukturgebung und Systematisierung des Lernstoffes zwingender Bestandteil dieser Art von Wissensvermittlung (oft fehlen sie leider).

Mit dem Terminus 'Frontalunterricht' ist zunächst einmal nur eine Lehr- bzw. Sozialform benannt. Über die Qualität des Lehrens, wie auch des Lernens ist damit noch nichts ausgesagt. So gilt es hier eine trivial erscheinende Feststellung zu machen: Einerseits ist nur schlechter Frontalunterricht unbeliebt und ineffektiv. So wie dies für schlechten handlungsorientierten, selbstgesteuerten Unterricht ebenfalls gilt und auch vielfach bestätigt wurde (Helmke, 2007). Andererseits bleibt die Vorgabe von didaktisch ausgearbeiteten Strukturen und Systematiken, die Herstellung von – die reinen Fakten verbindenden – Sinnzusammenhängen oder die Darlegung von Prinzipien, die hinter den Fakten wirken, im universitären Kontext genauso wie im Kontext der außeruniversitären Erwachsenen- und nicht zuletzt auch der Schulbildung ein oft vermisstes Akt didaktisch-methodischer Finesse. Die theoretische Diskussion bewegt sich zum Teil in einem Raum jenseits der gelebten Lernwirklichkeit.

Sie trägt man - zumindest in der Theorie – eine in ihrer Bedeutung wenig gewürdigte Unterrichtsform zu Grabe; deren Potential jedoch kaum je ausgeschöpft wurde: Ein didaktisch anspruchsvoll ausgearbeiteter, moderner Frontalunterricht, der - von seiner Rolle als „pädagogische Allzweckwaffe“ (Gudjons, 2007) befreit - reflektiert (damit auch relativiert), methodisch erweitert, theoretisch legitimiert und in umfassende Lehrkonzepte integriert zwar einen eingegrenzten, aber dennoch unverzichtbaren Stellenwert behält.

Studien belegen, dass der Frontalunterricht mit über 75% der Unterrichtsanteile - entgegen der theoretischen Diskussion - nach wie vor die dominante Lehrform darstellt (Gudjons, 2007, S. 39). Obwohl das „ungeliebte Stiefkind der wissenschaftlichen Didaktik“ (ebd.), so widerspricht seine dominante Stellung in der Praxis trotz der wissenschaftlich-didaktischen Literaturlandschaft: Zahllose Publikationen zu handlungsorientierten, schüleraktiven Lehrformen stehen einer spärlichen Zahl von Arbeiten über den Frontalunterricht gegenüber. Der wissenschaftliche Forschungsstand zum Frontalunterricht wird aus berufenem Munde gar als desolat beschrieben (ebd.).

In Anlehnung an Arbeiten von Herbert Gudjons (2007), wird hier die Position vertreten, dass ein moderner, systematischer, gut strukturierter und nach aktuellen didaktischen Konzepten durchgeführter Wissenserwerb unter Führung einer Lehrperson, mit positiven Lernemotionen (Freude, Motiviertheit, positives Selbstkonzept) und überdurchschnittlich wirksamer, somit auch nachhaltiger Lernaktivität einhergehen kann.

Den Lehrenden, so wie von konstruktivistischen Hardlinern gefordert, ausschließlich als Lernbegleiter zu definieren und Lerninstruktionen gar als schädlich abzulehnen, würde eine unnötige Methodenbeschränkung bedeuten und den realen Lernanforderungen vieler Fachgebiete, insbesondere im Bereich der (universitären) Erwachsenenbildung, nicht gerecht werden. Das aus dem Paradigmenwechsel der letzten Jahrzehnte hervorgegangene Ideal eines aktiven, konstruktiven, intrinsisch motivierten und selbstregulativ Lernenden - das hier ausdrücklich begrüßt wird - darf nicht dazu führen, dass jede Form von (didaktisch reflektierter) externer Führung - mit dem Hinweis auf die zu passive Rolle des Lernenden - als unpädagogisch verdammt wird. Es wird hier, sowohl in der Theoriebildung, wie auch in der praktischen Umsetzung, eine pragmatisch-integrative Haltung im Sinne eines 'gemäßigten Konstruktivismus' vertreten, die das Neue begrüßt, jedoch keinen Sinn darin sieht, alles 'Alte' unreflektiert zu verwerfen.

Zwei lernpsychologische Positionen, Instruktionspsychologie und Konstruktivismus, die in ihren extremen Varianten als absolute Gegenpositionen erscheinen, werden dabei im Sinne einer dialektischen Bewegung integriert.

Mit Gudjons (2007, S. 37) wird der Frontalunterricht als sinnvoll und unverzichtbar angesehen, wenn er

- „in – die Eigentätigkeit, Selbstverantwortung und Selbststeuerung fördernde – Lehrmethoden integriert wird,
- im Rahmen dieser Integration als wichtige Phase eigenständige didaktische Funktionen wahrnimmt und
- modern und professionell gestaltet wird.“

Das heisst, der Weg führt vom traditionellen Frontalunterricht, der durch eine Erwartungsüberfrachtung charakterisiert war (Wissen wird eins zu eins übertragen und somit kann eine Unterrichtsform alles abdecken und erreichen!) hin zum Konzept eines integrierten Frontalunterrichts, das auf die Integration lehrerzentrierter Phasen mit selbstgesteuerten Aktivitätsphasen der Lernenden setzt.

Davon ausgehend, dass es 'die' beste oder 'die' effektivste Lehrmethode nicht gibt, gilt es vielmehr dem komplexen Zusammenhang zwischen Lehrmethoden, Lehrinhalten und den didaktischen Intentionen (Implikationszusammenhang aller Unterrichtsfaktoren) Rechnung zu tragen. Vor diesem Hintergrund, stellt sich die Frage nach dem angestrebten Ziel und die genaue Erfassung des Bereichs (kognitiv, affektiv, psychomotorisch), in dem der Lernprozess vollzogen werden soll. Für unterschiedliche Bereiche sind jeweils unterschiedliche Lehrformen und –methoden günstiger als andere. Der integrierte Frontalunterricht kann ebenso wenig wie andere Unterrichtsformen pauschal bewertet werden. Nur mit Blick auf das angestrebte Ziel des Lernprozesses und das Maß der Annäherung an eben dieses, kann eine Beurteilung erfolgen. Dabei gilt es die 'Qualität' genau zu erfassen. Die 'Qualität' des Frontalunterrichts liegt in der systematischen und effektiven Vorbereitung und späteren Begleitung eigenständiger Lernprozesse (Gudjons, 2007, S. 44).

Doch unabhängig davon, welche Lehrmethode favorisiert wird, darf nicht vergessen werden, dass Unterrichtsmethoden keinen Selbstzweck erfüllen. Letztlich dienen sie dem Ziel, Lernprozesse zu ermöglichen, anzuregen und zu erleichtern. Um aber genau dieses sinnvoll tun zu können, braucht es eine Vorstellung über die Angriffspunkte und Wirkungsweise der Prinzipien effektiven Lehrens und somit zunächst eines Wissens um die Lernprozesse selbst. Das Wissen um die beim Lernen stattfindenden informationsverarbeitenden Prozesse hilft, schlüssige Vorgehensweisen beim Erstellen didaktischer Konzepte abzuleiten. Aus diesem Grund werden zunächst allgemeine Aspekte zum Lernen, später spezifische (biopsychologische) Grundlagen über Aufbau und Funktion der für Lernen und Gedächtnis relevanten Gehirnstrukturen ausführlich dargestellt und Implikationen für effektives Lehren und Lernen abgeleitet.

A 1.3 Lernen – ein aktiver und konstruktiver Prozess

Entgegen den behavioristischen Konzepten, die Lernprozesse ausschließlich auf Reiz-Reaktionsbeziehungen zurückführen und in Ergänzung der kognitivistischen Modelle der Informationsverarbeitung, wird hier das Lernen mit Jean Piaget als ein aktiver und konstruktiver Prozess aufgefasst (Piaget, zit. in: Wellenreuther, 2007, S. 64). D.h. der Lernende konstruiert ('Konstruktivismus') in einem kreativen Prozess sein Wissen auf Grundlage seiner bisherigen Erfahrungen (Vorwissen) und den angebotenen Informationen (bzw. der entstandenen Herausforderung). Diese kognitiv-konstruktivistische Sichtweise von Lernen betont den individuellen und aktiven Charakter von Lernprozessen und führt den Lernenden somit aus der Passivität eines mechanistisch gedachten Menschenbildes heraus. Vom reinen Abbilden der Welt (Informationen) in Wahrnehmung und Lernen zu einem aktiven Konstruktionsprozess, durch den sich der Wahrnehmende und Lernende seine Wirklichkeit erschafft.

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse benennen Reinmann-Roth und Mandl (1999) fünf Prinzipien eines erfolgreichen Lehr-Lern-Prozesses:

- Lernen ist ein aktiver Prozess
- Lernen ist ein selbstgesteuerter Prozess
- Lernen ist ein situativer Prozess
- Lernen ist ein sozialer Prozess
- Lernen ist ein konstruktiver Prozess

Folgende Aspekte erscheinen demnach bedeutsam für einen erfolgreichen Lernprozess:

- die aktive Beteiligung und Übernahme von Verantwortung durch die Lernenden
- die Erkenntnis, dass Lernprozesse sich selbst stabilisieren und verstärken (je umfangreicher das Wissen zu einem Thema, desto leichter das Hinzulernen anschlussfähiger Inhalte)
- der spezifische Lernkontext
- die sozialen Faktoren
- das Vorwissen, auf dessen Grundlage der Aufbau des neuen Wissens erfolgt.

Letztgenanntes ist in Gestalt von Schemata im Langzeitgedächtnis gespeichert und leitet gleichsam den weiteren Wissenserwerb (vgl. Roth, 1996; Sweller et al., 1998). Das Vorhandensein von Wissen ist somit nicht nur Voraussetzung für die Aufnahme neuer Informationen, sondern auch die Art und Weise, wie neue Wissens Elemente verarbeitet werden, wird stark von den schon vorhandenen Strukturen und Schemata bestimmt (vgl. Reinmann-Roth und Mandel, 1999).

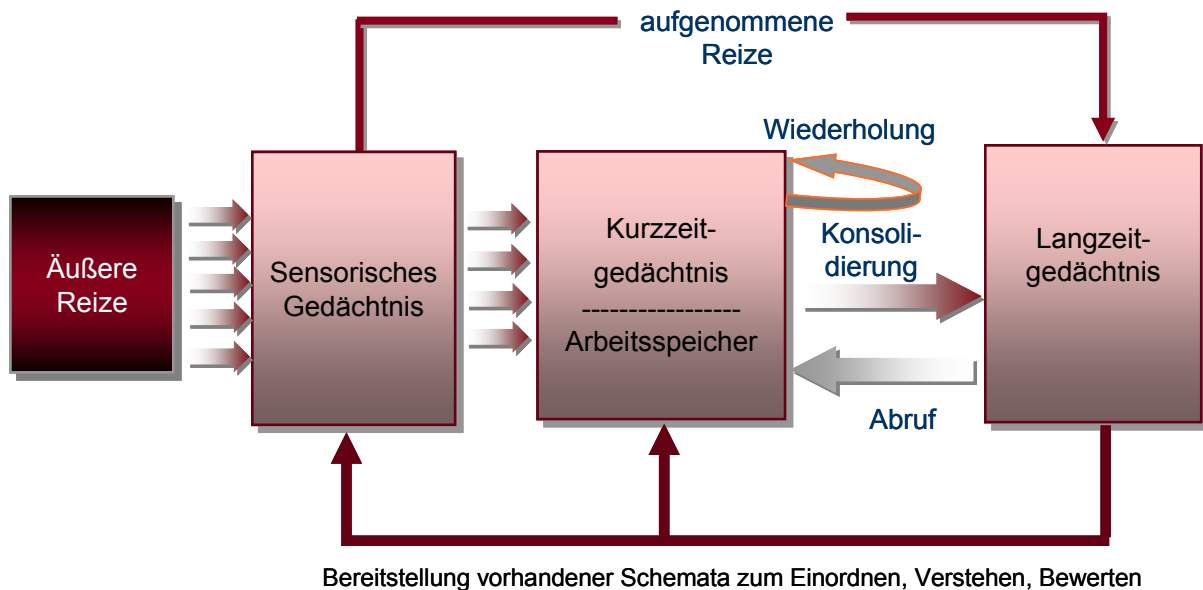


Abb. A 1 Vorwissen, das in Gestalt von Schemata des Langzeitgedächtnisses neuen Wissenserwerb beeinflusst

Je stabiler und damit je leichter verfügbar schon bestehende Schemata sind, desto weniger Kapazitäten werden bei ihrer Aktivierung durch das Arbeitsgedächtnis gebunden. Aufgabe der folgenden Ausführungen wird es sein, das hier vorgestellte didaktisch-methodische Vorgehen als Optimierung von Lernprozessen unter besonderer Berücksichtigung der noch aufzuzeigenden begrenzten Verarbeitungskapazitäten des Arbeitsgedächtnisses darzustellen.

Auf dem Weg zu einem nachhaltigen Lernprozess – so das hier vertretene Postulat – gilt es nicht nur, Schemata möglichst effektiv zu konstruieren, vielmehr muss ihre neuronale Verankerung dauerhaft

stabilisiert und ihre Aktivierung (Abruf) flüssig, d.h. in einem möglichst hohen Maße automatisiert werden. Der Konstruktion sollten demnach Übung und Training (Wiederholungen) folgen, um Stabilität und Automatisierungsgrad zu erhöhen und damit die Bearbeitung neuer Informationen zu erleichtern. Der Begriff der Konstruktion soll an dieser Stelle weiter präzisiert werden, um einer oft üblichen Gleichsetzung entgegenzuwirken.

Die hier vertretene konstruktivistische Position will explizit als 'gemäßigte' Variante verstanden werden. Zu leicht wird der Begriff 'Konstruktivismus' mit seiner 'radikal-konstruktivistischen' Variante gleichgestellt. Das Postulieren einer nicht zu überwindenden Relativität im Rahmen der Wirklichkeits- erfassung und die damit verbundene Verneinung einer objektiven, vom Beobachter unabhängigen Realität (wonach es keine objektive, sondern nur eine konstruierte Realität gibt) wird weder geteilt, noch wird sie für den hier eröffneten Diskurs als fruchtbar angesehen.

Piaget (1992), einer der Väter, des hier vertretenen Konstruktivismus, der lediglich die individuellen Konstruktionsleistungen des Lernenden beim Lernprozess auf der Basis seiner je einzigartigen Lernvoraussetzungen fokussiert ohne damit die Frage klären zu wollen, ob es dem Menschen prinzipiell möglich ist, sich mit seinen Wirklichkeitskonstruktionen einer objektiv gegebenen Realität zu nähern, geht davon aus, dass im Umgang mit neuen Informationen ein Ungleichgewicht (Disäquilibrium) oder eine Diskrepanz zwischen einer bisher aufgebauten Wissensstruktur (Schema) und der aktuellen Erfahrung erlebt wird (Piaget, 1992; Scharlau, 1996). Diese hat zur Folge, dass das bestehende Schema gefestigt und die neue Situation in eben dieses Schema 'eingefügt' (Assimilation) bzw. das vorhandene Schema korrigiert und somit situationsadäquat verändert wird (Akkomodation). Beides führt zur Wiederherstellung eines Gleichgewichtes (Äquilibration) zwischen Schema und Erfahrung (Scharlau, 1996). Aus diesen Annahmen lassen sich unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Einführung neuer Wissenseinheiten ableiten.

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

- Lernen wird heute als ein aktiver Konstruktionsprozess, der selbstgesteuert - und von Lernkontext und situativen Faktoren beeinflusst - abläuft, angesehen.
- *Anknüpfen*: Dabei wird der Bedeutungs- und Informationsgehalt des präsentierten Wissens wesentlich durch das kognitive System des Lernenden bestimmt. Im Rahmen seines Vorwissens (seiner schon bestehenden Schemata) werden sie erst erzeugt. Lernarrangements müssen bemüht sein, Verknüpfungen zwischen dem mitgebrachten Vorwissen und den neu zu vermittelnden Informationen herzustellen. Kommunizierte Signale können dann zu bedeutungs- trächtigen Wissenselementen werden, denn Bedeutungen werden nicht übertragen, sondern erst im Kontext des je individuellen Vorwissens des Lernenden aufgebaut (Roth, 2007, S. 49).
- *Automatisierung bestehender Schemata*: Ausgehend von einer begrenzten Kapazität des Arbeitsgedächtnisses, müssen erworbene Schemata möglichst automatisiert abgerufen und werden können, um das Arbeitsgedächtnis nicht zu sehr zu belasten. D.h. neben dem Aufbau von Schemata (Konstruktion) bedarf es einer durch Übung und Training getragenen Automatisierung von Regeln und Schemata.

- *Konfrontieren*: Um das von Piaget beschriebene Ungleichgewicht zwischen bestehendem Schema und neuer Information zu fördern, können die neuen Wissens Elemente auch mal so vermittelt werden, dass sie einen kognitiven Konflikt provozieren und so die Bereitschaft zur Reflexion erhöhen. Der 'Learning-Cycle' stellt eine solche Strategie dar (s.u.).

Es darf nicht übersehen werden, dass es Unterrichtsthemen und damit Wissensbereiche gibt, zu denen keine differenzierten Schemata bestehen. D.h. die Lernenden haben zu diesen Disziplinen überhaupt keine oder nur ungenaue bzw. vage Vorstellungen. Lernen heißt also nicht zwangsläufig Veränderung bzw. Stabilisierung von Schemata, sondern kann auch den primären Aufbau derselben bedeuten. Gerade hier gewinnen die dargestellten Vorgehensweisen große Bedeutung und zeigen zugleich die Grenzen (radikal-)konstruktivistischer Konzepte auf.

A 1.4 Grenzen konstruktivistischer Konzepte

Die Prinzipien und Annahmen der radikal-konstruktivistischen Lerntheorien besagen, konsequent zu Ende gedacht, dass alles Wissen einer Person ausschließlich auf Grundlage aktiver und subjektiver Konstruktionsprozesse durch das Individuum entstehen, während den Lehrenden lediglich eine Rolle als Berater zugeordnet ist. Jede Person hat so irgendwann ihre eigene 'innere' Wirklichkeit selbst konstruiert.

Bei der Unterrichtsgestaltung geht es nach diesem Leitbild vor allem um die Wissenskonstruktion und weniger um die Instruktion (vgl. Mandl und Reinmann-Rothmeier, 1995). Die Lernenden dürfen beim Lernprozess so wenig wie möglich von außen gesteuert werden, da sie quasi wie Experten denken und handeln (Wellenreuther, 2007, S. 69). Das Wissen wird als unsystematisch und multidimensional aufgefasst. Da es ausschließlich von den individuellen Konstruktionen abhängt, muss es auch zwangsläufig ungeschlossen sein (ebd.).

Für den Unterricht stellen sich nun zentrale Fragen: Wie kann Lernen in einem mehr oder weniger autopoietischen (sich selbst regulierenden) System überhaupt von außen angeregt werden? Wie kann ein Lernarrangement allen Schülern gerecht werden, wenn es so viele Lernvoraussetzungen wie Schüler gibt? Muss die Lehrkraft jedem einzelnen Schüler seine nur für ihn optimale Lernumgebung schaffen? – Wenn ja, dann würde eine solche „Vielwirklichkeit“ (Gudjons, 2007, S. 143) jedes Lernsetting an seine Grenzen bringen. Ein solcher – ins Extrem getriebener – völlig individualisierter Unterricht ist schlichtweg nicht realisierbar.

Ferner offenbart sich hier auch ein Widerspruch zwischen einer radikal-individualisierten Selbstkonstruktion von Wissen (ohne eine das Individuum umgebende 'objektive' Wirklichkeit) einerseits und der Notwendigkeit von Standards, die fair und für alle gleich sein sollen, sowie eines sinnvollen und objektivierbaren Curriculums (Bestimmung gesellschaftlich relevanter Lerninhalte und Anregung entsprechender Lernprozesse) andererseits (vgl. ebd.).

Aus Sicht der empirischen Unterrichtsforschung zeigt sich ferner, dass Lernen – bei guter Wissensstrukturierung – eher linear und systematisch erfolgt (Wellenreuther, 2007, S. 69) und Lernarrangements so angelegt sein sollten, dass Instruktionen die Wissenskonstruktion unterstützen und erleichtern können (ebd.).

Die häufig benannten Vorteile konstruktivistisch arrangierter Lernsituationen gegenüber 'traditionellem' Unterricht dürfen nicht dazu führen, dass - neben den Chancen - auch die Grenzen bzw. kritischen Aspekte 'offener' Unterrichtsformen reflektiert werden.

Studien und Metaanalysen zeigen im Hinblick auf die Unterrichtserfolge nur relativ geringe Unterschiede zwischen den offenen und traditionellen Unterrichtsformen (Uhl, 1996). Aspekte wie Sozialkompetenz, Eigenständigkeit und Kreativität werden in offenen Unterrichten stärker gefördert. Beim Wissenserwerb zeigt sich jedoch für beide Unterrichtsformen, dass hohe Strukturiertheit ein wesentliches Kriterium für den Erfolg darstellt (vgl. Jürgens, 1994). Insbesondere schwächere Schülerinnen und Schüler benötigen ein hohes Maß an Strukturiertheit. So führt Uhl (1996, S. 16) aus, dass offene Unterrichte und andere alternativpädagogisch orientierte Verfahren, vor allem für die ohnehin leistungsstarken und gut motivierten Kinder geeignet seien, nicht aber grundsätzlich für alle Schüler. Der Autor formuliert weiter:

„Die neuen Lehrverfahren sind immer dann etwas erfolgreicher oder ähnlich erfolgreich wie der herkömmliche Unterricht, wenn

- [...] die Lehrer gut für den Einsatz der neuen Methode ausgebildet waren und den Unterricht fachmännisch vorbereitet und durchgeführt haben [...];
- den Schülern klare Arbeitsaufträge und gut strukturiertes, interessantes und nicht zu schwieriges Material gegeben wurde;
- die Arbeitsergebnisse in herkömmlichen Unterrichtsabschnitten wiederholt, systematisiert und eingeübt wurden;
- die Schüler gegenüber den neuen Verfahren aufgeschlossen waren“ (ebd.).

Diese Befunde machen deutlich, dass auch im Rahmen eines selbstregulierten, offenen Lernens, eine ausreichende Wissensbasis hergestellt werden sollte. Nur mit einer solchen stabilen Lernvoraussetzung kann sich selbstständiges, situiertes und kooperatives Lernen in breiter Form entfalten. Der hier vertretene 'wissensbasierte Konstruktivismus' lässt ein Entweder-Oder-Denken hinter sich und sucht die richtige Balance zwischen lebendiger, didaktisch anspruchsvoller Instruktion und damit der Schaffung einer systematischen Wissensbasis, mit der eine Vorstrukturierung des Lehrstoffes erfolgt, und dem selbstständigen, situierten und kooperativen Entdecken eines offenen Unterrichts.

Die oben beschriebenen Prinzipien eines erfolgreichen Lehr-Lern-Prozesses bedürfen somit der 'kognitivistischen' Ergänzung durch Systematik und Zielgerichtetheit. Weinerts Beschreibung der Kernelemente des Lernens und Lehrens, die in der folgenden Abbildung dargestellt wird, vereint die unterschiedlichen Perspektiven und verbindet die genannten Prinzipien (Weinert, 1995).

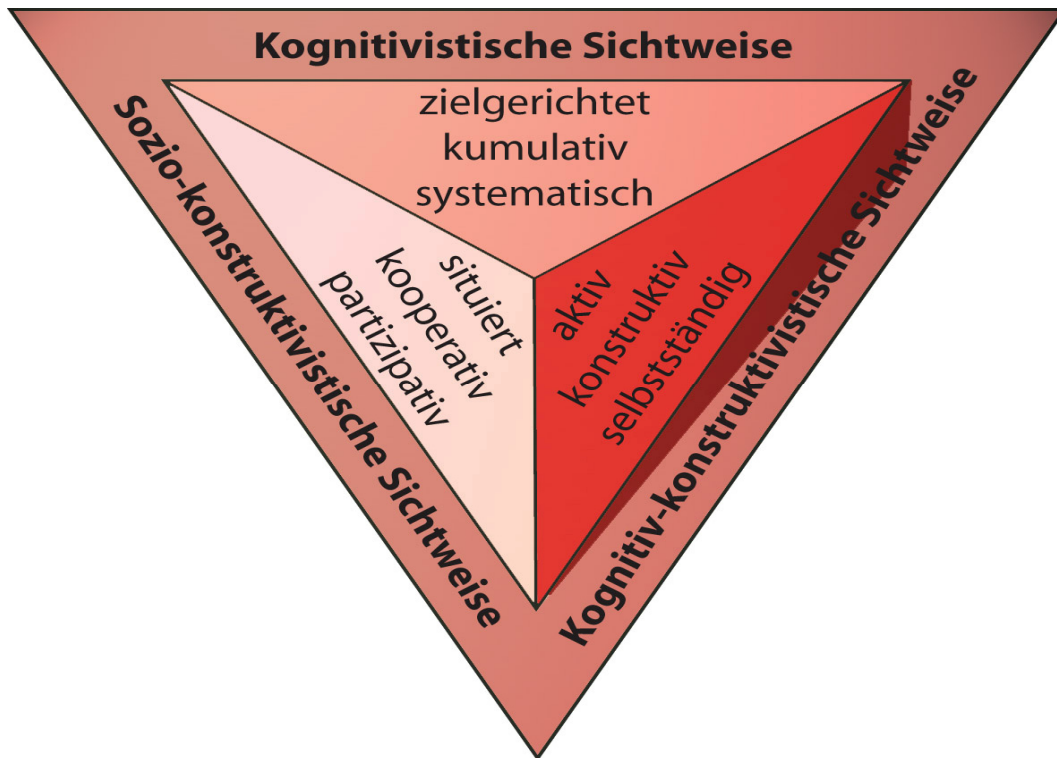


Abb. A 2 Die Kernelemente des Lehrens und Lernens
 Modifiziert nach Weinert (zit. in Hasselhorn und Gold, 2006) spiegeln die drei didaktischen Orientierungen wider: Systemorientierung bzw. kognitivistische Sichtweise, Entdeckungs- und Problemorientierung bzw. kognitiv-konstruktivistische Sichtweise sowie die sozio-konstruktivistische Orientierung bzw. Sichtweise.

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

Schulisches wie auch universitäres Lernen sollte somit immer *auch* geführtes bzw. angeleitetes Lernen sein. Dieses wiederum basiert nicht auf Außen- oder Selbststeuerung, vielmehr können die jeweiligen Lernformen und –prozesse als wechselseitig, sprich dialektisch, aufeinander bezogen angesehen werden.

A 1.5 Konstruktion und Emotion

Zwischen den Reizen (Informationen) und den Reaktionen (Verhaltenspotentiale) befinden sich neben dem schon konstruierten Vorwissen noch weitere Variablen, so z.B. subjektive Verarbeitungsmechanismen beim Prozess der Aufmerksamkeitsregulierung, der Wahrnehmung, der Gedächtniskonsolidierung sowie emotionale Faktoren, die es bei der Gestaltung von Lernsituationen zu berücksichtigen gilt.

Neuere Untersuchungen weisen insbesondere den Emotionen große Bedeutung im Lernprozess zu. Dabei sind die Zusammenhänge zwischen (schulischer oder universitärer) Lernleistung und Emotionen bislang wenig untersucht (vgl. Randler, 2004).

Die hier zur Anwendung kommende, systematische Vorgehensweise soll positive Lernemotionen unterstützen und dadurch positiven Einfluss auf den Lernerfolg nehmen. Wichtige Emotionen, die

beeinflusst werden sollen sind: Verringerung bzw. Vermeidung von Angst und Überforderungsgefühlen, Verstärkung von Gefühlen der Sicherheit und positiver Selbsteinschätzung.

Durch Befragung und Wissenstests erfolgt auch ein - zumindest indirekter - Vergleich mit üblichen Vorgehensweisen. Diese komparative Komponente erlaubt Aussagen über (voneinander abweichende) Auswirkungen unterschiedlicher - jedoch ebenfalls lehrerzentrierter - Lehrmethoden auf Lernemotionen, das Selbstkonzept der Lernenden und den Lernerfolg.

A 1.6 Von der 'handwerklich-pragmatische' Ebene der Didaktik zum Blended Learning

Der Fokus dieser Arbeit wird zum einen auf die didaktische Ausgestaltung und Erweiterung einer lehrerzentrierten Wissensvermittlung durch Lehrstrategien der externen Visualisierung gerichtet. Eingebettet in bewährte psychologisch-pädagogische Handlungskonzepte und inspiriert durch aktuelle Befunde und Konzeptionen aus der neurowissenschaftlichen Forschung soll der Frontalunterricht nicht zu Grabe getragen, sondern sinnvoll und reflektiert erweitert werden.

Zum anderen möchte diese Arbeit auf einen im Allgemeinen selten thematisierten Aspekt der Didaktik-Forschung aufmerksam machen: Das Ergebnis wissenschaftlicher Analyse des Lehrens und Lernens zeigt sich in der Regel in Gestalt theoretischer Konzeptionen. Diese didaktischen Modelle versuchen, den komplexen Prozess einer Lehrveranstaltung und das ihr innewohnende Wirken vieler Einzelfaktoren zu erfassen und zu ordnen. Hierbei gilt es, die Bedingungen für die Lehr-Lern-Situation zu reflektieren und das didaktisch-methodische Vorgehen wissenschaftlich zu begründen. All dies geschieht vor dem Hintergrund eines bestimmten Menschen- und Gesellschaftsbildes. Daraus lassen sich mit Peterßen (1982) drei Strukturebenen der Didaktik ableiten:

- Pragmatische Struktur (Ebene der Praxis)
- Legitimatorische Struktur (Ebene der Theorie)
- Paradigmatische Struktur (Ebene der Metatheorie)

Die Beschäftigung mit diesen theoretischen Ansätzen stellt - gemeinsam mit der Lehrerfahrung - die Basis für den Aufbau didaktischer Reflexions- und Handlungskompetenz auf Seiten der Lehrenden dar. Doch darf hierbei nicht übersehen werden, dass sich die Perspektive des theoretischen Wissenschaftlers nicht immer mit dem Pragmatismus der Lehrenden deckt. Die rational-wissenschaftliche, theoretische Planung und Modellbildung vollzieht sich in einem gedanklichen Raum und kennt demzufolge keine praktischen Begrenzungen. Der Faktor Zeit, die personelle Ausstattung oder die materiellen Begrenzungen von Institutionen sind notwendigerweise nicht Bestandteil theoretischer Konzeptionen zum effektiven Lernen. Ganz im Gegensatz zum gelebten Alltag der Lehrenden. Dieser beweist immer wieder auf's Neue, dass es ein weiter und nicht selten beschwerlicher Weg ist, der von einer guten Theorie zu einem guten Unterricht führt (vgl. Lütgert, 2001).

Ein Aspekt, der mit dazu beitragen kann, eine Brücke von der theoretischen Modellbildung zur erfolgreichen Unterrichtsgestaltung zu schlagen, ist die Konzeption und Entwicklung anspruchsvoller Lehr- und Lernmittel sowie deren Überprüfung in Lernexperimenten. Die Erstellung dieser Lehrmaterialien sollte theoriegeleitet erfolgen. Das setzt jedoch voraus, dass unterschiedliche Wissens-

und Kompetenzfelder vernetzt werden. Sowohl Erkenntnisse aus den Bereichen Psychologie, Pädagogik und Neurowissenschaften, als auch Kompetenzen in Grafik-Design und Computertechnik gilt es dabei zu berücksichtigen.

Pädagogisch versierte, jedoch mit der Produktion aufwendiger Lehrmittel häufig zeitlich oder technisch überforderte Lehrende könnten so eine wertvolle Unterstützung bei der effektiven Gestaltung von Lernsituationen und methodischer Arrangements erhalten. Ihnen würde ein Instrumentarium an die Hand gegeben, in dem sich die Erkenntnisse der Lehr-Lern-Forschung gleichsam in eine materielle Form gegossen wiederfinden.

Neben den oben genannten Strukturebenen der Didaktik bzw. als ein Anteil der pragmatischen Strukturebene sei auf die 'handwerkliche' oder 'handwerklich-pragmatische' Ebene der Didaktik hingewiesen, für deren stärkere Etablierung hier geworben wird. Alle in dieser Arbeit verwendeten Bilder, Schemata und Grafiken entstammen der 'eigenen Werkstatt'. Sie wurden im Rahmen dieser Arbeit erstellt und verstehen sich als pragmatische, themenbezogene Umsetzung der im Theorieteil dargestellten Modellvorstellungen zum Thema erfolgreiches Lehren und Lernen. Ergänzt werden sie ferner durch eine umfangreiche Computerpräsentation und Animationen, die das erstellte Lehrinstrumentarium im Hinblick auf Vortrag und Präsentation vervollständigen. Last but not least wird - dem neuen Lernmedium 'Internet' geschuldet - zur virtuellen Lernunterstützung der Studenten eine eigens für dieses Projekt erstellte Homepage (www.kausalepsychotherapie.de) angeboten. Auf dieser findet sich der gesamte zentrale Teil dieser Arbeit (Anwendung der Methode) - in lernfreundlichem Format dargestellt - wieder. Alle Visualisierungen erscheinen in ästhetisch-anregender Gestalt und Auflösung. Die Lernraster gewinnen durch die Möglichkeit des 'Anklickens' und somit direkten Ebenenwechsels eine dynamische Komponente. Mit der Homepage findet die didaktische Komposition ihre zeitgemäße Komplettierung. Ferner erlaubt sie, das Gesamtprojekt als modernes Blended Learning – Konzept auszuweisen. Die Nutzung der Homepage und das Erfassen und Analysieren der Auswirkungen dieser Nutzung, bieten interessante Perspektiven für Folgeuntersuchungen.

Es geht hier also nicht darum, neue Theorien zu entwickeln, sondern darum, die durch Untersuchungen schon zum Teil abgesicherte Lehrmethode und – strategie der externen Visualisierung - hier im konkreten die Visualisierung der psychologischen und kausalen Psychotherapie nach Gottfried Fischer - bezüglich ihres systematischen Einsatzes innerhalb eines lehrerzentrierten Vorgehens zu untersuchen. Eingebunden in bewährte psychologisch-pädagogische Lehrstrategien, soll das Potential eines 'Frontalunterrichts' ausgeschöpft und somit seine Bedeutung für den Bereich der Erwachsenenbildung aufgezeigt werden. Frontalunterricht nicht als *die* Methode, jedoch als *eine* Methode der sinnvollen Unterrichtsgestaltung. Gleichzeitig möchte diese Arbeit für den Ausbau einer 'handwerklich-pragmatischen' Ebene der Didaktik im universitären Kontext werben. Als Brückendisziplin zwischen Theorie und Praxis kommt ihr die theoriegeleitete und kreative Vernetzung eines breiten Kompetenzspektrums zu, das schließlich theoretischen Modellen eine visuell fassbare Gestalt verleiht; Lehrinstrumentarien, die aus der Transformation didaktischer Konzepte erwachsen. Ein Feld,

dessen Weiterentwicklung in weiten Teilen ganz in die Hände von Verlagen gelegt wurde. Ihre - besonders im grafischen und technischen Bereich stattfindenden - Innovationen bestimmen insbesondere im Bereich Psychologie und Medizin die Güte der Lehr-Lern-Materialien. Sowohl das fehlende Interesse (was den Verlagen nicht vorgeworfen werden kann, denn das ist nicht ihre primäre Aufgabe) wie auch die fehlende Infrastruktur lassen erahnen, dass eine streng wissenschaftliche Entwicklung und Evaluation der Lehr- und Unterrichtsmaterialien von ihnen nicht geleistet werden kann (vgl. Wellenreuther, 2007).

A 1.7 Visualisierungen

Schon sehr früh in seiner Entwicklungsgeschichte fand der Mensch im Rahmen seiner Auseinandersetzung mit der Welt in der Gestaltung von Bildern ein - seiner sinnlichen Ausstattung entsprechendes - Ausdrucksmittel (vgl. Schmidbauer, 2004). Diese Form der Veranschaulichung von Erfahrung und Wissen lässt sich - gleichsam als anthropologische Konstante - durch die gesamte Historie des Menschen verfolgen. Als 'Augenwesen' findet er sich in einer visuell fassbaren Gegenständlichkeit der Welt eingebettet (ebd.) und tendiert dazu, diese durch Bilder einzufangen. Etwa 60 Prozent aller Informationen, die aus der Umwelt in das menschliche Gehirn gelangen, nehmen den Weg über das Auge (Ditzinger, 1998).

Es erscheint gleichsam physiologisch begründet, dass Visualisierungen dem menschlichen Bedürfnis nach Struktur und Anschaulichkeit entgegenkommen. In einer Zeit, in der sich die meisten Wissensgebiete durch enorme Komplexität auszeichnen, können Instrumentarien, die dem Abstrakten etwas von der zurückgelassenen Anschaulichkeit wiedergeben, hilfreiche Lernbegleiter sein.

So überrascht es nicht, dass in Untersuchungen der Nutzen von Bild- und Illustrationsinformation beim Lernen aufgezeigt werden konnte (Mayer und Gallini, 1990). Insbesondere Lernende mit geringem oder mittlerem Vorwissen profitieren davon, da ihnen die Bilder als Vorlage für den Aufbau mentaler Modelle dienen können (Mayer und Gallini, zit. nach Lewalter, 1997, S. 82).

Das gleiche gilt für Visualisierungen, die eine hierarchische Organisation des Lernmaterials vornehmen. Die dadurch gegebene Strukturierung der Informationen erleichtert ihre Aufnahme und erhöht die Behaltensleistung der Lernenden beträchtlich (Bower, 1970, zit. nach Gage und Berliner, 1996, S. 293). Während Bower die Behaltensleistung von Studenten untersuchte, konnte Dumke (Dumke, 1984, zit. in: Gudjons, 2008, S. 221) im Rahmen empirischer Untersuchungen an Schulen zeigen, dass die Präsentation des Lernmaterials in Gestalt hierarchischer Strukturbäume zum einen auch auf Schüler übertragbar ist, und zum anderen schwächere Schüler von diesem Vorgehen im besonderen Maße profitierten.

Diese Befunde gilt es zu betonen, da zum Teil immer noch die Meinung vertreten wird, abstrakte Strukturierungen würden schwächere Schüler überfordern (vgl. Wellenreuther, 2007, S. 133).

Bei der Arbeit mit visuellen Darstellungsformen werden mit Weindenmann (1993) zwei Varianten unterschieden: realistische und logische Bilder.

Während realistische Bilder das darzustellende Objekt tatsächlich wiedergeben oder aber diesem ähneln (Fotografien, Zeichnungen, Skizzen, Filme), werden Visualisierungen, die abstrakte strukturelle Zusammenhänge, Abläufe oder Ordnungsprinzipien darstellen, logische Bilder genannt (Mapping-Darstellungen, Diagramme). Im Rahmen der hier vorgestellten Untersuchung wurden beide Varianten eingesetzt. Kern des methodischen Vorgehens ist jedoch die Anwendung der Mapping-Darstellungen. Jedoch wurden auch zahlreiche realistische Bilder im Sinne der hier vertretenen didaktischen Positionen für diese Arbeit und damit für diese Untersuchung erstellt.

Die Popularität von Lehr- und Lerntechniken der externen Visualisierung spiegelt sich seit Jahren in zahlreichen, zum großen Teil populärwissenschaftlichen, Veröffentlichungen wider. Diesem Boom zum Trotz finden insbesondere die Mappingverfahren, als wichtige Methoden externer Visualisierung, selten Zugang in Konzepte und Präsentationen von Lehrenden. Neuere Untersuchungen hierzu beziehen sich vielfach auf das *Anfertigen* systematischer externer Visualisierungen und ihren Effekt auf den Lernerfolg (Renkl und Rückles, 2006). In der vorliegenden Untersuchung geht es um die Effekte der externen Visualisierung als *Lehrmethode*. Sie stellt jedoch nur das Herzstück der Unterrichtskonzeption dar. Erweitert wird sie durch die Anwendung weiterer pädagogisch-psychologischer Strategien, die - obwohl im Rahmen eines Frontalunterrichts angewandt - allesamt eine aktive Einbindung der Lernenden in den Lernprozess unterstützen. Positive und nachhaltige Lerneffekte, der Aufbau positiver Lernemotionen, eine Identifikation der Lernenden mit der vorgetragenen Lehr-Lernstrategie und dem behandelten Thema selbst, sowie schließlich das Erstellen eigener Visualisierungen durch die Lernenden und damit eine Kompetenzentwicklung im Hinblick auf Anwendung und Nutzung dieser Lehr-Lernstrategie werden als Ziele verfolgt.

A 2 Neurowissenschaft - die neue Leitwissenschaft?

Schon Ende der Neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurde die 'Dekade des Gehirns' ausgerufen. Eine Phase enormer wissenschaftlicher Produktivität nahm ihren Anfang. Zur Jahrtausendwende kündigten einige enthusiastische Stimmen gar das 'Jahrhundert des Gehirns' an (vgl. Hagner, 2007, S. 17).

Das für die Neurowissenschaften günstige forschungspolitische Klima ging einher mit der Entwicklung neuer und aufsehenerregender Methoden. So ist es möglich geworden, Einblick in das Gehirn zu nehmen, ohne den Schädel dabei öffnen zu müssen. Es ist mittels moderner bildgebender Verfahren möglich geworden, das Gehirn 'in Aktion' zu erleben.

Obwohl die Zeit, als der Mensch sich mit seinem Gehirn zu beschäftigen begann, wahrscheinlich bis weit in die prähistorische Vergangenheit zurückreicht und die Frage nach dem Wesen des menschlichen Geistes schon seit jeher eine der Hauptfragen der abendländischen Philosophie war, so erscheint die moderne Hirnforschung trotzdem als gänzlich neue Wissenschaft. Nicht neu in der Sache, jedoch neu in den methodischen Möglichkeiten und in der Art, wie sie wahrgenommen wird. Ihre Präsenz erstreckt sich weit über die Grenzen wissenschaftlicher Kreise hinaus. Im populärwissenschaftlichen Gewand nimmt sie einen großen Raum im öffentlichen Diskurs ein. „Ein allgemeines Interesse am Gehirn“, so Susan Greenfield (1999), „ist amtlich.“

Selbst für die Lösung unmittelbar drängender lebenspraktischer Probleme genießen die - dem naturwissenschaftlichen Ideal verpflichteten - Neurowissenschaften großes Vertrauen. Die Sozial- und Geisteswissenschaften finden sich zurückgedrängt. Wenn es darum geht, Antworten zu geben auf drängende Probleme und Fragen, bleibt ihre Stimme oft ungehört.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sich unter Geisteswissenschaftlern gegenwärtig die Hoffnung breit macht, dass Pendel könne wieder in die andere Richtung ausschlagen. Vom 'Jahr der Geisteswissenschaften' über thematisch aktuelle Kongresse bis hin zu trotzig titulierten Publikationen, die das „Ende der Bescheidenheit“ (Heidbrink und Welzer, 2007) verkünden, reicht die Palette der geisteswissenschaftlichen Offensive.

Gleichzeitig gibt die sich ständig weiterentwickelnde Terminologie in exemplarischer Weise Zeugnis von der Bedeutung der Neurowissenschaft und zeigt, wie stark diese Forschungsrichtung auch andere Disziplinen beeinflusst. Das Präfix 'Neuro-' findet sich mittlerweile vor dem Namen vieler Disziplinen. Es scheint fast, als sei der Gehirnforschung die Rolle einer Leitwissenschaft zugekommen.

Doch wie begegnen sich die verschiedenen Wissenschaften in Zeiten des Umbruchs? Während bei Philosophen und Geisteswissenschaftlern oft eine vereinfachte Vorstellung von den neuronalen Prozessen im menschlichen Gehirn und ein Unbehagen gegenüber den 'positivistischen' Wissenschaften anzustreffen ist, bestand bei den meisten Neurowissenschaftlern wenig Interesse an philosophischen Fragestellungen und damit ein mangelhaft ausgeprägtes Bewusstsein für die Notwendigkeit eines theoretischen Rahmens für die Begriffe des Geistes. Dies ändert sich zusehends. Die immer größer werdende Schnittstelle zwischen der Neurowissenschaft und den geisteswissenschaftlichen Disziplinen wird mittlerweile von beiden Seiten angegangen.

So sehen sich die Neurowissenschaftler mit der weiter fortschreitenden Erforschung der Strukturen und Funktionen des Gehirns nunmehr zwangsläufig mit klassisch philosophischen - damit auch erkenntnistheoretischen - Fragen konfrontiert. Einige ihrer Vertreter gehen diese auch sehr differenziert an. Stellvertretend können hier Namen wie Humberto Maturana, Francisco Varela (1987), Gerhard Roth (1996, 2003, 2006), Wolf Singer (2007), allesamt Vertreter eines 'Neurobiologischen Konstruktivismus' (wenn Roth und Singer auch keinen 'radikalen' Konstruktivismus vertreten), Henrik Walter (1997) und Georg Northoff (1995) genannt werden. Letztgenannte verknüpfen als Mediziner philosophische Fragestellungen mit ihrem Fachgebiet.

Andere gehen gar so weit, zu postulieren, die Philosophie könne über Denken, Bewusstsein oder den Leib-Seele-Zusammenhang nichts Aussagen, wenn sie die Ergebnisse der Neurowissenschaft ignoriere. Es sind Philosophen wie Patricia und Paul Churchland (1997), die verkünden, geistige Zustände seien das Resultat der Aktivität komplexer Netzwerke im Gehirn. Als solche seien sie mit naturwissenschaftlichen Methoden zu erklären, zu simulieren und letztendlich sogar nachzubauen (ebd., S. 15). Mit anderen Worten: Die rasante Entwicklung der Gehirnforschung lässt alle Hypothesen und Modelle zum menschlichen Erleben und Verhalten und somit auch zum Lernen, die das Gehirn selbst, und damit naturwissenschaftlich-empirische Erkenntnisse, nicht berücksichtigen, wissenschaftlich als nicht haltbar oder zumindest als nicht mehr aktuell erscheinen.

So bedient sich denn auch die psychologische Forschung fast der gesamten Palette neurowissenschaftlicher Methoden. Die Schnittstelle zwischen Hirnforschung und Psychologie erfährt umso mehr

eine Ausweitung, als die Hirnforschung durch integrierende Ansätze und der Erforschung dynamischer Funktionsprinzipien des Gehirns, immer mehr in der Lage ist, die Ebene rein physiologisch-zellulärer Prozesse zu verlassen und einen immer stärkeren Bezug zu psychischen Kategorien herzustellen.

A 3 Neurowissenschaft und die Lehr-Lern-Forschung

Neurowissenschaftliche Forschung und Pädagogik bzw. pädagogische Psychologie waren bis vor kurzen voneinander völlig getrennte Bereiche. Der vor einigen Jahren eröffnete Diskurs wird mittlerweile lebhaft geführt und lässt vielerorts die ideologischen Grabenkämpfe wieder aufflammen. Wie ist der wissenschaftliche Stellenwert neurophysiologischer Befunde für die Lehr-Lern-Forschung? Sind diese Befunde und die darauf sich beziehenden neurodidaktischen Überlegungen in der Lage, die Wissenvermittlung zu optimieren? Welche Handlungskonsequenzen ergeben sich daraus konkret für pädagogisch Tätige bzw. sind solche überhaupt ableitbar?

Viele Autoren halten die von Neurowissenschaftlern geäußerten Aussagen und Ziele zum gegenwärtigen Zeitpunkt für verfrüht. Wenn es darum geht, die Chancen und Grenzen einer neurophysiologischen Lehr-Lern-Forschung auszuloten, werden vielfach die Grenzen hervorgehoben. Im Rahmen einer Expertise im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Stern, Grabner und Schumacher, 2007) wird festgestellt, dass die neurowissenschaftliche Forschung nicht in der Lage sei, zur Klärung und Gestaltung der Rahmenbedingungen eines 'guten Unterrichts' substantiell beizutragen. Pädagogische Theorien - so die Autoren der Expertise - seien gegenüber neurophysiologischen Erklärungen auf höheren Erklärungsebenen angesiedelt und damit nicht auf sie reduzierbar. Diese prinzipielle Unterbestimmtheit der Neurophysiologie im Hinblick auf die Gestaltung effektiver Lehrarrangements zeige ihre Begrenzung (ebd., S. 30 ff).

Herrmann (2006) stellt die Eindeutigkeit und den praktischen Nutzungswert vieler Aussagen der empirischen Lehr-Lern-Forschung ebenso in Frage. Die Neurodidaktik will und kann keine eigenständige Didaktik begründen. Selbst die Protagonisten einer neurowissenschaftlich orientierten Lehr-Lern-Forschung geben zu Protokoll, dass ihre Befunde einstweilen nur zu bestätigen vermögen, was 'gute Pädagogen' immer schon wussten (Herrmann, 2006, S. 131). Mit den Worten von Roth (2006, S. 49):

„Nichts von dem, was ich sagen werde, ist einem guten Pädagogen inhaltlich neu. Der Fortschritt besteht vielmehr darin zu zeigen, warum das funktioniert, was ein guter Pädagoge tut, und das nicht, was ein schlechter tut.“

Und doch vermag es vielleicht gerade die neurowissenschaftliche Forschung, bisher offene Fragen mit neurophysiologischen Befunden und Erkenntnissen anzugehen. Die pädagogische Relevanz dieser Daten gilt es dann in anwendungsorientierten Kontexten und Verfahren zu überprüfen (Herrmann, 2006). Denn, so befürchtet Herrmann (ebd.), ohne diese Daten bestehe die Gefahr, dass eine weiterführende Prüfung „aus der Praxis für die Praxis“ gar nicht erst in Gang kommt. Mit Herrmann (2006) wird die neurowissenschaftliche Forschung eher im Sinne einer Anregungs- und weniger als Ergebnisfunktion gesehen.

A 4 Der Geist in Aktion – Die Evolution bildgebender Verfahren

Es ist faszinierend, in aktuellen Veröffentlichungen die Zusammenhänge von Gehirnstrukturen einerseits und komplexen mentalen Prozessen andererseits in solch genauer Verknüpfung 'sehen' zu können. Noch vor kurzem wäre eine solche Zuordnung gar nicht denkbar gewesen. Erst die rasante Entwicklung neuer und die Verfeinerung älterer Methoden der Neurowissenschaften hat diese Einblicke in Bau und Funktionsweise des Gehirns ermöglicht. Aus diesen Befunden und Beobachtungen heraus erwachsen Vorstellungen über die Funktionen und Funktionsmechanismen des menschlichen Gehirns und damit des menschlichen Geistes. Aus ihnen werden dann z.B. neurobiologischen Modelle psychischer Prozesse, Störungen, aber auch des Lernens abgeleitet.

Zu diesen - sich rapide weiterentwickelnden - Methoden werden gezählt: Neuromorphologie, Histo- oder Cytochemie, Neurochemie, Molekularbiologie, tierexperimentelle elektro-physiologische Methoden, Verhaltensforschung, Tiermodelle cerebraler Erkrankungen, Neuropharmakologie, Computersimulationen, klinische Neuropsychologie, Elektrophysiologie am Menschen und funktionelle bildgebende Verfahren. Insbesondere die Letztgenannten, die vielfach auch als Neuroimaging-Methoden bezeichnet werden gilt es hervorzuheben. Zum einen, weil ihrer enormen Innovation sehr viele der aufgeführten Erkenntnisse zu verdanken sind, sie somit eine der wesentlichen Säulen des methodologischen Gebäudes der Hirnforschung darstellen. Zum anderen eignen sie sich besonders gut für unseren Diskussionszusammenhang, da keine andere Methode die Verwobenheit von materieller Hirnstruktur und geistiger Funktion in solcher Deutlichkeit darzustellen in der Lage ist.

In klaren Bildern lassen sich nicht nur Hirnstrukturen exakt abbilden (strukturelles Neuroimaging), sondern, gleichsam den Akt geistiger Aktivität visualisierend, die neuronalen Aktivitäten unmittelbar darstellen (funktionelles Neuroimaging), ohne dabei den Patienten zu schädigen oder zu sehr zu belasten. Dies kann in Ruhe erfolgen oder im Rahmen einer genau definierten motorischen oder mentalen Aufgabe. Es kann erfolgen an gesunden Probanden oder an Menschen mit psychischen Störungen. Aussagen über den Zusammenhang von den am Prozess beteiligten bzw. mit diesem korrelierten Hirnstrukturen und einer spezifischen Tätigkeit werden möglich. Hirnprozesse und mentale Phänomene konnten noch nie in so enger Verflechtung erfasst werden.

Der Mensch als 'visuelles' Wesen zeigt besonders dem Neuroimaging gegenüber eine besondere Neugier und Empfänglichkeit. Das Potential dieser Bilder hinsichtlich unserer 'Bilder' von uns Selbst, unserer Selbstwahrnehmung würde - so die ursprüngliche Annahme vieler Autoren - wahrscheinlich erst in ferner Zukunft rückblickend erfasst werden können (vgl. Hagner, 1996; Roth, 1996). In neueren Arbeiten relativiert Hagner (2007) seine damaligen Aussagen in der Hinsicht, als er heute davon ausgeht, dass die Veränderungen von Selbstbild und Selbstwahrnehmung durch die Hirnforschung nicht so stark ausgeprägt sein würden. Dies bleibt es abzuwarten.

Doch wie weit reichen die Befunde der bildgebenden Verfahren insbesondere für die Lehr-Lern-Forschung? Wo sind die Möglichkeiten und wo die jeweiligen Grenzen anzusetzen?

Methoden, die unmittelbar die neuronale Aktivität erfassen (EEG und MEG) zeichnen sich durch eine gute zeitliche, aber schlechte räumliche Auflösung aus. So ist nicht nur die genaue Zuordnung von gemessenem Potential und ihrer anatomischen Quelle problematisch, sie vermögen auch nur oberflächliche, sprich kortikale, nicht jedoch subkortikale Veränderungen zu erfassen. Das EEG zeigt eine niedrige Störanfälligkeit, keine Invasivität, verhältnismäßig geringen technischen Aufwand und eine sehr hohe Verfügbarkeit (vgl. Schumacher, 2007). Das MEG weist dagegen eine höhere Störanfälligkeit auf, bei gleichermaßen nicht vorhandener Invasivität, macht aber einen hohen technischen Aufwand erforderlich. Es ist dementsprechend nur in spezialisierten Einrichtungen verfügbar.

Umgekehrt die indirekten Methoden (fMRT, PET und SPECT), mit denen die neuronale Aktivität erfasst wird. Sie zeichnen sich durch eine gute bis sehr gute räumliche, dafür jedoch schlechte zeitliche Auflösung aus. Hier kann im Gegensatz zu den direkten Methoden das ganze Gehirn erfasst werden. Bei recht hoher Störanfälligkeit weisen sie einen höheren Invasivitätsgrad auf und machen einen hohen technischen Aufwand erforderlich.

Als prinzipielles Problem, das all diesen Verfahren innewohnt, stellen sich die zum Zwecke eines besseren Signal-Rausch-Verhältnisses durchgeführten Mittelungen dar, deren Ergebnis jede individuelle Variation als nicht bedeutsam erscheinen lässt (vgl. Hagner, 2006).

Die exakte Unterscheidung zwischen Ruhe- und Aktivitätszustand ist nämlich problematischer als es die oft sehr anschaulichen 'bunten' Hirnbilder glauben machen wollen. Da das Gehirn de facto keinen Ruhezustand kennt. Die Subtraktionsmethode geht gar davon aus, dass sich die stimuluspezifische Aktivität i.e.S. aus der Differenz von stimuluspezifischer und ruhender Aktivität ergibt (Spitzer, 2005). Die Unterschiede zwischen diesen beiden Aktivitätszuständen betragen für kortikale Regionen maximal 5%, für subkortikale Gebiete oft weniger als 1% (Roth, 2003). Kleine anatomische Variationen zwischen den einzelnen Probanden führen leicht dazu, dass sich Aktivitätsmuster 'ausmitteln' und so gar nicht erkannt werden.

Auch stellen diese Bilder häufig nur einzelne gleichsam separierte Regionen dar. Das Miteinander der verschiedenen Hirnareale, kann in den statischen Darstellung kurzzeitiger Aktivitätserhöhung nicht ohne weiteres abgelesen werden. Hierfür bedarf es einer Zusammenführung struktureller und funktioneller Informationen.

Trotz der jeweils aufgezeigten Grenzen ist zu erwarten, dass die bildgebenden Verfahren, die sich sowohl gegenseitig ergänzen als auch miteinander kombiniert werden können, eine immer feinere Visualisierung eines mentalen Aktes möglich machen werden (Hagner, 2007). Das alte Lokalisationskonzept, das einen bestimmten psychischen Prozess einem genau definierten Areal zuordnet, wird dabei in ein viel komplexeres und an funktionellen Leistungen orientiertes Konzept überführt werden. Getragen von einem Konzept der dynamischen Lokalisation, wird es wahrscheinlich möglich werden, ein spezifisches Hirnbild zu einem genau definierten mentalen Prozess zu erstellen. Individuelle Variationen ausmachend, könnten gar Persönlichkeitsprofile erstellt werden, indem, z. B. durch genau definierte Aufgabenstellungen, spezifische mentale Prozesse in Form eines „Hirnbildes“ (Hagner, 2007, S. 276) dargestellt werden. Naturwissenschaftliche, das morphologische Substrat

beschreibende Befunde könnten so die subjektive Erkenntnis von der geistigen Innenwelt ergänzend beschreiben (vgl. Fischer, 2007, Bering, 2005) und Funktionsprinzipien preisgeben.

Im Hinblick auf die Lernforschung erscheint der Einsatz bildgebender Verfahren im Feld, also in der konkreten Lernsituation in der Klasse oder im Hörsaal, noch als Zukunftsmusik (vgl. Schuhmacher, 2007). Doch auch die Laborstudien, in denen die Gehirnaktivitäten von Probanden gemessen werden, die zuvor bestimmte Lernsituationen durchlaufen haben, können zukünftig weitere Erkenntnisse z.B. über interindividuelle Unterschiede vermitteln (vgl. Stern, 2007, S. 81 f.). So können diese Verfahren einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Rahmenbedingungen erfolgreichen Lernens durch tiefere Einsicht in die Funktionsprinzipien und -dynamiken des Gehirns besser zu erfassen.

A 5 Zusammenhang psychologischer und biologischer Phänomene

Schon lange bevor der neurowissenschaftliche Diskurs die pädagogische Psychologie und Pädagogik erreichte, ist der 'Geist' zu einem Gegenstand naturwissenschaftlicher Erforschung geworden. Dabei wird im Allgemeinen die Annahme einer vom materiellen Gehirn getrennten, und damit völlig unabhängigen 'Geistessubstanz' abgelehnt, ohne dabei die Existenz und eigene Qualität mentaler Prozesse zu leugnen. Sie werden nur nicht ohne ihre materielle Grundlage gedacht. Ihr Erscheinen bedarf des neurobiologischen Substrats. Das Vorhandensein mentaler Prozesse unabhängig vom materiellen Leib widerspricht allen bisherigen Befunden wissenschaftlicher Forschung (vgl. Roth, 2003).

Mentale bzw. psychische Aktivitäten korrelieren mit Funktionseinheiten des Gehirns. Findet eine bestimmte psychische Aktivität nicht statt, so tritt auch das ihr entsprechende Muster neuronaler Aktivität nicht auf. Umgekehrt gibt es auch die psychische Aktivität nicht, wenn die neuronale nicht auftritt. Die gesamte Einheit ist somit als eine neuropsychische Aktivität anzusehen.

Mit dieser Annahme befinden wir uns jedoch mitten in dem von Philosophen als Leib-Seele-Problem benannten und mittlerweile zum Gehirn-Geist-Problem umformulierten Diskurs. Wenn der Geist aus der neuronalen Aktivität erwächst, wie ist er dann beschaffen? Ist er mit dem materiellen Substrat identisch? Ist er eine immaterielle und unabhängige Größe? Walter (1998) spricht hier vom "Substanzenstreit" (Walter, 1998, S. 119). Die zentrale Frage ist nämlich, ob der Geist (Seele, Bewusstsein) eine besondere, vom materiellen Gehirn zu trennende Substanz darstellt oder ob lediglich eine Substanz, jedoch in verschiedenen Erscheinungs- bzw. Organisationsformen, existiert. So werden denn in der aktuellen philosophischen Diskussion auch zwei grundsätzliche Positionen vertreten, die dualistische und die monistische.

Es wäre ohne Zweifel ein spannendes Unterfangen, die unterschiedlichen Positionen zum Gehirn-Geist-Zusammenhang zu diskutieren, aber dieses Kapitel ist zu umfangreich, als das es hier aufgeschlagen werden könnte. Bescheidenes Ziel dieser Ausführung ist es vielmehr eine Vorgehensweise zu begründen, die ein pragmatisches Herangehen ermöglicht und unterschiedliche Forschungsperspektiven zulässt, ohne damit die letzten Antworten nach dem Zusammenhang von Gehirn und Geist einzufordern.

So trifft auch die häufig gestellte Frage, wie es bei den zahlreichen Erkenntnissen der 'harten' naturwissenschaftlichen Hirnforschung, überhaupt so viele unterschiedliche, teilweise einander widersprechende Konzepte und Positionen zum Leib-Seele-Zusammenhang geben könne, lediglich auf Erklärungsversuche. Es kann sie geben, weil sich die neurobiologische Forschung primär mit der Charakterisierung von physiologischen Prozessen beschäftigt und bei deren Beschreibung nur eingeschränkt bis auf die Ebene psychischer Leistungen vordringt. Dabei muss sie sich vielfach auf einzelne Ausschnitte komplexer Prozesse beschränken (reduktionistisches Vorgehen), die den jeweiligen Methoden auch zugänglich, und damit operationalisierbar sind. In der Erwartung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten, die es hinter den fein abgestimmten Aktivitäten der Nervenzellen auszumachen gilt, müssen die Ergebnisse schließlich interpretiert und in einen Zusammenhang mit anderen Erkenntnissen und damit kognitiven Leistungen gestellt werden. Sowohl die Auswahl der Aufgaben-, und damit die Entscheidung für eine bestimmte Fragestellung, als auch die Interpretation der Untersuchungsbefunde ermöglichen einen Spielraum, der nicht zuletzt auch von den Vorannahmen der Forschenden beeinflusst wird.

Doch nicht nur das: Die Bilder des aktiven Gehirns können niemals aus sich selbst heraus Darstellung und umfassende Erklärung der Phänomene sein. Vielmehr finden sich die Ergebnisse eingebettet zwischen Begriffen, die einer höheren Erklärungsebene entspringen (vgl. Schuhmacher, 2007).

Fischer (2007) unterscheidet zwischen einer physiko-chemischen, einer biologischen und einer psycho-sozialen Wirklichkeits- und damit auch Erklärungsebene. Demnach ist es möglich einen Gegenstand aus unterschiedlichen Perspektiven oder auf unterschiedlichen Ebenen zu betrachten. Sowohl die physikalisch-chemische, die biologisch-funktionale, wie auch die psychisch-intentionale Ebene weisen jeweils unterschiedliche Normen, Regeln und Zeichenprozesse auf. Es verändern sich nicht nur die Fragestellungen, sondern auch die zu Erklärungszwecken eingeführten Entitäten.

Um die Ergebnisse verschiedener Erklärungsebenen zueinander in Beziehung zu setzen, wird typischerweise mit den Begriffen der höheren Ebene begonnen. Wenn die Aktivität bestimmter Hirnregionen als Aspekt der Gedächtnisbildung interpretiert wird, so muss der kognitive Begriff des Gedächtnisses schon vorher bestanden haben.

Empirische Forschung vollzieht sich somit nicht in einem atheoretischen Vakuum, sondern bedient sich eines Vorwissens, das ihr als Startlinie und Interpretationsrahmen dient.

Auf der anderen Seite haben die empirisch orientierten Methoden und Ergebnisse der Hirnforschung großen Anteil an der Entmystifizierung des menschlichen Geistes. Fragen, die traditionellerweise ausschließlich den Philosophen und Theologen überlassen blieben, werden den vielfach vagen und spekulativen Modellen empirisch oft nicht überprüfbarer Denksysteme entrissen. Spiegeln doch diese Denksysteme teilweise Vorstellungen einzelner Protagonisten wider, die zum allgemeinen Maßstab erhoben werden. Die naturwissenschaftliche Erforschung des Geistes sorgt allein durch ihre enge Definition und damit Einschränkung des Geistes auf lediglich individuell erlebbare und an das materielle Substrat gebundene Zustände für eine strikte Grenzziehung.

Aber gerade das macht deutlich, dass die Philosophie durch die Entwicklung der Neurowissenschaft nicht ihrer Bedeutung beraubt werden kann. Die neurowissenschaftlichen Forschungsergebnisse

erlauben es jedoch, den Raum menschlichen Erkenntnis-vermögens und menschlicher Erkenntnis-möglichkeiten abzustecken. Um es mit den Worten von Wuketits (1985, S. 237) zu sagen:

“In einem Akt der Erkenntnis ohne Illusion werden wir in die Lage versetzt, die Schwächen unseres eigenen Erkennens transparent zu machen, wobei allein diese Möglichkeit illusionsloser Erkenntnis die große Stärke des menschlichen Denkens wäre.”

So zeigen die Ergebnisse der Hirnforschung, dass die menschliche Wahrnehmung selektiv arbeitet (Roth, 1996). Wahrnehmung stellt somit vielmehr ein hypothetisches Konstrukt über die 'Wirklichkeit' als eine objektive Abbildung derselben dar. Ein philosophischer Diskurs zur Epistemologie (Erkenntnistheorie) muss sich dieser empirischen Erkenntnisse annehmen, so er denn lebendig und aktuell bleiben will. Oder allgemeiner formuliert: Die Philosophie darf in einem gewissen Rahmen über empirisches Wissen hinausgehen. Doch verliert sie an Erklärungskraft, wenn sie vom Boden empirischer Erkenntnisse zu sehr abhebt. Eine moderne Philosophie muss alle Begriffe und Theorien im Sinne einer doppelten Buchführung handhaben. Sowohl die philosophisch-theoretische Argumentationslinie, als auch die Vereinbarkeit mit empirisch gesicherten Erkenntnissen gilt es dabei zu überprüfen.

Durch die Verknüpfung mit den neurowissenschaftlichen Erkenntnissen werden der Willkür philosophischer Gedankenkonstrukte empirisch fundierte Grenzen gesetzt. Auf der anderen Seite stößt jede, auch empirische Wissenschaft auf philosophischen Fragestellungen, denn auch Naturwissenschaftler operieren mit Theorien und Modellen, die nicht immer von empirisch belegbaren Annahmen ausgehen. Ferner werden auf neurophysiologischer Ebene Erklärungen und Einteilungen vorgenommen, die allein mit den Begriffen dieser Ebene nicht getroffen werden können (Fischer, 2007). Vielmehr dienen die schon erarbeiteten Begriffe höherstufiger Erklärungsebenen als Interpretationsrahmen. Naturwissenschaftliche Fragestellungen führen somit stets auch philosophische Fragen mit 'im Gepäck'; oft nicht ausgesprochen, zum Teil nicht reflektiert.

Doch kann es in diesem Diskurs nicht um ein schlichtes Für oder Wider gehen. Die Diskussion spiegelt die Entgegensetzung von biologisch und psycho-sozial bzw. philosophisch wieder. Ziel sollte es sein, aus dem Antagonismus einen synergistischen Effekt erwachsen zu lassen. Beide Richtungen verfolgen das gleiche Ziel. Sie dürfen nicht Selbstzweck werden, müssen jederzeit bereit sein, unter den eigenen Füßen zu graben.

Wesentliche Teile psychologischer Forschung sind bereits neurowissenschaftlich zu nennen. Andererseits ist - wie aufgezeigt - die Bearbeitung philosophischer Fragestellungen unvermeidbar. So gilt es eine Art Brückendisziplin anzustreben. Wie können die aus methodisch und erkenntnistheoretisch unterschiedlichen Informationsquellen gewonnenen Daten in Verbindung gebracht werden, ohne dass dabei einer der Informationsquellen epistemologische Priorität zukommt?

In der modernen Philosophie des Geistes wird hier eine interessante Zwischenlösung in Gestalt der „Supervenienz“ (Walter, 1998, S. 172) vorgeschlagen. Dieses Konzept umschreibt die Relation zwischen zwei Klassen von Eigenschaften. Heute dient es, in seiner weiterentwickelten Form, der Beschreibung des Zusammenhangs von mentalen und physischen Eigenschaften, bezeichnet genaugenommen das Abhängigkeitsverhältnis zwischen ihnen. Die Supervenienzthese besagt, „dass

es keine zwei Ereignisse geben kann, die in allen physikalischen Hinsichten gleich, aber in einer geistigen Hinsicht verschieden sind, oder dass sich kein Gegenstand in einer geistigen Hinsicht ändern kann, ohne sich auch in einer physikalischen Hinsicht zu ändern“ (Davidson, 1990, zit. nach Zoglauer, 1998, S. 31). Drei Merkmale des Konzeptes werden von Walter (1998, S. 173) hervorgehoben:

„Mentale und physische Phänomene ändern sich gemeinsam (Kovarianz), erstere hängen von letzteren ab (Dependenz) und sind trotzdem nicht auf sie reduzierbar (Nichtreduzierbarkeit)“ (Walter, 1997, S. 209).

Die Korrelationen zwischen den beiden Phänomenen können beforscht werden, ohne dass eine Festlegung über die exakte Natur des Verhältnisses zum gegenwärtigen Zeitpunkt erfolgen müsste.

Fischer (2007) schlägt vor, sie nach dem in der qualitativen Forschung gebräuchlichen Validierungskriterium der Triangulation auf Übereinstimmung zu überprüfen (vgl. auch Bering, 2005). Er postuliert damit die Möglichkeit und Notwendigkeit theoretischer Konzepte, die Entsprechungen zwischen psychologischen und physiologischen Prozessen zusammenzufassen in der Lage sind. Dabei gilt es sowohl die Verschiedenheit dieser Phänomene zu berücksichtigen – entstammen sie doch unterschiedlichen Wirklichkeits- und Erklärungsebenen – als auch ihrer dialektischen Einheit Rechnung zu tragen. Berings Ansatz (2005), neurobiologische Befunde in eine prozessorientierte Betrachtung der Psychotraumatologie einzuordnen zielt ebenfalls in diese Richtung.

A 6 Zur Vorgehensweise

Das Unterfangen, im Rahmen einer didaktisch-methodischen Arbeit, die im Anwendungs-Teil eine stark geisteswissenschaftlich geprägte Psychologie und Psychotherapie darstellt, z.T. neurowissenschaftliche Konzepte zur Rechtfertigung didaktischer Modelle heranzuziehen sowie die Darstellung neurowissenschaftlicher Grundlagen und Modelle zu einem der Schwerpunkte der Arbeit zu machen, bedarf einer Erklärung.

Es ist gerade der Widerspruch, der in der Verknüpfung einer geisteswissenschaftlich-philosophischen Ausrichtung der Psychologie einerseits und neurowissenschaftlichen Befunden und Modellen andererseits zu liegen scheint, der diese Arbeit gerade mit der Grundhaltung der Psychologie und Psychotherapie Fischer'scher Prägung verbindet. Denn gerade die Dialektik, eine der Säulen in Fischers Theoriegebäude, verkörpert eine Methode, die den Widerspruch nicht als etwas zu Vermeidendes ansieht. Vielmehr wird Widerspruch als eine Chance aufgefasst, in der Wahrheitsfindung voranzuschreiten. Dialektik verstanden als Erkenntnisprozess, der das Erkennen einer höheren Einheit des zunächst Gegensätzlichen anstrebt, stellt einen geradezu idealen Rahmen für den Ansatz dieser Arbeit dar.

Ferner laden die zentralen Gegenstände der dargestellten Themen zur gewählten Schwerpunktsetzung ein: Zum einen das Gedächtnis, als zentraler Gegenstand sowohl der Lern- wie auch der Psychotraumaforschung, zum anderen die damit auf das engste verwobenen Emotionen, sowie das gesamte Gebiet der Psychotraumatologie selbst, finden sich wie nur wenige Forschungsgebiete, an den Schnittstellen unterschiedlicher Forschungsmethoden wieder. Für alle hält die neurowissenschaftliche Forschung wertvolle Daten und Hypothesen bereit.

Es wird somit die Haltung vertreten, dass sich eine geisteswissenschaftlich-philosophisch geprägte Psychologie neurowissenschaftlichen Erkenntnissen nicht verschließen darf. Vielmehr sollte sie bestrebt sein, eine Verbindung zwischen ihren und den naturwissenschaftlichen Ansätzen herzustellen. Es ist gerade das dialektische Denken, das das Bemühen, psychische und biologische Phänomene in einem übergreifenden Sinne zu verbinden, voranzubringen vermag.

A II. EXKURS: BIOPSYCHOLOGISCHE GRUNDLAGEN

Im Folgenden sollen im Stile einer kleinen Hirnkunde, die wichtigsten Hirnstrukturen, die im Kontext von Lern- und Gedächtnisprozessen Relevanz besitzen, kurz vorgestellt werden. Getreu dem hier vertretenen Credo, werden sie im Sinne ihrer kontextuellen Zugehörigkeit eingeordnet und die jeweiligen Beschreibungen durch die Übersichts- bzw. Lernraster eröffnet.

A 7 Überblick

Es beginnt mit einer Übersicht über das Gehirn: Zunächst in Form einer Grafik, es folgt ein Lernraster, ergänzt werden beide schließlich von einer – die wichtigsten Aspekte umfassenden – tabellarischen Übersichtsschau.

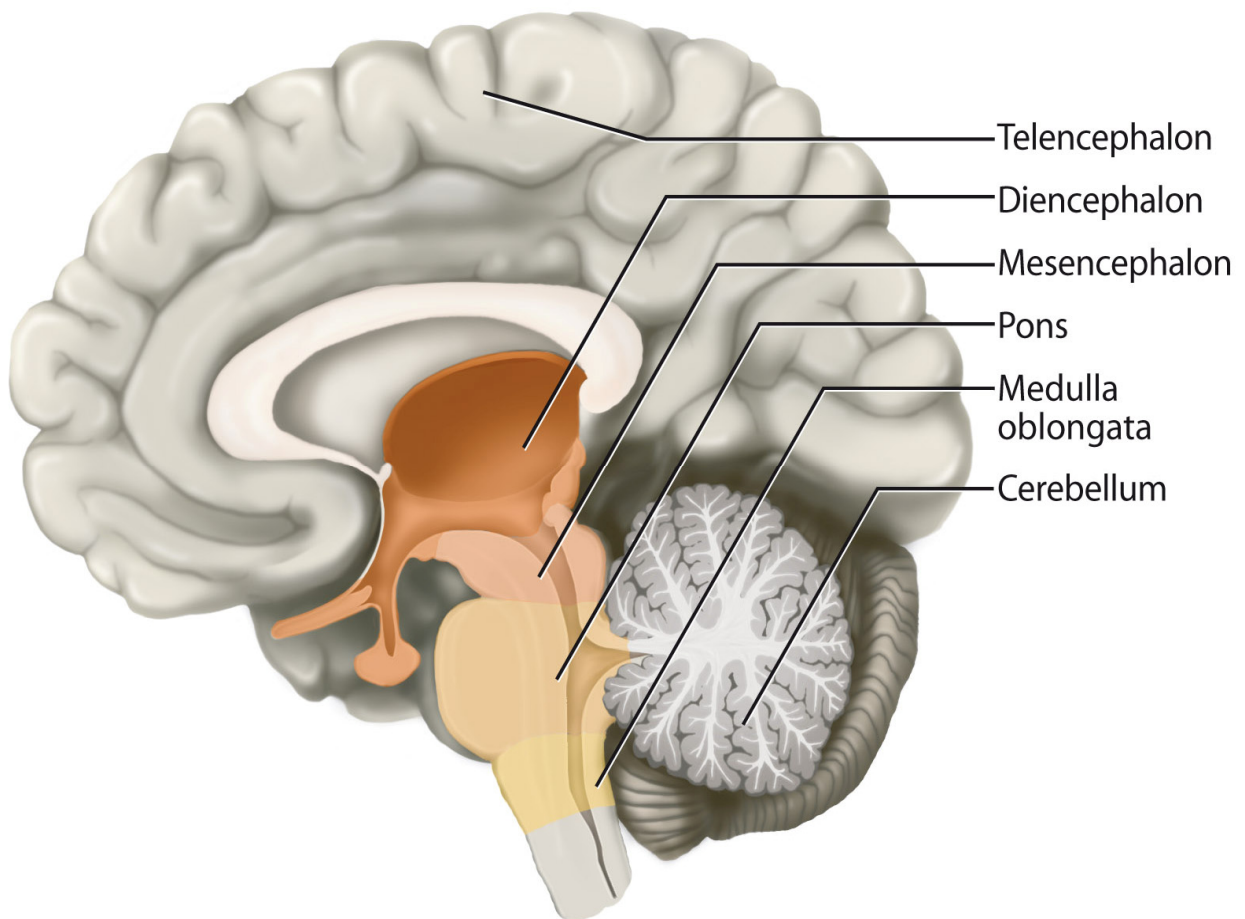


Abb. A 3 Gehirnaufbau im grafischen Überblick

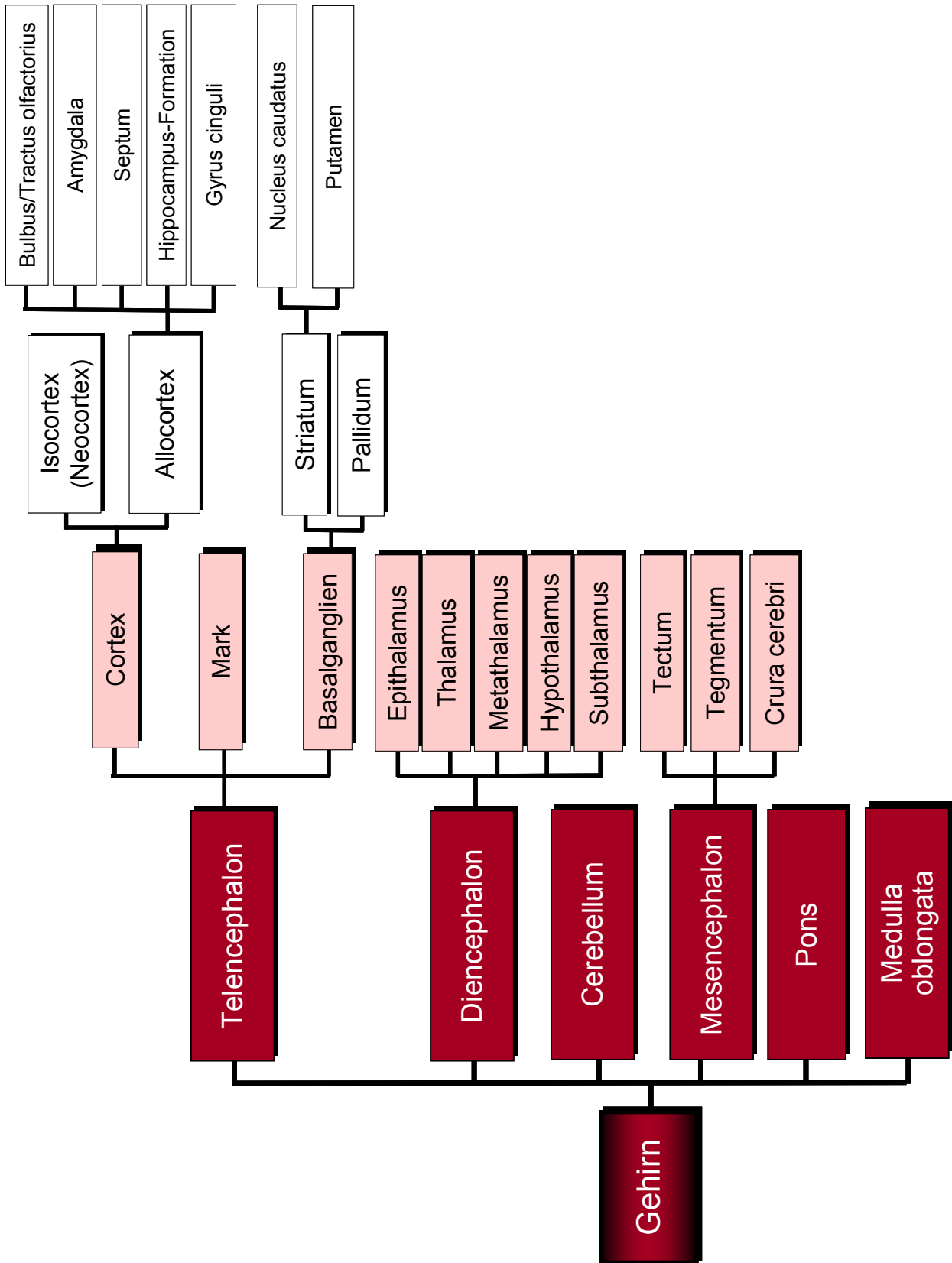


Abb. A 4 Lernraster Gehirn-Überblick

Medulla oblongata (Verlängertes Rückenmark)	H	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hirnnervenkerne (HNK) IX.-XII. ▪ Olivenkernkomplex 	<ul style="list-style-type: none"> – Vegetative Zentren <ul style="list-style-type: none"> · Atemzentrum · Herz-Kreislauf-Zentrum · Schluckzentrum · Brechzentrum · Schlaf-Wach-Zentrum – Koordination der Hirnnerven – <u>ARAS</u> (Aufsteigendes reticuläres aktivierendes System) – Muskeltonus – Schmerzmodulation
	I	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Anteile der Formatio reticularis (FR)</u> 	
Pons (Brücke)	R	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HNK V.-VIII. 	
	N	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umschaltstelle für Bahnen zum Kleinhirn 	
	S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Anteile der Formatio reticularis</u> <ul style="list-style-type: none"> – Locus caeruleus – Raphe-Kerne 	
Mesencephalon (Mittelhirn)	T		
	A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hirnschenkel (Crura cerebri) ▪ Tegmentum (enthält Ncl. ruber, Substantia nigra, HNK III. und IV., FR) ▪ Tectum (Vierhügelplatte) 	
M			
	M		
Cerebellum (Kleinhirn)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vestibulocerebellum ▪ Spinocerebellum ▪ Pontocerebellum 	<ul style="list-style-type: none"> – Gleichgewicht – Koordination – Motorisches Lernen – Muskeltonus
Diencephalon (Zwischenhirn)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Epithalamus ▪ Hypothalamus ▪ <u>Thalamus</u> ▪ Metathalamus ▪ Subthalamus (gehört funktionell zu den Basalganglien) 	<ul style="list-style-type: none"> – Tag- und Nachtrhythmus – Vegetative Steuerung – Tor zum Bewusstsein
Telencephalon (Endhirn, Großhirn)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Äußere Gliederung <ul style="list-style-type: none"> – Zwei Hemisphären – Windungen und Furchen – Hirn-Lappen (Lobus frontalis, parietalis, temporalis, occipitalis) 	<ul style="list-style-type: none"> – Wahrnehmung – Bewusstsein – Gedächtnis – Sprache – Denken – Problemlösen – Handlungsplanung – Emotion – Die meisten der aufgeführten Funktionen gehen Hand in Hand mit Hirnstammfunktionen
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innere Gliederung (Querschnitt) <ul style="list-style-type: none"> – <u>Kortex</u> (Großhirnrinde) mit <u>Iso- und Allo</u>kortex (z.B. Hippocampus, Amygdala, Septum) – Großhirnmark (weiße Substanz) – <u>Basalganglien</u> 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktionelle Gliederung (des Kortex) <ul style="list-style-type: none"> – Primärfelder – Sekundärfelder – <u>Assoziationsfelder</u> 	

Tab. A 1 Gehirn-Übersicht
Für Aufmerksamkeit (FR, Thalamus, Septum), deklaratives (Amygdala, Hippocampus, Assoziationsfelder) und prozedurales (Basalganglien, Kleinhirn) Lernen bedeutsame Areale

A 8 Der Hirnstamm

Der Hirnstamm setzt sich zusammen aus dem verlängerten Rückenmark (Medulla oblongata), der Brücke (Pons) und dem Mittelhirn (Mesencephalon). Alle Anteile sind anatomisch und v.a. funktionell eng miteinander verwoben. So orientiert sich die Gliederung auch mehr an makroskopischen, denn an funktionellen Unterscheidungskriterien (vgl. Trepel, 2006, S. 108).

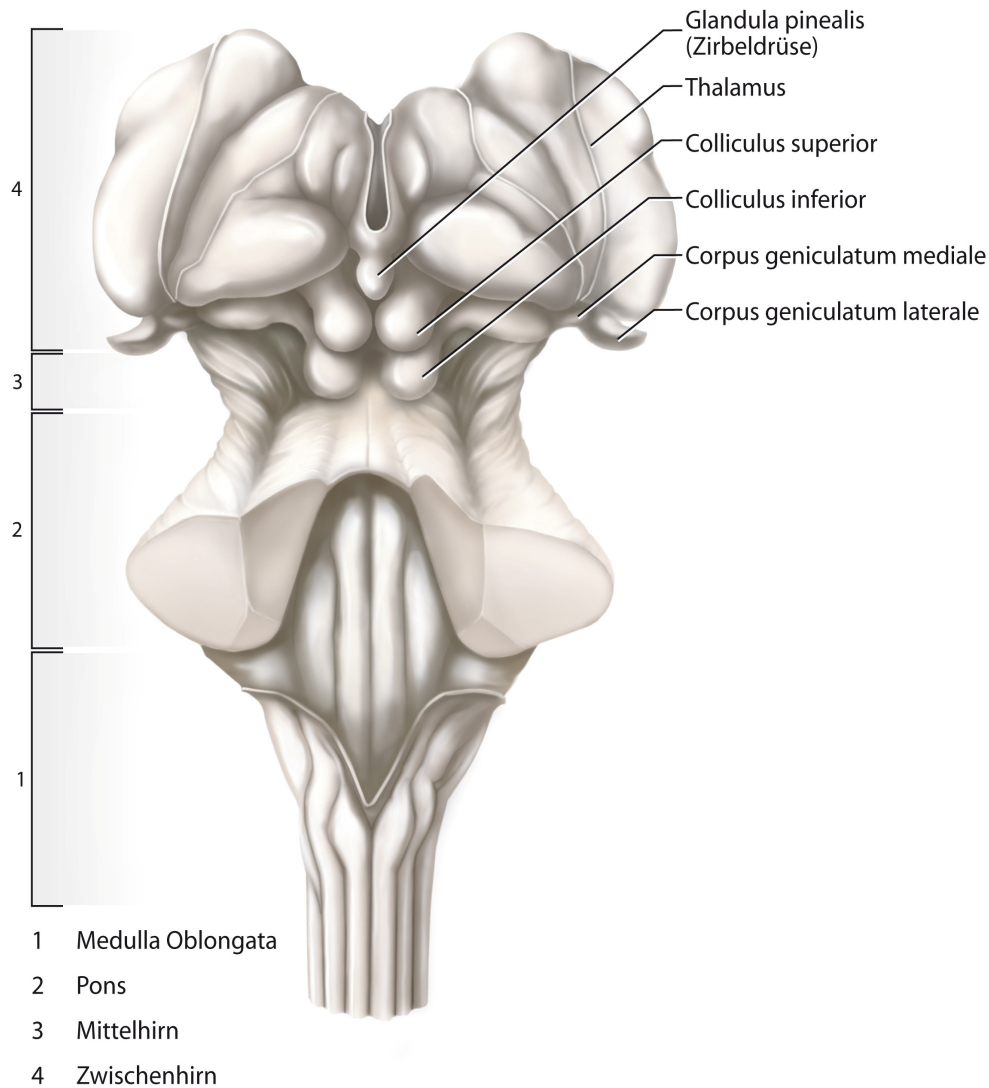


Abb A 5 Hirnstamm von dorsal

A 8.1 Verlängertes Rückenmark (Medulla oblongata)

Neben auf- und absteigenden Fasern enthält die Medulla oblongata auch zahlreiche Nervenkerne. Die **Formatio reticularis (FR)**, eine aus vielen kleinen verstreuten Nervenzellgruppen und kleinen Fortsätzen bestehende 'Netzsubstanz', erstreckt sich von der Medulla oblongata bis zum Mittelhirn. Davon ausgehend ziehen Anteile sowohl zum Kortex hinauf, als auch in das Rückenmark hinab. Die Kerne der Formatio reticularis sind an einer Vielzahl von Funktionen beteiligt, so der Koordination der Hirnnerven, der Kontrolle lebenswichtiger vegetativer Körperfunktionen (z. B. Wach-Schlafzentrum im Mesencephalon, Atem-, Kreislauf- u. Brechzentrum in der Medulla oblongata), der Mitsteuerung der

Sensomotorik (Schmerzschwelle, Halte- und Stützmotorik) und über das aufsteigende retikuläre aktivierende System (ARAS) an der Beeinflussung des Bewusstseins (Lippert, 2006, S. 524). Das ARAS projiziert über die 'unspezifischen' Kerne des Thalamus zum Kortex und reguliert über diese Bahnen dessen allgemeinen Aktivitätszustand (Arousal). Wachheit, Aufmerksamkeit und damit auch Bewusstsein und bewusstes Lernen kann nur im Wechselspiel von Kortex und ARAS entstehen (vgl. Roth, 1994, S. 144). Läsionen dieses Systems, und damit ein Wegfall der aktivierenden Befehlsgebung, können zu einer kompletten Handlungsunfähigkeit, fehlenden Reaktionen auf die Umwelt bis hin zum Koma führen (Roth, 1994, S. 144).

Die Kerne der Formatio reticularis finden sich in drei nebeneinander liegenden Reihen oder Zonen.

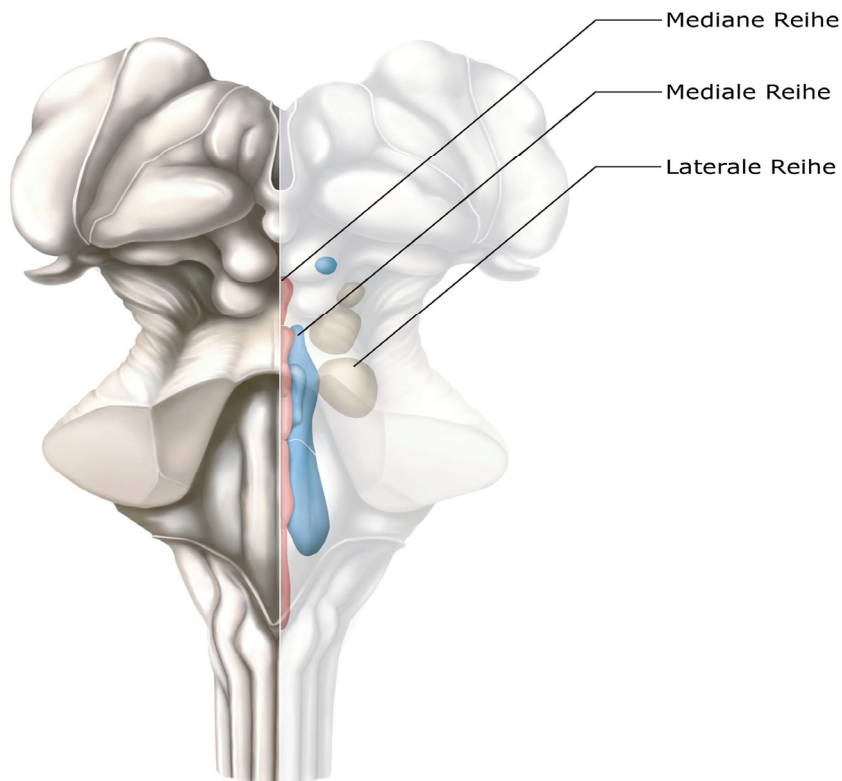


Abb. A 6 Die drei Reihen (Zonen) der Formatio reticularis, einer Struktur, die bedeutsam ist für Aktivierung und Aufmerksamkeit und somit auch für die Gedächtnisbildung und Lernen.

Entlang der Mittelachse befindet sich die mediane Zone, in der die - Serotonin bildenden - Raphe-Kerne untereinander verteilt liegen. Zwischen der medianen und der außen liegenden lateralen Zone befindet sich die mediale Zone. Sie ist von herausragender Bedeutung, da sie die eigentliche retikuläre Kernzone darstellt (Neuhuber, 2004, S. 356). Hier nehmen die meisten der oben beschriebenen auf- und absteigenden Bahnen der FR ihren Ausgang. Die Zellen der medialen Zone erhalten folgende Zuflüsse (Afferenzen): Kollateralen (Abzweigungen) des Tractus spinothalamicus (Schmerzbahn), Kollateralen von allen einlaufenden sensiblen Bahnen (außer der Geruchsbahn), vom Hypothalamus, vom limbischen System und nicht zuletzt Kollateralen der absteigenden motorischen Bahnen (ebd., S. 357). Eine der zentralen Aufgaben der medialen Zone der FR besteht darin, die von allen Seiten gesammelten Erregungen in Form des aufsteigenden Aktivierungssystems (ARAS) weiterzuleiten (Roth, 1994).

Das Aktivierungssystem erscheint als Knotenpunkt sensibler, limbisch-emotionaler, vegetativer und motorisch-exekutiver (inklusive der dafür notwendigen den Körper repräsentierenden) Anteile. Somit entsteht hier eine komplexe Schnittstelle, der sich gleichsam der gesamte Organismus mitteilt. Erregungen von innen wie auch von außen treffen hier zusammen.

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

Die Aktivierung dieses Systems als Basis für Aufmerksamkeit und somit auch für Lernen wird weniger von bewussten Willensanstrengungen als vielmehr von unbewussten limbischen und vegetativen Impulsen gesteuert (vgl. Roth, 2007). Dies ist von herausragender Bedeutung für den Diskussionszusammenhang um Motivation, Aufmerksamkeit und Konzentration im Rahmen von Lernprozessen. Basale Elemente erfolgreichen Lernens liegen somit tief im Hirnstamm vergraben. Weit entfernt von den bewussteinfähigen Arealen. Dies macht deutlich, dass eine bewusste Einflussnahme auf Motivation und Aufmerksamkeit kaum möglich erscheint (vgl. Roth, 2007, S. 56).

A. 8.2 Brücke (Pons)

Zusammen mit dem Cerebellum bildet der Pons das Metencephalon. Als wichtige Teile der *Formatio reticularis* befinden sich hier der *Locus caeruleus* mit dem Transmitter Noradrenalin sowie einige der zur *Raphe-Gruppe* gehörenden Kerne mit dem Transmitter Serotonin. Ihre Funktion wird später im Rahmen der Stressphysiologie ausführlich dargelegt.

A 8.3 Mittelhirn (Mesencephalon)

Es lassen sich drei Bereiche abgrenzen: Pedunculi cerebri (Hirnschenkel), Tectum (oder Vierhügelplatte) und Tegmentum mesencephali.

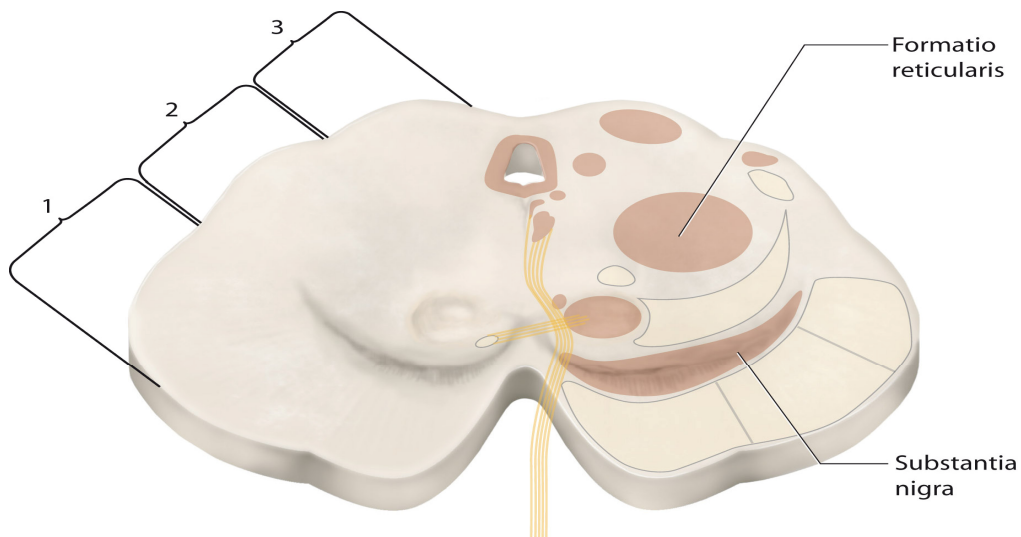


Abb. A 7 Mittelhirn im Querschnitt
1 Pars anterior pedunculi cerebri; 2 Tegmentum mesencephali; 3 Tectum mesencephali

Das *Tegmentum mesencephali* beherbergt Anteile der *Formatio reticularis* sowie motorische Zentren für die Bewegungs- und Handlungskontrolle: Hier ist vor allem die *Substantia nigra* zu nennen, die mit ihrer *Pars compacta* dopaminerge Fasern zum Striatum (Teil der Basalganglien des Großhirns) sendet. Ihr kommt eine wichtige Rolle beim Bewegungs- und Handlungsantrieb und bei der Initiation

adäquater Reaktionen auf Sinnesreize zu. Als extrapyramidalmotorischer Teil des Mittelhirns, wird sie funktionell zu den Basalganglien des Großhirns gezählt. Sie wird später im Kontext der Handlungsplanung und Handlungsaktivierung in ihrem Zusammenspiel mit kortikalen und subkortikalen Kernen näher erläutert.

A 9 Zwischenhirn (Diencephalon)

Das vom Großhirn fast vollständig umgebene Zwischenhirn gliedert sich in folgende Abschnitte: Epithalamus, Thalamus, (Metathalamus), Hypothalamus und Subthalamus. Mit Lernprozessen im weitesten Sinne haben z.B. Anteile des Thalamus zu tun.

A 9.1 Thalamus

Der Thalamus stellt eine der wichtigsten Schaltstellen des Gehirns dar (Birbaumer & Schmidt, 2006, S. 78). Mit den massiven Faserverbindungen von und zur Hirnrinde (Thalamusstrahlung) bildet er eine funktionelle Einheit mit dem Kortex. Die oft verwendete Umschreibung 'Tor zum Bewusstsein' findet ihre Berechtigung in dem Umstand, dass fast alle Sinnesempfangsbahnen (eine Ausnahme bilden die olfaktorischen) aus der Peripherie nur über die thalamischen Kerne Zugang zum Kortex erhalten. Die Verarbeitung sensibler Informationen stellt jedoch nicht den einzigen Aufgabenschwerpunkt dar. In Anlehnung an Lippert (2006) lassen sich nach funktionellen Gesichtspunkten vier Kategorien von Kernen unterscheiden: Spezifisch sensorische und spezifisch motorische Schaltkerne, Assoziationskerne und unspezifische Schaltkerne. Für den hier fokussierten Kontext sind v.a. die Letztgenannten von Bedeutung.

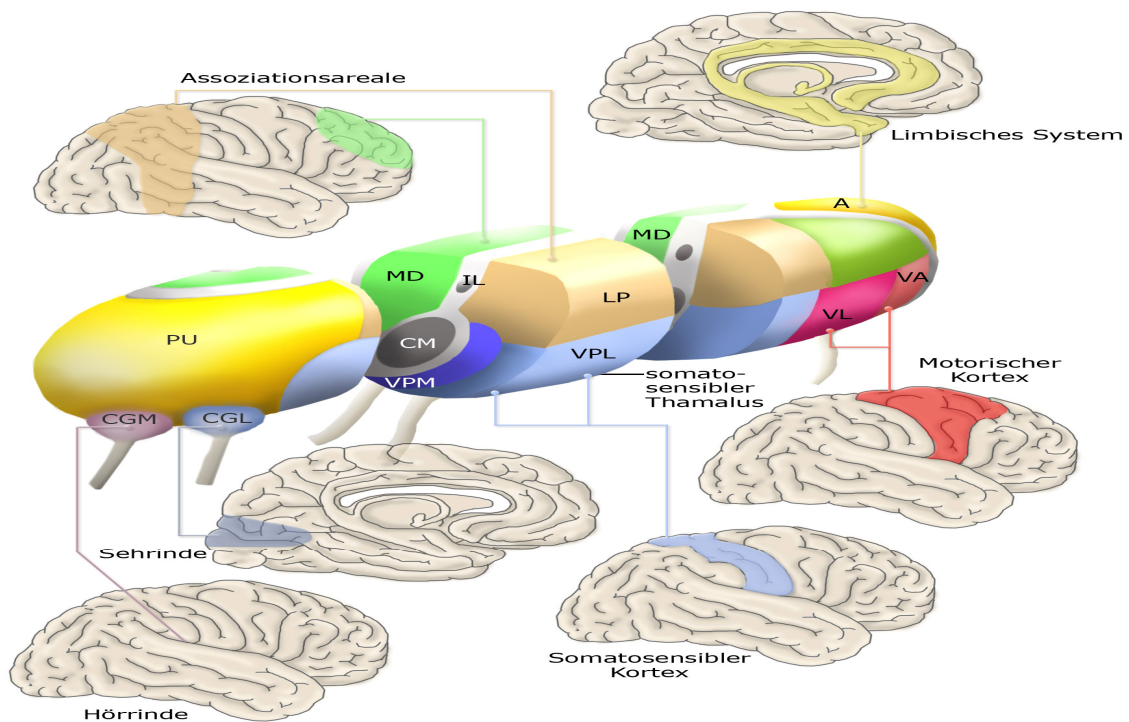


Abb. A 8 Thalamuskern und ihre Verbindung mit Kortexarealen. Modifiziert nach Speckmann, Heschler und Köhling (2008).

Unspezifische Schaltkerne: Während die spezifischen Kerne, in ihrer Gesamtheit auch Palliothalamus (pallium = Mantel) genannt, intensive wechselseitige Verbindungen zu jeweils eng umgrenzten Gebieten des Kortex besitzen, zeichnen sich die unspezifischen Kerne durch intensive Faserverbindungen mit dem Hirnstamm, hier vor allem der Formatio reticularis, und einer nicht genau definierten Kortexzuordnung aus. Einige Autoren berichten, dass auch diese Kerne eine genau definierte und präzise Anordnung der Projektionsbahnen aufweisen (Roth, 1994, S. 147). Die intralaminären und die Mittellinien-Kerne werden zu diesen 'unspezifischen' Kernen gezählt. Afferenzen erhalten sie vor allem aus der Formatio reticularis. Aber auch aus dem Rückenmark, dem Pallidum, der Substantia nigra und dem Tectum laufen Bahnen ein (Trepel, 2006, S.173 ff.). Die Efferenzen ziehen zu den anderen Thalamuskernen (Beeinflussung ihrer Aktivität und damit indirekte Beeinflussung der Kortexaktivität), zu limbischen (Amygdala, Hippocampus) und kortikalen Arealen. Aufgrund der massiven Afferenzen von der Formatio reticularis, im besonderen von den Anteilen, die das ARAS bilden, wird diesen Thalamuskernen, wie oben dargestellt, eine wichtige Rolle bei der Regulation von Wachheits-, Bewusstseins- und Aufmerksamkeitszuständen zugesprochen. Sie werden als Teil bzw. als das ausführende Organ des aufsteigenden retikulären Aktivierungssystems betrachtet (Trepel, 2006, S. 175).

A 10 Endhirn (Telencephalon)

Das Telencephalon (Endhirn) bzw. Cerebrum (Großhirn) lässt sich nach verschiedenen Kriterien gliedern:

Äußere Gliederung: Sie zeigt sich durch: 1. die zwei symmetrischen und über den Balken (Corpus callosum) verbundenen Hirnhälften (Hemisphären), aus denen sich das Großhirn zusammensetzt, 2. die Furchen (Sulci cerebrales) und Windungen (Gyri cerebrales), durch welche die Oberfläche des Großhirns unterteilt und vergrößert wird und 3. die äußeren oder 'klassischen' vier Lappen einer Hemisphäre (Lobus frontalis, Lobus parietalis, Lobus temporalis und Lobus occipitalis), die sich aus der Abgrenzung durch sehr markante Einfurchungen bilden. Neben dieser klassischen Lappeneinteilung beschreibt die Nomina anatomica noch den Lobus insularis, einen in die tiefe gedrängten Teil des Kortex, als fünften und den Lobus limbicus (Limbischer Lappen), einen aus den medialen Anteilen von Lobus frontalis, parietalis und temporalis bestehenden, sechsten Lappen (Rager et al., 2004, S. 455).

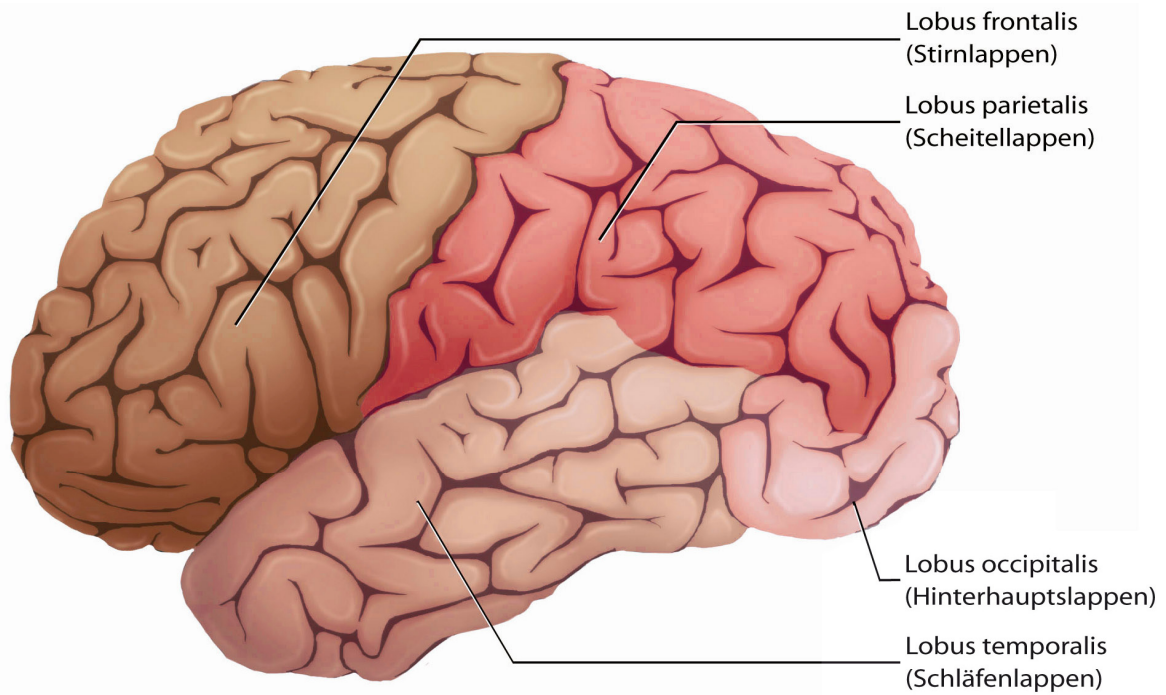


Abb. A 9 Lappengliederung des Kortex

Innere Gliederung in die Großhirnrinde (Cortex cerebialis), das lediglich aus Nervenbahnen bestehende Großhirnmark und die in der Tiefe liegenden subkortikalen Kerne. Letztgenannte bestehen aus Anteilen der Amygdala und des basalen Vorderhirns, werden jedoch vor allem von den Basalganglien gebildet.

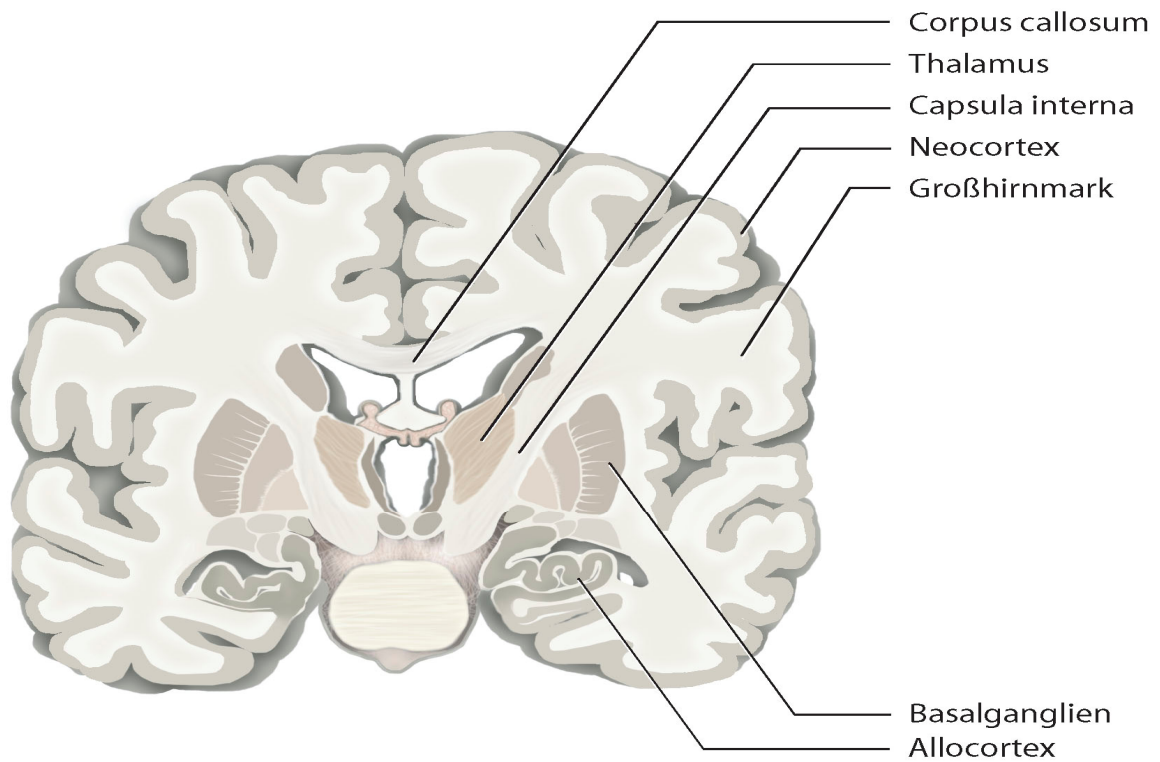


Abb. A 10 Innere Gliederung des Telencephalon

Funktionelle Gliederung: Diese umfasst v.a. die Felder der Großhirnrinde und wird deshalb dort dargestellt.

A 10.1 Großhirnrinde (Cortex cerebialis)

Die am Aufbau orientierte Gliederung unterscheidet den sechsschichtigen Isokortex (mit dem Neokortex identisch) von dem meist drei- bis fünfschichtig aufgebauten Allokokortex (entspricht dem Palaeo- und Archikortex). Beide trennt ein Übergangsgebiet, das Mesokortex genannt wird.

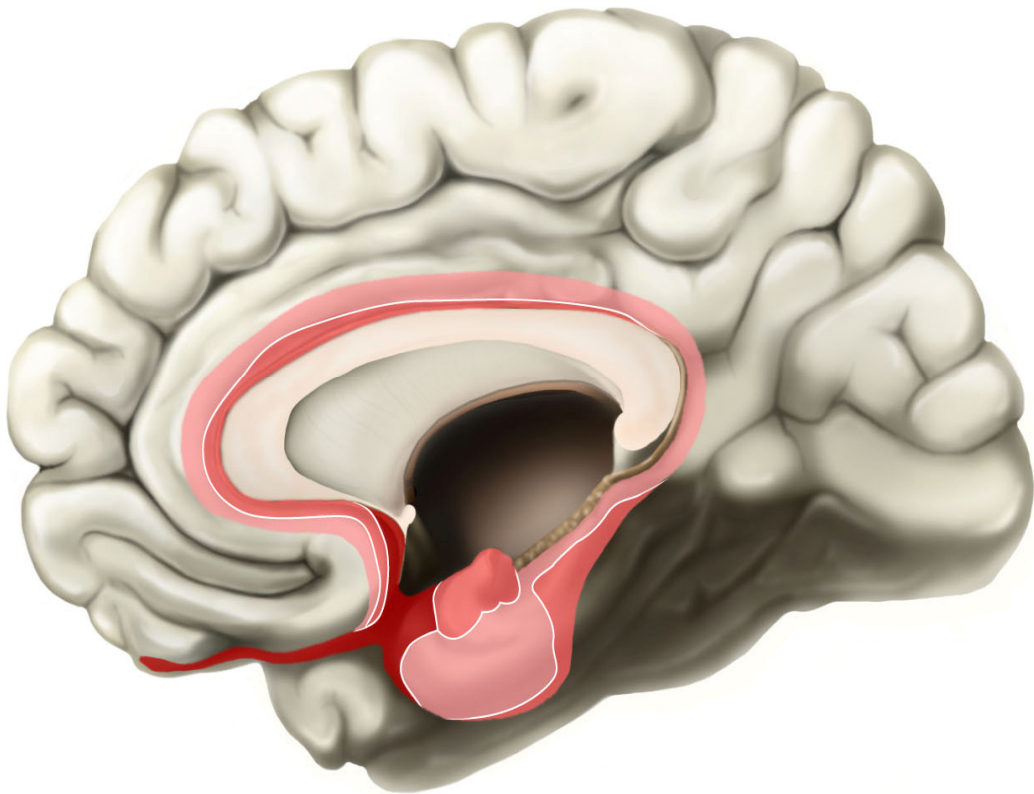


Abb. A 11 Unterscheidung von sechsschichtigem Neokortex und drei- bis fünfschichtigem Allokokortex (rot).

Allokokortex: Dieser Kortexteil wird – einer entwicklungsgeschichtlichen Einteilung folgend – in zwei Abschnitte unterteilt: 1. Paläokortex (Bulbus olfactorius, Regio retrobulbaris, Tuberculum olfactorium, Septum, kleiner Teil der Amygdala) und 2. Archikortex (Hippocampus mit Ammonshorn, Gyrus dentatus und Subiculum, Area entorhinalis, Teile der Amygdala). Der insuläre, orbitofrontale und cinguläre Kortex weisen sowohl isokortikale Anteile, wie auch mesokortikale Übergangszonen auf (Zilles, 2006, S. 79ff.).

Isokortex (Neokortex): Die oben beschriebene 'äußere' Gliederung in die verschiedenen Hirnlappen betrifft vor allem neokortikale Regionen. Nach funktionellen Kriterien wird der Neokortex ganz allgemein in primäre und sekundäre sensorische bzw. motorische Areale (Primär- und Sekundärfelder) einerseits, sowie assoziative Areale (Assoziationsfelder) andererseits eingeteilt (Roth, 1994).

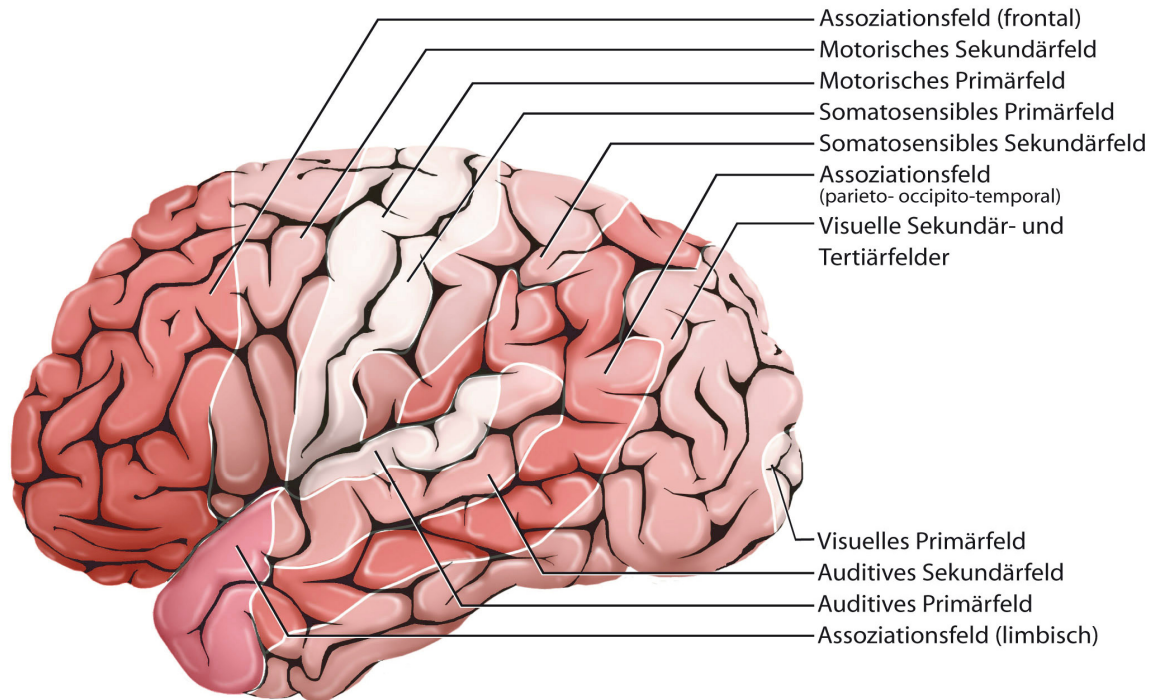


Abb. A 12 Funktionelle Gliederung des Kortex

In den Primärfeldern enden die Sinnesafferenzen (Repräsentationsgebiete der Sinnessysteme) bzw. nehmen die motorischen Bahnen zur Körperbewegung ihren Ausgang. Sie sind somatotopisch gegliedert, d.h. jedes Hautareal und jede Muskelgruppe ist auf der Hirnrinde repräsentiert (motorischer bzw. sensorischer 'Homunculus'). Die folgende Abbildung zeigt das motorische Primärfeld bzw. den motorischen Homunculus.

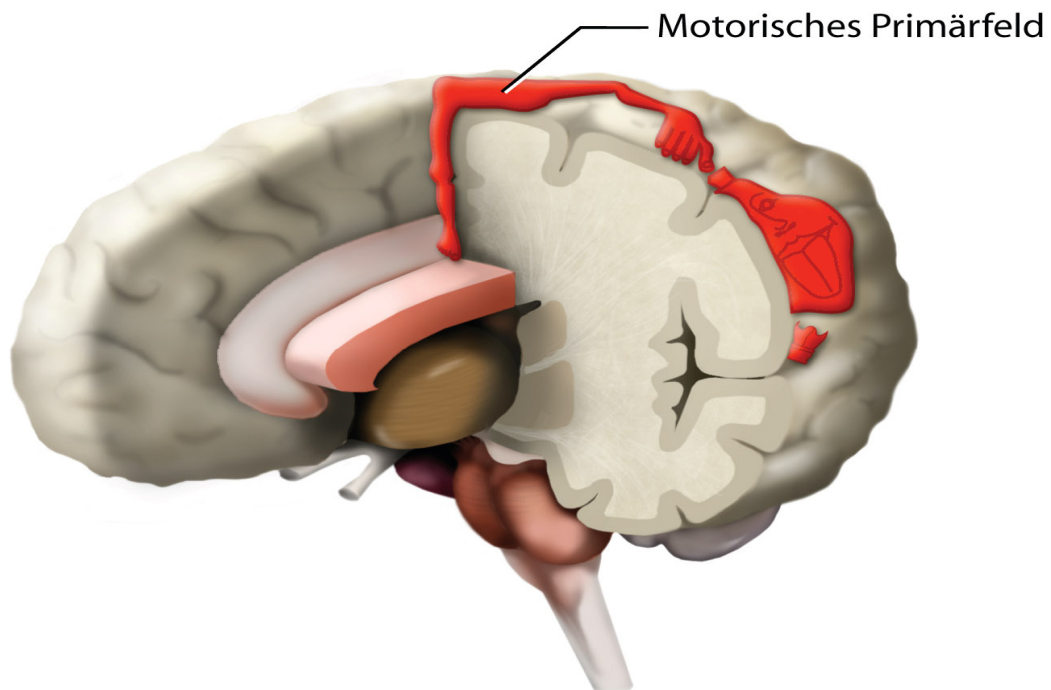


Abb. A 13 Motorisches Primärfeld im Gyrus precentralis.

Die motorischen Sekundärfelder sind ihren Primärfeldern planend und modulierend vorgeschaltet, während die sensorischen Sekundärfelder den ihrigen interpretierend nachgeschaltet sind (Zilles, 2006). Zwar komplexere Informationsverarbeitungsprozesse durchführend, bleiben die Sekundärfelder auf einen Sinneskanal (eine Modalität) begrenzt. Im Gegensatz zu dieser 'unimodalen' Arbeitsweise, können die Assoziationsfelder unterschiedliche Modalitäten integrieren, weshalb ihre Arbeitsweise auch als 'multimodal' bzw. 'heteromodal' bezeichnet wird (Schnider, 1997, S. 2).

Als sehr komplexe Kortexbereiche stellen sie eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung für bewusste, geistige Prozesse wie z. B. Sprache, Problemlösen und (deklaratives) Lernen dar. Die hier ablaufenden Integrationsleistungen, im Rahmen derer z. B. verschiedene sensorische Modalitäten verknüpft, sowie miteinander und mit Gedächtnisinhalten verglichen werden, können als Grundlage für komplexes und flexibles menschliches Verhalten angesehen werden. Schmidt (1999) unterscheidet drei große assoziative Kortexareale: Präfrontaler Kortex, parietal-temporal-okzipitaler Kortex und limbischer Kortex (siehe Abbildung A12).

A 10.2 Subkortikale Kerne

Die Basalganglien stellen, anatomisch betrachtet, den Hauptteil der subkortikalen Kerne, also die nicht zum Kortex gehörenden und in der Tiefe liegenden Teile des Großhirns dar.

A 10.2.1 Gliederung und Funktionsprinzip

Auch die nicht-kortikalen Anteile des Corpus amygdaloideum (Amygdala) und Teile des basalen Vorderhirns werden zu den subkortikalen Großhirnkernen dazugezählt. Da Letztgenannte aber allo-kortikale Anteile besitzen, werden sie unter dem Allokortex bzw. unter dem limbischen System aufgeführt und abgehandelt. Demnach sind es die **Basalganglien**, die ausschließlich subkortikal liegen und hier – aufgrund ihrer herausragenden Rolle sowohl für die Handlungsplanung und – initiiierung – ausführlich erläutert und in ihrem komplexen Funktionszusammenhang mit zahlreichen weitverteilten Hirnarealen dargestellt werden sollen.

Subkortikale Kerne	Corpus amygdaloideum (Amygdala)	Besitzen sowohl (allo-)kortikale als auch subkortikale Anteile
	Teile des basalen Vorderhirns	
	Basalganglien	Liegen ausschließlich subkortikal

Tab. A 2 Subkortikale Kerne

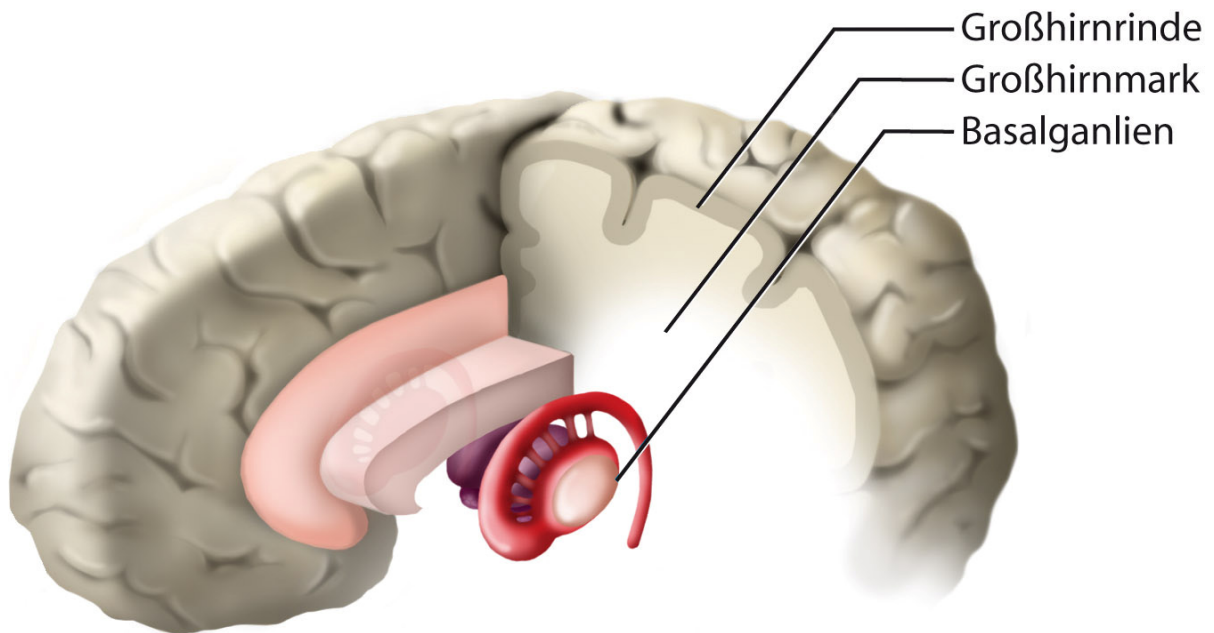


Abb A 14 Basalganglien als subcorticale Anteile des Großhirns

Basalganglien		
Striatum		
Striatum dorsale (Striatum i.e.S.)	Nucleus caudatus (Hauptteil) Putamen (Hauptteil)	
Striatum ventrale	Nucleus caudatus (ventraler Teil) Nucleus accumbens Putamen (ventraler Teil)	
Pallidum	Externes Pallidumsegment (Pallidum laterale)	Internes Pallidumsegment (Pallidum mediale)
Pallidum dorsale	Globus pallidus lateralis (dorsaler Hauptteil)	Globus pallidus medialis (dorsaler Hauptteil)
Pallidum ventrale	Globus pallidus lateralis (ventrale Anteile)	Globus pallidus medialis (ventrale Anteile)
Assoziierte Kerne		
Nucleus subthalamicus		
Substantia nigra	Pars compacta (dopaminerg)	Pars reticularis (GABA-erg, Teil des Pallidum-mediale- Komplexes)

Tab. A 3 Gliederung der Basalganglien. Nach Asan (2004).

Wie in Tabelle A3 dargestellt, setzen sich die Basalganglien zusammen aus:

- Striatum (bestehend aus dem Nucleus caudatus, Putamen und dem Ncl. accumbens)
- Globus pallidus („Pallidum“)

Unter funktionellen Gesichtspunkten werden der

- Nucleus subthalamicus des Zwischenhirns und die
- Substantia nigra des Mittelhirns als 'assozierte Kerne' dazugezählt.

So umfassen die Basalganglien i.e.S. die inneren Kerngebiete des Großhirns, die aus funktionellen Gründen um zwei Kerne im Zwischen- und Mittelhirn erweitert werden.

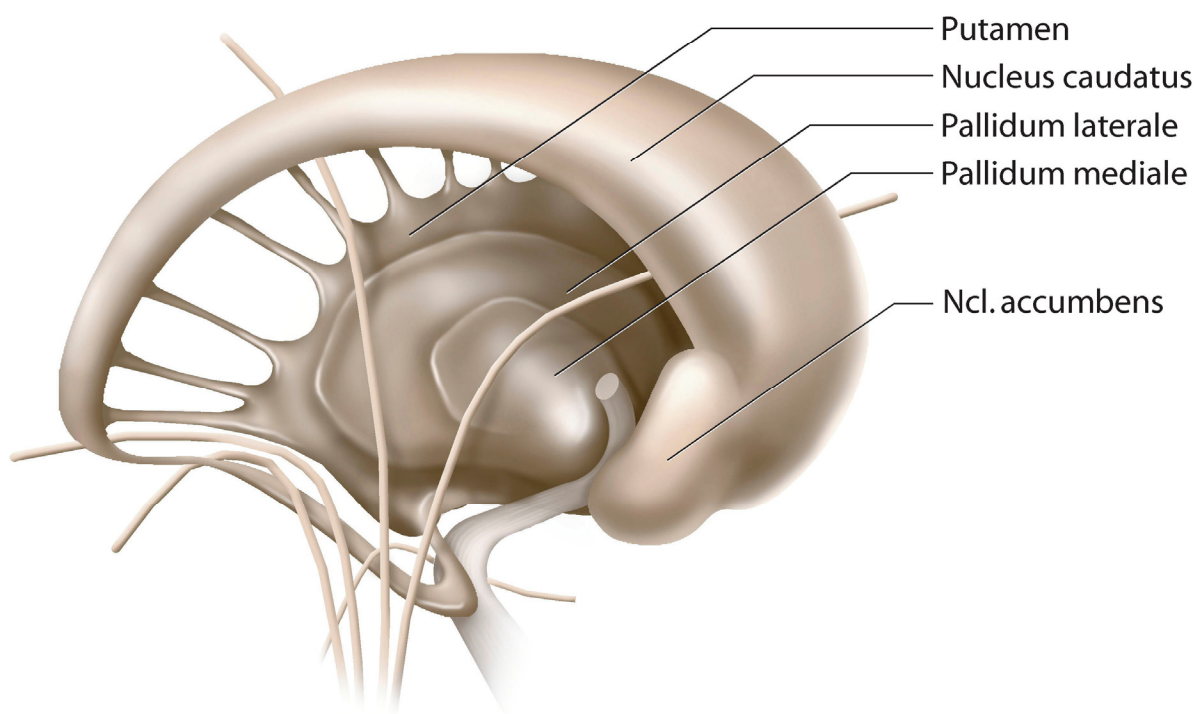


Abb. A 15 Basalganglienanteile. Unterteilung in dorsalen (motorischen) und ventralen (limbischen) Teil. Ventral bedeutet im Kortex unten. Nach Nieuwenhuys et al. (1991), verändert.

Ursprünglich wurden die Basalganglien als wichtigster Teil des extrapyramidal-motorischen Systems angesehen. Dieses wurde als 'unwillkürliches', für automatisierte Bewegungen zuständiges System dem 'willkürlichen' pyramidalen System, das vom Kortex ausgehend in der Pyramidenbahn seine Fasern in den Hirnstamm und das Rückenmark sendet, gegenübergestellt. Insofern wurde ihnen keine Beteiligung an der Willkürmotorik zugeordnet. Inzwischen hat sich jedoch herausgestellt, dass die Basalganglien die willkürliche Motorik nicht nur beeinflussen, vielmehr können die motorischen Kortexareale ohne die Mitwirkung der Basalganglien keine Willkürbewegung auslösen oder steuern (Roth, 2003, S. 483; Asan, 2004, S. 518).

Funktionell kann man sich die Basalganglien als eine zum Kortex parallel geschaltete Hirnregion vorstellen, die Informationen großer Kortexareale sowie subkortikaler Gebiete integriert, reorganisiert

und diese über den Thalamus dem Kortex wieder zuführt. Dabei erfüllen die Basalganglien zwei herausragende Funktionen:

- Vorbereitung und Steuerung von Willkürhandlungen (über die sensomotorischen und exekutiven Anteile): Dabei kommt es u.a. zu einer Umsetzung der kortikalen Bewegungsplanung in konkrete Bewegungsprogramme. Diese steuern Kraftentfaltung, Richtung und Geschwindigkeit einer Bewegungsabfolge (Birbaumer & Schmidt, 2006, S. 280).
- Emotionale und motivationale Beeinflussung der Handlungsvorbereitung und Handlungsauswahl (über limbische Anteile). Als eine Art 'Handlungsgedächtnis' speichern die Basalganglien alle schon mehrfach erfolgreich ausgeführten Handlungen. Unter Einfluss des limbischen Systems erfolgen hier Handlungsauswahl, Hemmung nicht gewünschter und schließlich Freischaltung gewünschter Handlungssequenzen (Roth, 2003, S. 483).

Dafür strahlen aus weit verteilten Arealen des Kortex Fasern in die Basalganglien ein, um von dort über den Thalamus zu denselben Gebieten des Kortex zurückgesandt zu werden (Schleifen, 'loops'). Kortikale Areale, Basalganglien und Thalamus finden sich somit in Gestalt parallel laufender Schaltkreise miteinander verbunden. Diese Schaltkreise lassen sich jeweils spezifischen motorischen und psychischen Funktionen zuordnen. Entgegen früherer Annahmen sind also nicht nur motorische, sondern auch kognitive und emotionale Funktionen in gleichartigen Schaltkreisen organisiert (Roth, 2003). Komplexe bewusste Planung, unbewusste und unwillkürliche motorische Erfahrung sowie emotionale Aspekte ziehen auf parallel verlaufenden Bahnen zwischen Kortex, Basalganglien, Thalamus und abermals Kortex ihre Kreise. Aus diesen parallel verarbeiteten Informationen erwächst letztlich eine Aktivierung, die als Grundlage für die willkürliche motorische Planungsumsetzung dient. Entsprechend ihrer unterschiedlichen Funktionen verteilen sich die Fasern auf insgesamt fünf voneinander getrennten Bahnen. Diese wiederum können zu zwei Systemen zusammengefasst werden: die (motorische) dorsale Schleife und die (limbische) ventrale Schleife (Roth und Dicke, 2006, S. 36).

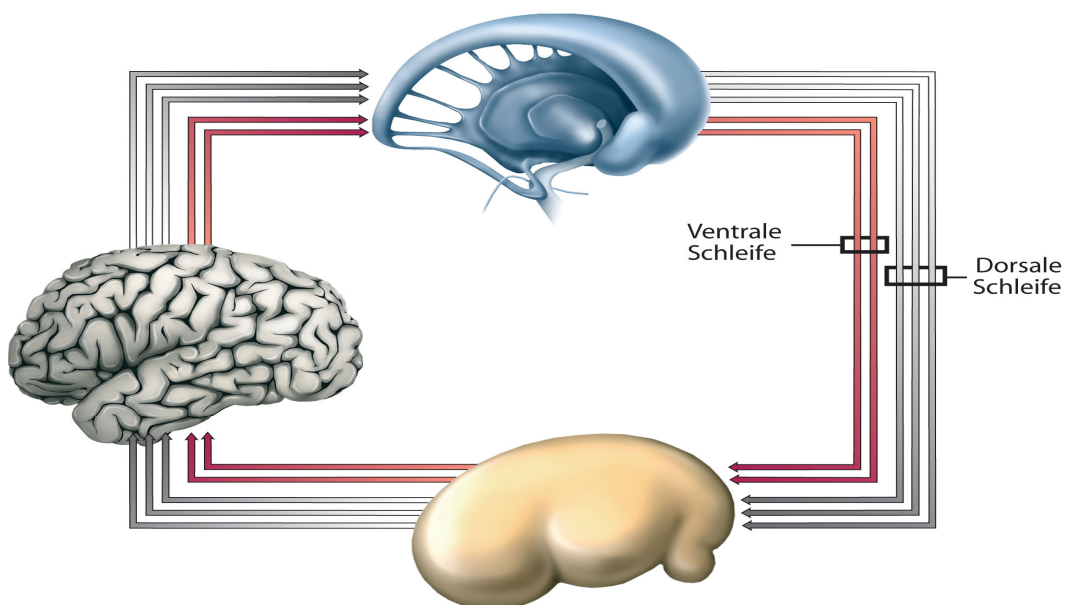


Abb. A 16 Schleifensysteme Kortex-Basalganglien (oben) -Thalamus-Kortex

Der Informationsfluss vom Kortex zum Thalamus durch die Basalganglien kann wiederum von Modulationssystemen beeinflusst werden (Birbaumer und Schmidt, 2006; Asan, 2004, S. 521). Insbesondere die dopaminergen Fasern der Substantia nigra (nigrostriatale Bahn), aber auch die serotonergen Fasern der Raphe-Kerne, die noradrenergen Fasern des Locus caeruleus und die cholinergen Fasern des Nucleus tegmentalis pedunculo-pontinus stellen solche modulierenden Kontrollinstanzen dar (Asan, 2004, S. 522).

A 10.2.2 Striatum

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass die Darstellung der einzelnen Basalganglienstrukturen in der Literatur nicht einheitlich gehandhabt wird. So werden die sogenannten 'ventralen' oder limbischen Anteile (s.u.) von Striatum und Pallidum von vielen Autoren nicht zu den Basalganglien im engeren Sinne gezählt. Diese Autoren fokussieren die motorischen Funktionen der Basalganglien und diese werden in erster Linie von den 'dorsalen' Anteilen beider Kerngebiete (Striatum und Pallidum i.e.S.) durchgeführt. Ferner wird im dorsalen Teil auch das Handlungs-gedächtnis vermutet. Handlungspläne werden mit eben diesem abgeglichen, um das Ergebnis wieder an den Kortex zurückzusenden (Roth, 2003).

Um der funktionellen Komplexität der Basalganglien gerecht zu werden, werden die ventralen Anteile hier mit dem Zusatz 'i.w.S.' zu den Basalganglien gezählt und erläutert.

Das Striatum gilt als wichtigste Eingangsstation der Basalganglien und besteht aus Nucleus caudatus und Putamen. Insgesamt besteht das dorsale Striatum hauptsächlich aus (inhibitorischen = hemmenden) GABAergen Nervenzellen. Seine verschiedenen Anteile besitzen unterschiedlich modulierende Wirkung auf das motorische System, die sich aus der jeweiligen Verschaltung ergibt: Die zahlreichen Glutamat-gesteuerten Afferenzen vom Kortex erregen das Striatum, das seinerseits mit inhibitorischen GABA-Neuronen ins Pallidum projiziert. Diese Projektionen gehen von unterschiedlichen Teilen des Striatum aus und zielen auch auf verschiedene Bereiche des Pallidums (Asan, 2004).

Wie die nächste Abbildung veranschaulicht, projiziert der – die Motorik fördernde – Teil des Striatum über den „**direkten Weg**“ zum internen (= medialen) Pallidumsegment, das seinerseits den Nucleus ventralis anterolateralis im Thalamus hemmt, welcher wiederum motorische Kortexareale erregt. Das interne Pallidumsegment unterdrückt also Bewegungsimpulse und wird selber vom Motorik förderndem Teil des Striatums gehemmt (Asan, 2004, S. 522; Graumann und Sass, 2005, S. 370).

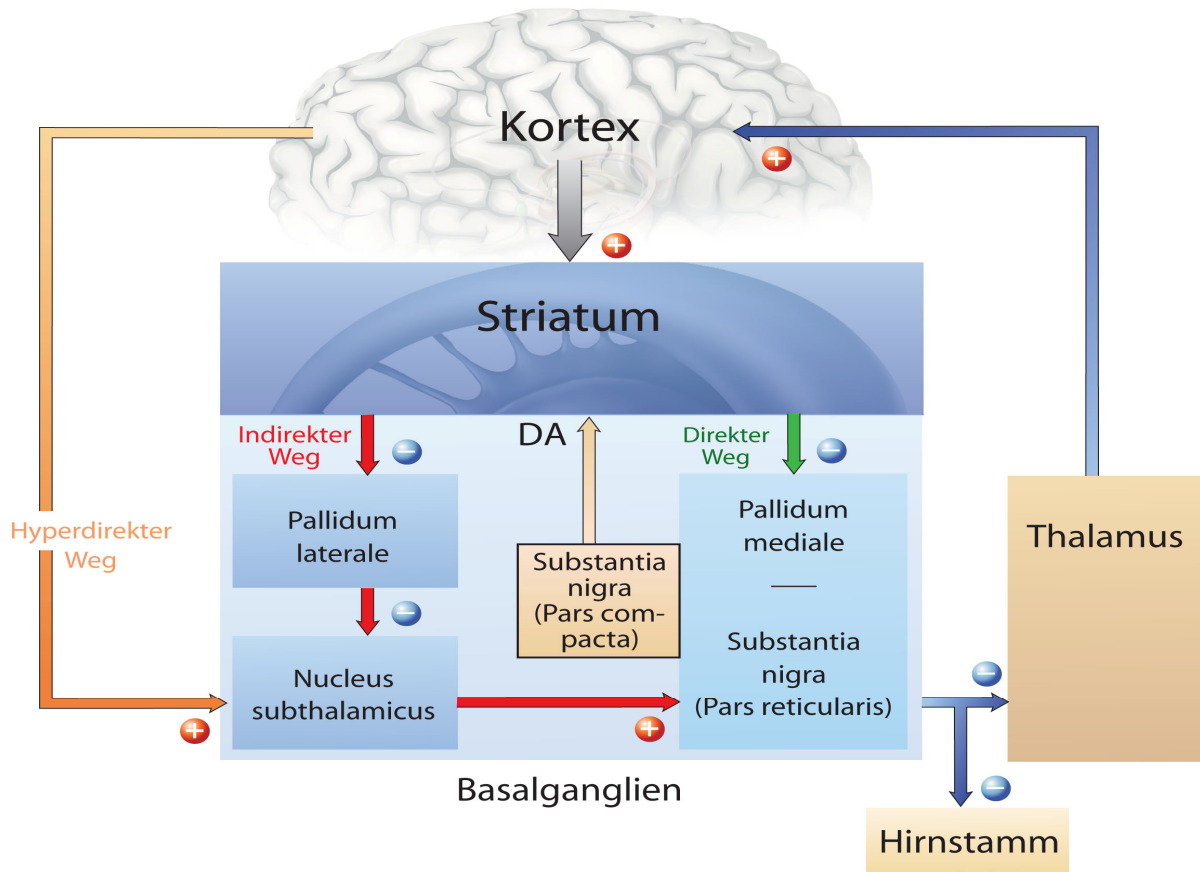


Abb. A 17 Basalganglienschaltung. Modifiziert nach Asan (2004)

Der Motorik hemmende Teil des Striatums projiziert über den „**indirekten Weg**“ zum externen (= lateralen) Pallidumsegment, das mit GABAergen Nervenzellen den Nucleus subthalamicus hemmt. Dieser Kern wirkt mit dem Transmitter Glutamat erregend auf das interne Pallidumsegment, das wie beschrieben Bewegungsimpulse hemmt. Da das externe Pallidumsegment diese Wirkung unterbindet, gilt es selbst als Motorik fördernd. Das externe Pallidumsegment wird seinerseits von jenem Teil des Striatums gehemmt, dem man somit Motorik hemmende Funktion zuschreibt (Asan, 2004, S. 522 ff.). Folglich vermag das dorsale Striatum Bewegungsimpulse über den direkten Weg zu fördern und über den indirekten Weg zu hemmen.

Zum Striatum im weiteren Sinne gehört außerdem der ventral gelegene **Nucleus accumbens**. Er verfügt über viele Afferenzen zum limbischen System, sodass er als wichtige Verbindung zwischen diesem und den Basalganglien gilt. Er spielt eine wichtige Rolle bei lustbetonten und motivationalen Zuständen, weil er in der Lage ist, den Belohnungswert positiver Schlüsselreize anzuzeigen (vgl. Roth, 2003, S. 484). Er gilt dadurch als Antagonist der Amygdala, die insbesondere (jedoch nicht ausschließlich!) negative Schlüsselreize verarbeitet.

Das Striatum i.w.S. kann funktionell differenziert werden in:

- Dorsales Striatum (das Striatum i.e.S., das vorwiegend motorische Aufgaben erfüllt)
- Ventrales Striatum (mit den limbischen Anteilen, Nucleus accumbens)

Das dorsale Striatum umfasst die dorsalen und dorsolateralen Anteile des Nucleus caudatus und des Putamen, während das ventrale Striatum entsprechend die ventralen (v.a. Nucleus accumbens) und medialen Bereiche dieser Strukturen enthält. Diese Einteilung ist von Bedeutung für die unten dargestellten funktionellen Systeme der dorsalen und ventralen Schleife.

Afferenzen erhält das dorsale Striatum aus fast allen Kortexregionen (motorische, prä- und supplementärmotorische, somatosensible Areale), dem Thalamus und der dopaminergen Substantia nigra. Am ventralen Striatum kommen ebenfalls Bahnen aus dem Kortex (s.o., zusätzlich aus zingulären, insulären, orbitofrontalen, visuellen und auditorischen Arealen) und dem Thalamus an; ferner aus dem Hippocampus und der Amygdala. Zusätzlich enden am Striatum allgemein serotonerge Fasern der Raphe-Kerne, noradrenerge Fasern des Locus caeruleus sowie cholinerge Fasern der Formatio reticularis und des Nucleus tegmentalis pedunculo-pontinus (Asan, 2004). Die folgende Grafik zeigt diese Bahnverbindungen.

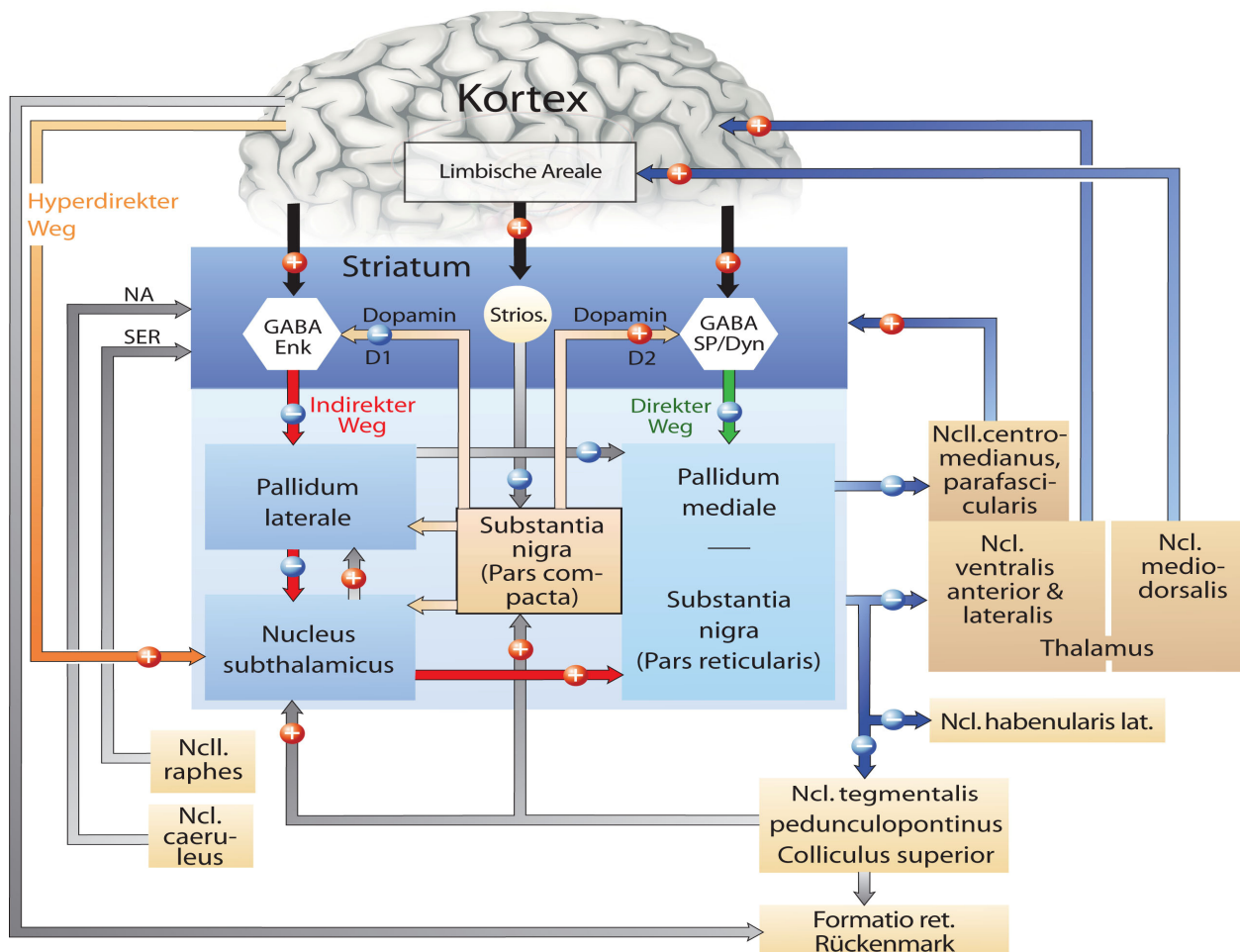


Abb A 18 Basalganglienverbindungen im Detail. Modifiziert nach Asan (2004).

Efferenzen ziehen vom dorsalen Striatum zum dorsalen Pallidum (mediales und laterales Segment) und zur Substantia nigra. Das ventrale Striatum dagegen sendet Fasern zum ventralen Pallidum und ebenfalls zur Substantia nigra (Roth und Dicke, 2006, S. 36 ff.).

A 10.2.3 Globus pallidus (Pallidum)

Einen weiteren Teil der Basalganglien bildet der *Globus pallidus* ('Pallidum'). Seine graue Substanz ist recht hell (Pallidum = blasser Kern). Das Pallidum besteht aus zwei Teilen:

- Externes Pallidumsegment (*Globus pallidus lateralis*, *Pallidum laterale*)
- Internes Pallidumsegment (*Globus pallidus medialis*, *Pallidum mediale*):

Darüber hinaus unterscheidet man sowohl im externen wie im internen Pallidumsegment analog zum Striatum:

- Dorsales Pallidum
- Ventrales Pallidum

Das dorsale Pallidum ist dabei in die motorische 'dorsale' Schleife (s. u.) eingebunden, die vom dorsalen Striatum ausgeht, zum Thalamus und zum motorischen Kortex führt. Dabei erhält es in seinem externen (Pallidum laterale) und internen (Pallidum mediale) Segment hemmende Afferenzen aus dem dorsalen Striatum sowie einen stark erregenden Eingang vom Nucleus subthalamicus in das interne Segment (Roth & Dicke, 2007). Efferenzen ziehen vom externen Segment hemmend zum Nucleus subthalamicus. Vom internen Segment ziehen hemmende Fasern zum Thalamus (v.a. ventromediale und ventrolaterale Kerne), der seinerseits erregend zum (motorischen, prä- und supplementärmotorischen) Kortex zieht und damit seinerseits die 'dorsale' motorische Schleife schließt, sowie zum Nucleus habenularis und zum Nucleus tegmentalis pedunculo-pontinus (PPT) (Asan, 2004, S. 523). Das ventrale Pallidum projiziert dagegen im Rahmen der ventralen Schleife zu (dorsomedialen) Thalamusbereichen, die ihrerseits vor allem mit dem limbischen Kortex verbunden sind (limbisch-kortikale Bahn) (Roth & Dicke, 2006, S. 36). Weitere Fasern ziehen zu Amygdala und Hypothalamus (limbisch-subkortikale Bahn) und zu motorischen Kernen des Hirnstamms (limbisch-prämotorische Bahn).

Das Pallidum mediale bildet gemeinsam mit der - ihm histologisch verwandten - Substantia nigra (Pars reticulata) den Pallidum-mediale-Komplex. Dieser gilt insgesamt als wichtigste Ausgangsstation der Basalganglien. Durch ihn erfahren die Zielzellen (Thalamus) eine starke tonische Hemmung (Deetjen & Speckmann, 2005).

A 10.2.4 Nucleus subthalamicus

Der Nucleus subthalamicus befindet sich im unteren Bereich des Subthalamus im Zwischenhirn und vermittelt zwischen Pallidum laterale und mediale. Er selbst wirkt hemmend auf Bewegungsimpulse, weil er das motorikhemmende Pallidum mediale erregt. Er erhält jedoch hemmende Signale vom Globus pallidus lateralis.

Neuere Forschungsarbeiten sehen den Nucleus subthalamicus nicht nur als Zwischenglied des 'indirekten Weges' vom Striatum zum Globus pallidus medialis. Vielmehr werden die Afferenzen, die hier vom motorischen und prämotorischen Kortex eingehen als „**hyperdirekter Weg**“ beschrieben und damit als drittes schnelles Projektionssystem neben direktem und indirektem Weg des Striatum angesehen (Ceballos-Baumann & Conrad, 2005, S. 16). Damit ergibt sich folgende funktionelle Einteilung:

- *Hyperdirekter Weg* (Kortex - Ncl. subthalamicus - Pallidum mediale-Komplex): Hemmung der motorischen Aktivität
- *Direkter Weg* (Striatum - Pallidum mediale): Steigerung der motorischen Aktivität
- *Indirekter Weg*: (Striatum - Pallidum laterale - Ncl. subthalamicus - Pallidum mediale): Hemmung der motorischen Aktivität

Analog zu den drei 'Wegen' könnte die Funktion mit Ceballos-Baumann & Conrad (2005) wie folgt interpretiert werden:

- Ein Bewegungsplan des Kortex wird über den hyperdirekten Weg (via Ncl. subthalamicus – Pallidum mediale – Thalamus) zunächst gehemmt (Es muss zunächst geklärt werden, ob und wenn ja, welcher der geplanten Bewegungsakte zum Vollzug gelangen sollen).
- Impulse über den direkten Weg aktivieren selektiv die gewünschte Bewegungssequenz (Nach Auswahl der passenden Bewegungs- bzw. Handlungssequenz, wird diese freigeschaltet, wohingegen die 'unpassenden' Sequenzen gehemmt bleiben).
- Schließlich wird der Bewegungsakt über den indirekten Weg gehemmt und damit beendet.

A 10.2.5 Substantia nigra

Die Substantia nigra liegt im ventralen Tegmentum (Mittelhirn) und zeichnet sich durch ihre schwarzen, melaninhaltigen Zellen aus. Man unterscheidet im ventralen Teil die *Pars reticulata* von der *Pars compacta* im dorsalen Bereich. Die Pars reticulata gehört funktionell zum Pallidum mediale und bildet mit diesem eine Funktionseinheit. Die Pars compacta ist dicht gepackt und überwiegend dopaminerg, erstere locker gepackt und GABAerg.

Die Substantia nigra bildet zusammen mit dem *ventralen tegmentalen Areal (VTA)* und dem *retrochubalem Feld* eine anatomische und funktionelle Einheit: das an dopaminergen Zellen reiche *mesolimbische System* (Roth & Dicke, 2006, S. 33).

Dieses erhält Eingänge aus dem dorsalen und ventralen Striatum, dem gesamten Pallidum, der Amygdala, dem Hypothalamus und dem limbischen Kortex. Die zahlreichen Ausgänge lassen sich in drei Systeme einteilen: 1. *Mesostriatale Bahn*, die zum Striatum zieht und dort die GABAergen Ausgangsneurone hemmt (über D2-Rezeptoren) bzw. erregt (über D1-Rezeptoren). Die Striatumneurone des motorikfördernden direkten Weges enthalten D1-Rezeptoren und werden somit vom Dopamin der Substantia nigra in ihrer Wirkung verstärkt. 2. *Mesolimbische Bahn*, die zum Ncl. accumbens, der Amygdala, dem Septum und zum Bulbus olfactorius zieht. 3. *Mesokortikale Bahn*, die insbesondere zum limbischen Kortex zieht. Ferner sollen noch die nicht-dopaminergen Bahnen des mesolimbischen Systems Erwähnung finden, die u.a. zu den motorischen Hirnstammkernen ziehen, z.B. dem PPT. Dieser ist von Bedeutung für Haltung und Muskeltonus (ebd., S. 35).

A 10.2.6 Übergeordnetes Funktionsprinzip der Basalganglien

In funktioneller Hinsicht können die Basalganglien in *zwei Systeme* unterteilt werden, die z.T. auf direktem Wege, vor allem jedoch über das mesolimbische System in Verbindung stehen.

Charakteristisch für beide Systeme sind ihre schleifenförmigen Verbindungen mit Kortex und Thalamus (ebd., S. 38).

Basalganglien	Exekutiv-motorisches System	Limbisch-motivationale System
Bestandteile	Dorsales Striatum, dorsales Pallidum Nucleus subthalamicus	Ventrales Striatum Nucleus accumbens Ventrales Pallidum
Funktionen	(Motorische) Verhaltenssteuerung, Handlungsgedächtnis	(Emotionales) Bewertungs- und Belohnungszentrum (<i>zusammen mit Amygdala</i>)
Schleife	Dorsale Schleife (Bahn 1-3)	Ventrale Schleife (Bahn 4-5)
• Bahn 1	Motorische Funktionen	
• Bahn 2	Okulomotorische Funktionen	
• Bahn 3	Handlungsvorbereitende Funktionen	
• Bahn 4		Emotionale und motivationale Funktionen
• Bahn 5		

Tab. A 4 Die zwei Funktionssysteme der Basalganglien

Die **dorsale Schleife** des exekutiv-motorischen Systems verbindet kortikale und subkortikale Hirnbereiche für geplante und bewusst ausgelöste Bewegungen (Willkürmotorik). Innerhalb dieser Schleife lassen sich drei Bahnen unterscheiden. Kortikale Bewegungspläne gelangen hierbei zu den dorsalen Teilen der Basalganglien, wo sie mit dem hier gespeicherten Handlungsgedächtnis abgeglichen werden (ebd., S. 35). Das Ergebnis des Abgleichs führt zur Festlegung der Handlungssequenz, die – im Lichte aktueller Bestrebungen – am besten 'passt' (ebd.). Damit dies geschehen kann, muss die dorsale Schleife mehrfach durchlaufen werden. Erst nach erfolgtem Abgleich senden die subkortikalen Basalganglien einen Impuls zum Kortex und ermöglichen diesem, eine Handlungssequenz zu starten. In diesem Modell erscheint der motorische Kortex nicht als Initiator eines motorischen Aktes. Vielmehr stellt er ein Ausführungsorgan subkortikaler Bewegungs- und damit Handlungsimpulse dar. Diese sammelt er und leitet sie schließlich als motorischen Befehl an das Rückenmark weiter.

Die endgültige Freischaltung dieser exekutiven motorischen Kortexareale erfolgt wahrscheinlich über die dopaminergen Signale der Substantia nigra an das Striatum (Roth, 2001, S. 490). Doch was veranlasst die Substantia nigra diese Freischaltung zu aktivieren?

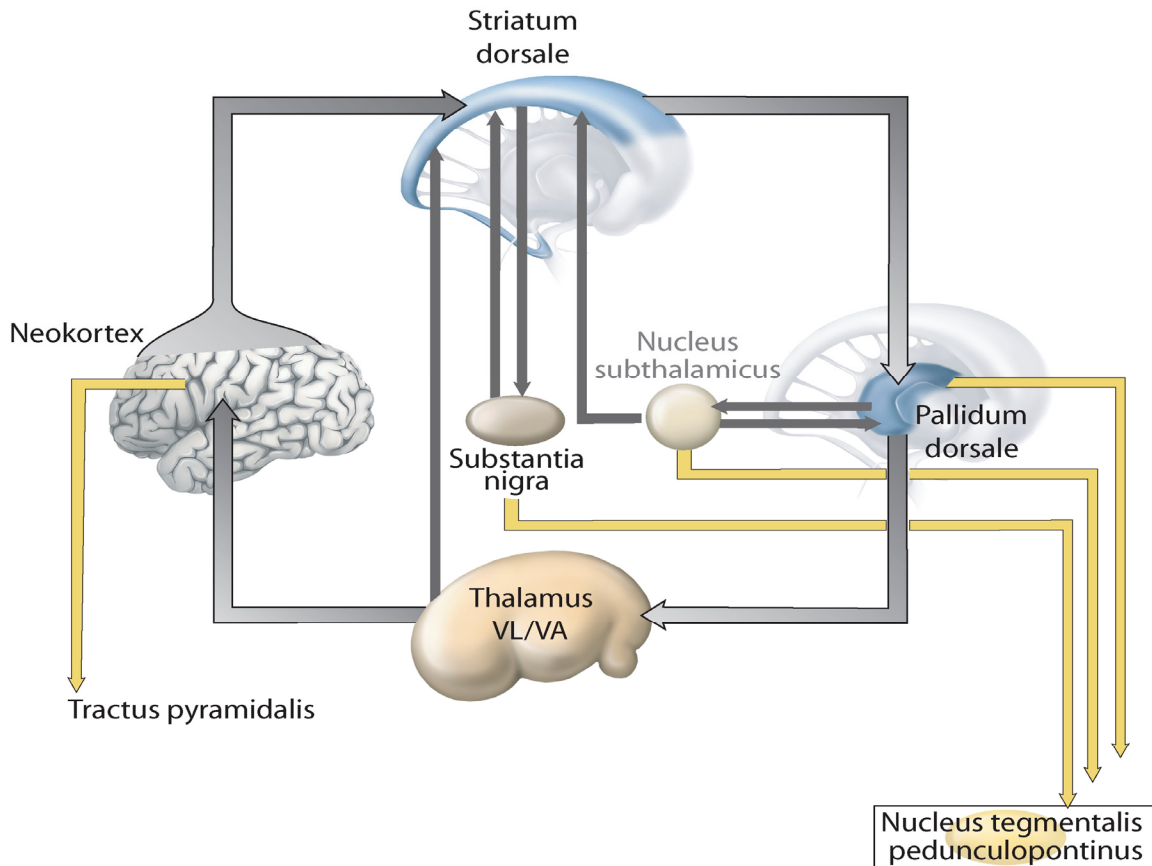


Abb. A 19: Dorsale „motorische“ Schleife. Nach Nieuwenhuys et al. (1991), verändert

Die **ventrale Schleife** des limbisch-motivationalen Systems verbindet Zentren, die zur Bewertung von Handlungsfolgen und Fehlerkontrolle (im sozialen Zusammenhang) notwendig sind und die mit der Amygdala gleichsam das zerebrale Bewertungs- und Belohnungssystem darstellen. Innerhalb dieser Schleife lassen sich zwei Bahnen differenzieren. Zum einen die vom zingulären Kortex ausgehenden Fasern, die mit Aufmerksamkeit, Motivation und Bewusstsein in Verbindung gebracht werden (Ceballos Baumann & Conrad, 2005, S. 10). Zum anderen der vom orbitofrontalen Kortex ausgehende Schaltkreis, der mit Affektentstehung, Impulskontrolle und Belohnungsverhalten zu tun hat (ebd.). Zusammengefasst kann man sagen: Pläne und Wünsche der handelnden Person durchlaufen diese Bahnen (Roth & Dicke, 2005, S. 35). Diese Wünsche und Pläne erfahren – im Abgleich mit und unter Einfluss von Amygdala (emotionales Gedächtnis), Hippocampus (deklaratives Gedächtnis) und Septum (Aufmerksamkeit) – eine Bestätigung oder eine Unterdrückung (ebd.). Die Substantia nigra, so die Annahme, könnte das verbindende Glied zwischen ventral-emotionaler und dorsal-motorischer Schleife sein (ebd.). Erstgenannte gibt ihr - nach mehrfachem Durchlaufen der limbischen Zentren - das Signal zur Dopaminabgabe, welches dann zur Aktivierung der dorsalen Schleife und damit zur Handlung führt.

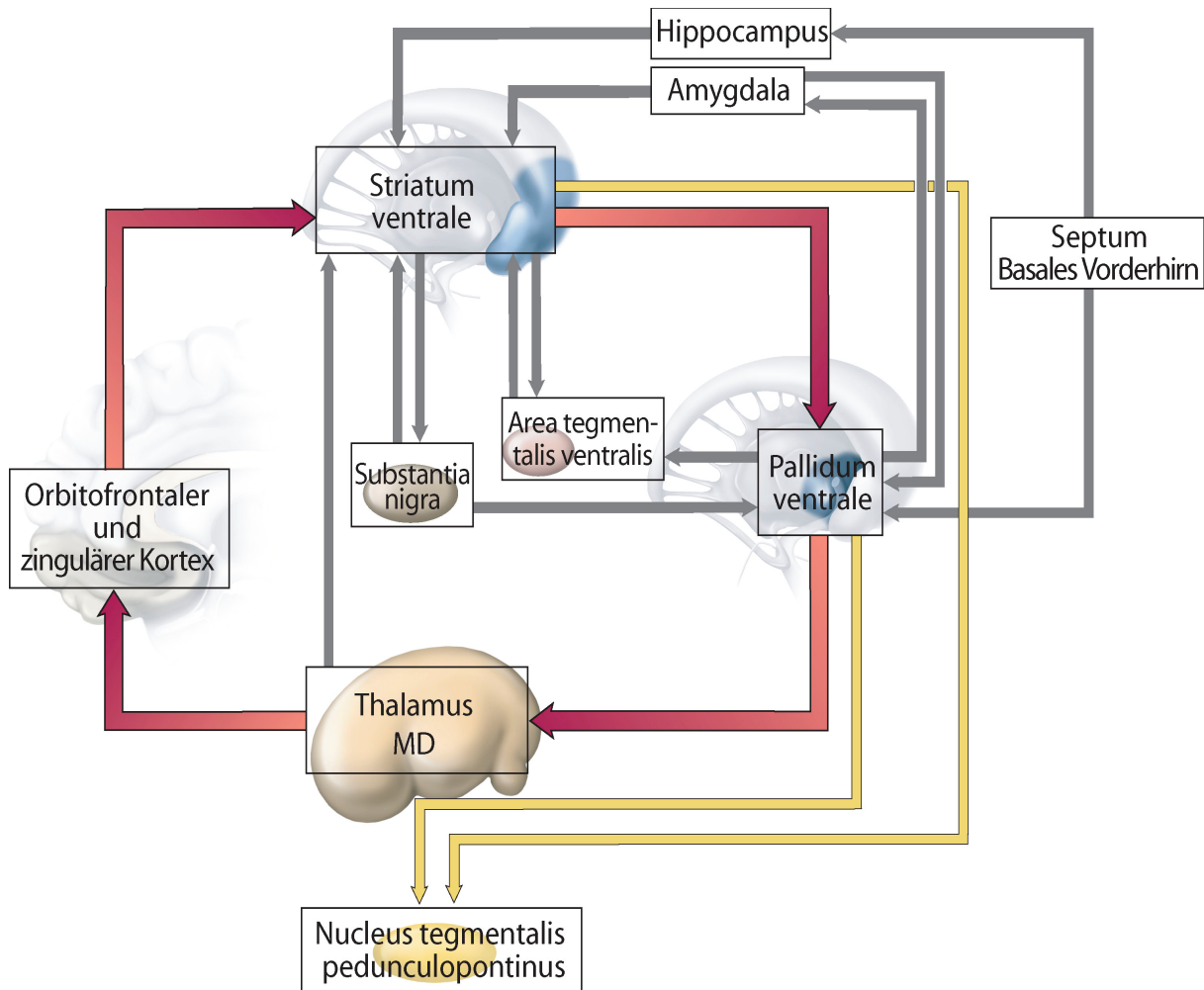


Abb. A 20 Ventrale „limbische“ Schleife. Nach Nieuwenhuys et al. (1991), verändert.

Die hier beschriebenen Abläufe und Modelle haben in mehrfacher Hinsicht Bedeutung für die zentralen Themen dieser Arbeit. Zum einen ist im Kontext von Lernen, Aufmerksamkeit und Motivation die Frage nach der Handlungssteuerung von großer Bedeutung.

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

Wie schon bei der Darstellung der Formatio reticularis mit ihrem ARAS, dem aufsteigenden retikulären Aktivierungssystem, einer wesentlichen Struktur für Wachheit, Konzentration und Aufmerksamkeit, so finden wir auch hier Gerhard Roth bestätigt, wenn er davon ausgeht, dass wir keinen direkten und willentlichen Einfluss auf den Lernerfolg haben (Roth, 2006, S. 53). Die für einen Lernerfolg bedeutsamen Prozesse laufen zum großen Teil unbewusst ab. Selbst die 'bewusste' und 'willkürliche' Handlungssteuerung erfolgt - wie gerade beschrieben - überwiegend auf dem Boden vergangener, meist unbewusst wirkender, Erfahrungen. Statt zum effektiven Lernen 'aufzufordern' („Jetzt bitte effektiv lernen!“), müssen günstige Rahmenbedingungen geschaffen werden. Dabei gilt es – wie schon mehrfach beschrieben – sowohl die individuellen kognitiven und emotionalen Lernvoraussetzungen, wie auch den spezifischen Lehr-Lern-Kontext zu berücksichtigen. Die Aufmerksamkeit und Motiviertheit der Lernenden wird angeregt durch eine positive Aktivierung ihrer Aufmerksamkeits- und emotionalen Bewertungszentren. Diese sind es, die Handlungs- und schließlich auch Lernbereitschaft steuern (ebd., S. 52).

Zum Zweiten besitzen die Ausführungen zur Handlungssteuerung große Relevanz für die - im Rahmen von psychischen Traumatisierungen ablaufenden - motorischen Prozesse, somit für den „motorischen Flügel“ (Mosetter & Mosetter, 2005) eines Traumas. Wenn das Trauma - wie später noch ausgeführt wird - unter handlungstheoretischer Perspektive als 'unterbrochene Handlung' (Fischer, 2007) beschrieben wird, die nach der traumatischen Situation gleichsam weiterwirken kann, so zeigen sich insbesondere die Basalganglien mit ihrer Einbettung in die zwei funktionellen 'Schleifen' als vielversprechende Kandidaten, das morphologische Substrat dieses 'motorischen Flügels' repräsentieren zu können. Nicht nur das hier das Handlungsgedächtnis seinen Sitz hat. Auch der aktuelle Abgleich zwischen inneren und äußeren Kontextfaktoren und eben diesem Handlungsgedächtnis findet sich hier beheimatet. In engster Verwobenheit mit den limbischen Zentren (ventrale Schleife), entscheidet sich, welchen Handlungssequenzen der Sprung in den Vollzug gelingt oder aber (was sich für das traumatische Erleben häufig als typisch erweist) dass keiner potentiellen Handlungssequenz der Durchlass zur tatsächlichen praktischen Umsetzung gewährt wird.

Über die Verbindungen zum Hirnstamm (hier insbesondere zum Nucl. tegmentalis pedunculopontinus, PPT) finden die Basalganglien schließlich auch Zugang zu Schmerzkontrolle, Muskeltonus und Körperhaltung. An all diesen Funktionen zeigt sich der PPT nämlich beteiligt (Roth, 2007).

Diese Vorstellungen finden sich im Kapitel Traumabiologie wieder, wo sie in grafischer Form dargestellt werden.

A 11 Funktionssysteme und –prinzipien des Gehirns

Das bisher Beschriebene zeigt, wie ungeheuer komplex sich das Zusammenspiel von verschiedenen Botenstoffen, Nervenzellen, Nervenzellverbänden und Hirnarealen letztlich erweist. Jede noch so einfach anmutende Handlung, wie das Heben eines Arms, findet ihre anatomische Entsprechung in einem komplizierten Dialog verschiedenster und weit über das Gehirn verteilter motivierender, planender, koordinierender und aktivierender Zentren. Angesichts dieser Feststellung erscheint es verständlich, dass an neurowissenschaftlichen Erkenntnissen Interessierte 'einfache' Erklärungsmodelle - ansonsten sehr komplexer Prozesse - dankbar annehmen. Doch nicht alle der zur Zeit häufig anzutreffenden Modellvorstellungen fußen auf wissenschaftlich haltbaren Fakten.

A 11.1 Zerebrale Asymmetrie

Die Hemisphärenforschung eignet sich wie kaum ein anderes Forschungsgebiet zur Darstellung neurowissenschaftlicher Einsichten, die durch unzulässige Vereinfachungen den Weg von der wissenschaftlichen Hypothese zur gesicherten und allgemeingültigen Erkenntnis ('Wahrheit') zurückgelegt haben. Diese vermeintlichen Erkenntnisse, eine starke Dichotomisierung der Gehirnfunktionen verkündend, gehen dabei jedoch weit über die Tragweite der tatsächlich existierenden wissenschaftlichen Ergebnisse hinaus. Sie stehen vielmehr für eine allgemeine Tendenz menschlichen Denkens, nämlich die Neigung, Gegensatzpaare zu bilden. Da diese Modelle auch vielfach im Kontext lernpsychologischer Fragestellungen diskutiert werden, sollen sie etwas ausführlicher dargestellt werden.

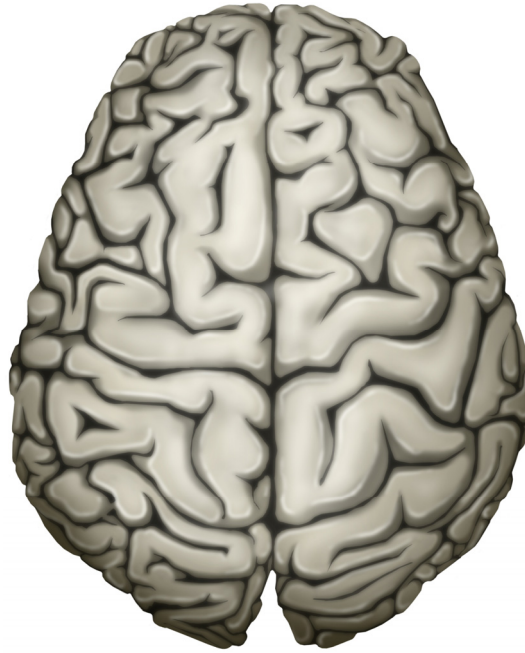


Abb. A 21 Hemisphärengliederung des Kortex

Es sind vor allem die Arbeiten des Nobelpreisträgers Roger Sperry, die als Begründung der extrem dichotomen Sichtweise angeführt werden. Sperry gewann seine Erkenntnisse zum Teil mit der Arbeit an Split-brain-Patienten, also Menschen, denen die Verbindungsfasern (Corpus callosum) zwischen den beiden Hemisphären durchtrennt wurden, um so die Ausbreitung epileptischer Herde zu unterbinden (Springer & Deutsch, 1998, S. 26). Die Veränderungen, die sich daraus ergaben, eröffneten die Möglichkeit zur Erforschung spezifischer Aufgaben der nun voneinander getrennten Hirnhälften. Die Hypothesen gingen gar so weit, zwei voneinander unabhängige Bewusstseins-sphären zu postulieren (Birbaumer & Schmidt, 2006).

Neurobiologische Einsichten und die sie kennzeichnende Terminologie sickerten durch die Schichten wissenschaftlicher Modellbildung und Kommunikation in die Alltagssprache hinein und entwickelten sich zum kulturellen Gemeingut. Die Führungselite erfährt nun in Managementseminaren, das Mitarbeiter, die bei erhobenem Kleinfinger mit der linken Hand abwinken, gerade rechtshemisphärisch gesteuert sind und damit den emotionalen Beziehungsaspekt unbewusst thematisieren. Fortschrittliche Pädagogen wollen das Schulwesen revolutionieren, da sie von der Annahme ausgehen, die westliche Kultur bevorzuge zu sehr die analytisch-lineare, sprachkompetente, linke Hemisphäre, vernachlässige dagegen die ganzheitlich-synthetische, rechte Hemisphäre. Psychotherapeuten benutzen die abgeleiteten Erkenntnisse in ihrer Fragetechnik, wenn sie z. B. die 'nicht-sprachliche', emotionale Hirnhälfte stärker konfrontieren möchten.

Diese Beispiele machen deutlich, dass hier nicht nur hochgradig spekulative Theorien als gesicherte Erkenntnisse ausgewiesen werden, sondern, dass von den Anhängern dieser Positionen gar Konsequenzen und Forderungen aus den oft verkürzten Sichtweisen eingefordert werden. Doch was kann die Gehirnforschung, vierzig Jahre nach den aufsehenerregenden Arbeiten von Sperry, tatsächlich zur cerebralen Asymmetrie sagen?

Seit über einem Jahrhundert weisen systematische Beobachtungen von Patienten mit einseitigen Hirnschädigungen tatsächlich darauf hin, dass es zwischen den beiden Hemisphären funktionelle Unterschiede gibt. So treten z. B. nach linksseitigen Läsionen insbesondere häufiger Störungen im sprachlichen Bereich auf als nach rechtshemisphärischen Schädigungen. Während diese häufiger mit Störungen der räumlichen Orientierung einhergehen (vgl. Schnider, 1997, S. 7 f.).

Aus den beobachteten Störungsbildern versuchte man nun grundlegende Funktionsunterschiede zwischen den Hemisphären abzuleiten. Es wird in diesem Zusammenhang auch von der Lateralisierung kortikaler Funktionen gesprochen. So befinden sich bei 95% der Rechtshänder und 70% der Linkshänder das motorische (oder Broca-) Sprachzentrum und das sensorische (oder Wernicke-) Sprachzentrum in der linken Hirnhälfte (deshalb 'dominant' genannt) (Birbaumer & Schmidt, 2006). Die rechte Hirnhälfte besitzt dagegen nur ein einfaches Sprachverständnis, jedoch kein Sprachvermögen. Als Beispiele für unterschiedliche Informationsverarbeitungsstrategien werden das sprachlich-sequentielle Denken (mit syntaktisch-seriellen Reizabläufen) in die linke und das visuell-räumliche Denken in die rechte Hirnhälfte lokalisiert (vgl. Birbaumer & Schmidt, 2006, S. 735). Der linken Hemisphäre wird ferner die Rolle eines Ursacheninterpreten zugewiesen (ebd.), wonach sie Erklärungen für die auftretenden motorischen und vegetativ-emotionalen Reaktionen konstruiert. Dies geschieht mit dem Ziel einer kognitiven Dissonanzreduktion. Die rechte Hemisphäre scheint dagegen bei der Verarbeitung von externen und interozeptiven Reizen, die für die Wahrnehmung von Emotionen wichtig sind, der linken überlegen. Weiter werden musikalische Ton- und Harmonieempfindungen, Prosodie (Sprachmelodie), Zeichnen, Gestalten und das Wiedererkennen von Gesichtern in die rechte Hemisphäre lokalisiert (ebd.). Auch zeigt sich beim Abruf deklarativer Gedächtnisinhalte ein Seitenunterschied: Der Abruf semantischer Inhalte erfolgt in stärkerem Maße links- und der Abruf episodisch-autobiografischer Inhalte dagegen rechtshemisphärisch (Markowitsch & Welzer, 2005, S. 88).

Es lassen sich also sehr wohl Hinweise für unterschiedlich verteilte Funktionsschwerpunkte anführen. Doch im Laufe der Zeit zeigte sich immer mehr, dass die Beziehung der cerebralen Asymmetrie zu den jeweiligen sensomotorischen und kognitiven Leistungen viel komplizierter ist, als zunächst angenommen. So schreiben Birbaumer & Schmidt (2006) zur Frage der getrennten Bewusstseins-sphären:

“Die Effekte vollständiger Balkendurchtrennung auf das Gesamtverhalten sind gering. Die Unabhängigkeit der beiden Hemisphären wird wenige Wochen nach der Operation kaum mehr bemerkt.“

Gerhard Roth (1996) betont, dass es keine klare naturwissenschaftlich-neurobiologische Festlegung von Zuweisungen wie analytisch-begrifflich (für die linke Hirnhälfte) und anschaulich (für die rechte Hirnhälfte) gäbe. So betrachtet er diese auch mit großer Skepsis. Sogar beim gesunden Menschen die beiden Hirnhälften durch weit über 200 Millionen Fasern aufs engste miteinander verbunden sind und gar nicht unabhängig voneinander arbeiten können.

Selbst das Sprachvermögen als klassisches Beispiel asymmetrischer Funktionsverteilung, ist, wenn auch die linke Seite zu dominieren scheint, nicht ausschliesslich in dieser lokalisiert. So besitzt die rechte Hemisphäre nicht nur gewisse Fähigkeiten zum Sprachverständnis (vor allem konkrete Worte

wie Tisch oder Stuhl, im Gegensatz zu abstrakten Begriffen wie Treue oder Gerechtigkeit). Vielmehr ergänzt sie die Leistungen der linken Hemisphäre um subtile, aber sehr wertvolle Elemente wie die metaphorisch geprägten Aspekte von Wortbedeutungen, den emotionalen Ausdruck der Sprache (Intonation) sowie um einige Merkmale des Humors (Springer & Deutsch, 1998, S. 156).

Es gilt somit eine funktionelle Dichotomie anzuerkennen ohne diese zu extrem zu denken:

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

Im Sinne eines möglichst vielschichtigen Lernprozesses kann die Ergänzung der sprachlich-begrifflichen und eher analytischen Leistungen der linken Hemisphäre durch die stärker bildhaften und geometrischen sowie eher ganzheitlichen Leistungen der rechten Hemisphäre empfohlen werden. Ferner verweisen auch diese Befunde wieder auf die Tatsache, dass die Mehrzahl der kognitiven Leistungen Beziehungen zu emotional-motivationalen Prozessen zeigen.

Es bleibt festzuhalten, dass menschliches Verhalten immer auf der gemeinsamen Funktion beider Gehirnhälften basiert. Bezeichnungen wie linksdominant, rechtshemisphärisch oder linkshirrig suggerieren eine bestimmte Hemisphärenlokalisation für zum Teil äußerst komplexe Eigenschaften oder gar Verhaltens- und Denkstile, anstelle eines höchst komplizierten Zusammenspiels beider Hemisphären.

A 11. 2 Biopsychologische Grundlagen der Emotion

In alltagspsychologischen Beschreibungen werden gewöhnlich Denken und Fühlen, Vernunft und Leidenschaft, Emotion und Kognition als zwei völlig unterschiedliche Phänomene betrachtet. Die metaphorische Verortung der Emotion in das Herz bzw. in den Bauch und die der Vernunft in den Kopf spiegeln auch hier eine dichotome Denkweise wider.

A 11.2.1 Emotion und Kognition

Dabei erfolgt die Zweiteilung nicht im Sinne einer wertfreien Gegenüberstellung, denn die Vorstellung, dass die Leidenschaften, Begierden und Ängste uns am Denken hindern, geht auf keinen geringeren als Platon zurück und zieht sich wie ein roter Faden durch das abendländische Denken bis in die Gegenwart hinein (Le Doux, 1998). Die christliche Lehre ging gar so weit, Emotionen mit der Sünde selbst gleichzusetzen und ihr die Vernunft und Willenskraft entgegenzustellen (ebd.). So mag es nicht verwundern, dass das Forschungsinteresse, die Emotionen vernachlässigend, zunächst der Rationalität (Kognition) galt und zur Bildung einer mittlerweile interdisziplinären Wissenschaftsdisziplin, der Kognitionswissenschaft, führte. Erst in den letzten Jahren erwachte das Interesse, den logisch denkenden, aber emotionslosen Geist zu vervollständigen. Roth (2001) spricht von einer „emotionalen Wende“, die sich nun nach der „kognitiven Wende“ in den 60er und 70er Jahren vollzieht. Eine Vielzahl von Publikationen drückt die neue Leidenschaft für die Leidenschaft aus.

Die meisten Autoren heben dabei, sich vielfach auf neurobiologische, experimental-psychologische und neuropsychologische Studien beziehend, die trennende Perspektive auf. Sie betonen das Zusammenspiel und die enge Verwobenheit von Emotion und Kognition, führen sie - die Dichotomie überwindend - zusammen.

So besitzen nach Luc Ciompi (1992) alle Affekte eine logische Komponente und alle Logiken ebenso eine affektive Tönung. Menschliches Handeln wird, so Ciompi weiter, von Fühl-Denkschemata bestimmt, die Isolierung einer Komponente ist somit gar nicht möglich (Ciompi, 1992, S. 47 ff.).

Während sich Ciompi (1992) in seiner „fraktalen Affektlogik“ eher auf der Ebene theoretischer Modellvorstellungen bewegt, beziehen sich Neurobiologen wie Joseph LeDoux (1998) auf das morphologische Substrat der mentalen Prozesse, somit auf die neurophysiologischen Mechanismen, die diesen Phänomenen zugrunde liegen. Den einzelnen elementaren Emotionen, wie Furcht, Zorn, Ekel oder Freude, entsprechen, so LeDoux, im Gehirn unterschiedliche emotionale Funktionssysteme und emotionale Gedächtnisspeicher. Ihre Hauptaufgabe sieht er im Aufbau eines Bewertungsprozesses (ebd.): Emotion verstanden als eine Empfindung, die zu etwas positiv Bewertetem hin tendiert oder von etwas negativ Bewertetem fort zieht (vgl. Damasio, 1995).

Wie wichtig diese bewertenden emotionalen Funktionssysteme und damit die Gefühle des Menschen für sein Handeln und mithin für jeglichen Entscheidungsprozess sind, zeigen auch die Arbeiten von Antonio Damasio. In seiner „Theorie der somatischen Marker“ (Damasio, 1995, S. 167 ff.) geht er davon aus, dass in einer Entscheidungssituation nicht nur verschiedene Handlungsalternativen entwickelt, sondern auch deren Konsequenzen antizipiert werden. Während die Vorstellungen von den Konsequenzen (oder aber auch wahrnehmungsabhängige Vorstellungen) im präfrontalen Kortex generiert werden, erfolgt gleichzeitig eine über Amygdala und Hypothalamus vermittelte viszerale Reaktion (Herztätigkeit, Blutdruck, Eingeweidereaktion etc). Die über Rückkopplungsschleifen wieder im Gehirn registrierten viszeralen Veränderungen und damit verbundenen Empfindungen lassen ein Gefühl zukünftiger Situationen entstehen, dass die Tendenz einer Person, eine Entscheidung anderen vorzuziehen, erwachsen lässt. Ein emotionaler Wegweiser, der nicht nur banale Unterstützung rationaler Entscheidungsprozesse ist, sondern vielmehr eine unersetzbare Rolle bei diesem spielt und damit das Hauptelement im Entscheidungsprozess darstellt.

A 11.2.2 Das limbische System

Die Bezeichnung 'Limbisches System' ist mittlerweile zu einem viel verwendeten Schlagwort für die Lokalisation der Emotionen im Gehirn geworden. Die Erforschung des Zusammenhangs von Gehirnstruktur und emotionalen Prozessen zeigte jedoch, dass es keinen eng umschriebenen Sitz der Emotion im Gehirn gibt. Vielmehr sind es verschiedene, über das gesamte Gehirn verteilte Strukturen, die an der Entstehung affektiver Prozesse beteiligt sind. Die Amygdala und der Hippocampus nehmen in diesem funktionalen System eine zentrale Rolle ein. Für das rasche Erkennen, Bewerten und Abspeichern emotional bedeutsamer Signale von überraschend Positivem, insbesondere jedoch von Bedrohlichem und Negativem, das zur Ausbildung von Furchtreaktionen und Angst führt, zeigt sich vornehmlich die Amygdala verantwortlich (emotionales Gedächtnis). Als wesentlicher Organisator von Faktenwissen und raum-zeitlich eingeordneten autobiographischen Episoden wird die Hippocampusformation angesehen. Im Folgenden werden beide nach einer allgemeinen tabellarischen Übersicht der funktionellen Aspekte der verschiedenen limbischen Areale - aufgrund ihrer herausragenden Rolle für die Gedächtnisbildung - genauer dargestellt. Die Tabelle stellt eine stichpunktartige Zusammenfassung der von Roth (2001) und Roth und Dicke (2005) ausführlich beschriebenen Funktionen wichtiger limbischer Zentren dar.

L I M B I S C H E S S Y S T E M	Telencephalon	▪ Orbitofrontaler Cortex
		▪ Cingulärer Cortex
		▪ Insulärer Cortex
		▪ Basales Vorderhirn/Septum (mit Ach-System)
		▪ Hippocampusformation
		▪ Amygdala
		▪ Nucleus accumbens
	Diencephalon	▪ Hypothalamus
		▪ Mamillarkörper
		▪ Thalamus-Anteile
	Mesencephalon	▪ Dopaminerges System
	Pons	▪ Locus caeruleus (NA-System)
		▪ Raphe-Kerne (5-HT-System)

Tab. A 5 Das Limbische System als Lernraster

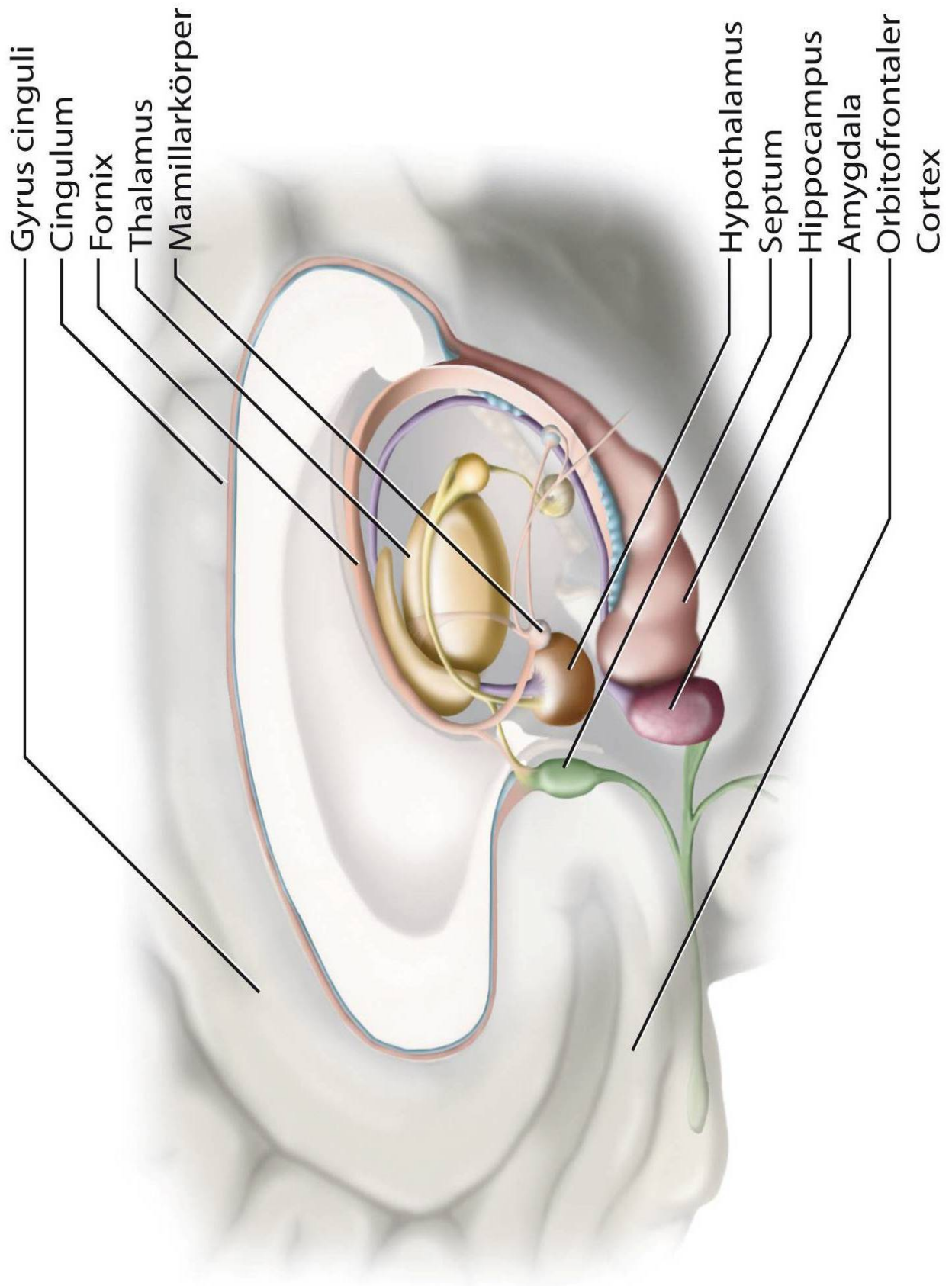


Abb. A 22 Das limbische System als Grafik

Orbitofrontaler Cortex	<ul style="list-style-type: none"> ■ Handlungsantriebe und –motive ■ Impulskontrolle (Kontrolle subcortikaler limbischer Zentren, z.B. Amygdala, Hippocampus) ■ Erkennen des emotionalen Ausdrucks im Verhalten anderer ■ Risikoabschätzung und Konsequenzen des eigenen Verhaltens ■ Lernen und Steuerung sozialen Verhaltens
Cingulärer Cortex	<ul style="list-style-type: none"> ■ Funktionelle Zweiteilung (kognitiv, emotional) ■ Aufmerksamkeitssteuerung ■ Fehlererkennung und Fehlerkontrolle ■ Verarbeitung der emotionalen Anteile der Schmerzwahrnehmung („Das, was am Schmerz wehtut“) ■ Registrieren von Belohnung und Bestrafung ■ Erkennen des emotionalen Gehalts von Wahrnehmungen (Stimme, Mimik, Gestik) ■ Kontrolle und Abruf emotionaler Gedächtnisinhalte
Insulärer Cortex	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verarbeitung gustatorischer und viszeraler Reize ■ Eingeweide bilden sich hier ab (Abbildung der Eingeweide überlappen sich hier mit psychischen Funktionen) ■ Das Psychische wird in den Eingeweiden gespürt („Angst macht Magendrücken“) ■ Verarbeitung der affektiven und emotionalen Komponenten der Schmerzwahrnehmung ■ Schmerz-Lernen und Schmerzantizipation ■ Erkennen des emotionalen Ausdrucks und des Sinngehalts im Verhalten anderer
Basales Vorderhirn/ Septum (mit cholinergem-System)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interaktion mit Hypothalamus, Amygdala und Hirnstamm ■ Regulation endokriner Funktionen ■ Kontrolle vegetativer Funktionen ■ Interaktion mit Hippocampus-Formation und Cortex ■ Bewusstheit ■ „Aktivierung“ des Cortex (Teil des ARAS = Aufsteigendes retikuläres aktivierendes System) ■ Aufmerksamkeit / Aufmerksamkeitsfokussierung ■ Lernen, Gedächtnis, Motivation
Hippocampus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Organisator des deklarativen („bewussten“) Gedächtnisses ■ Festlegung, wie etwas abgespeichert und abgerufen wird ■ Kontrolle der Abspeicherung und des Zugriffs ■ Kontrolle der Bewusstwerdung dieser Inhalte ('Vorbewusstes') ■ Ggf. 'Verdrängung'
Amygdala	<ul style="list-style-type: none"> ■ Corticale Amygdala: Verarbeitung von Geruchsreizen (Nahrung) ■ Mediale Amygdala / BNST: Verarbeitung von sozialen Gerüchen (Pheromonen) ■ Zentrale Amygdala / BNST: Regulation gustatorischer, vegetativer und viszeraler

	<p>Reize und Kontrolle angeborener emotionaler Reaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Basolaterale Amygdala: Verarbeitung visueller, auditorischer und somatosensibler Reize, emotionales Lernen ■ Allgemein: <ul style="list-style-type: none"> – Erkennen emotionaler Komponenten von Ereignissen (positiv-rechts, negativ-links?) – Furchtkonditionierung – Einspeichern (rechts) und Abrufen (links) emotional getönter Inhalte des episodischen Gedächtnisses (nicht bei nicht-emotionalen Inhalten) – Interaktion mit Hippocampus, ACC, insulärem Cortex, orbitofrontalem Cortex, Striatum und mesolimbischem System – Regulation emotional-affektiven Verhaltens und emotionale Steuerung bewussten Verhaltens, Denkens und Erinnerns
Nucleus accumbens	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolle motivationaler und lustbetonter („hedonischer“) Zustände ■ Steuerung des Belohnungsverhaltens und der Belohnungssuche ■ Repräsentation des Belohnungswertes von Objekten und Handlungen ■ Steuerung von Belohnungserwartung und Registrierung der Belohnungserfüllung
Hypothalamus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Periventriculäre Zone: Kontrolle der Hypophyse ■ Mediale Zone: Kontrolle verhaltensrelevanter vegetativer Reaktionen (Fortpflanzung, mütterliches Fürsorgeverhalten, Verteidigung, Aggression, soziale Interaktion, Stressregulation) ■ Laterale Zone: Kontrolle der Nahrungsaufnahme, Wachheit, Schmerz
Dopaminerges System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nigro-striatales System: <ul style="list-style-type: none"> – Motorische Aktivierung – Verhaltensaushwahl, Verhaltensanpassung ■ Meso-limbisches und meso-corticales System: <ul style="list-style-type: none"> – Psychische Aktivierung, Motivation – Belohnungserwartung – Kreativität, Neugierde
Noradrenerges System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erhöhung der Aufmerksamkeit (Arousal, Vigilanz) ■ Verhaltensaktivierung ■ Verbesserung der Konsolidierung von (auch aversiven) Gedächtnisinhalten ■ Abgabe neurotropher Faktoren ■ Stimulation von Bahnungs- und Differenzierungsprozessen
Serotonerges System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regulation der Nahrungsaufnahme ■ Beruhigung ■ Wohlbefinden ■ Dämpfung ■ Schlaf, Temperatur ■ Gehirnentwicklung

A 11.2.2.1 Amygdala

Die *Amygdala* (*Corpus amygdaloideum/Mandelkernkomplex*) stellt einen Kernkomplex an der medialen Spitze des Schläfenlappens dar. Unter Einbeziehung des *Nucleus interstitialis der Stria terminalis* (*BNST* von englisch „bed nucleus of the stria terminalis“) und weiterer Kerne zwischen diesem und der Amygdala spricht man auch von der erweiterten Amygdala (Roth & Dicke, 2006).

Die Amygdala steht in enger, häufig wechselseitiger Verbindung zu vielen kortikalen und subkortikalen Zentren. Ferner zeigt sie eine starke Verschaltung unter und innerhalb ihrer eigenen Kernen. Im Einzelnen lassen sich vier Kerngruppen der erweiterten Amygdala mit jeweils unterschiedlichen Funktionen differenzieren (ebd.):

Kortikale Amygdala: Dieser Bereich wird auch olfaktorische Amygdala genannt, weil er eng mit dem olfaktorischen System verbunden ist und der Verarbeitung von allgemeinen Geruchsreizen dient.

Mediale Amygdala (mit medialem BNST): Die mediale Amygdala unterhält intensive Verbindungen zum vomeronasalen (akzessorisch-olfaktorischen) System und zur präoptisch-hypothalamischen Region. Ihre primäre Aufgabe besteht in der Verarbeitung sozialer Gerüche (Pheromone).

Zentrale Amygdala (mit lateralem BNST): Bei der Regulation gustatorischer, vegetativer und viszeraler Reize spielt die zentrale Amygdala eine entscheidende Rolle, ebenso wie bei der affektiven Verhaltenssteuerung und Kontrolle angeborener emotionaler Reaktionen. Dieser Bereich der Amygdala ist entsprechend mit vegetativen, viszeralen und neuroendokrinen Zentren im Zwischenhirn und Hirnstamm verschaltet und stellt das Hauptausgangssegment der Amygdala dar.

Basolaterale Amygdala: Aufgrund zahlreicher Verbindungen zu den sensorischen Arealen der Großhirnrinde sowie zur Hippocampusformation ist die basolaterale Amygdala wichtig für die Verarbeitung visueller, auditorischer und somatosensibler Reize sowie beim emotionalen Lernen.

Abbildung 23 und 24 veranschaulichen die afferenten und efferenten Verbindungen der Amygdala mit zahlreichen kortikalen, subkortikalen sowie im Hirnstamm gelegenen Kernen.

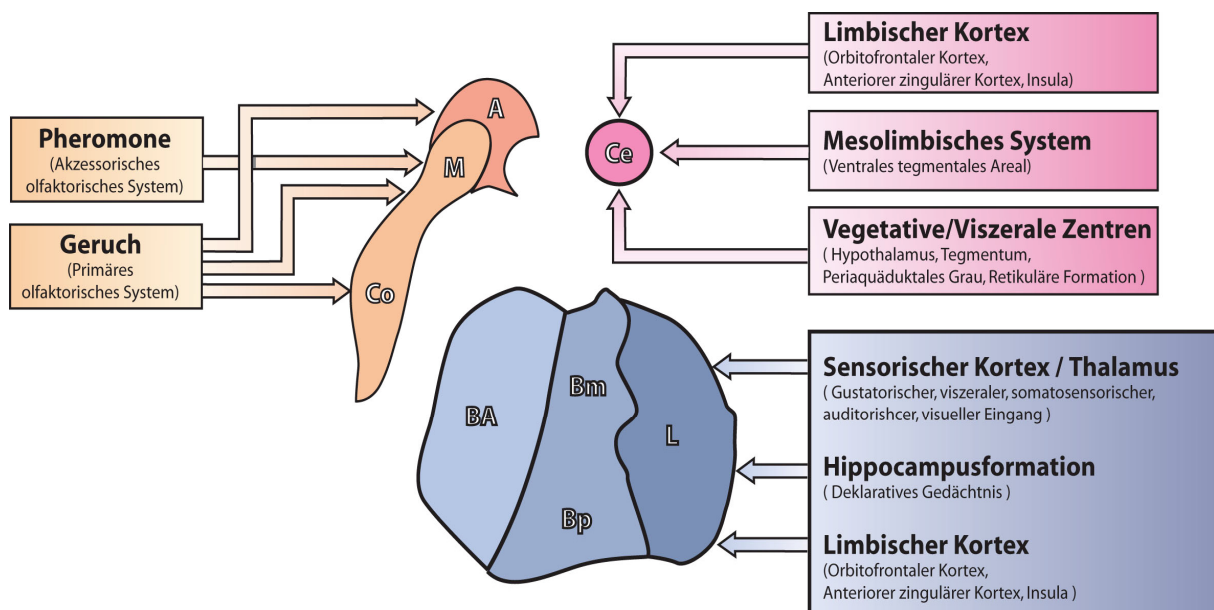


Abb A 23 Afferenzen der Amygdala-Kerne. Modifiziert nach Roth & Dicke (2005)

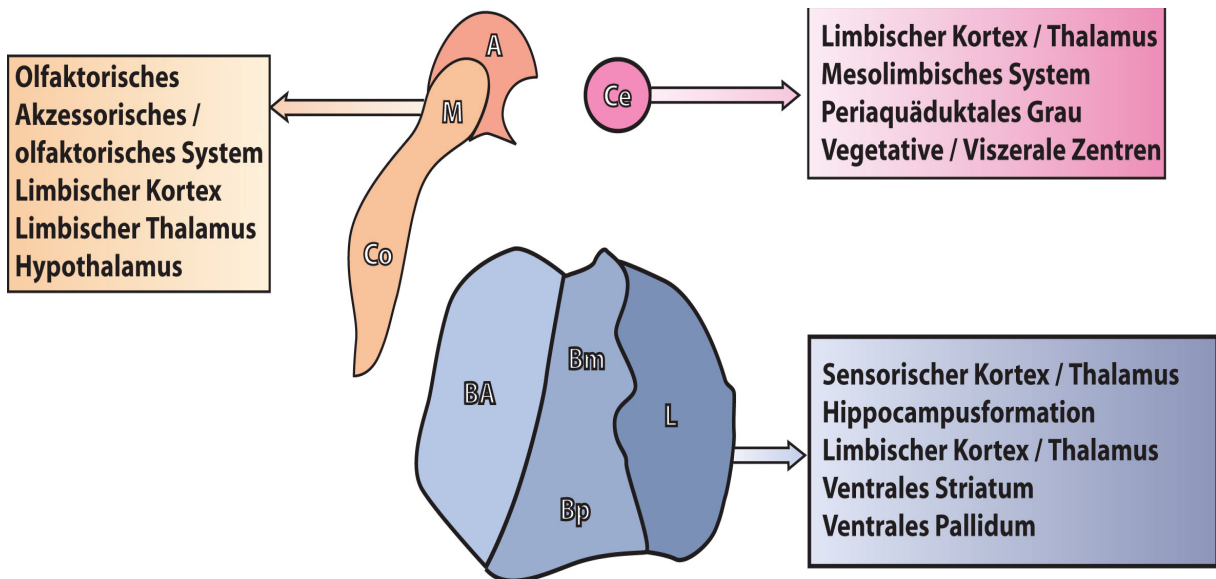


Abb A 24 Efferenzen der Amygdala-Kerne. Modifiziert nach Roth & Dicke (2005)

Funktion der Amygdala: Die komplexen Verschaltungen der Amygdala erklären ihren Einfluss auf unterschiedliche funktionale Systeme. Es ist mittlerweile unstrittig, dass die Amygdala dabei essenziell an der Entstehung von Emotionen und an der Bildung emotionaler Gedächtnisprozesse beteiligt ist. Besondere Bedeutung scheint der Verarbeitung emotionaler sensorischer Stimuli, den vegetativen Reaktionsmechanismen je nach emotionaler Relevanz der Stimuli, der Furchtkonditionierung, dem Einspeichern und Abrufen emotionaler Inhalte des deklarativ-episodischen Gedächtnisses sowie der Generierung angemessenen Sozialverhaltens zuzukommen (vgl. Roth & Dicke, 2005, S. 1-74; Le Doux, 1998, S. 217 ff.). Somit darf die Amygdala auch als zentrales Element der neuronalen stressverarbeitenden Systeme angesehen werden.

Die Funktion der Amygdala als Entdeckerin negativer Reize ist von besonderer Bedeutung. Sie bildet das Zentrum erlernter (konditionierter) Furchtreaktionen, indem sie konditionierte und unkonditionierte Reize miteinander verknüpft (Rensing et al., 2005, S. 110).

Sensorischer Input erfährt durch die Amygdala eine Bewertung und sie gibt Alarm, sobald sie negative, d. h. furchteinflößende Reize entdeckt. Dank wechselseitiger Verbindungen zum Hypothalamus sowie zu zahlreichen exekutiven Kerngebieten kann sie dann die vegetativen Parameter einer Flucht- oder Angriffsreaktion regulieren (ebd.). Die folgende Abbildung veranschaulicht die Rolle der Amygdala als Zentrum eines stressverarbeitenden Systems.

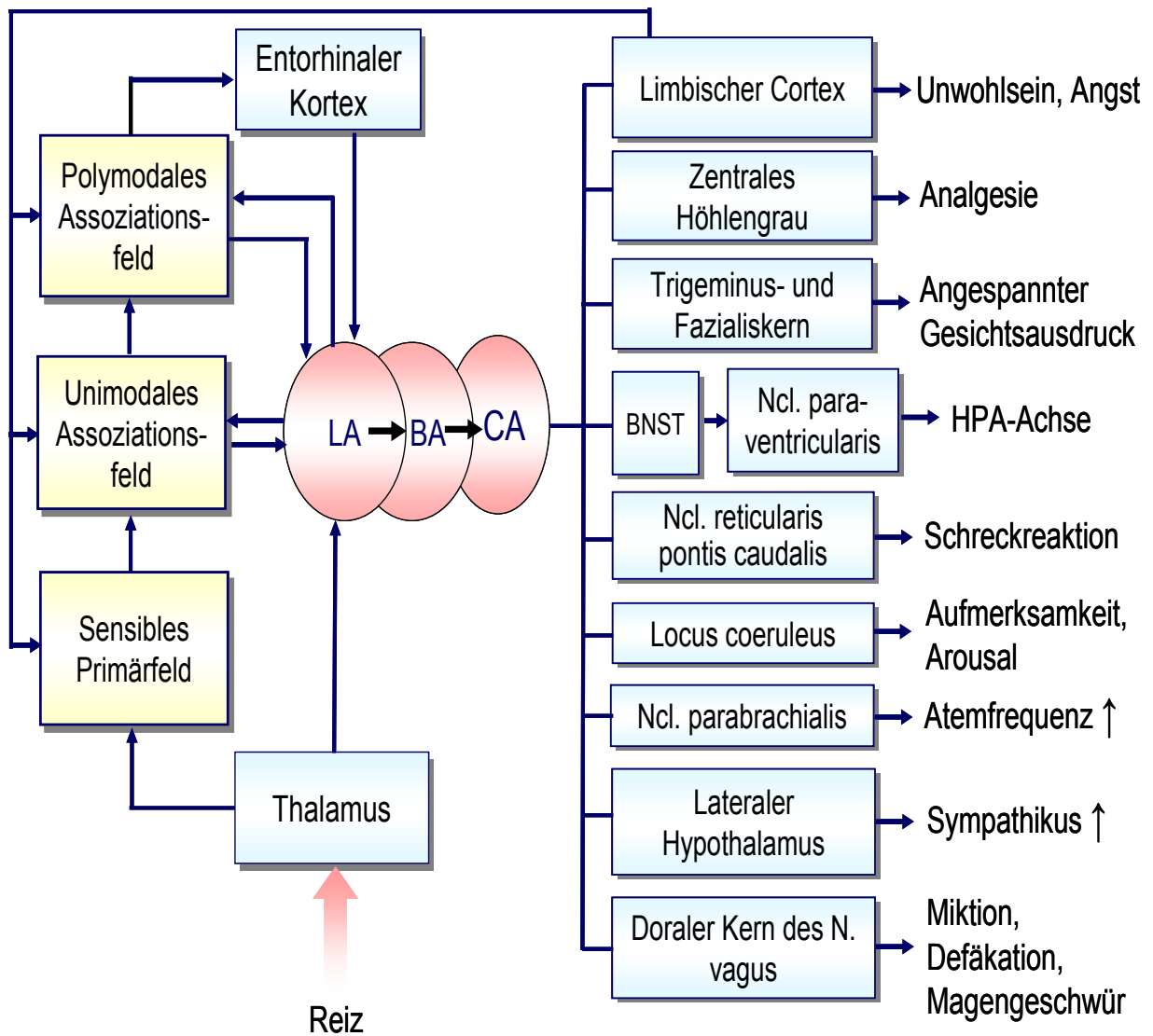


Abb. A 25 Ein- und Ausgänge des neuronalen stressverarbeitenden Systems mit der Amygdala als zentraler Struktur. LA Lateraler Amygdalakerne; BA Basolateraler Amygdalakerne; CA Zentraler Amygdalakerne; BNST Interstitialkerne der Stria terminalis. Modifiziert nach LeDoux.

Wie in der oberen Grafik schon skizziert, konnte LeDoux (1998) zwei unterschiedliche neuroanatomische Schaltkreise der Furcht aufzeigen. Einer führt vom Sinnesorgan über den Thalamus zur Amygdala, wo eine schnelle, grobe, überlebenswichtige, unbewusste und schon handlungswirksame (vegetative Reaktionen werden eingeleitet) Verarbeitung der eingehenden Information erfolgt. Der zweite, etwas langsamer arbeitende Schaltkreis zieht, vom Sinnesorgan kommend, über den Thalamus direkt zum Kortex. Hier erfolgt nun eine detailliertere und bewusste Verarbeitung.

Auch wenn die Informationsverarbeitung gewöhnlich durch eine Interaktion dieser beiden Schaltkreise bestimmt wird, so zeigte LeDoux (1998, S. 173-177), dass eine schnelle affektive Orientierung des Organismus erfolgt, bevor langsamere kognitive Funktionen überhaupt zum Tragen kommen. Man erschreckt bevor man weiß, warum.

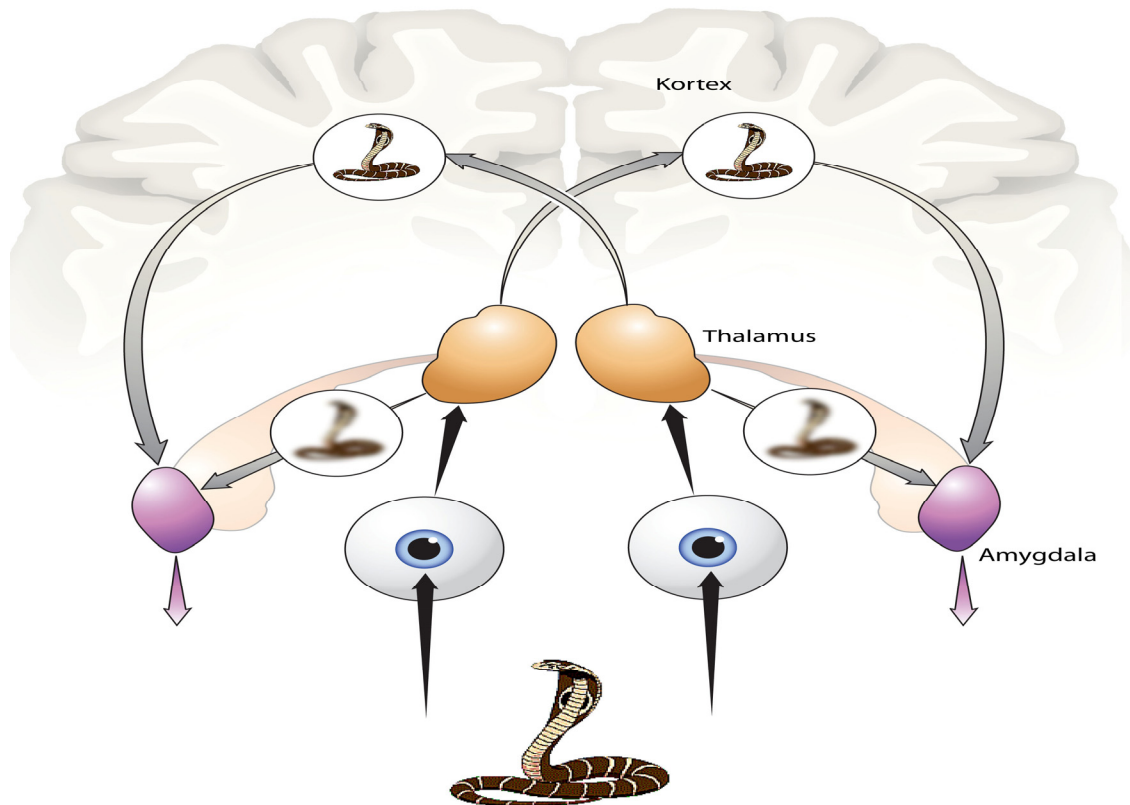


Abb. A 26 Furcht-Schaltkreise
 Der schnelle Schaltkreis (Auge→Thalamus→Amygdala) vermag nur ein vages Bild aufzubauen;
 der langsam Schaltkreis (Auge→Thalamus→Kortex→Amygdala) erfasst und bewahrt ein
 genaues Bild der Außenwelt, benötigt dafür jedoch mehr Zeit.

In zahlreichen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass Inhalte (Worte, Bilder, Geschichten), die einen emotionalen Gehalt haben, besser erinnert werden als neutrale Daten (Markowitsch, 2006). Dies gilt für negative (aversive) und positive (angenehme) Reize. Dabei wird eine Beteiligung der Amygdala an der Einspeicherung und Konsolidierung des emotionalen Materials im Rahmen des episodisch-autobiografischen Gedächtnisses postuliert. Das bedeutet, die Amygdala fördert das hippocampale Gedächtnissystem. Ihre Aktivität während des Einspeicherns neuer Informationen korreliert mit der Erinnerungswahrscheinlichkeit (Markowitsch, 2006, S. 313).

Insbesondere bei der Einspeicherung und Konsolidierung aversiver Inhalte (Stressgedächtnis) zeigen sich einige Botenstoffsysteme beteiligt, so z.B. Noradrenalin und Glucocorticoide. Ihre Bildung in Locus caeruleus bzw. in der Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse wird von der Amygdala getriggert (Wagner et al., 2006, S. 323). Über unterschiedlich verteilte Rezeptoren und deren Wechselwirkung kommt es zu interessanten Effekten dieser Botenstoffe, abhängig von der Lernphase, in der sie zusammenwirken: Das während oder unmittelbar nach Stress freigesetzte Noradrenalin verbessert die Lernleistung u.a. durch eine erhöhte Aufmerksamkeitsleitung, verbesserte Reizwahrnehmung und Förderung von Assoziation und Konsolidierung (Hüther, 1997, S. 65 ff.). Eine gleichzeitige Erhöhung des Glucocorticoid-Spiegels fördert diesen Effekt auf die Konsolidierung des „Stressgedächtnisses“ hin (Wagner et al., 2006). Zeigt sich der Glucocorticoidpegel jedoch beim Abrufen der Gedächtnisinhalte erhöht, so sind starke Funktionseinschränkungen die Folge. In Übereinstimmung mit der Hypothese, dass dieser Effekt insbesondere über die Botenstoffwirkung auf den Hippocampus

entsteht, zeigt sich vor allem der Abruf von Raum-Zeit-Informationen gestört. Zusammengefasst kann gesagt werden: Unter Stress wird das implizite Lernen über die Amygala verbessert, die Wiedergabe des Gelernten aus Hippocampus und Kortex jedoch verhindert (Rensing, 2005, S. 113).

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

Für die Praxis bedeutet dieser Sachverhalt, dass sich ein Lernen von deklarativen Inhalten (Informationen, die der Lernende bewusst wieder abrufen kann) unter Stress und negativer - weil angstbesetzter - Umgebung als unproduktiv erweist (vgl. Spitzer, 2006).

A 11.2.2.2 Hippocampus

Der Hippocampus liegt halbmondförmig gekrümmt am inneren Rand des Schläfenlappens. Er spielt eine große Rolle für Lernen und Gedächtnis, insbesondere bei der Überführung von Lerninhalten vom Kurzzeit- ins Langzeitgedächtnis, d. h. der langfristigen Gedächtnisbildung. Hierfür vergleicht er neu ankommende und relevante mit bereits gespeicherten Informationen. Der Hippocampus gliedert sich in drei Bereiche:

- Ammonshorn (*Cornu ammonis*) mit den Feldern CA1-CA4.
- Gyrus dentatus
- Subiculum

Unter Einbeziehung folgender weiterer Strukturen der Umgebung spricht man auch von der **Hippocampusformation**:

- Area entorhinalis
- Area perirhinalis
- Praesubiculum
- Area parahippocampalis caudalis

Das **Ammonshorn** besteht aus den Subregionen CA1-CA4. Seine großen Pyramidenzellen erhalten Afferenzen v.a. aus dem entorhinalen Kortex (über den Gyrus dentatus). Darüber hinaus erhalten diese Zellen modulierende Eingänge aus den Raphekernen, dem Locus caeruleus, Nucleus incertus und Septum.

Der **Gyrus dentatus** gilt aufgrund seiner zahlreichen kortikalen Afferenzen aus dem entorhinalen Kortex als wichtige Eingangsstruktur.

Das **Subiculum** stellt die wichtigste Ausgangsstation des Hippocampus dar. Die Axone seiner Pyramidenzellen und der CA3-Region bilden mit Kollateralen Verbindungen, die einerseits über den Fornix zum Septum ziehen, andererseits zum entorhinalen Kortex führen, der wieder mit dem Isokortex verschaltet ist.

Der **entorhinale Kortex** gilt als bedeutsamster Eingang der Hippocampusformation, denn ihn erreichen Afferenzen aus zahlreichen (vielfach assoziativen) Arealen.

Der **perirhinale Kortex** vermittelt Signale zwischen Hippocampus und Isokortex.

Das **Praesubiculum** markiert die Grenze zwischen entorhinalem Kortex und Subiculum.

Insgesamt kann der Hippocampus als wichtiger Knotenpunkt hier einstrahlender neo- und subkortikaler Fasern angesehen werden. Es treffen vier reziproke Schaltkreise zusammen (Roth und Dicke, 2005):

- Zwischen entorhinalem Kortex (der wiederum Zuflüsse aus vielen neokortikalen Gebieten erhält) und Hippocampus
- Zwischen Amygdala ('emotionales' Gedächtnis) und Hippocampus
- Zwischen Mammillarkörper und Hippocampus (Papez-Kreis)
- Zwischen septaler und präoptisch-hypothalamischer Region und Hippocampus (wobei das Septum als Verlängerung des aufsteigenden Aktivierungssystems des Hirnstamms angesehen werden kann)

Hier werden die externen (sensorischen) Informationen mit internen Informationen abgeglichen und verknüpft. Bahnen aus den primären visuellen, akustischen und somatosensiblen Arealen des Neokortex, die über zwischengeschaltete Assoziationsgebiete zur hippocampalen Formation ziehen, versorgen den Hippocampus mit sensorischer Information aller Modalitäten. Der Großteil dieser Fasern endet in der Area entorhinalis. D.h. Afferenzen des Isokortex erreichen den Hippocampus nach Umschaltung im entorhinalen Kortex. Innerhalb des Hippocampus zeigt sich schließlich ein charakteristisches Verschaltungsmuster. Eine Bildserie stellt dieses anschaulich dar, indem die Verschaltungsprinzipien schrittweise aufgebaut werden.

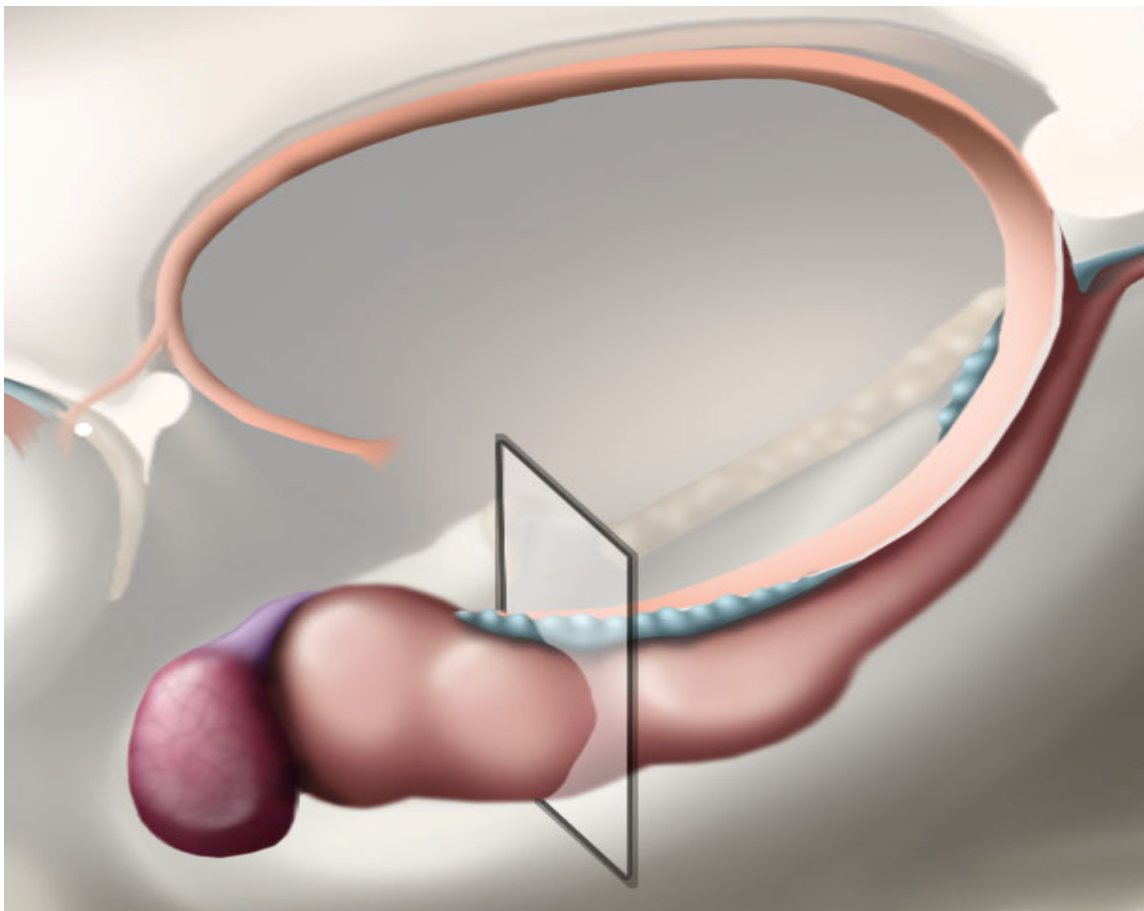
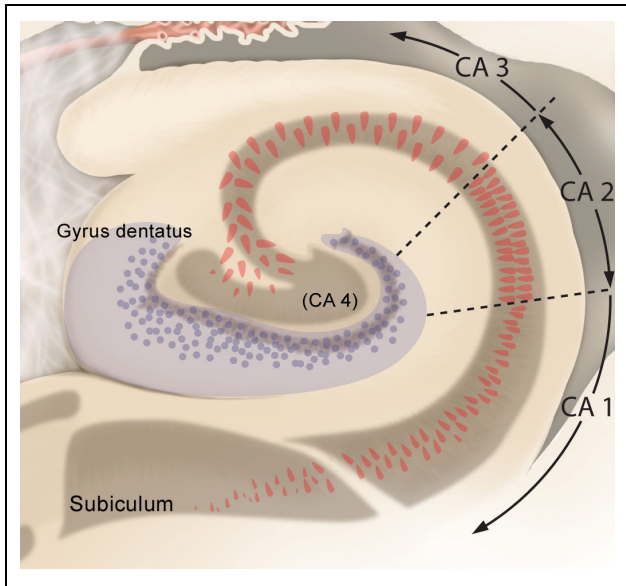
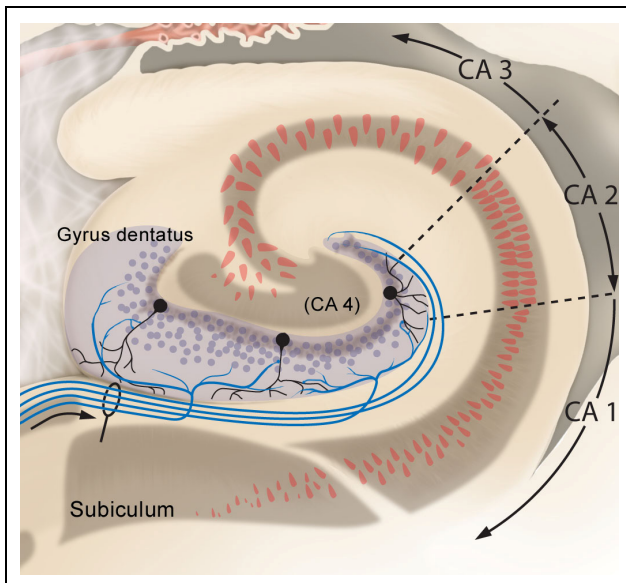


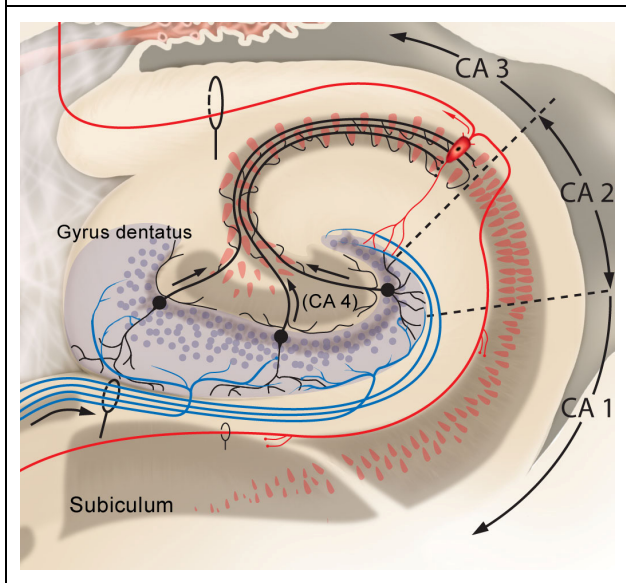
Abb. A 27 Der Hippocampus. Angedeutet ist der Schnitt, der Grundlage der nächsten Bilder ist.



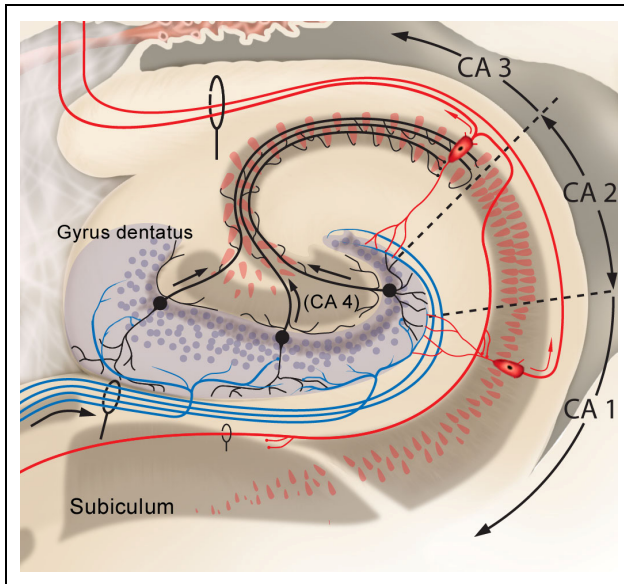
Das Querschnittsbild zeigt die unterschiedlichen Felder innerhalb der Hippocampus-Formation: Gyrus dentatus, CA4, CA3, CA2, CA1 und Subiculum.



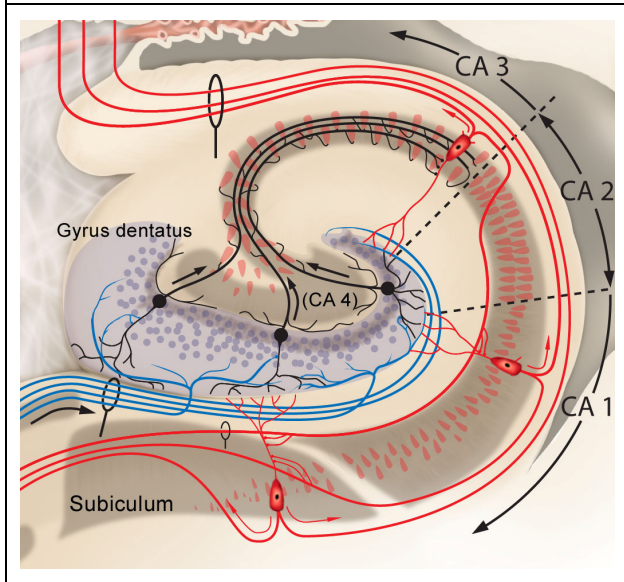
Die Afferenzen aus zahlreichen kortikalen Arealen kommen über den Entorhinalen Kortex (EC) in Form des Tractus perforans an den Körnerzellen des Gyrus dentatus an.



Von den Körnerzellen des Gyrus dentatus ziehen die Moosfasern zu Zellen der CA3-Region.



Die Zellen der CA3-Region projizieren mit ihren Schaffer-Kollateralen zu Zellen der CA1-Region.



Die CA1-Zellen senden ihre Fasern u.a. über das Subiculum zurück zum Kortex. Der Schaltkreis Kortex-EC-Hippocampus-Kortex wird geschlossen.

Abb. A 28 a-e: Bilderserie zum Verschaltungsprinzip des Hippocampus.

Nach den Bildern nun eine Zusammenfassung in Worten: Die glutamatergen Zuflüsse verlaufen im Tractus perforans und münden an den Körnerzellendendriten des Gyrus dentatus. Von dort verlaufen Axone der gleichfalls mit Glutamat arbeitenden Körnerzellen als Moosfasern zur Region CA3, und zwar zu den Dendriten der dortigen Pyramidenzellen. Diese ebenso glutamatergen Neurone sind über die Schaffer-Kollateralen mit Dendriten der Pyramidenzellen in Region CA1 verbunden. Von dort führen Axone über das Subiculum wieder zum entorhinalen Kortex. Nach einer intrahippocampalen tri-synaptischen Verschaltung erfolgt die Rückprojektion zum entorhinalen Kortex. Somit ist der Kreislauf entorhinaler Kortex - Hippocampus - entorhinaler Kortex geschlossen und die verarbeiteten Informationen werden als Reafferenzkopie wieder zum Isokortex zurückgesandt. So dass der Kreislauf eigentlich insgesamt als Kortex-EC-Hippocampus-EC-Kortex – Schleife beschrieben werden kann (Zilles, 2005, S. 121).

Die beschriebenen glutamatergen Verschaltungen bilden ein System, das für Lernfunktionen zentral ist. Denn hier hat man im Zusammenhang mit den glutamatergen NMDA-Rezeptoren Langzeit-

potenzierungen festgestellt, d. h. anhaltende Veränderungen der synaptischen Übertragungsmuster. Sie stellen eine interne Repräsentation von Gedächtnisinhalten dar und können als neuronales Korrelat der Gedächtniskonsolidierung angesehen werden (ebd., S. 122).

Ferner finden sich in der hippocampalen Formation mehrere Klassen inhibitorischer Neurone, die GABA als Neurotransmitter nutzen und einen starken Effekt auf die Netzwerkfunktion (Rhythmus der Erregungsfrequenz) des Hippocampus ausüben.

Daneben erhält der Hippocampus zahlreiche modulierende Eingänge aus dem Septum (cholinerg), den Raphe-Kernen (serotonerg), dem Mamillarkörper (histaminerg) und dem Locus caeruleus (noradrenerg).

A 12 Gedächtnis und Lernen

Lernen und Gedächtnis sind komplexe kognitive Aufgaben, bei denen einerseits viele Hirnstrukturen funktionell zusammenarbeiten und andererseits auch emotionale und situative Faktoren eine große Rolle spielen (Markowitsch, 2007). Nahezu alles Wissen, das Menschen im Laufe ihres Lebens erwerben, ist erlernt; ob in Form eines individuellen Wissens, das durch persönliche Erfahrungen erworben wurde oder als - durch Weitergabe gewonnenes – sozio-kulturelles Wissen. Ohne die Fähigkeit, einmal abgelegtes Wissen wieder abzurufen, sprich ohne ein Erinnerungsvermögen, könnte sich der Mensch gedanklich nur im gegenwärtigen Augenblick bewegen. Unfähig, aufgrund von Erfahrungswerten oder Erkenntnissen, sein Verhalten zu verändern (d.h. zu Lernen), besäße er weder ein zusammenhängendes Bild seiner eigenen Historie, noch die Fähigkeit, Zukünftiges gedanklich vorwegzunehmen. Er besäße kein Gestern und kein Morgen, lediglich den kleinen Ausschnitt gelebter Gegenwart.

Doch wie funktioniert diese Gedächtnisbildung? Und für die hier behandelte Thematik besonders wichtig: Lassen sich aus den bestehenden Erkenntnissen Hinweise für die Gestaltung von Lehr-Lern-Situationen ableiten? Beide Fragen werden hier positiv beantwortet und die Argumente auf den folgenden Seiten ausgeführt.

A 12.1 Gliederungsformen im Überblick

Entsprechend seiner Komplexität und Funktionsvielfalt stellt das Gedächtnis kein einheitliches Gebilde dar, sondern kann nach unterschiedlichen Kriterien unterteilt bzw. gegliedert werden. Üblicherweise verwendete Kriterien sind Zeit (Speicherdauer), Inhalt, Bewusstseitsgrad und sprachliche Erfassbarkeit.

- **Die zeitliche Gliederung** unterscheidet ein sensorisches Gedächtnis (Ultrakurzzeitgedächtnis), ein Kurzzeit- (KZG) und Arbeitsgedächtnis (AG) sowie ein Langzeitgedächtnis (LZG).

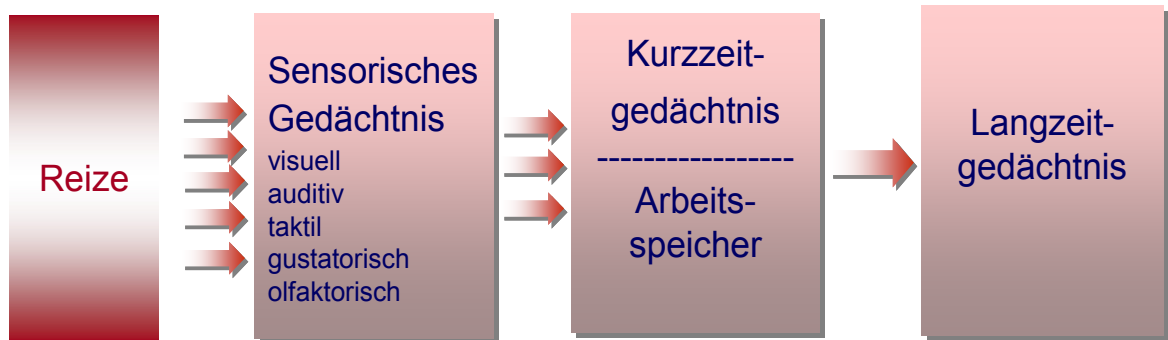


Abb. A 29 Gedächtnis zeitlich gegliedert

- Die inhaltliche Gliederung des Langzeitgedächtnisses nach Larry Squire** unterteilt nach den Kriterien der Bewusstheit und der sprachlichen Fassbarkeit von Gedächtnisinhalten in ein deklaratives (explizites) und ein nicht-deklaratives (implizites) Gedächtnis. Während die Inhalte des deklarativen Gedächtnisses bewusst sind (heißt aktiv in das Bewusstsein gerufen werden können), sich sprachlich ausdrücken lassen (engl. 'to declare') und mit dem subjektiven Gewahrseins des Erinnerns einhergehen, zeichnet sich das nicht-deklarative Gedächtnis dadurch aus, dass seine Inhalte nicht mit bewussten Erinnerungen oder dem Gefühl von Vertrautheit verbunden sein müssen. Vielmehr scheinen sie zu veränderten Verhaltensdispositionen zu führen und können sprachlich nicht beschrieben werden (Goschke, 2007). Das deklarative Gedächtnis untergliedert Squire in das episodische Gedächtnis, welches die Erinnerungen an persönliche Ereignisse beinhaltet, und das semantische Gedächtnis, das reines Faktenwissen enthält. Das nicht-deklarative Gedächtnis wird unterteilt in prozedurale Fertigkeiten, Priming sowie in assoziatives (klassische Konditionierung) und nicht-assoziatives (Habituation) Lernen.

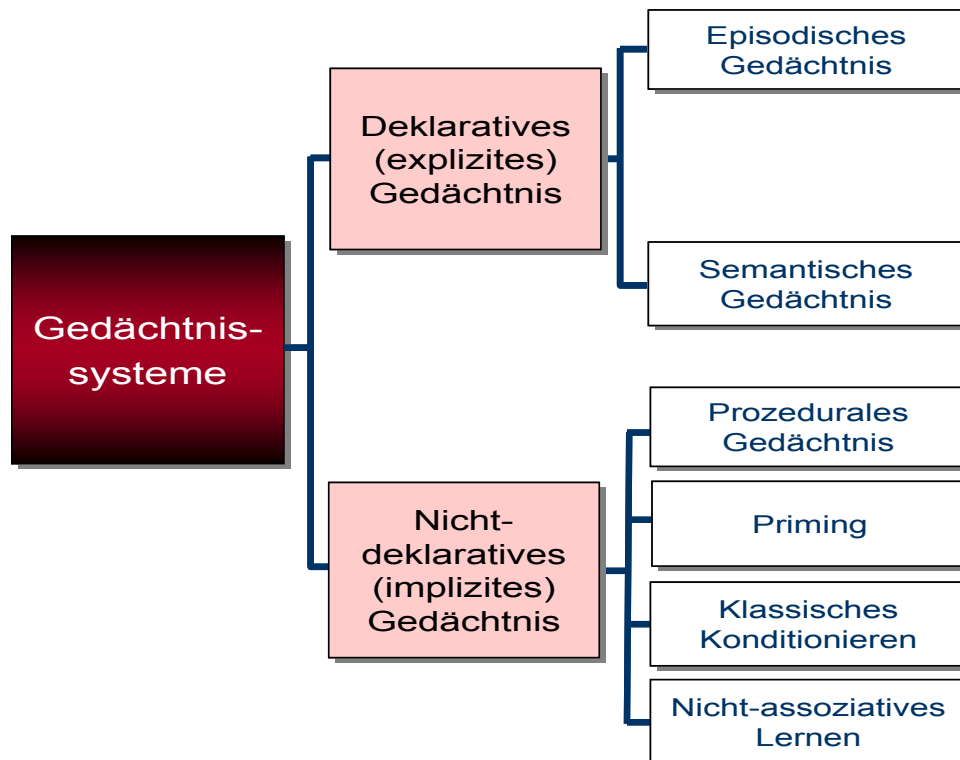


Abb. A 30 Gedächtnisarten nach Squire

- Die inhaltliche Klassifizierung nach Endel Tulving** beschreibt fünf Gedächtnissysteme (Tulving, 2006, S. 61). Auch sie stellen allesamt Formen des Langzeitgedächtnisses dar. Wie bei Squire finden sich auch hier das episodische und das semantische Gedächtnis (Wissenssystem). Sie werden aber nicht als gleichwertige Teile eines deklarativen Gedächtnissystems angesehen. Vielmehr betrachtet Tulving das episodische Gedächtnis als eine Erweiterung des Wissenssystems. Er geht also von einer hierarchischen Ordnung der einzelnen Systeme aus (ebd.). Die Einspeicherung erfolgt seriell, d.h. zuerst in das Wissenssystem und geht dann in das episodische Gedächtnis über. Die Ablagerung kann dagegen parallel, somit in unterschiedlichen Systemen erfolgen. D.h. ein und dieselbe Information kann in unterschiedlichen Gedächtnissystemen (bzw. neuronalen Strukturen) verankert sein (Markowitsch, 2006).

Ferner beschreibt Tulving ein perzeptuelles Gedächtnis, das ebenfalls mit Bewusstsein einhergeht, ein prozedurales und das Priming-Gedächtnis, deren Inhalte eher unbewusst bleiben und somit dem nicht-deklarativen Status entsprechen (Tulving, zit. in Thöne-Otto und Markowitsch, 2004).

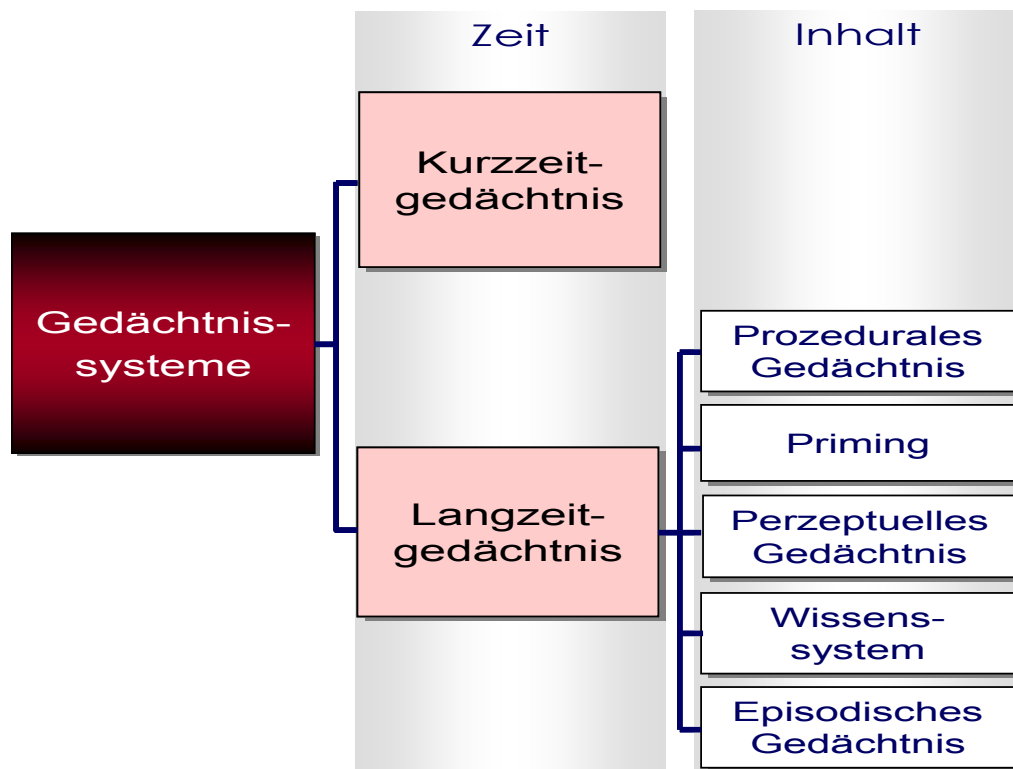


Abb. A 31 Gedächtnisarten nach Tulving

- Zur Lokalisation:** Beim semantischen und episodischen Wissen finden sich verschiedene Strukturen an Einspeicherung, Lagerung und Abruf beteiligt, die eine Einteilung nach KZG und LZG möglich macht. Bei prozeduralem, Priming- und perzeptuellem Gedächtnis entfällt diese Unterteilung. Ihre Inhalte werden durch mehrmalige Darbietung bzw. praktische Durchführung gleich in den dafür zuständigen Hirnarealen abgelegt.

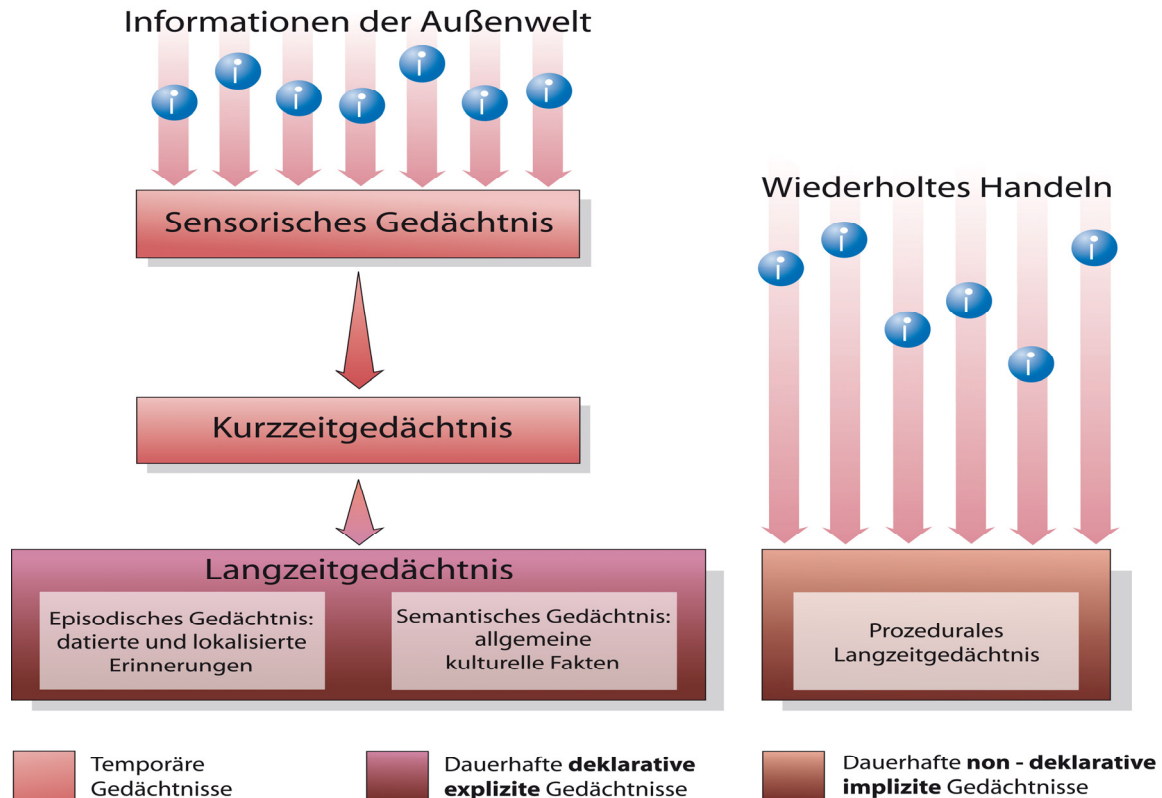


Abb. A 32 Vergleich deklaratives und prozedurales Gedächtnis. Nach Croisile (2004), verändert

- **Nach dem Grad der Bewusstheit** seiner Selbst im Hinblick auf Wissensaneignung und –abruf, wird ein Gedächtnisinhalt mit Tulving als „autonoetisch“ bezeichnet, wenn es ein Bewusstsein des Selbst erfordert (Tulving, 2006, S. 53). Ein solcher Zusammenhang zwischen der eigenen Person und dem Gedächtnisinhalt findet sich einzig beim episodisch-autobiographischen Gedächtnis. Die je persönliche Vergangenheit eines Menschen ist hier abgelegt und ermöglicht es ihm, sich seine Identität als kohärente Struktur über die Zeit (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft) vorzustellen. Die Inhalte des Wissensgedächtnisses werden dagegen als „noetisch“ bezeichnet (ebd.). Sie können zwar bewusst abgerufen werden, jedoch bedarf es dabei keiner empfundenen Verbindung zum eigenen Selbst. Zeit, Ort oder Kontext der Einspeicherung sind nicht verfügbar. Schließlich werden das prozedurale und das Priming-Gedächtnis als anoetisch bezeichnet, da ihre Inhalte unbewusst bleiben oder zumindest nur schwer bewusst gemacht und verbal ausgedrückt werden können (Markowitsch, 2003, S. 188). Auch hier zeigt sich deutlich, dass Tulving eine hierarchische Ordnung der fünf Gedächtnissysteme postuliert. Wobei das prozedurale Gedächtnis die einfachste, das episodische die komplexeste Form darstellt.
- **Heiß und Kalt:** Gelegentlich unterscheidet man außerdem ein *heißes* von einem *kalten* Gedächtnissystem (Hinckeldey & Fischer, 2001, S. 40). Als kaltes Gedächtnissystem gilt die Hippocampusregion, wo Informationen in ihrem zeitlichen, räumlichen und kausalen Kontext gespeichert werden. Demgegenüber versieht das heiße Gedächtnissystem der Amygdala Informationen mit emotionaler Wertigkeit und fungiert in diesem Sinne auch als affektiver Verstärker. Beide Systeme greifen normalerweise ineinander, können aber z. B. durch

traumatische Erfahrungen dissoziativ voneinander getrennt werden (ebd.). Diese Tatsache ist von herausragender Bedeutung für die Psychotraumatologie und wird später noch einmal aufgegriffen.

A 12.2 Zeitlich Gliederung der Gedächtnissysteme

Bei der zeitlichen Gliederung durchlaufen neue Informationen folgende Gedächtnisformen, in denen sie stufenweise gespeichert werden:

- Sensorisches Gedächtnis (Kapazität: fast unbegrenzt; Speicherdauer: max. 1 Sekunde)
- Kurz- und Arbeitsgedächtnis (Kapazität: 7 +/- 2 Items; Speicherdauer: max. wenige Minuten)
- Langzeitgedächtnis (Kapazität: groß; Speicherdauer: bis zu vielen Jahren)

Das **sensorische Gedächtnis** verarbeitet und speichert die verschiedenen Sinnesreize in den sensorischen und assoziativen Kortexarealen zu einem sensorischen Eindruck. Während die Kapazität dieses sensorischen Speichers nahezu unbeschränkt groß ausfällt, beträgt die Speicherdauer nur wenige Millisekunden bis zu einer Sekunde (Markowitsch, 2006, S. 80). In dieser Spanne laufen Vergleichsprozesse ab, die entscheiden, ob die Informationen weitere Aufmerksamkeit verdienen. Je nachdem werden die gespeicherten von neu eingehenden Sinnessignalen überschrieben oder gehen über ins Kurzzeitgedächtnis (ebd.).

Das **Kurzzeitgedächtnis** speichert Daten in ihrer zeitlichen Ordnung bei einer Kapazität von rund sieben, nach neueren Studien nur vier Items, die höchstens einige Minuten behalten werden (Markowitsch & Welzer, 2005, S. 80). Die Speichermenge kann durch die Organisation der Items zu sinnvollen Einheiten ('Chunks') erhöht werden. Das Kurzzeit- und das Arbeitsgedächtnis sind die einzigen Gedächtnisspeicher, deren Inhalte dem Bewusstsein zugänglich sind. Während das Kurzzeitgedächtnis eher passiv gedacht wird, handelt es sich bei dem Arbeitsgedächtnis – obwohl in der Literatur häufig mit dem Kurzzeitgedächtnis gleichgesetzt – um eine besondere Form des Kurzzeitgedächtnisses (Birbaumer & Schmidt, 2006, S. 602).

Das **Arbeitsgedächtnis** ist insbesondere für die aktive Verarbeitung von kurzzeitig erworbenen Gedächtnisinhalten, aber auch für die Aktivierung der schon fest gespeicherten Daten des Langzeitgedächtnisses verantwortlich. Nach dem Modell von Baddeley (Baddeley, zit. in Hasselhorn und Gold, 2005) enthält das Arbeitsgedächtnis vier Komponenten:

- *Eine zentrale Exekutive*: Sie steuert die Aufmerksamkeitsprozesse und koordiniert die Funktion der beiden Subsysteme, der artikulatorischen Schleife und des visuell-räumlichen Notizblocks.
- *Artikulatorische Schleife*: Sie hält phonologische Informationen im Bewusstsein, so z.B. die stumme Wiederholung sprachbasierter Informationen oder das kurzzeitige Behalten einer Wortfolge und der Prosodie eines Satzes, beides Voraussetzung für eine sinnvolle Analyse.
- *Visuell-räumlicher Notizblock*: Er ist entsprechend für die visuellen Daten zuständig.
- *Episodischer Puffer*: Ein in seiner Kapazität begrenzter und nur vorübergehend speichernder Gedächtnisanteil, der episodische Daten bereithält, die von der zentralen Exekutive abgerufen, mit den Inhalten der beiden anderen Subsysteme verbunden und bewusst gemacht werden kann (Hasselhorn & Gold, 2005, S. 73 ff.).

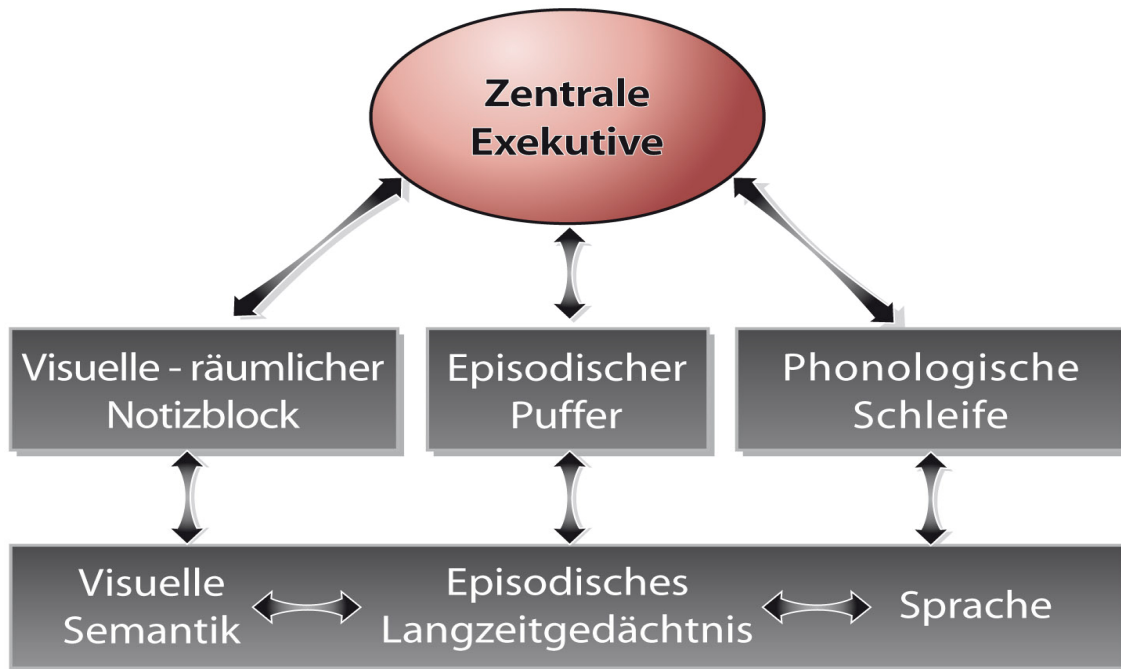


Abb. A 33 Das Arbeitsgedächtnis-Modell nach Baddeley. Modifiziert nach Baddeley.

Somit ist auch das Kurzzeitgedächtnis kein einheitliches System, sondern funktioniert vielmehr je nach Inhalt und vor allem Aktivitätsgrad unterschiedlich. Bedeutsam ist seine beschränkte Verarbeitungskapazität.

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

Das Arbeitsgedächtnis stellt gleichsam das Nadelöhr für die Informationsaufnahme und somit für den Erwerb neuer Wissensinhalte dar. Dies gilt es bei der Unterrichtsplanung und -gestaltung zu berücksichtigen, denn nur eine optimale Nutzung der biologischen Voraussetzungen gewährleistet eine effektive Informationsaufnahme und verhindert eine Überforderung der Verarbeitungskapazitäten. Bei der Aufnahme neuer Informationen in das Arbeitsgedächtnis müssen bestimmte Verarbeitungsschritte (Aufarbeitung, Verknüpfung, Wiederholung, Erinnerung) erfolgen, um eine Gedächtnisspur entstehen zu lassen. So gilt es, Menge und Darbietungsart der begrenzten Kapazität anzupassen, um eben diese Verarbeitungsschritte zu ermöglichen und zu erleichtern.

Schließlich bildet das **Langzeitgedächtnis** den dauerhaften Informationsspeicher des Menschen. Entsprechend groß sind Kapazität und Speicherdauer. Damit Daten langfristig behalten werden, muss ein Konsolidierungsprozess stattfinden (s. u.).

Das Langzeitgedächtnis steht nicht nur mit dem KZG bzw. AG in Wechselwirkung, um Informationen wieder dem Bewusstsein zugänglich zu machen, sondern auch mit dem Ultrakurzzeitgedächtnis (UKZG), dem es Informationen zur Verfügung stellt, die für die Identifikations- und Filterprozesse benötigt werden. Somit formt und beeinflusst das Gedächtnis die aktuelle Wahrnehmung und die weiteren Verarbeitungsprozesse.¹ Vergangene Erlebnisse formen somit die gegenwärtige Wahrnehmung. Die zeitlichen Gedächtnissysteme weisen darauf hin, dass Informationen in einem mehrstufigen

¹ Gerhard Roth umschrieb diesen Sachverhalt während eines Seminars in Lindau (2004) mit den Worten: „Das Gedächtnis ist unser wichtigstes Wahrnehmungsorgan.“

Prozess verarbeitet werden müssen, um sie langfristig zu behalten. Die Abfolge umfasst die Stadien Einspeicherung (Enkodierung) – Konsolidierung – Ablagerung – Abruf (vgl. Thöne-Otto, 2008).

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

Das Wissen um die Stadien der Informationsverarbeitung auf dem Weg zur Langzeitspeicherung macht deutlich, dass das methodische Vorgehen unterschiedliche Phasen des Lernprozesses zu berücksichtigen hat (vgl. Wellenreuther, 2007, S. 78):

- Phase der Einspeicherung bzw. der ersten Aneignung
- Phase der Konsolidierung bzw. der Verfestigung
- Phase des Abrufens bzw. der Verflüssigung

Für jede dieser Phasen müssen jeweils spezifische Elemente des didaktisch-methodischen Vorgehens benannt und begründet werden.

A 12.3 Inhaltliche Gliederung der Gedächtnissysteme

Nach Markowitsch & Welzer (2005), die in der Tradition des Gedächtnisforschers Tulving stehen, wird das Langzeitgedächtnis in die fünf folgenden Systeme eingeteilt. Die Aufzählung entspricht der Reihenfolge ihrer Entwicklung beim Menschen:

- Prozedurales Gedächtnis
- Priming-Gedächtnis
- Perzeptuelles Gedächtnis
- Wissens-Gedächtnis/semantisches Gedächtnis
- Episodisches/autobiografisches Gedächtnis

Das **prozedurale Gedächtnis** enthält vor allem Fertigkeiten und Bewegungsabläufe wie Auto- und Fahrradfahren, Klavierspielen oder sportliche Aktivitäten. Es baut demnach auf motorischen Kompetenzen auf, die sich schon im Säuglingsalter durch Tasten und Greifen zu entwickeln beginnen. Das prozedurale Gedächtnis umfasst damit Wissen, wie etwas zu tun ist. Dieses Wissen ist hoch automatisiert und meist unbewusst gespeichert.

Das **Priming-Gedächtnis** beinhaltet gebahntes Wissen, d. h. Informationen, die man mit größerer Wahrscheinlichkeit wiedererkennt, weil sie zuvor in irgendeinem Zusammenhang bereits unbewusst oder bewusst wahrgenommenen wurden. Solche gebahnten oder geprägten Reize werden auch schneller verarbeitet.

Das **perzeptuelle Gedächtnis** verarbeitet Reize, die nach persönlicher Vertrautheit und allgemeiner Bekanntheit erkannt werden. Dieses Wissen beruht auf Erfahrungen, z. B. durch welche typische Form sich Äpfel und Birnen unterscheiden. Im Gegensatz zu den beiden vorangegangenen Gedächtnissystemen bildet das perzeptuelle Gedächtnis daher bereits komplexes und bewusstes Wissen.

Das **semantische Gedächtnis (Wissenssystem)** enthält allgemeines Faktenwissen wie es in einem Lexikon zu finden ist. Es wird zeit- und ortsunabhängig gespeichert und im Zusammenhang mit der kindlichen Sprachentwicklung allmählich aufgebaut.

Das **episodische Gedächtnis** umfasst dagegen Ereignisse und Erlebnisse mit persönlichem Bezug. Diese Episoden werden immer im Zusammenhang mit ihrem zeitlichen und räumlichen Kontext abgespeichert. Da die meisten dieser Episoden biografische Erfahrungen sind, setzt man das episodische Gedächtnis meist mit dem autobiografischen gleich. Einige Autoren verweisen aufgrund der Aktivierung jeweils unterschiedlicher Netzwerke auf eine Unterscheidungsmöglichkeit innerhalb des episodischen Gedächtnisses in neutral-episodische Informationen einerseits und affektiv-autobiografische Inhalte andererseits (Thöne-Otto, 2008, S. 322 ff.).

Erinnerungen des episodisch-autobiografischen Gedächtnisses weisen immer einen Ich-Bezug und i.d.R. eine Verbindung mit Gefühlen auf, die entweder positiv oder negativ bewertet werden (Markowitsch & Welzer, 2005, S. 83). Außerdem ist das autobiografische Gedächtnis - wie oben schon beschrieben - auto-noetisch, d. h. wir können uns bewusst erinnern und sind uns unserer Selbst gewahr, das sich erinnert.

So ist es auch diese Gedächtnisform, die den Menschen vom Tier unterscheidet (Markowitsch, 2005). Diese verfügen über kein 'Ich', das sich aus einer persönlichen Lebensgeschichte speist und in der Lage ist, mental in der Zeit zu wandern. All dies ermöglicht erst das autobiografische Gedächtnis. Ein wichtiger Grund für diesen Unterschied liegt im Sozialverhalten, denn Gedächtnisinhalte bilden sich beim Menschen nicht individualistisch, sondern interaktiv aus. Der soziale Kontext ist damit Voraussetzung für die Ausbildung von Bewusstsein, Lernen und Gedächtnis (vgl. Welzer, 2005). Gleichzeitig wird so die Synchronisierung mit anderen Menschen sichergestellt. Da sich Tiere über ihre Erfahrungen aber nicht untereinander austauschen und ihnen die Fähigkeit zur Perspektivenübernahme fehlt, sind sie zu einer vergleichbaren Gedächtnisentwicklung nicht in der Lage (ebd.).

Zum einen ist es dieser soziale Aspekt der Gedächtnisbildung, der dem Postulat eines 'sozialen' Gehirns der Neurobiologie sowie den ökologischen Betrachtungsweisen der psychosomatischen und psychotherapeutischen Medizin entspricht, zum anderen die mehrdimensionalen Betrachtung des autobiografischen Gedächtnisses im Rahmen eines bio-psycho-sozialen Modells, das diese Konzeptionen hervorragend vereinbar mit dem Ansatz der später zu beschreibenden kausalen Psychotherapie nach Gottfried Fischer macht.

A 12.4 Die Bedeutung des emotionalen (impliziten) Gedächtnisses

Mit Squire führen viele Autoren unter dem non-deklarativen (impliziten) Gedächtnis die klassische Konditionierung und damit auch einfache emotionale Reaktionen an. Es ist zwar richtig, dass diese Gedächtnisform 'implizit' und 'nicht-deklarativ' arbeitet, jedoch zählen Tulving und Markowitsch das emotionale Gedächtnis zum episodisch-autobiografischen Gedächtnissystem (Markowitsch und Welzer, 2005, S. 68 ff.). Es findet sich dort - wenn auch durch getrennte Netzwerke und unterschiedliche Strukturen repräsentiert - gleichsam verwoben mit den kontextuellen Daten der individuellen Biografie. Emotionen als bedeutsamer Teil des autobiografischen Gedächtnisses werden typischerweise mit den kognitiven Anteilen gemeinsam als integrierte Einheit erinnert (ebd.). Jedoch ist es von herausragender Bedeutung, dass emotionale Inhalte auch unabhängig vom deklarativen Gedächtnis erworben werden können (Roth & Dicke, 2006, S. 24 f.).

Für die emotionale Gedächtnisbildung im Kontext des deklarativen Gedächtnisses spielt der modulierende Einfluss der Amygdala auf den Hippocampus eine entscheidende Rolle, der neben der Enkodierung auch die Konsolidierungsphase betrifft (Goschke, 2007, S. 107). Starke Projektionen verbinden die Amygdala mit dem Hippocampus, über die die oben beschriebenen Prozesse neuronaler Plastizität innerhalb des Hippocampus beeinflusst werden (Roth, 2003, S. 170; Roth und Dicke, 2006, S. 22).

Während für diese modulierenden Einflüsse der Amygdala auf den Hippocampus im Falle der emotionalen deklarativen Gedächtnisbildung die basolaterale Amygdala (BLA) eine entscheidende Rolle spielt, zeigen sich der laterale und der zentrale Kern der Amygdala als wesentliche Schaltstellen für die Angstkonditionierung als basale nicht-deklarative Form emotionalen Lernens (implizites emotionales Lernen) (Roth & Dicke, 2006, S. 25). Hier entstehen konditionierte Reaktionsketten, deren Verknüpfungen (Assoziationen) nicht durch bewusste Vorstellung, sondern allein aufgrund des (häufigeren) gemeinsamen Auftretens ausgebildet werden.

Inbesondere für die Psychotraumatologie ist die Tatsache, dass implizite (emotionale) und deklarative (den Kontext sowie die raum-zeitliche Einordnung betreffende) Gedächtniselemente dissoziieren können, von besonderer Bedeutung (Goschke, 2007, S. 115).

A 12.5 Neuroanatomie und Biopsychologie der Gedächtnisbildung

Bei der Untersuchung hirnerkrankter Menschen sowie der Beobachtung gesunder Gehirnaktivität mit bildgebenden Verfahren hat man die folgenden Hirnstrukturen als bedeutsam für die verschiedenen Gedächtnissysteme und Phasen der Gedächtnisbildung identifiziert.

	Prozedurales Gedächtnis	Priming	Perzeptuelles Gedächtnis	Wissenssystem	Episodisches Gedächtnis
EK	Basalganglien, Motorische Areale	Primärer und Assoziationscortex	Posteriorer sensorischer Cortex	Limbische Strukturen, Cortex	Limbische Strukturen, Präfrontaler Cortex
AI	Basalganglien, Motorische Areale	Primärer und Assoziationscortex	Posteriorer sensorischer Cortex	Cortex	Limbische Strukturen, Cortex
Ar	Basalganglien, Motorische Areale	Primärer und Assoziationscortex	Posteriorer sensorischer Cortex	Fronto-temporaler Cortex links	Fronto-temporaler Cortex rechts, Limb. Strukt.

Abb. A 34 Neuroanatomie der Gedächtnis-Systeme im Überblick.
EK Einspeicherung und Konsolidierung; AI Ablagerung; Ar Abruf. Nach Markowitsch (2006)

A 12.5.1 Einspeicherung

Prinzipiell wird davon ausgegangen, dass bei den einfachen Gedächtnissystemen (prozedurales, Priming- und perzeptuelles Gedächtnis) während der Einspeicherung, Konsolidierung, Ablagerung und des Abrufens von Daten identische neuroanatomische Strukturen beteiligt sind; weshalb es hier auch kein KZG und LZG gibt (vgl. Markowitsch, 2006, S. 304).

Für das **prozedurale Gedächtnis** sind seiner motorischen Funktion entsprechend die Basalganglien, der prä- und supplementärmotorische Kortex und vermutlich das Kleinhirn verantwortlich (ebd.).

Das **Priming-** und **das perzeptuelle** Gedächtnis werden dort im Neokortex gespeichert, wo das jeweilige Sinnesareal auf der Großhirnrinde angesiedelt ist, z. B. im primären und sekundären visuellen oder auditorischen Kortex sowie in den dazugehörigen assoziativen Rindenfeldern (ebd.).

Im Gegensatz dazu finden sich beim **semantischen** und **episodischen Gedächtnis** unterschiedliche Hirnregionen bei Einspeicherung, Ablage und Abruf von Informationen beteiligt. So dass hier von einem Transfer vom KZG in das LZG, und damit in andere Hirnregionen ausgegangen wird (Markowitsch & Welzer, 2005, S. 85).

Nach Aufnahme durch die sensorischen Eingangskanäle gelangen die aufgenommenen Informationen zunächst in das **Kurzzeit- bzw. Arbeitsgedächtnis**. Folgende Strukturen werden dabei als bedeutsam angesehen: In erster Linie der seitliche Scheitellappen (Gyrus angularis, vor allem der linken Hemisphäre) sowie ventrolaterale und dorsolaterale Gebiete des präfrontalen Kortex.

Von Einspeicherung oder Encodierung wird gesprochen, wenn es zu einer Gedächtniswirksamen Verarbeitung der aufgenommenen Information kommt. Auf der funktionellen Ebene sind folgende Aspekte von herausragender Bedeutung:

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

- Bezogen auf das deklarative (sprachlich fassbare und bewusst abrufbare) Gedächtnis bedarf es für eine erfolgreiche Encodierung eines Mindestmaßes an Intention und Aufmerksamkeitszuwendung.
- Im Rahmen der bewusst ablaufenden Prozesse finden sich ausgeprägte Unterschiede im Hinblick auf Grad und Stärke der Aufmerksamkeitsleistung. Mit dem Grad der Aufmerksamkeit wiederum variiert sowohl die Auswahl der Informationen, wie auch die Effizienz und Dauer des Langzeitspeichers (vgl. Roth, 1996, S. 142; Stern et al., 2006, S. 90 ff.). Anders formuliert: Je höher der Grad der Aufmerksamkeit, desto größer die zu erfassende Informationsmenge und desto effektiver die Langzeitspeicherung.

Aufmerksamkeit ist ein sehr weit gefasster und nicht einheitlich definierter Begriff. Aufmerksamkeit bezieht sich auf die Fähigkeit zum Aufbau und zur Aufrechterhaltung eines Aktivierungszustandes, um für den Organismus bedeutsame Informationen erfassen und verarbeiten zu können, sowie auf die Fähigkeit, Informationen für die bewusste Verarbeitung auszuwählen. Als neurobiologische Grundlage der unterschiedlichen Aspekte von Aufmerksamkeit werden angesehen (vgl. Niemann und Gauggel, 2006, S. 199 f.; Schnider, 1997, S. 10 f.) (Anmerkung: Die Botenstoffsysteme, die wie verschiedene

andere Teile der Aufmerksamkeitssysteme zum limbischen System gerechnet werden, finden sich im Kontext der Stressreaktionen ausführlich dargestellt):

- das ARAS (aufsteigendes retikuläres Aktivierungssystem) des Hirnstamms
- das cholinerge basale Vorderhirnsystem (das vom ARAS Projektionen erhält und gleichsam als seine Verlängerung auf kortikaler Ebene betrachtet werden kann)
- das noradrenerge System mit dem Locus caeruleus als Ursprungsgebiet (Teil der Formatio reticularis),
- das dopaminerge Vorderhirnbündel,
- das serotonerge System, das von den Raphe-Kernen seinen Ausgang nimmt (ebenfalls Teil der Formatio reticularis),
- Thalamus (intralaminaren und reticulären Kerngebiete)
- Pulvinar
- Darüber hinaus finden sich je nach Aufmerksamkeitsaspekt unterschiedliche corticale und subcorticale Areale beteiligt: präfrontaler Cortex, zingulärer Cortex, Parietalcortex und die Basalganglien.

Die Erregungsflüsse des umfassenden Aktivierungssystems bilden die neuronale Voraussetzung für Gedächtnisbildung. Insbesondere die aus der Formation reticularis des Hirnstamms kommenden Bahnen, die über das Septum des basalen Vorderhirns den Hippocampus erreichen, sind für seine Einspeicherungs- und Konsolidierungsfunktion von großer Bedeutung. D.h. ohne Bewusstsein und Aufmerksamkeit, ohne Interesse und eine „innere Ausrichtung“ (Markowitsch) auf die zu lernende Materie, ist deklaratives Lernen kaum möglich (vgl. Brand und Markowitsch, 2006, S. 61).

Für die Einspeicherung wie vor allem die Überführung der semantischen und episodischen Daten in das LZG bedarf es somit der Mitarbeit limbischer Zentren, an die die Informationen weitergeleitet werden. Sie sind darauf spezialisiert, die ankommenden Informationen nach ihrer biologischen und sozialen Relevanz zu bewerten (Amygdala, Septum), die Daten kurzzeitig aufzunehmen, um sie dann an die neokortikalen Netzwerke zur dauerhaften Speicherung weiterzureichen (Hippocampus), sowie zeitliche und Bewusstseinsaspekte miteinander zu verknüpfen (Thalamuskern) (ebd. S. 66 ff.). Der Transfer soll in Form zweier miteinander interagierender - und die oben aufgeführten Strukturen verbindenden - Schaltkreise erfolgen (ebd., S. 70):

Der Papez-Schaltkreis setzt sich zusammen aus: Hippokampale Formation → Fornix → Mammilarkörper → Mammilo-thalamischer Trakt → Anteriorer Thalamus → Thalamo-cinguläre Bahnen (Tractus bzw. Radiatio thalamocingularis) → Cingulärer Kortex → Cingulum → Subiculum (Teil der hippocampalen Formation). Entgegen früherer Annahmen, die von einem 'emotionalen' Schaltkreis ausgingen, soll der Papez-Kreis für die Einspeicherung 'kognitiver' Informationen in das LZG verantwortlich sein (ebd.; vgl. auch Markowitsch, 2003, S. 310; Pritzel, Brand & Markowitsch, 2009, S. 420).

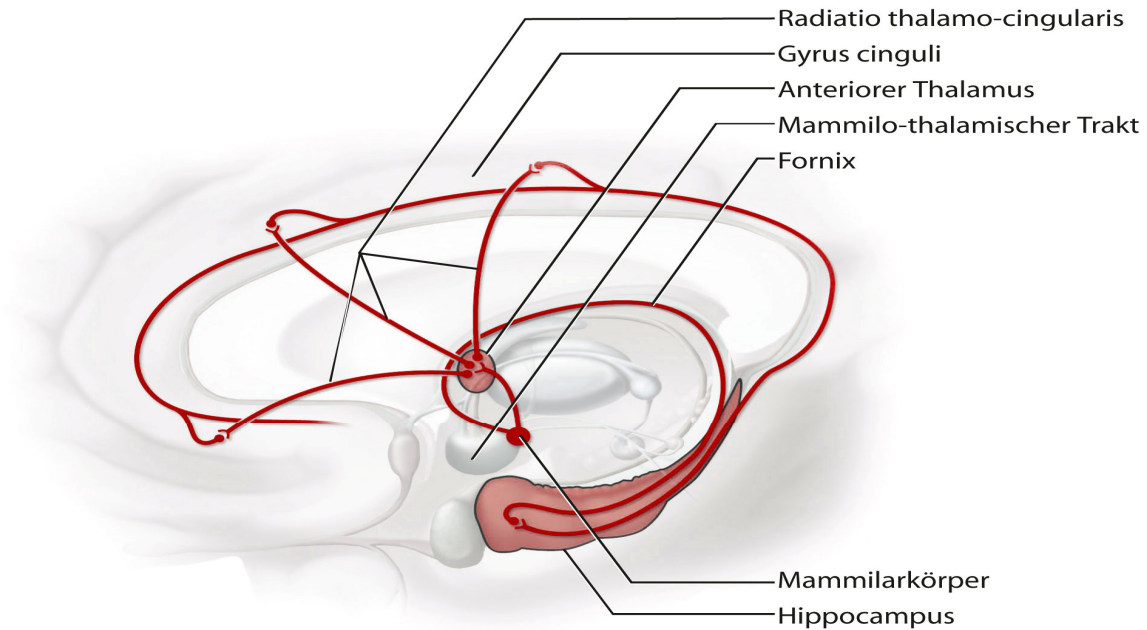


Abb. A 35 Papez-Schaltkreis zur Einspeicherung aller episodischen und wahrscheinlich auch aller semantischen Informationen (also auch der nicht-emotionalen)

Der basolateral-limbische Schaltkreis umfasst folgende Strukturen: Amygdala → Ventrale amygdalofugale Bahn → Mediodorsaler Thalamus → Anteriore thalamische Pedunculi → Basales Vorderhirn (Area subcallosa) → Bandeletta diagonalis → Amygdala. Dieser Schaltkreis soll an der Selektion und Bewertung der Daten, sprich für die Enkodierung emotionaler Anteile der Informationen zuständig sein (Pritzel, Brand & Markowitsch, 2009, S. 420).

Beide Schaltkreise interagieren miteinander, wobei der basolaterale Schaltkreis mit der Amygdala den Papez'schen Schaltkreis bei der Selektion der dauerhaft zu speichernden Inhalte unterstützt und das Gedächtnis emotionsabhängig moduliert (ebd., S. 421).

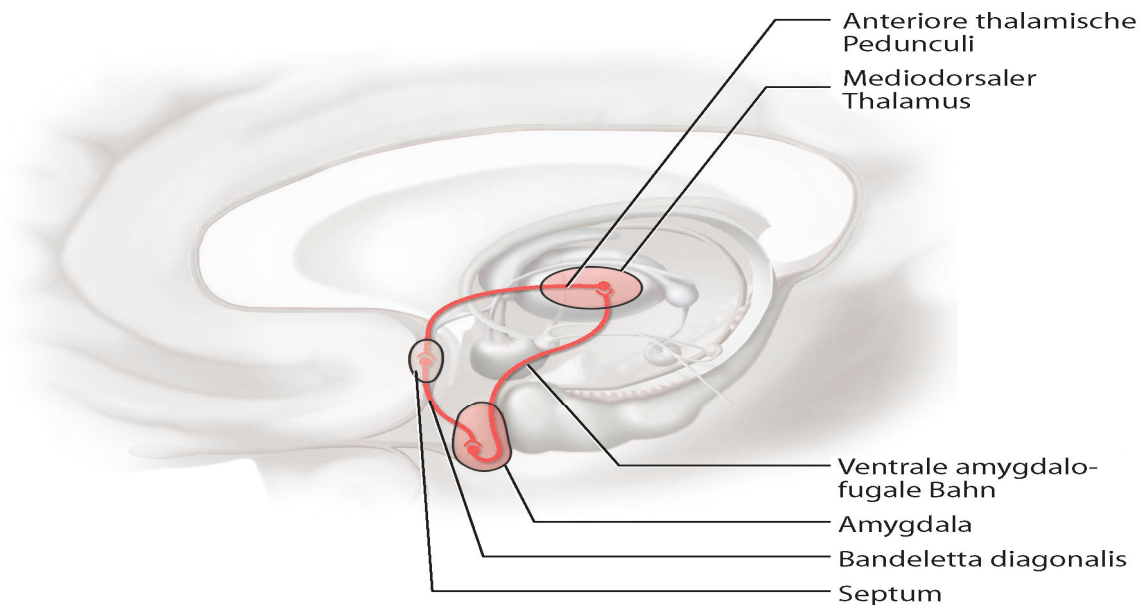


Abb. A 36 Basolateral-Limbischer-Schaltkreis zur Einspeicherung emotionaler Anteile

Das bedeutet, wie gut man sich später an neu enkodierte Informationen erinnern kann, wird u.a. dadurch bestimmt, wie die Inhalte beim Enkodieren verarbeitet wurden. Folgende Effekte zeigten in

Tests eine Steigerung der Güte des Enkodierungsprozesses und damit eine verbesserte Behaltensleistung (Goschke, 2007, S. 97; Brand und Markowitsch, 2006, S. 72 ff.). Somit handelt es sich ebenfalls um

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

- *Emotionaler Effekt:* Emotional stark bewertete, somit für das Individuum selbst als bedeutsam eingestufte Informationen, werden leichter und effektiver aufgenommen als neutrale Inhalte.
- *Organisationseffekt:* Organisation, Strukturierung und Kategorisierung von komplexem Lernmaterial erleichtert die Verarbeitung der neuen Informationen und bindet weniger Kapazitäten des Arbeitsgedächtnisses. Ferner können die so gebildete Ordnungspunkte und Kategoriennamen als Abrufhinweise dienen und später die Reaktivierung der einzelnen Daten wesentlich erleichtern.
- *Imaginationseffekt:* Das Erzeugen bildlicher Vorstellungen des Lerngegenstandes erhöht die Anschaulichkeit und unterstützt den Aufbau mentaler Repräsentationen.
- *Effekt der Verarbeitungstiefe:* Die Aufmerksamkeit sollte auf die Bedeutung und den Sinngehalt des Lernmaterials fokussiert werden, da Sinn und Prinzipien effektiver verarbeitet werden als Detailinformationen.
- *Elaborationseffekt:* Neue Inhalte sollten mit bereits gespeichertem Wissen vernetzt werden.
- *Selbstreferenzeffekt:* Die Herstellung eines persönlichen Bezuges des Lernmaterials zur Person des Lernenden unterstützt die Verknüpfung mit bedeutsamen (da persönlichen) und somit schon stabil verankerten Gedächtnisinhalten.
- *Effekt des verteilten Lernens:* Verteiltes (systematisches und regelmäßiges) Lernen mit Pausen zeigt Vorteile gegenüber einem intensiven sehr überfrachteten Lernen.

Die Nutzung externer Visualisierungen stellt das Kernstück des hier vorgestellten didaktisch-methodischen Vorgehens dar. Beim Encodieren gilt es einige Aspekte bei der Kombination von Bild- und Wortbeiträgen zu berücksichtigen, die wiederum dem Aufbau und der Funktionsweise des Arbeitsgedächtnisses geschuldet sind:

Mit Schnotz (2003) können folgende Grundregeln der Veranschaulichung beschrieben werden:

- Exakte Abstimmung des Bildes auf den jeweiligen sprachlichen Inhalt: Wie oben dargestellt, ist die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses limitiert. D.h. es bedarf einer zeitnahen und mit den semantischen Inhalten des Gesprochenen korrespondierenden Bildpräsentation. Der schrittweise Aufbau komplexer Bilder im Rahmen der SKPDW-Leitlinie fördert die parallele Verarbeitung und somit Verbindung verbaler und visueller Informationen und somit ihre zeitgleiche Erfassung im Arbeitsspeicher.
- Bilder werden somit mit gesprochenen Erklärungen besser verarbeitet, da beide Subsysteme des Arbeitsspeichers parallel aktiviert werden.
- Die Bilder sollten eine anregende, ästhetische Qualität besitzen.
- Beim Lernen mit Texten sollten die Bilder als erste präsentiert werden. Hier wird angenommen, dass die Bilder eine Organisationsfunktion übernehmen und die Interpretation der dann folgenden Texte erleichtern.

- Es sollte zu keiner visuellen Überforderung kommen. Die technischen Möglichkeiten sollten nicht zu einer Bilder- oder Effektlawine führen (vgl. Schnotz, 2003, S. 587).

A 12.5.2 Konsolidierung

Konsolidierung meint die Phase zwischen Einspeicherung (Enkodierung) und entgeltiger Ablagerung, verstanden als Stabilisierung der zunächst fragilen und damit leicht störbaren Gedächtnisspuren. Nur ein geringer Teil von dem, was der Mensch im Laufe seines Lebens verarbeitet und lernt, schlägt sich tatsächlich dauerhaft im Langzeitgedächtnis nieder.

Grundlage des Konsolidierungsprozesses ist ein Austausch zwischen Hippocampus und Neokortex über den Informationen nach und nach vom Hippocampus in neocorticalen Netzwerken verankert und damit gefestigt werden (Goschke, 2007, S. 106). Der Hippocampus dient demnach lediglich als Zwischenspeicher, der Informationen relativ schnell aufnehmen kann, aber nur eine begrenzte Kapazität aufweist.

Den eigentlichen Langzeitspeicher mit nahezu unbegrenzter Speicherkapazität bildet dagegen der Neokortex selbst. Um jedoch bestehende – und auf Grundlage komplexer neuronaler Verknüpfungen (Netzwerkfunktionen) aufgebaute – Gedächtnisrepräsentationen vor einer zu starken Störung ihrer 'Verknüpfungsarchitektur' zu schützen, werden neue Information schrittweise – sozusagen in Form kleiner Häppchen – in bestehende Netzwerke integriert (vgl. Goschke, 2007, S. 106). Dies erfolgt über sich wiederholende Informationstransfers aus dem Hippocampus. Als schnell lernendes Gedächtnissystem erfasst der Hippocampus die Einzelaspekte von Ereignissen (Form, Farbe, Klang, Bedeutung, Umgebung), die in unterschiedlichen kortikalen Arealen verarbeitet werden, und verknüpft sie zu einer integrierten Repräsentation (Roth, 1996). Diese Verknüpfung bedeutet auch, dass mit der eigentlich zu speichernden Information stets auch der Kontext, in dem sie sich eingebettet findet, mit abgespeichert wird (Brand & Markowitsch, 2006, S. 74).

Das Zusammenbinden und die folgende wiederholte Reaktivierung des zu einer Gesamtrepräsentation verbundenen, führen zum Ausbau von direkten Verknüpfungen zwischen den Einzelaspekten der Gesamtrepräsentation auf kortikaler Ebene (Goschke, 2007). Abbildung A 37 gibt diesen Prozess schematisch wieder.

Konsolidierung stellt sich somit nicht als einmaliger Übertragungsakt dar, sondern als dynamischer Prozess, der eine Reorganisation neuronaler Verknüpfungsmuster im Kortex beinhaltet. Es wird davon ausgegangen, dass eine wiederholte Reaktivierung neuer Inhalte erforderlich ist, um diese dauerhaft in bestehende Gedächtnisnetzwerke zu integrieren (ebd.).

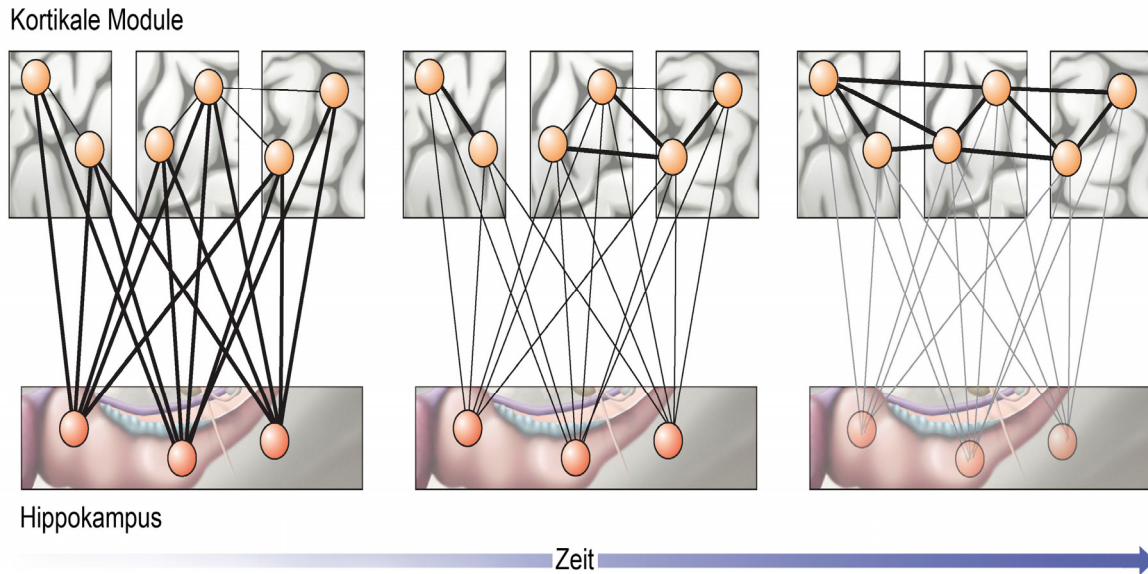


Abb. A 37 Konsolidierungsprozess:
Zunächst verknüpft der Hippokampus die gemeinsam aktivierten kortikalen Areale zu einer integrierten Repräsentation. Je häufiger diese Sequenz aktiviert wird, desto stärker werden die direkten Verknüpfungen zwischen den beteiligten kortikalen Bereichen ausgebaut. Modifiziert nach Goschke (2007).

Je weiter dieser Konsolidierungsprozess voranschreitet, sprich je stabiler die neuen Verknüpfungsmuster im Kortex, desto weniger wird der Hippokampus weiter als Informationsspeicher und verbindendes Glied benötigt (Roth, 2003).

Nun reicht sogar die Aktivierung nur eines Teils der neokortikalen Gedächtnisspur aus, um den Gesamtkontext dort aufzurufen. Die Dauer der Konsolidierungsphase wird je nach Autor mit einigen Stunden bis zu mehreren Jahren angegeben (Markowitsch & Welzer, 2005).

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

Informationsaufnahme ist nicht mit Lernen gleichzusetzen (vgl. Heymann, 1998, S. 7). Auch die Tatsache, dass der Lernende die Inhalte 'verstanden' hat, bedeutet noch nicht, dass sie damit schon stabil im Langzeitgedächtnis abgelegt wurden.

- **Wiederholung:** Das neu erworbene Wissen muss vielmehr systematisch - und am besten über das Maß des sicheren Beherrschens hinaus - wiederholt werden.
- **Generierungseffekt:** Die Wiederholung sollte nicht passiv (Wiederlesen, Wiederhören), sondern durch aktives Erinnern und freies Rekonstruieren erfolgen. Diese Form von Reaktivierung der Wissens Elemente bzw. der angelegten Netzwerke führt zu einer Stabilisierung der Verknüpfungsmuster auf kortikaler Ebene und somit zu einer Vertiefung der Gedächtnisspur.

A 12.5.3 Ablagerung (Speicherung)

Es ist noch nicht vollständig aufgeklärt, wo die Informationen langfristig gespeichert werden. Die Vorstellungen gehen dahin, dass Informationen in Netzwerken repräsentiert werden, die inhaltspezifisch organisiert sind. Für episodische und semantische Inhalte werden die multimodalen Assoziationsfelder des Kortex als dauerhafte Speicherorte angesehen (Markowitsch, 2003). Wobei

das episodisch-autobiografische Gedächtnissystem mit seinen emotionalen Komponenten mit limbischen Strukturen assoziiert ist (Markowitsch & Welzer, 2005).

A 12.5.4 Abruf

Das Abrufen von Informationen entspricht dem 'Sich Erinnern' der Alltagssprache (Markowitsch, 2009, S. 427). Die neurowissenschaftlichen Erkenntnisse und Modelle zu den dabei ablaufenden Prozessen gehen davon aus, dass jeder Abruf zu einer Neueinspeicherung (Re-Encodierung) führt (Brand & Markowitsch, 2006, S. 63).

Das Gedächtnis stellt demnach – entgegen unserem intuitiven Empfinden - keinen Behälter dar, in dem gespeicherte Informationen gleichsam passiv aufbewahrt und im Akt des Sich Erinnerns in immer gleicher Form aus dem Speicher abgerufen und auch wieder eingeordnet werden (Goschke, 2007, S. 95). Erinnern stellt vielmehr das Ergebnis eines aktiven Rekonstruktionsprozesses dar. Das Abrufen entsprechender Aktivierungsmuster geht dabei einher mit Restrukturierungs- und Reorganisationsprozessen und kann so über die Zeit zu einer Veränderung der Gedächtnisinhalte führen (ebd., vgl. auch Markowitsch, 2006).

Brand & Markowitsch (2006, S. 64) unterscheiden unterschiedliche Abrufformen:

- *Freier Abruf*: Die anspruchsvollste Form, da der Abruf ohne Hinweisreize gleichsam aus sich selbst heraus erfolgt.
- *Abruf mit Hinweisreizen*: Äußere (visuelle oder verbale) Hinweisreize erleichtern den Abruf. Die Autoren beschreiben ferner, dass die Verwendung von Kategorisierungen beim Einspeichern als sogenannte 'innere' Hinweisreize dienen können.
- *Rekognition*: Das Wiedererkennen von – zuvor gelernten – Inhalten. Diese Form des Abrufens gilt als die leichteste Variante.

Im Hinblick auf den Aufbau von Abrufhilfen, ist die Tatsache, dass Lernen stets in einem bestimmten Kontext erfolgt, von besonderer Bedeutung. Wie oben beschrieben, wird der Kontext zu einem gewissen Grad gemeinsam mit den zu memorierenden Daten abgespeichert. Kontext meint nun sowohl den äußeren Rahmen wie auch innere Zustände (gleichsam der 'innere' Kontext). Nach der Theorie des zustandsabhängigen Lernens und Erinnerns können Gedächtnisinhalte besser abgerufen werden, wenn Lern- und Abrufkontext, z.B. emotionaler Zustand bei Einspeicherung und bei Abruf übereinstimmen (Goschke, 2007, S. 99). Kontextbedingungen wie auch Gestimmtheiten (Emotionen) stellen quasi Abrufhilfen dar (Brand & Markowitsch, 2007). Es wird in diesem Rahmen auch von einem stimmungsabhängigen Gedächtnis gesprochen.

Anatomisch betrachtet wird davon ausgegangen, dass beim Abrufen von Inhalten des episodischen (autobiografischen) und semantischen Gedächtnisses vor allem der Stirn- und Schläfenlappen involviert sind (Markowitsch, 2003, S. 189). Bei Abruf episodischer Informationen zeigen sich präfrontale Bereiche sowie der Temporallappenpol der rechten Hemisphäre, bei Abruf semantischer Inhalte jeweils der linken Hemisphäre als bedeutsam (ebd.). Diese Gebiete werden jedoch nicht als

die eigentlichen Speicherorte angesehen. Vielmehr kommt ihnen eine Triggerfunktion zu, die den Abruf aus den eigentlichen Repräsentationsgebieten aktivieren und steuern.

Implikationen für die Lehr-Lern-Praxis:

- *Überlernen*: Der Abruf von Gedächtnisinhalten stellt einen Rekonstruktionsprozess dar. Um die schon aufgebauten Schemata des Langzeitgedächtnisses schnell und flüssig verfügbar zu haben, bedarf es eines häufigen Abrufens und Wiedereinspeicherns (Re-Encodierung). Dies spricht nicht nur für – die schon zuvor empfohlenen – Wiederholungseinheiten. Vielmehr wird ein *Überlernen* um bis zu 50% empfohlen (Wellenreuther, 2007, S. 115). D.h. bei Erreichen der Stufe des sicheren Abrufens, werden zusätzlich die Hälfte der Übungen, die zum sicheren Abrufen geführt haben, angefügt.
- *Automatisierung von Schemata*: Eine flüssige Handhabung oder Automatisierung des Abrufens setzt Kapazitäten des Arbeitsgedächtnisses frei und erlaubt eine Konzentration auf neu zu bearbeitende Inhalte.
- *Abrufhilfen*: Sowohl äußere (z..B. Visualisierungen), wie auch innere (Kategorisierungen) Abrufhilfen unterstützen den Prozess des Abrufens.
- *Stimmungsabhängiges Gedächtnis*: Äußere und innere Kontextfaktoren werden mit dem eigentlichen Inhalt gemeinsam abgespeichert. Dies weist auf die Bedeutung von Lernkontext, situativen Faktoren und der Gestimmtheit (innerer Kontext) hin.

A III. LEHREN NACH DER SKPDW-LEITLINIE

Ziel der SKPDW-Leitlinie ist es, erprobte Lehr- und Lernstrategien mit aktuellen (neuro-)wissenschaftlichen Erkenntnissen zu fundieren. Auf diese Weise wird innerhalb eines ganzheitlichen Lehrkonzeptes die psychosoziale Ebene mit der (neuro)biologischen und physiko-chemischen Ebene in Beziehung gesetzt ohne dabei die Tatsache, dass es sich um unterschiedliche Erklärungsebenen handelt, aus dem Blick zu verlieren.

A 13 Neurodidaktik und die Begrenzungen des Arbeitsgedächtnisses

Wissen über Hirnfunktionen gezielt für eine lernfreundliche Umsetzung zu nutzen, ist ein sehr junger pädagogischer Ansatz. Gerhard Preiß prägte dafür erstmals den Begriff *Neurodidaktik* (Beck, 2003). Da in den letzten beiden Jahrzehnten die Fortschritte der Neurowissenschaften immens waren, lohnt es sich umso mehr, dieses Wissen nicht nur zu lehren, sondern zugleich in die Lehrform einfließen zu lassen.

Im Einklang mit der Cognitive Load Theory (Sweller, Merrienboer und Paas, 1998), wird hier die begrenzte Verarbeitungskapazität des Arbeitsgedächtnisses als handlungsleitend für das didaktisch-methodische Vorgehen angesehen. Die Erkenntnisse der Gedächtnisforschung bilden gleichsam die Basis für die pädagogisch-psychologischen Strategien.

Durch das - für Lernen und Wissenserwerb zentrale - Arbeitsgedächtnis kann nur eine bestimmte Menge an Informationen gleichzeitig aufrechterhalten werden. Um eine erfolgreiche Informationsaufnahme zu ermöglichen, gilt es dafür zu sorgen, dass das Arbeitsgedächtnis einerseits über genügend Kapazität verfügt und andererseits nicht überlastet wird. Insbesondere diesen Zielen dient die hier vorgetragene Leitlinie. Ergänzt wird die so angestrebte Reduktion der Anforderungen an das Gedächtnissystem bei Informationsaufnahme mit Strategien zur Steigerung und Optimierung der Lern- und Gedächtnisleistungen (vgl. Brand & Markowitsch, 2007, S. 72). Beide Ansätze finden sich durch die hier vertretene Vorgehensweise verwirklicht.

Die SKPDW-Leitlinie eignet sich grundsätzlich für jeden Lehrstoff, doch ist sie insbesondere bei der Vermittlung komplexer und faktenreicher Lehrstoffe zu empfehlen. Aufgrund eines gewissen Abstraktionsgrades der visuellen Darstellungen wird ein Einsatz bei den entsprechend entwickelten Altersgruppen empfohlen. Erprobt wurde die Anwendung bisher ausschließlich in der Erwachsenenbildung.

Hinter der Abkürzung SKPDW stehen die folgenden fünf Elemente, die nacheinander vom Lehrenden hervorgehoben werden. Sie geben allgemeine Leitlinien der Lehre vor, die unabhängig vom konkreten Thema umgesetzt werden können:

- **Struktur**
- **Kontext**
- **Prinzip**
- **Detail**
- **Wiederholung und Differenzierung**

Was die Struktur dieses Modells anbelangt, handelt es sich strenggenommen um eine Auflistung von fünf Konstrukten, aus deren Anwendung ein lernfördernder Effekt erwachsen soll. In der aufgeführten Reihenfolge bilden sie - insbesondere bei der Vermittlung sehr faktenreicher Wissenseinheiten - eine Art kausaler Ordnung. Diese muss jedoch nicht zwingend eingehalten werden. So kann es - je nach Lernstoff - auch sinnvoll sein, die Prinzipien (Regeln) aus den Details heraus zu erarbeiten bzw. durch Verwendung von Beispielen, die Lernenden die Prinzipien selbstständig erarbeiten bzw. konstruieren zu lassen.

Die hier empfohlenen methodischen Konstrukte können als Elemente der oben schon benannten unterschiedlichen Phasen des Lernens aufgefasst werden:

- **Erste Phase:** Das methodische Vorgehen in der Phase der Encodierung bzw. ersten Aneignung der zu lernenden Informationen muss – wie oben beschrieben – den Begrenzungen des Arbeitsgedächtnisses Rechnung tragen. Das systematisierte Vorgehen mit den Konstrukten *Struktur*, *Kontext*, *Prinzip* und *Detail* dient dem ersten Aufbau eines neuen Schemas unter Einbeziehung hilfreicher Strategien, die das Einspeichern erleichtern und optimieren.
- **Zweite Phase:** Der Einspeicherung folgt in dieser Phase die Konsolidierung bzw. Stabilisierung der angeeigneten Schemata. *Aktive Wiederholungszyklen* unter Einbeziehung der Lernraster festigen die Struktur und Schaffen feste Ordnungspunkte.
- **Dritte Phase:** Die zuvor erarbeiteten Prinzipien und Details erlauben mittels der Wiederholungszyklen nicht nur eine Stabilisierung; vielmehr wird durch Variation der Systematiken und Inhalte eine Vertiefung und *Differenzierung* der Schemata vorangetrieben. Ziel ist eine Automatisierung des Schemagebrauchs, um beim weiteren Lernen das Arbeitsgedächtnis wiederum zu entlasten und den Fokus der Aufmerksamkeit stärker auf die neuen Inhalte richten zu können.

A 14 Struktur

Struktur steht in der SKPD-Methode an erster Stelle. Denn nur durch die Vorgabe von themengerecht aufbereiteten Strukturen erhält der Lernende Orientierung über den Stoff und eine Systematik, entlang der er sich ein Thema mental erarbeiten kann. Einzelne detailreiche Fakten erhalten erst im Zusammenhang einen Sinn. Zusammenhang und Sinn lassen eine erfassbare Gestalt entstehen, in deren Gesamtkontext die einzelnen Fakten bedeutsam und somit leichter memorierbar werden. Neues Wissen kann leichter auf die sinnvolle 'Passung' hin überprüft und bei positiver Bewertung mit den schon bestehenden Kategorien vernetzt werden.

Realisiert wird diese Strukturierung durch das Herzstück der SKPDW-Methodik, den so genannten **Lernrastern**. Dabei handelt es sich um eine Abwandlung bekannter Mapping-Verfahren, die hier entwickelt und konsequent auf ein ganzes Lehrgebäude angewendet wird. Sie verbindet die Vorteile von Visualisierungen mit der Übersichtlichkeit einer hierarchisch strukturierten Darstellung. Der Lernende erhält mit Grafiken und Bildern von Anfang an einen breiten Überblick über ein Thema mit seinen wesentlichen Elementen, deren Einzelheiten erst im weiteren Lehrverlauf ausgeführt werden.

Jede Visualisierung für sich konzentriert sich auf zentrale Elemente, um in jedem Fall optische Überfrachtung und damit eine Reizüberflutung bei der Informationsverarbeitung zu vermeiden.

Lernraster teilen mit bekannten Visualisierungsmethoden wie Mind Maps und Concept Maps die landkartenartige Darstellung, welche Konzepte mit Hilfe von schlagwortartigen Begriffen zusammenfasst und grafisch zueinander in Beziehung setzt. (vgl. Renkl & Nückles, 2006, S. 135 ff.).

Mind Maps sind Darstellungen mit einem Schlüsselbegriff in der Mitte, von dem sich assoziative Äste mit weiteren Verzweigungen entwickeln, die jeweils mit Begriffen versehen sind. Die Art der Verbindung wird dabei nicht näher spezifiziert.

Concept Maps sind im Gegensatz dazu hierarchisch aufgebaut. Konzepte werden dabei als Knotenpunkte dargestellt, die sich als über- und untergeordnete Kategorien verstehen lassen. Die Verbindungslinien tragen Bezeichnungen, welche die Beziehung zweier Konzepte beschreiben, etwa „besteht aus“ oder „ist Eigenschaft von“.

Beide Visualisierungsmethoden sind als Lernhilfen zwar beliebt, empirische Belege zu ihrer Effektivität liegen allerdings nur in begrenztem Umfang vor (ebd.). Während sie für Mind Maps weitgehend fehlen, konnten sie immerhin beim Einsatz von Concept Maps mehrfach Lernerfolg nachweisen (ebd., S. 141). Andererseits kann der Umgang mit dieser Methode auch überfordern und kognitive Kapazitäten binden. Das Durcharbeiten von Concept Maps oder Wissensschemata, die von Experten erstellt wurden, hat sich dagegen als erfolgreich erwiesen (Kopp & Mandl, 2006). Bei beiden Mapping-Techniken besteht allerdings der große Nachteil darin, dass die Landkarten mit wachsender Informationsfülle unübersichtlich werden. Diese Visualisierungen eignen sich als Lernhilfen daher eher für ausgewählte und klar umgrenzte Themenfelder.

Auf Grund dieser Ergebnisse wurden Lernraster entwickelt, die speziell bei Lernbereichen mit (theoretisch) unbegrenzter Datenmenge (wie z. B. Medizin, Psychologie und Psychotherapie) eine übersichtliche Ordnung behalten. Sie sind so aufgebaut, dass zunächst ein erstes Übersichtsraster Orientierung über den gesamten Lernbereich gibt. So lassen sich die Kernbereiche auf einen Blick erfassen. In weiteren Rasterdarstellungen werden diese Hauptgebiete dann ausdifferenziert. Dieses Verfahren kann bis zu einem beliebigen Detaillierungsgrad fortgeführt werden, ohne seine Übersichtlichkeit und systematische Struktur zu verlieren. Denn keines der Rasterbilder enthält für sich genommen zu viele Informationen, sondern bewahrt seine Bildhaftigkeit.

Als systematische und übersichtliche Lernhilfe erleichtern Lernraster die Informationsaufnahme und die Stoffwiederholung, weil sie eine Struktur liefern, in die jeder Begriff einzuordnen ist. Das liefert eine gute Vorlage für die Entwicklung kognitiver Landkarten und bietet einen 'roten Faden' bei Wiederholungszyklen.

Allgemein haben Lernraster und damit die Strukturkomponente der SKPDW-Leitlinie folgende Vorteile (vgl. Brand & Markowitsch, 2006, S. 65 ff.):

- Übersichtlichkeit trotz Informationsfülle und damit eine Reduktion der Anforderungen beim Prozess der Einspeicherung (Organisationseffekt);
- Hervorhebung der Kernelemente und damit ein - wenn auch grobes - Erfassen der thematischen Gesamtgestalt;
- Vorbereitung auf die Inhalte durch Priming (unbewusste grobe Verarbeitung, die jedoch zu einer besseren Wiedererkennungslleistung führt);
- Hierarchische Ordnung und Kategorisierung, wobei die Begriffe und Kategorien als Hinweisreize beim Abruf dienen können
- Multimodale Repräsentanz durch die Verbindung von Text und Grafik (Imaginationseffekt)

A 15 Kontext

Nicht nur die systematische Struktur gibt dem Lernenden Orientierung, sondern auch die Einordnung des Lerngegenstands in übergeordnete Zusammenhänge. Wenn ein Stoffgebiet nur isoliert betrachtet wird, bietet es viel weniger Möglichkeiten zum Verstehen und Behalten als wenn es in Beziehung zu anderen, übergeordneten oder schon bekannten Elementen oder Anwendungsmöglichkeiten gesetzt wird.

- Das Verknüpfen neuer Inhalte mit bereits bestehenden Gedächtnisinhalten unterstützt die Konsolidierung und erleichtert ein längerfristiges Abspeichern und späteres Abrufen (Elaborationseffekt).
- Detailinformationen gelangen - kontextuell eingebunden - leichter in das episodische Langzeitgedächtnis. Im Sinne eines „Quellengedächtnisses“ (Schacter) erleichtert das Erinnern von Kontextinformationen auch den Zugriff der Details.
- Die Herstellung eines persönlichen Bezuges kann durch eine Verknüpfung mit interessanten Aspekten aus der Lebenswelt der Lernenden oder eine kontextuelle Verknüpfung mit alltagsrelevanten Beispielen erfolgen (Selbstreferenzeffekt).

Es zählt daher zu den grundlegenden Merkmalen der SKPD-Methode, Wissen niemals unverbunden zu präsentieren.

A 16 Prinzip

Sobald der Lehrgegenstand in eine Übersichtsstruktur und seinen Kontext eingeordnet wurde, stellen die folgenden Lernraster die grundlegenden Prinzipien dar (z. B. Funktionen, Zusammenhänge, Regeln etc.). Dazu gehört auch, diese Prinzipien in möglichst einfachen Worten zu beschreiben, um dem Lernenden zunächst die Grundidee zu vermitteln. Davon ausgehend können im Weiteren zusätzliche Informationen gegeben werden, so dass sich die Übergänge zur letzten Stufe ('Detail') tatsächlich fließend gestalten.

Es geht jedoch zunächst darum, dem Lernenden die Möglichkeit zu geben, eine Vorstellung über den zu erklärenden Gegenstand aufzubauen. Gleich einem Skelett dient diese „Kernvorstellung“ (Kosslyn, 1978) als Halt gebender Orientierungs- und Regelpfad, an dem sukzessive die Detailinformationen angelagert werden und somit der Gegenstand eine langsam voranschreitende Konkretisierung erfährt.

Um ein adäquates Verständnis aufzubauen bedarf es gewöhnlich nicht der Erinnerung aller ausdifferenzierten Details. Das Gehirn tendiert zur Generalisierung, indem es aus der Flut an Einzelinformationen prototypische Teilaspekte herausgreift und aus diesen Prinzipien und Regeln herausarbeitet (Spitzer, 2005). Der Akt der Regelbildung dient hierbei der Reduktion von Informationsfülle und –vielfalt und ist als ein dem Gehirn innewohnendes Funktionsprinzip anzusehen. Spitzer (2005) betont für das Lehren die Notwendigkeit gut gewählter Beispiele, die den Lernenden die Identifikation der dahinter stehenden Regeln ermöglichen. Insbesondere im universitären Kontext, wo vielfach in kurzer Zeit große Wissensmengen vermittelt werden, unterstützt die SKPDW-Methode genau diese Regelbildung, indem sie sie gleichsam anbahnt. Speziell Wissensbereiche, in denen eine Fülle von Faktenwissen zur Kompetenzbildung unverzichtbar ist (z.B. Medizin), lassen sich nur über Beispiele nicht adäquat darstellen und erfassen. Die angebahnten Prinzipien und Regeln helfen bei der Einordnung der ihnen folgenden Details. Doch erst im Kontext der Detailbildung und in deren Rückführung auf die Strukturen und Funktionsprinzipien erhalten die Lernenden - unter Einsatz möglichst vieler Beispiele - die Gelegenheit, selbstständig Regeln und Prinzipien in stabiler - da nun aktiv produzierter - Form aufzubauen.

Die so entstandenen Prinzipien und Regeln helfen, Fakten und Ereignisse vergleichbarer Art einzuordnen, ohne dass die Regeln erneut erlernt werden müssten.

A 17 Detail

Erst wenn Struktur, Kontext und grundlegende Prinzipien, die für den Lehrstoff relevant sind, dargelegt wurden, fokussiert die SKPDW-Methode Einzelheiten zum Thema. Die Lernraster wie auch die verwendeten Grafiken zeichnen sich dafür durch größeren Detaillierungsgrad aus, vermeiden es aber, auch bei einer relativ hohen Informationsdichte überladen zu wirken. Schrittweise werden z. B. die feineren Verschaltungen einer neuronalen Struktur dokumentiert (siehe Kapitel 11.2.2.2). Der Grundsatz, wirklich nur das Wesentliche zu präsentieren, gilt auch auf dieser untersten Darstellungsebene. Die Komplexität des Lerngegenstands steigt schrittweise und langsam, so dass der Lernende ausreichend Gelegenheit erhält, klare mentale Bilder des Stoffs aufzubauen (Imaginationseffekt).

Wurde die Detailebene beschrieben, so gilt es schließlich, eine Brücke zu den Strukturen und Prinzipien herzustellen. Der Kreis schließt sich, indem die Detailebene mit den allgemeinen (Funktions-)Prinzipien in Verbindung gebracht bzw. die Funktionsprinzipien nun differenzierter aus den Details heraus erarbeitet werden (Effekt der Verarbeitungstiefe). Anwendungsmöglichkeiten und adäquate Beispiele dienen den Lernenden als Umsetzungshilfe und regen die Stabilisierung und Ausdifferenzierung der zum Tragen kommenden Prinzipien und Regeln an.

A 18 Wiederholung und Differenzierung

Lernen besteht nicht nur aus der erstmaligen Konstruktion einer bestimmten Wissenseinheit, sondern auch aus Prozessen, durch die das Behalten und die Reaktivierbarkeit dieser Wissenseinheiten erzielt werden. Das bedeutet, den wiederholten Vollzug der jeweiligen Information in möglichst zahlreichen Sinn- und Sachzusammenhängen, durch unterschiedliche Medien und in möglichst zahlreichen

Handlungskontexten. Diese Prozesse unterliegen den allgemeinen Gesetzen der Memorierung und der Reaktivierung (Metzig & Schuster, 1993).

Von den Lernrastern ausgehend werden in interaktiver Form Anwendungs- und Übertragungsmöglichkeiten geübt. Die Lernraster dürfen nicht als dogmatische Anwendungsregeln angesehen werden. Vielmehr möchten sie als eine stabile Basis verstanden werden, die zum aktiven Umgang mit dem Lernstoff einlädt. Als 'gelebtes' Modell soll es die Lernenden motivieren, diese Lehr-Lern-Strategie für den eigenen Lernprozess zu nutzen. Die Erstellung eigener Visualisierungen hilft ihnen, den Umgang mit dem eigenen Lernprozess aktiv und selbstgesteuert zu gestalten. Ist es doch gerade das handelnde Lernen, dass sich vom bloßen Reagieren auf bestimmte Reize unterscheidet und als besonders effektiv erweist (vgl. Roth, 2003).

A IV. DIE SKPDW-LEITLINIE IM LICHTE AKTUELLER LEHR-LERN-MODELLE

Nach Darstellung der bio-psychologischen Grundlage zu Gehirn und Lernen und der Beschreibung des methodischen Vorgehens, wird die SKPDW-Leitlinie nun in Bezug auf bewährte, traditionelle Lernstrategien sowie vor dem Hintergrund eines aktuellen „neurodidaktischen“ Ansatzes von Caine und Caine (1994, 1997, 1999,) betrachtet.

A 19 Pädagogisch-psychologische Lehrstrategien

Zum einen orientieren sich die Visualisierungen sowie das gesamte methodische Vorgehen dieser Arbeit an vier elementaren, pädagogisch bereits erprobten Lernstrategien (Mandl und Friedrich, 2006):

- Reduzierung
- Organisation (neues Wissen strukturieren, Zusammenhänge herstellen etc.)
- Wiederholung
- Elaboration (tieferes Verstehen für dauerhaftes Behalten sichern, z. B. Erproben von Anwendungsmöglichkeiten, Abgrenzungen zu vergleichbaren Wissensbeständen etc.).

A 20 Neurowissenschaftliche Modellvorstellungen

Zum anderen werden in Anlehnung an Renate Nummala Caine und Geoffrey Caine neurowissenschaftliche Modelle und ihre pädagogischen Implikationen für eine Optimierung der Lehr-Lern-Strategien berücksichtigt. Caine und Caine haben zahlreiche Ergebnisse der Gehirnforschung zum Thema Lernen zusammengetragen und daraus die zwölf Lehr-Lern-Prinzipien der Neurodidaktik formuliert. Zahlreiche der oben ausgeführten Modellvorstellungen finden sich hier wieder:

1. Prinzip: Lernen ist ein physiologischer Vorgang
2. Prinzip: Das Gehirn ist sozial
3. Prinzip: Die Suche nach Sinn ist angeboren
4. Prinzip: Sinnsuche geschieht durch die Bildung von neuronalen Mustern
5. Prinzip: Emotionen sind wichtig für die Musterbildung
6. Prinzip: Das Gehirn verarbeitet Informationen in Teilen und als Ganzes gleichzeitig
7. Prinzip: Lernen erfolgt durch gerichtete Aufmerksamkeit und durch periphere Wahrnehmung
8. Prinzip: Lernen geschieht sowohl unbewusst als auch bewusst
9. Prinzip: Es gibt mindestens zwei Arten von Gedächtnis. Die eine ist die isolierte Speicherung und Archivierung von isolierten Fakten, Fertigkeiten und Abläufen, die andere ist die gleichzeitige Aktivierung vielfältiger Systeme, um Erfahrungen sinnvoll zu verarbeiten.
10. Prinzip: Lernen ist entwicklungsabhängig
11. Prinzip: Komplexes Lernen wird durch Herausforderungen gefördert, durch Angst und Bedrohung verhindert, was von Hilflosigkeit und Erschöpfung begleitet ist.
12. Prinzip: Jedes Gehirn ist einzigartig.

Viele der genannten Prinzipien wurden bereits beschrieben. Abschließend werden exemplarisch einige wesentliche der noch nicht erwähnten Prinzipien ausführlicher dargestellt.

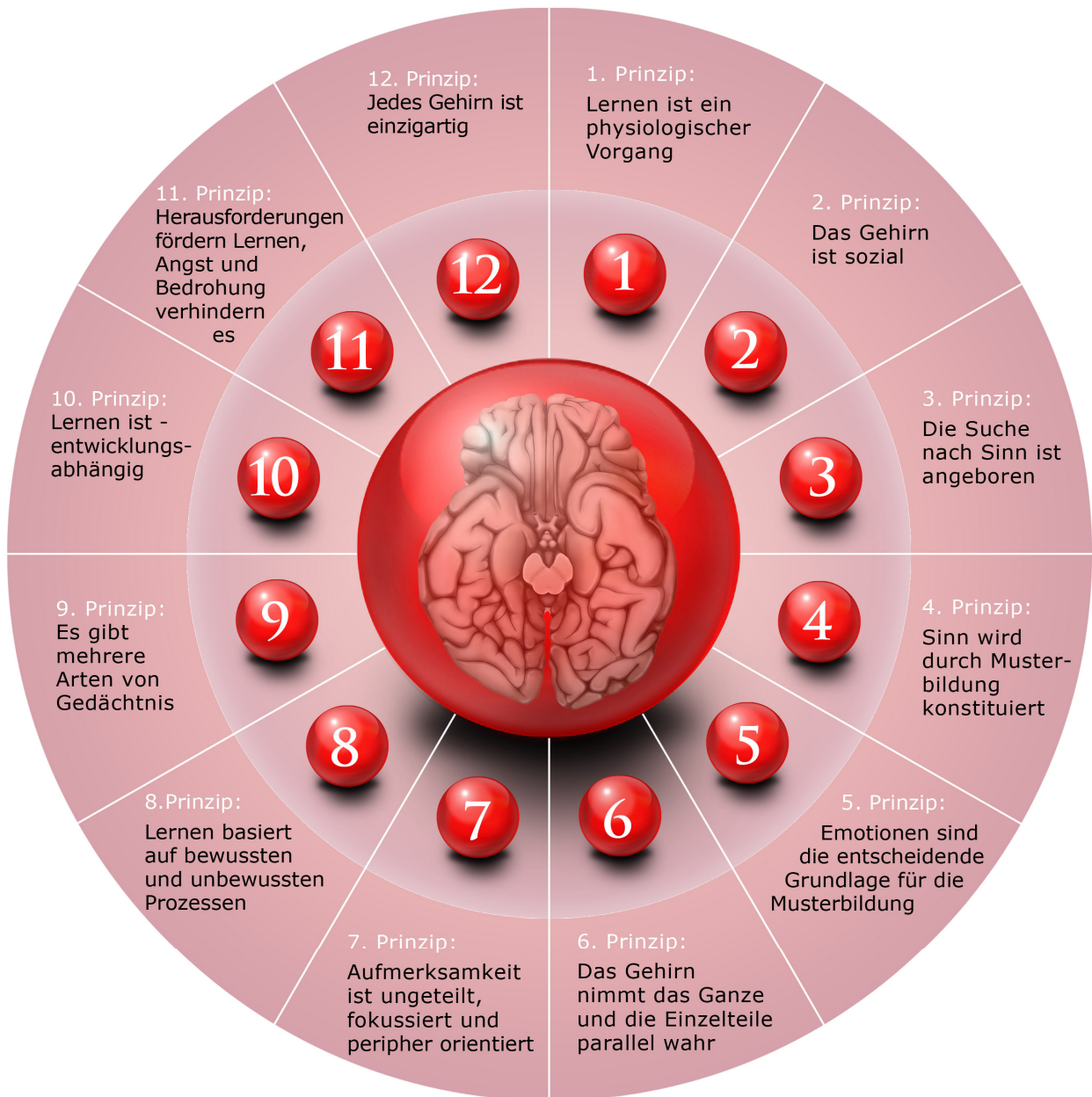


Abb A 38 Die 12 Prinzipien der Neurodidaktik. Nach Caine und Caine (1998), verändert

A 20.1 Lernen als physiologischer Vorgang eines lebendigen Systems

Nervenzellen können ihre Erregungsbildung, ihre synaptischen Verschaltungsmuster, ihre Struktur und ihre Proteinsynthese verändern. Diese Rückkopplung zwischen äußeren (bzw. zunächst nicht in der Nervenzelle selbst ablaufenden) Ereignissen und den funktionell-morphologischen Veränderungen einer Nervenzelle wird als neuronale Plastizität bezeichnet. Die neurowissenschaftliche Forschung konnte zeigen, dass zwischen Veränderungen des Erlebens und Verhaltens einerseits und der Verknüpfungsstruktur des Gehirns andererseits, eine wechselseitige Beziehung besteht. Körper und Geist bilden eine vollkommene Einheit. Die Fähigkeit des Gehirns, sich durch Erfahrung stetig zu

verändern, ist in der ersten Lebensdekade am stärksten ausgeprägt, bleibt aber prinzipiell ein Leben lang erhalten. Das Gehirn als lebendes System strebt gleichsam nach Wachstum und Aufbau neuer interner Verknüpfungen (Herrmann, 2006, S. 128). Dabei kann es angeregt und beeinflusst, nicht jedoch gesteuert werden (ebd.).

A 20.2 Das Gehirn ist sozial

Gerald Hüther (2006) betont die soziale Seite der Hirnentwicklung und damit auch des Lernens. Wie Spitzer (2005) weist auch er auf die Tatsache hin, dass das menschliche Gehirn immer lernt (wenn auch nicht immer das, was es soll). Vor allem lernt es die Dinge, die ihm helfen, sich in der Welt zurechtzufinden. Das meiste davon wiederum bezieht sich auf andere Menschen und die Beziehungsgestaltung zu diesen (vgl. Welzer, 2005).

Insofern überrascht es nicht, wenn die Hirnforschung - wie oben schon beschrieben - feststellt, dass Angst, Stress, Überforderung und Druck die Bildung komplexer Verschaltungen im Gehirn behindern. Offenheit und Neugier gehen verloren und weichen der Ohnmacht. Als zentralen Aspekt, der genau diesen Zustand zu verhindern vermag, gleichsam das Fundament für Entwicklungs- und Lernprozesse, wird das Konzept des Vertrauens genannt (Hüther, 2006, S. 45 ff.). Vertrauen in die eigenen Möglichkeiten, Fähigkeiten und Fertigkeiten ebenso, wie das Vertrauen in die Lösbarkeit schwieriger Situationen gemeinsam mit anderen Menschen (ebd.).

A 20.3 Die Suche nach Sinn ist angeboren (Sinn und Bedeutung)

Im Gegensatz zum Computer verarbeitet und speichert das menschliche Gedächtnis nur solche Informationen, die für eine Person eine Bedeutung besitzen und wichtig sind. Sinnlose Daten werden – wenn überhaupt aufgenommen – schnell wieder vergessen. Die Suche nach Bedeutung und Sinn, der Wunsch, Dinge zu erklären und zu verstehen ist eine anthropologische Konstante und damit ein Charakteristikum des Menschseins (Arnold, 2006, S. 153).

Doch Bedeutung kann nicht einfach übertragen, sondern muss im Gehirn des Lernenden konstruiert werden (Roth, 2006, S. 50). Nur durch das Vorhandensein eines bestimmten Vorwissens sowie eines bestimmten Bedeutungskontextes auf Seiten des Zuhörers, die wiederum in Übereinstimmung stehen mit der Seite des Sprechers, ermöglicht die intendierte Bedeutungskonstruktion (ebd.).

Auf neurobiologischer Ebene entspricht das limbische System, und hier insbesondere Amygdala und Hippocampusformation den Strukturen, die Bedeutung erteilen. Der Hippocampus kann neue und damit potenziell wichtige Reize von alten, bereits bekannten Informationen unterscheiden – er bewertet also die mögliche Zuordnung des eintreffenden Inputs (Goschke, 2007, S. 107). Hat er eine Information als relevant erkannt, sorgt er dafür, dass sie neuronal repräsentiert und bewusst wird. Zudem verknüpft er sie mit bestehenden Zusammenhängen. Darüber hinaus ergänzt er unvollständige Informationen auf sinnvolle Weise (Roth, 1996, S. 240). Jede neue Wahrnehmung erscheint wie vor einer inneren Matrix oder Referenz. Diese ist aus vielfach bestätigten Erfahrungen gebildet und im Langzeitgedächtnis abgelegt worden. Wird im Akt der Wahrnehmung nun etwas Unvollständiges erfasst, so wird das Gesamtbild auf Grundlage der bestehenden Repräsentationen vervollständigt. Auf der Basis der bisherigen Erfahrungen und Gedächtnisinhalte erwächst eine Erwartungshaltung.

Das hier vorgeschlagene methodische Vorgehen berücksichtigt diese Zusammenhänge vor allem durch seine Kontext-Komponenten. Denn obwohl einerseits vertrautes Material fortlaufend wiederholt wird, bieten die abgewandelten Lernraster und ihr wachsender Informationsgrad immer wieder etwas Neues. Auf diese Weise bleibt die Aufmerksamkeit erhalten und die präsentierten Inhalte können durchgängig als relevant interpretiert und im Kontext bestehender Zusammenhänge eingeordnet werden. Diese Kontinuität sichert die langfristige Speicherung des Lehrstoffs.

Neuigkeit und Wichtigkeit der Informationen werden durch interaktive Sequenzen zusätzlich gefördert. Dies geschieht nicht zuletzt auch durch eine Darstellung, die bewusst mit Überraschungsmomenten, außergewöhnlichen Visualisierungen und provokanten Fragen arbeitet. Dieser Umgang mit dem Lehrstoff erzeugt ganz bewusst kognitive Widerstände, d. h. Informationen, die nicht einfach in das bisherige Wissen (bestehende Schemata) des Lernenden integriert werden können. Wie schon skizziert vollzieht sich nach Piaget Lernen in der Überwindung von Widerständen, die eine Neustrukturierung der bisherigen Denkschemata erforderlich machen.

So kann z. B. beim Aufbau der (Funktions-)Prinzipien und Regeln (siehe Kapitel A 16) ganz bewusst ein Prinzip konstruiert werden, dass sich aus den bekannten und gewohnten Schemata der Lernenden sinnvoll ableiten lässt, dass jedoch mit den neu zu vermittelnden Informationen nicht übereinstimmt. Der in der Piagetschen Tradition stehende *Learning-Cycle* (Lawson et al., 1989) beschreibt genau dieses Vorgehen und läuft in drei Schritten ab:

- **Exploration:** Die Lernenden werden bei ihren Erklärungsversuchen und damit der Anwendung ihrer bisherigen Schemata bewusst in einen kognitiven Konflikt hineingeführt.
- **Konzept-Findung:** Eine Erörterung der entstandenen Konflikte und der Versuch Lösungsmöglichkeiten zu formulieren folgen. Der Lehrende unterstützt diesen Prozess und gibt dort wo notwendig Hilfestellung.
- **Konzept-Anwendung:** Die erarbeiteten Konzepte bedürfen nun der Festigung durch vielfältige Anwendung.

Überdies entspricht dieser Ansatz der dialektischen Perspektive der im Folgenden behandelten psychologischen und kausalen Psychotherapie. Denn „Dialektik ist eine Bewegung der Widersprüche innerhalb des menschlichen Bewusstseins, das über sich und die es umgebende Welt reflektiert – und sich auf diesem Wege lernend weiterentwickelt“ (Vollmers, 1999, S. 16).

A 20.4 Musterbildung und Mustererkennung

Informationen speichert das Gehirn – wie oben schon ausgeführt – in neuronalen Zellverbänden, genaugenommen in der Qualität der synaptischen Übertragung zwischen den Zellen. Dabei gilt - wie oben schon ausgeführt - das Postulat, dass Nervenzellen, die häufig zeitgleich aktiv sind, stärker und dauerhaft miteinander gekoppelt werden. Es kommt zur Bildung von Netzwerken.

Wenn bestimmte Inputs regelmäßig wiederkehren, aktiviert dies stets dasselbe Netzwerk von Nervenzellen in Form eines bestimmten Musters (Schirp, 2006). Die Aktivität der Nervenzellen beeinflusst somit die Struktur ihrer Verschaltungen. Wiederkehrende Wahrnehmungen führen daher zu neuronalen Mustererkennungsprozessen (ebd.). Je häufiger ein bestimmter Input dargeboten wird,

desto größer und v.a. stabiler ist die neuronale Fläche, auf der er repräsentiert wird (neuronale Landkarte). Dieses neurophysiologische Korrelat des Lernens spricht für den Wert häufiger Wiederholung und ausreichender Verarbeitungstiefe des Lehrstoffs, wie er durch die mehrfache Präsentation und wiederholtes Durcharbeiten entlang einer Struktur gebenden Übersichtsdarstellung (Lernraster) sowie ihrer Einordnung in übergeordnete Zusammenhänge gegeben ist.

Bei der Wiederholung wird gezielt auf eine leichte Varianz der Darstellung geachtet, gegeben durch den variierenden Detailgrad der Visualisierungen. Denn es ist erwiesen, dass eine gewisse Variationsbreite eines Inputs ebenfalls zu einer größeren Repräsentanzfläche in der Großhirnrinde führt als eine stets gleiche Darstellung. Selbstverständlich muss die Zugehörigkeit zum Thema erkennbar bleiben, damit zusammengehörige Zellverbände aktiviert werden können.

Die neuronale Repräsentanz kann auch dadurch erweitert werden, dass verschiedene Zugänge zum Thema angeboten werden, z. B. wenn unterschiedliche Beispiele gegeben werden, die sowohl aus einem alltagsnahen, als auch aus einem klinischen Kontext stammen. Auf diese Weise werden dieselben Fakten um weitere Assoziationen und Attribute bereichert, die ihrerseits zusätzliche Nervenzellenverbände in verschiedenen Hirnarealen aktivieren (Schirp, 2006, S. 202). Umgekehrt sorgen verschiedene Zugänge dafür, dass das Material später über zahlreiche „Schlüssel“ wieder abrufbar ist (Spitzer, 2005, S. 6). Im Falle der Lernraster können diese Bereicherungen und Perspektivenwechsel durch dokumentierte Beispiele aus verschiedenen Zusammenhängen leicht realisiert werden. Dies zeigt auch, dass neuronale Netzwerke zunächst einfache Muster kodieren, die bei weiterer Beschäftigung mit dem Gegenstand und Lernerfahrungen immer komplexer werden. Systematisch aufgebaute Visualisierungsmethoden entsprechen diesem Aufbau vollkommen, da sie von wenigen, wichtigen Informationen ausgehen, die dann Bild um Bild angereichert werden.

A 20.5 Einfluss von Emotion auf Kognition

Längst ist erwiesen, dass Lernen und Gedächtnis keine rein kognitiven Akte sind, sondern in starker Wechselwirkung zu emotionalen Prozessen stehen (siehe Kapitel A 11.3.1). So wirkt sich emotionale Erregung positiv und negativ auf Lern- und Gedächtnisleistungen aus. Dabei vermindern negative Gefühle wie Angst, Stress, Langeweile und (sozialer) Druck die Lern- und Wiedergabefähigkeit, zumindest wenn es um komplexe und kreative Aufgaben geht (Spitzer, 2007). Dörner (2005) spricht in diesem Zusammenhang von einem „niedrigen Auflösungsgrad“, den negative Emotionen enthalten. Das bedeutet eine niedrige Verarbeitungstiefe und ein hohes Maß an Inhibition der Assoziationsprozesse. Die Folge sind eine schnellere Beendigung kognitiver Prozesse, eine geringere Ausfächerungstiefe von Assoziationen (Erinnerungen), und Erinnerung vor allem alter und bewährter Gedächtnisinhalte (diese entziehen sich am effektivsten der Inhibition) (Dörner, 2005, S. 122).

Umgekehrt fördern positive Emotionen nachweislich die Lernleistung (Randler, 2004; Spitzer, 2005). Zu diesen zählen vor allem Neugier, Spannung/Aktivierung, Begeisterung/Lernfreude, Kompetenzerfahrung, Selbstbestimmung, soziale Eingebundenheit, Flow-Zustände, Motivation und Interesse (Randler, 2004, S. 6-20). Interesse stellt dabei ein besonders wichtiges Konstrukt dar, weil es kognitive und emotionale Anteile in sich vereint (ebd.).

Didaktische Leitlinie ist also die Vermeidung negativer Lernemotionen wie Angst und Stress durch Überforderung und die Erzeugung einer positiven Einstellung zum Gegenstand. Systematik und

Reduzierung der Darstellungen auf das Wesentliche helfen diese Leitlinie umzusetzen. Die Struktur gibt dem Lernenden immer Überblick und Orientierung und vermeidet gleichzeitig eine Überlastung mit zu vielen Informationen, die überfordernd wirken könnte. Auf diese Weise gewinnt der Lernende schnell Sicherheit bezüglich des Lernstoffs, was wiederum die Freude am Lernen zu steigern vermag. Die Aktivierung positiver Emotionen wird ferner auf folgendem Wege angestrebt:

- Erstens wirkt allein schon die klare Anschauung und der leicht nachvollziehbare Aufbau komplizierter Strukturen (z.B. Hirnbereiche und ihre Verschaltungen) motivierend. Erlaubt sie doch einen guten Nachvollzug und ermöglicht dadurch dem Lernenden eine positive Selbstbeurteilung bezüglich der eigenen Leistungsfähigkeit aufzubauen.
- Zweitens arbeitet der Lehrende mit vielen Anwendungsbeispielen und Transfermöglichkeiten des Stoffs, der dadurch als sinnvoll und interessant eingeordnet werden kann. Idealerweise wird ein Bezug zur Person des Lernenden selbst hergestellt. Informationen, die diesen berühren, in denen er sich wieder erkennt, die ihn neugierig stimmen oder ihm die Aneignung wertvoller Fähigkeiten in Aussicht stellen, vermögen die Aktivierung (siehe Kapitel A8.2: ARAS der Foramtio reticularis) und damit Aufmerksamkeit hochzufahren und im Verbund mit dem limbischen System wird der Weg in das Langzeitgedächtnis optimal geebnet.
- Drittens beleben Interaktionen den Unterricht, indem die Lernenden Stoff wiederholen, z. B. durch eigene Ergänzungen der Schaubilder oder Wiederholung durch Verbalisierung entlang der Lernraster. Denn am Ende bleibt es auch Ziel dieses Vorgehens, zum Lernen durch eigenes Handeln zu ermutigen und dafür den Boden zu bereiten.

Ein weiterer – häufig unterschätzter – Aspekt betrifft die Motivation, Glaubhaftigkeit und Authentizität der Lehrperson (vgl. Roth, 2006, S. 53). Wie bei den Grundlagen beschrieben, ist die Amygdala im Verbund mit insulärem und orbitofrontalem Cortex sowie dem temporal-parietalen Cortex für die Gesichtererkennung und der Analyse der Glaubhaftigkeit eines Gesprächspartners beteiligt (siehe Kapitel A11.3.2). Diese Prozesse finden auch in einem Lehr-Lern-Kontext statt. Müdigkeit, Unmotiviertheit oder gar eigene Zweifel an dem Vorgetragenen auf Seiten des Lehrenden haben einen Motivationsabfall auf Seiten der Lernenden zur Folge (ebd.). Auch wenn im Alltag nicht immer leicht zu realisieren, das Feuer der Begeisterung ist ein wesentlicher Faktor erfolgreichen Lehrens. Genauso wie mit dem Inhalt die Person, die den Inhalt vermittelt, eingefangen wird (Quellengedächtnis), wird auch der Kontext mit aufgenommen (Orts- und Zeitgedächtnis) (Brand & Markowitsch, 2006). Das Wahrnehmen einer konfliktreichen und angsteinflößenden Umgebung wirkt hemmend auf die Ausbildung deklarativer Gedächtnisinhalte.

Insgesamt kann die SKPDW-Leitlinie mit den hier verwendeten Visualisierungen als neurowissenschaftlich und pädagogisch-psychologisch fundierter Didaktik-Leitfaden und praktische Lernhilfe bezeichnet werden. Weiterer Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist daher, die Anwendung der SKPDW-Leitlinie am Beispiel der psychologischen und kausalen Psychotherapie von Gottfried Fischer zu zeigen (Teil B) und ihre Wirkung und somit auch die Wirkung der speziell entwickelten Visualisierungen auf Lernerfolg und Lernemotionen in eigenen Untersuchungen zu überprüfen (Teil C).

TEIL B: DIE ANWENDUNG

B Darstellung der 'Kausalen Psychotherapie' nach Gottfried Fischer unter Anwendung der didaktisch-methodischen Prinzipien der SKPDW-Leitlinie

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die theoretischen Grundlagen zur SKPD-Leitlinie aufgezeigt wurden, sollen nun die Konsequenzen für die konkrete Anwendung an einem komplexen theoretischen Lehrstoff abgeleitet und praktisch umgesetzt werden.

B I. Theorie

Das zentrale Werk von Gottfried Fischer, die Kausale Psychotherapie, gliedert sich in die drei Bereiche: Allgemeine Theorie, Praxeologie und Praxis. Diese Aufteilung wurde übernommen, wobei weitere Konzepte und Arbeiten, sowohl von Fischer (1996, 2003, 2005) wie auch von ihm in der Theorie nahe stehenden Autoren und Autorinnen, z.B. Bering (2005) und Barwinski Fähr (2006) in diese Dreiteilung integriert wurden. Nicht zuletzt wurden auch ergänzende Informationen von Experten der jeweils behandelten Gebiete hinzugenommen, um die vorgegebenen Informationen und Modelle – der hier angewandten Lehrmethode folgend – systematisch darstellen und in übergeordnete Zusammenhänge einfügen zu können.

B 1. Psychologische Psychotherapie

Psychologische Psychotherapie versteht die besondere Betonung des *psychologischen* Elements als Qualitätszeichen und Abgrenzung zur objektivistischen Psychologie behavioristischer Tradition. Elementar sind die folgenden sieben Merkmale für die psychologische Psychotherapie (Fischer, 2007):

- Verhalten *und* Erleben des Klienten/Patienten und die gegenseitige Beziehung dieser Prozesse
- Erleben und Verhalten auf bewusster und unbewusster Ebene
- Die kulturelle Dimension von Erleben und Verhalten
- Biologische und intrasomatische Aspekte von Verhalten und Erleben
- Konzepte und Praktiken, die 3) und 4) in wissenschaftlich begründeter Weise verbinden [...], den Körper als „kulturelles Phänomen“ bzw. die „subjektive Anatomie“ des Menschen ebenso berücksichtigen wie die „intrasomatische Teilstrecke“ menschlichen Handelns
- Die Behandlung erfolgt über die Beeinflussung von Erleben und Verhalten mit Mitteln der psychosozialen Ebene, also im wesentlichen über Gespräch und Übungselemente
- Die Fundierung von Theorie und Praxis in dialektisch-ökologischem Denken

Der Ausdruck **subjektive Anatomie** (Punkt 5) stammt aus dem gleichnamigen Buch von Uexküll et al. (1997) und wird so definiert: „Diese Anatomie handelt nicht von dem Körper, den die Medizin mit ihrem biomechanischen Modell beschreibt, sondern von dem Dialog, den ‚der eigene Körper‘ ständig mit sich selbst und seiner Umgebung führt“ (Uexküll et al., 1997, S. 21). Dabei spielt Plessners

Perspektive, dass wir gleichzeitig einen Körper *haben*, aber auch unser Körper *sind*, eine entscheidende Rolle (Plessner, 1976, S. 117). Die übergeordnete Ebene, die Subjektivität und Objektivität verbindet, heißt *Intersubjektivität*.

In diesem Verständnis löst sich der klassische Leib-Seele-Dualismus auf (Fischer, 2007). Denn schon der Körper ist nie nur ein Objekt, das wir besitzen, sondern gibt immer zugleich Rückmeldung über uns als Subjekt. Die Psyche bildet dabei die Basis der physischen selbstbezogenen Referenz. Unsere Erfahrung der Welt und unserer selbst ist daher immer an die selbstreferenzielle Beziehung zwischen subjektiver und objektiver Ebene gebunden. Leib und Seele sind daher in einer unauflösbaren, sich gegenseitig bedingenden („dialektischen“) Einheit verbunden.

Die psychologische Psychotherapie orientiert sich darüber hinaus an handlungstheoretischen Vorstellungen, ist ätiologisch ausgerichtet (d. h. sie setzt bei Krankheits*ursachen* an) und verbindet in der Praxis einen einsichtsorientierten- mit einem trainingsorientierten Interventionsstil. Ausgehend von diesen Charakteristika lässt sich folgende Definition der psychologischen Psychotherapie entwickeln: *„Psychologische Psychotherapie erforscht und behandelt krankheitswertige Störungen des Erlebens und/oder Verhaltens in der Perspektive des subjektiven Selbst- und Weltverständnisses, das sie hervorruft/in ihnen zum Ausdruck kommt, einschließlich seiner psychobiologischen und kulturellen Aspekte.“*

Das Verständnis von Gesundheit und Krankheit zeichnet sich in der psychologischen Psychotherapie dadurch aus, dass sie nicht als Zustände, sondern als Prozesse begriffen werden (Fischer, 2007). Es geht daher um *Gesundwerden* statt *Gesundsein*.

Da die psychologische und die kausale Psychotherapie nach Fischer dieselben Grundannahmen und den gleichen theoretischen Hintergrund teilen, folgen die weiteren Ausführungen dem Aufbau der kausalen Psychotherapie.

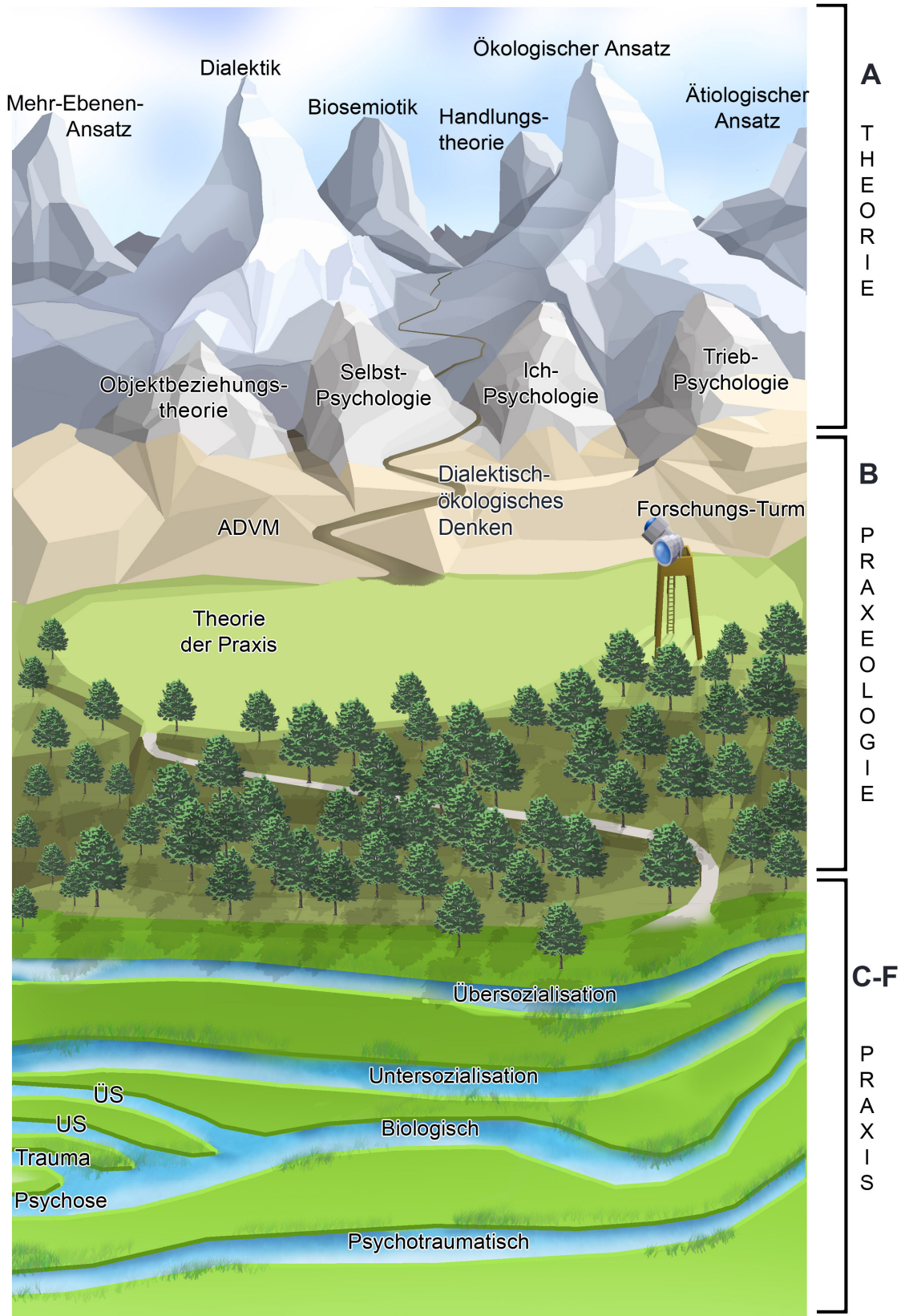


Abb B 1 Kausale Psychotherapie – Übersichtslandschaft. Erläuterungen im Text. Die Buchstaben A-F entsprechen der Gliederung im Manual.

B 2 Kausale Psychotherapie – Einführung

Die *kausale Psychotherapie* nach Gottfried Fischer möchte als *eine* Variante einer kausalen Psychotherapie verstanden werden. Der Name symbolisiert Anspruch, Ziel, „Programm“ und den ideellen Rahmen, der in der Fischer'schen Variante einer kausalen Psychotherapie ausgefüllt wird mit der Dialektischen Psychoanalyse (DPa) und der Psychodynamisch-dialektischen Psychotherapie (PdP) mit ihren jeweiligen ätiologie-orientierten Vorgehensweisen. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird zum Zwecke der Vereinfachung von „kausaler Psychotherapie“ gesprochen, wenn eigentlich DPa bzw. PdP oder eine der aus ihnen erwachsenen ätiologieorientierten Vorgehensweisen gemeint ist. Bilden sie doch gemeinsam die „kausale Psychotherapie“ Fischer'scher Prägung. Das Gesamtwerk gliedert sich - wie einleitend schon formuliert - in die drei Bereiche

- Allgemeine Theorie,
- Praxeologie (= Theorie psychotherapeutischen Handelns) und
- Behandlungspraxis.

Fischer bedient sich einer Landschaftsmetaphorik (Fischer, 2007, S. 16), um den Zusammenhang dieser Ebenen zu beschreiben. Die Theorie vergleicht er mit einer Bergwelt. Die untere Bergregion geht in jenen ersten Teil der Praxeologie über, der die Theorie der psychotherapeutischen Veränderungspraxis beschreibt. Der zweite, technikorientierte Teil der Praxeologie liegt dann auf einem Hochplateau mit Blick nach vorne in Richtung einer Ebene mit vier Flusstälern. Diese Ebene symbolisiert die 'Niederungen der Praxis'. Die Täler entsprechen den Behandlungsstrategien für die vier Ätiologien.

B 2.1 Was ist kausale Psychotherapie?

In Abgrenzung zu einer symptom- oder rein lösungsorientierten psychotherapeutischen Behandlung geht es im Rahmen einer kausalen Psychotherapie darum, die Erkrankungs*ursachen* zu beseitigen. Mit dieser ätiologischen Ausrichtung sollen die grundlegenden Bedingungen und Prozesse, die für die Entstehung einer psychischen Störung verantwortlich sind, erkannt werden, um dann den selbstregulativen Heilungsprozess wieder in Gang zu setzen (ebd., S. 10 ff.). Im Verständnis einer kausalen Psychotherapie lässt sich nur so eine vollständige psychische Genesung erreichen.

Zieht man die medizinische Terminologie heran, so ist der Ansatzpunkt der kausalen Therapie klar einzuordnen: Im Gegensatz zu allen anderen psychotherapeutischen Ansätzen berücksichtigt sie die drei Komponenten der Krankheitslehre (Nosologie) gleichermaßen:

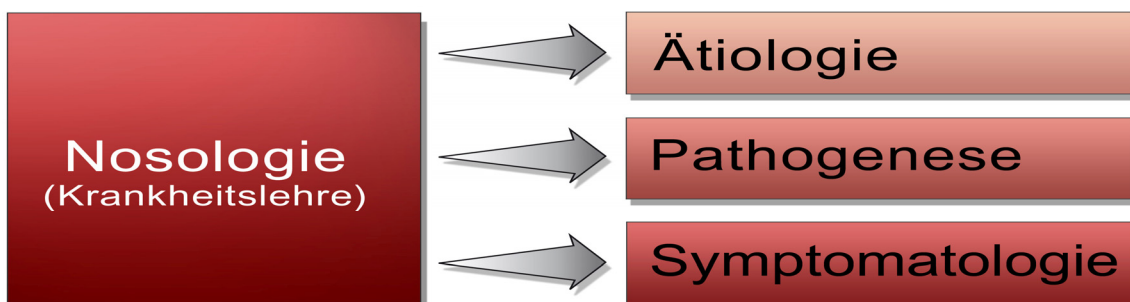


Abb. B 2: Komponenten der Nosologie

Viele störungsspezifische Manuale orientieren sich dagegen vor allem an der Symptomebene und rechtfertigen so ihre Fixierung auf zukunftsorientierte Problemlösung. Solchen Ansätzen fehlt das Verständnis für Krankheitsursachen und -entstehung. Klassische Psychoanalyse verharret dagegen übermäßig bei der Vergangenheit. Deshalb verbindet das Konzept der kausalen Psychotherapie Gegenwarts-, Vergangenheits- und Zukunftsbezug miteinander.

Kausale Psychotherapie dient aber nicht nur der Heilung, sondern auch der Prävention. Bei der Krankheitsvorbeugung unterscheidet man ebenfalls drei Stadien, die nach Fischer (2007) den chronologischen Stadien der Krankheitsentwicklung entsprechen. Diese Darstellung veranschaulicht, dass Prävention ohne ätiologisches und pathogenetisches Wissen kaum möglich ist (ebd.).



Abb. B 3: Prävention

Kausale Psychotherapie arbeitet mit den psycho-sozialen Mitteln des therapeutischen Gesprächs und der therapeutischen Beziehungsgestaltung. Chemische Substanzen und insbesondere physikalische Methoden können ergänzend eingesetzt werden, werden jedoch klar vom psychotherapeutischen Vorgehen i.e.S. abgegrenzt.

Zusammengefasst ergibt sich daraus die folgende Definition:

„Kausale Psychotherapie ist ein therapeutisches Vorgehen, das auslösende Bedingungen, determinierenden Kontext und aufrechterhaltende Faktoren psychischer Störungen berücksichtigt, mit dem Ziel, nicht nur die Symptome zu mildern oder zu beseitigen, sondern auch den ätiopathogenetischen Prozess in salutogene [= gesundheitsfördernde] Bahnen zurückzulenken. Therapieziel ist die Wiederaufnahme des blockierten psychobiologischen Entwicklungsprozesses, wobei der menschliche Lebenslauf als lebenslanger Entwicklungsprozess verstanden wird“ (Fischer, 2007).

Psychotherapien unterscheiden sich darin, ob Sie eher trainingsorientiert (TOIS = trainingsorientierter Interventionsstil) ausgerichtet sind (Verhaltenstherapie) oder eher entwicklungsorientiert (EOIS = entwicklungsorientierter Interventionsstil) arbeiten (psychodynamische Therapie). Obwohl beide Ansätze berechtigt und erfolgreich sind, fokussiert die kausale Psychotherapie auf den entwicklungsorientierten Interventionsstil (EOIS), weil hier der Erkenntnisfortschritt des Patienten und damit sein selbstständig vorangetriebener Veränderungsprozess im Zentrum steht.

Diesem dient auch das Aufarbeiten der Vergangenheit und damit der Gewinn an Einsicht in die eigene Lebensgeschichte.

Eine Vielzahl von Verhaltenstechniken lassen sich sehr effektiv in eine entwicklungs-orientierte Therapieausrichtung einbauen. Damit zeigt die kausale Psychotherapie, dass TOIS und EOIS keine Gegensätze sein müssen, sondern der EOIS den TOIS integrieren kann.

Obwohl die kausale Psychotherapie in einer psychodynamischen Therapieradition steht, kann sie schulübergreifend von allen Therapeuten zur Therapieplanung eingesetzt werden. Ihren Namen verdankt die kausale Psychotherapie nach Fischer zwar ihrer betont ätiologischen Ausrichtung, darüber hinaus lässt sie sich aber noch durch einige weitere Charakteristika bestimmen, an denen sich zugleich die wichtigsten theoretischen Grundlagen festmachen lassen.



Abb B 4 Charakteristika der kausalen Psychotherapie nach Fischer. Lernraster Gesamtübersicht

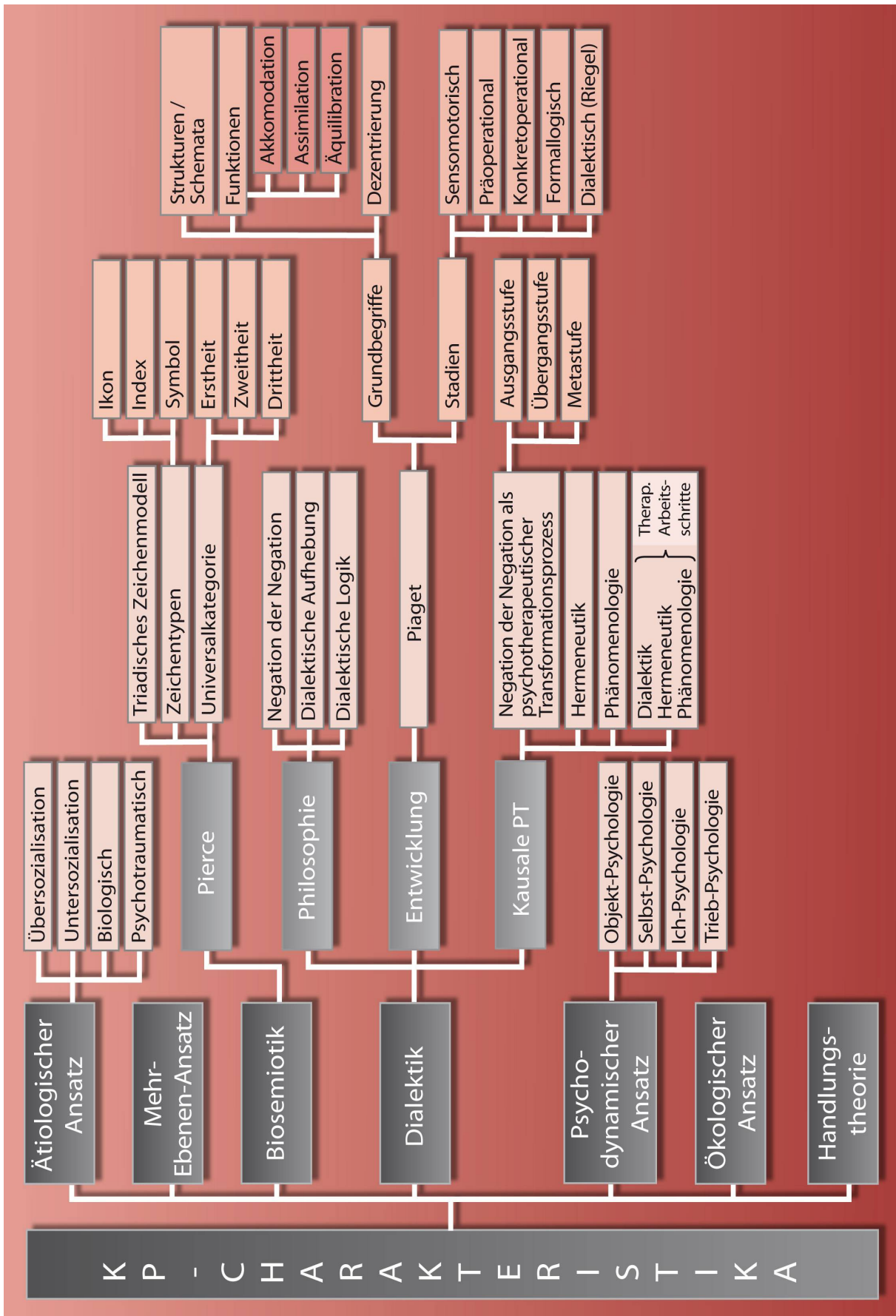


Abb B 5 Lernraster ausdifferenziert: Charakteristika der kausalen Psychotherapie

B 3 Ätiologischer Ansatz

Die nosologische Pyramide stellt gleichsam das Kernelement der Kausalen Psychotherapie nach Fischer dar.

B 3.1 Nosologische Pyramide

In der nosologischen Pyramide werden die verschiedenen Komponenten der Krankheitslehre systematisch zusammengefasst (Fischer, 2007, S. 119 f.). Besonders bedeutsam ist die Einteilung in die drei Ebenen Symptomatologie, Pathogenese und Ätiologie. Hieran wird deutlich, dass Symptome lediglich die Spitze bzw. erst das Ende einer langen Krankheits(vor)geschichte sind. Ohne die Berücksichtigung der ursächlichen (ätiologischen) Faktoren mit ihrer spezifischen pathogenetischen Entwicklung kann therapeutische Behandlung nicht „kausal“ sein. Denn dasselbe Symptom kann auf verschiedene Ursachen zurückführbar sein.

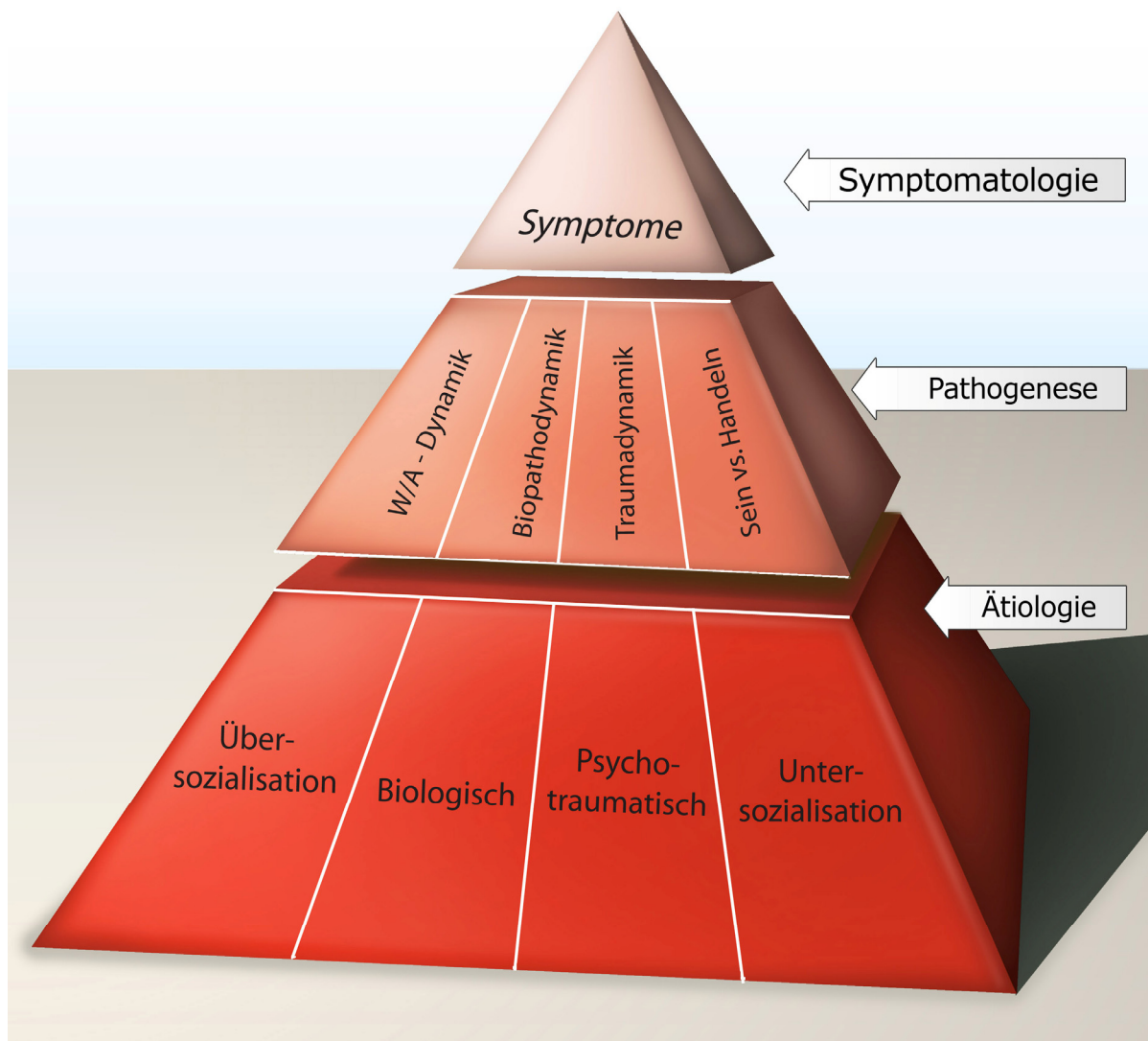


Abb B 6 Die Nosologische Pyramide nach Gottfried Fischer

Dementsprechend stellen rein symptomorientierte Diagnostik- und Therapiemanuale wie DSM IV Klassifizierungsansätze dar, mit denen gestörte seelische Prozesse und v.a. Entwicklungen nicht angemessen wiedergegeben werden können.

B 3.2 Die vier Ätiologien

Kausale Psychotherapie geht davon aus, dass psychische Störungen auf mindestens eine von vier Ätiologien zurückgehen (Fischer, 2007). Dabei handelt es sich um

- Übersozialisation
- Untersozialisation
- Biologische Faktoren
- Psychotraumatische Einflüsse

Während Über- und Untersozialisation sowie psychotraumatische Einflüsse auf Umweltfaktoren basieren, beruhen biologische Faktoren auf erworbenen biologischen Veränderungen bzw. auf erbgenetischen Einflüssen – deren Entfaltung allerdings wiederum auch von der Umwelt abhängt.

B 3.2.1 Übersozialisation

Nach Fischer geht Übersozialisation auf einen „übermäßig strengen, rigiden und einengenden Erziehungsstil“ zurück. Er ist nicht nur in konservativ-autoritären Elternhäusern anzutreffen, sondern geht häufig auch mit einer modernen, aber stark leistungsorientierten Sozialisation einher. Die individuelle Besonderheit wird vom gesellschaftlich-normativen Allgemeinen zurückgedrängt und eingegrenzt. Die Folge sind in jedem Fall unterdrückte Triebwünsche und verdrängte vitale Impulse, die zur Entwicklung einer neurotischen Persönlichkeit führen können. Handlungstheoretisch entspricht diese Ätiologie der gehemmten Handlung.

Die **Pathogenese** kann hier nach dem klassischen psychodynamischen (Trieb)Wunsch/Abwehr-Modell beschrieben werden: Triebimpulse werden von der Abwehr zurückgedrängt und aus dem Gegeneinander dieser beiden Kräfte ergeben sich Symptome als Kompromissbildung.

B 3.2.2 Untersozialisation

Untersozialisierung beruht auf einem „Laissez-faire“-Erziehungsstil, der Kindern zu wenige oder zu einseitige Normen und Strukturen vorgibt. Durch Verwöhnen und/oder Verwahrlosen wird es Kindern erlaubt, ihre individuelle Besonderheit jederzeit über soziale Normen (das Allgemeine) zu stellen. In der Konsequenz fehlt es ihnen an Empathie und an Verständnis für Normen einerseits und der Wechselseitigkeit sozialer Beziehungen andererseits (= Kern des kommunikativen Realitätsprinzips). Untersozialisierte Kinder weisen in der Regel ein Lerndefizit in Bezug auf soziale Fertigkeiten auf. Kommen weitere belastende Umstände hinzu, kann sich daraus z. B. auch eine antisoziale Persönlichkeit entwickeln. Handlungstheoretisch entspricht diese Ätiologie der enthemmten Handlung.

Die **Pathogenese** aus dem Kontext der Untersozialisierung ergibt sich meist aus der gespaltenen Polarität zwischen Sein und Handeln. Ungenügend sozialisierte Individuen leiten ihr Selbstverständnis weniger aus eigenen Handlungen, als vielmehr aus Seinskategorien wie familiäre, nationale, religiöse oder ethnische Herkunft, Religion o. Ä. ab. Auf Grund der Bevorzugung, die sie durch ihr Umfeld als Kind erfahren haben, entwickeln sie das Selbstverständnis im Vergleich zu anderen grundsätzlich „etwas Besseres“ zu sein. Diese Aufwertung gerät in Konflikt mit sozialen Regelsystemen, besonders wenn diese inkonsistent angewandt werden.

B 3.2.3 Biologische Faktoren

Hierzu zählen sowohl biologisch angeborene als auch biologisch erworbene Faktoren. Sie sind nicht nur wirksam im Sinne einer eigenständigen ätiologischen Kategorie, sondern auch im Zusammenspiel mit den drei anderen Ätiologien. Dies trifft insbesondere für die Psychotraumatologie zu und fließt daher in deren Darstellung mit ein. In diesem Sinne wird die biologische Ätiologie zur psychosomatischen Perspektive erweitert. Dabei ist zu beachten, dass sich genetische Dispositionen einerseits als Anlage mit den anderen Ätiologien verbinden, auf der anderen Seite aber auch erst als Folge verschiedener ätiologischer Bedingungen erworben werden. So kann z. B. eine Dysregulation des Serotoninhaushalts auf Grund einer frühkindlichen Deprivation zur Disposition für spätere Depressionen werden. Ebenso gehören zentralnervöse, neuromuskuläre und -vegetative Veränderungen in Folge eines Traumas zu den biologisch erworbenen Faktoren.

Die ätiologisch relevanten biologischen Einflüsse sind so zahlreich und vielfältig, dass es keine einheitliche Pathogenese gibt. Die Darstellung der biologischen Pathogenese in der Abbildung der ätiologischen Pyramide ist damit idealtypisch zu verstehen.

B 3.2.4 Psychotraumatische Einflüsse

Entsprechend der aktuellen Forschungslage sind psychotraumatische Einflüsse als eigenständige ätiologische Kategorie zu begreifen, aus der sich neben der Posttraumatischen Belastungsstörung noch eine Reihe anderer psychischer und/oder somatischer Störungen entwickeln können (= Traumaspektrum). Dazu gehören etwa dissoziative, somatoforme Störungen und Borderline-Störungen. Handlungstheoretisch ist diese Ätiologie als unterbrochene Handlung zu verstehen.

Um die spezifische Pathogenese zu verstehen, die sich aus der traumatischen Ätiologie entwickelt, seien hier im Vorgriff auf die Ausführungen zur Traumatologie die zentralen Konzepte *Traumasma* (TS) und *Traumakompensatorisches Schema* (TKS) erklärt.

Das Traumaschema (TS) ist ein „in der traumatischen Situation aktiviertes Wahrnehmungs-/Handlungsschema, das im Sinne von Trauma als einem unterbrochenen Handlungsansatz mit Kampf- bzw. Fluchttendenz die traumatische Erfahrung im Gedächtnis speichert“ (Fischer & Riedesser, 2003, S. 375). Selbst wenn diese Erinnerung nicht mehr bewusst zugänglich ist, bleibt eine Wiederaufnahmetendenz der unterbrochenen Handlung im Sinne des Situationskreises bestehen, so dass die traumatische Erfahrung im Organismus virulent ist.

Unter dem Traumakompensatorischen Schema (TKS) versteht man die individuellen Maßnahmen und Strategien, um ein Trauma zu kompensieren. Es beinhaltet neben dem Kontrollstil der Persönlichkeit drei Aspekte, die von den Betroffenen als eigene, naive Erklärungs- und Vorsorgeversuche für das Geschehene entwickelt werden:

- Ätiologischer Aspekt: Was war die Ursache des Ereignisses?
- Präventiver Aspekt: Wie lässt sich eine Wiederholung vermeiden?
- Reparativer Aspekt: Wodurch ist die seelische Verletzung heilbar?

Die entsprechende *Pathogenese* ergibt sich aus der Dynamik von Traumaschema und Traumakompensatorischem Schema (siehe Abbildung B7). Ähnlich wie im Zusammenspiel von (Trieb)Wunsch und Abwehr wirken auch hier beide Kräfte gegeneinander. Aus der Kompromissbildung entstehen die Symptome.

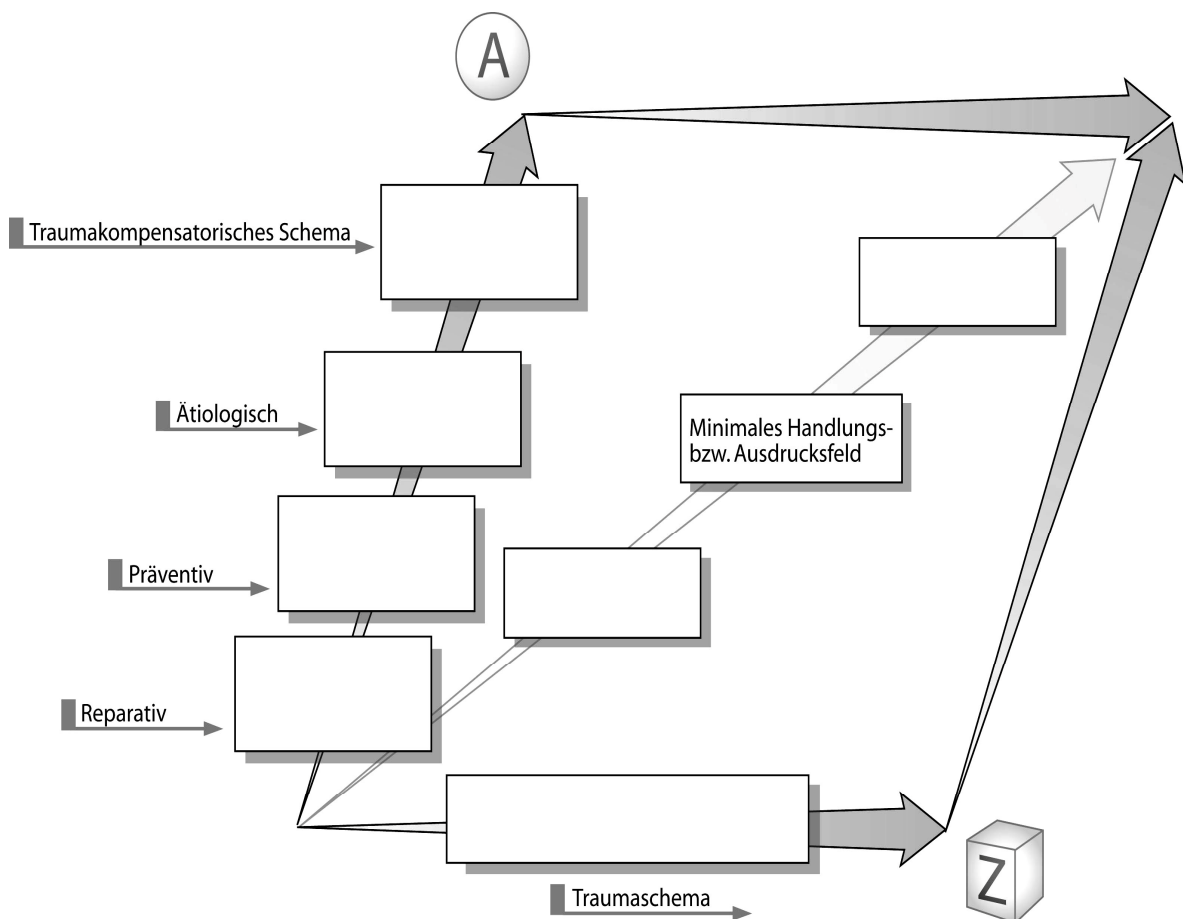


Abb B 7 Dynamik von Traumaschema und Traumakompensatorischem Schema.

B 3.3 Ätiogramm – Ätiologische Überschneidungen

In den meisten Fällen lässt sich eine der vier Ätiologien als dominant erkennen. Sie bestimmt die Ausrichtung der weiteren therapeutischen Maßnahmen im Rahmen der kausalen Psychotherapie. Von dieser Haupttendenz abgesehen kommt es außerdem zu mehr oder weniger großen Überschneidungen zwischen den Ätiologien, welche die Komplexität möglicher Krankheitsursachen und -pathogenesen dokumentieren.

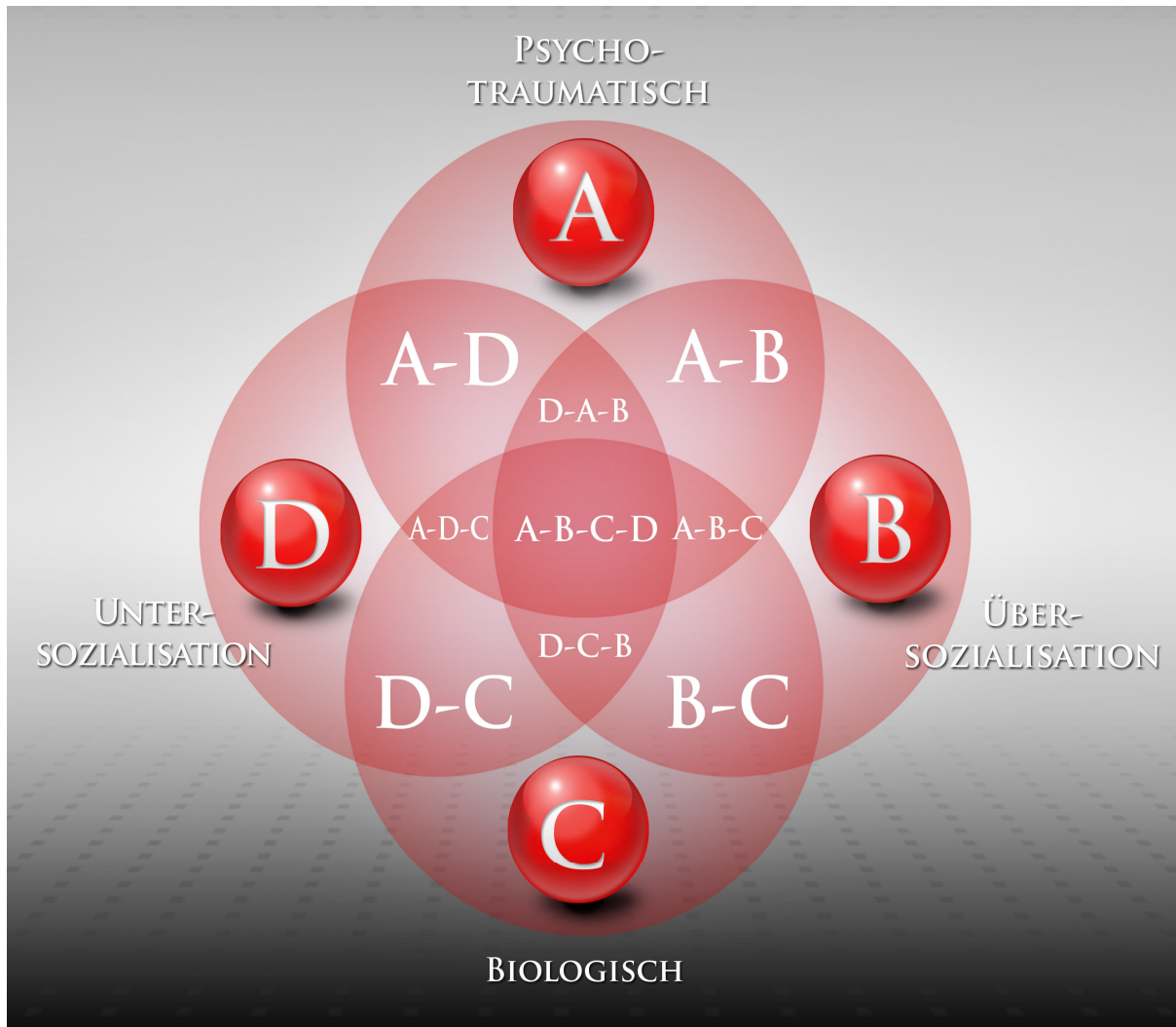


Abb B 8 Ätiogramm. Nach Fischer (2007), verändert.

Die wichtigsten ätiologischen Überschneidungen spezifiziert Fischer wie folgt:

Ätiologie	Kindheit	Jugend	Erwachsenenalter
A Psychotraumatisch	Ablehnung, negative Bindung, schwere Personenverluste, Gewalterfahrungen, „Beziehungstraumata“	Unfälle, Katastrophen, Gewalterfahrungen	Unfälle, (berufliche) Katastrophen, Gewalterfahrungen
A-C Psychotraumatisch-Biologisch	Fehlregulation des Serotoninhaushalts, Verminderung der Neurogenese	Neuromuskuläre Spannungszustände, Schädigung anatomischer Strukturen	Neuromuskuläre Spannungszustände, Schädigung anatomischer Strukturen
A-B Psychotraumatisch-Übersozialisation	Gewaltförmige Erziehungsmethoden, kulturell legitimierte „Verstümmelung“	Gewaltförmige Erziehung, grausame Initiationsrituale	Totalitäre politische Verhältnisse
B Übersozialisation	Normativ rigide Erziehung	Überausgeprägte, konventionelle Normorientierung, Leistung um der Leistung willen, weltanschaulich starr	Einengung und Hemmung vitaler Impulse durch verinnerlichte Normen („gnadenloses“ Über-Ich)
B-D Übersozialisation-Untersozialisation	Wechsel von Strenge und Verwöhnung	Probleme der moralischen Wertorientierung	Inkonsistentes, willkürliches Verhalten, Double-Binds
B-C Übersozialisation-Biologisch	Fehlkodierung von Vitalfunktionen und Körpererleben	Störungen der psychosexuellen Entwicklung und Identitätsbildung	Psychosomatische Störungen nach dem Modell der gehemmten Handlung
C a Biologisch-erworben	Neurohormonelle Dysregulation, Neurogeneseabfall	Defizite der Affektregulation	Affektive Störungsmuster
C b Biologisch-angeboren	Konstitution, vererbte Krankheiten	Manifestationsstadien der Erkrankung	
C-D Biologisch-Untersozialisation	Defizite der Intelligenzentwicklung, der Affekt- und Verhaltensregulation	Trias von Impulsivität, Unerreichbarkeit für Erziehungsmaßnahmen, fehlende Angstentwicklung	„Hypofrontalität“ und „enthemmte Handlung“
D Untersozialisation	Inkonsistente Regeln	Dissoziales, unempathisches Verhalten	Regelwidriges, dissoziales, egozentrisches u./o. egoistisches Verhalten
D-A Untersozialisation-Psychotraumatisch	Vernachlässigung, Verwahrlosung, Misshandlung, Missbrauch	Desorientierte Adoleszenz bzw. negative Identität	Forensische Karrieren, transgenerationale Weitergabe

Tab B 1 Ätiogramm - Überschneidungen

B 4 Mehr-Ebenen-Ansatz der Wirklichkeit

Der kausalen Psychotherapie liegt ein reflektierter Umgang mit den verschiedenen Ebenen der Wirklichkeit zugrunde (Fischer, 2007). Untersucht man ein seelisches Phänomen, sind damit auch immer die Besonderheiten des psychischen Systems zu berücksichtigen. Denn das Psychische stellt wie auch das biologische und physikalische System eigene Wirklichkeitsebenen dar, die ihre besonderen Funktionsprinzipien besitzen. Diese unterschiedlichen Prinzipien lassen sich am Begriff der Norm nachvollziehen.

Eine Norm soll in unserem Verständnis das gesunde Funktionieren eines Organismus' definieren – das Abnormale stellt dementsprechend eine krankhafte Abweichung davon dar. Man unterscheidet drei Arten von Normen:

- Funktionelle oder strukturelle Normen
- Statistische Normen
- Idealnomen

Die biologische Selbstregulierung des Körpers beruht vor allem auf funktionellen und statistischen Normen, bei denen der aktuelle Ist-Zustand mit einem vorgegebenen Sollwert verglichen wird (Beispiel: Blutdruckregulierung). Während bei den funktionellen Normen dabei ein naturgesetzlicher oder funktionaler Sollwert zugrunde liegt, werden statistische Normen z. B. als Abweichung vom statistischen Mittelwert einer Verteilung angegeben – sie basieren also auf gesetzten Sollwerten. Im Gegensatz dazu stellen Individuen Idealnomen selbst auf, die daher ein Charakteristikum der psychosozialen Wirklichkeitsebene bilden. Die Verhaltensregeln in einer Gesellschaft sind ein Beispiel für Idealnomen. Sie lassen sich als kulturabhängig, individuell, wandelbar und damit potenziell dysfunktional beschreiben. Ein solches Fehlverhalten entsteht, wenn entweder die Ziele irrational sind, die mit einer Idealnomen verfolgt werden oder die Mittel zur Zielerreichung unangemessen bleiben (Beispiel: Waschzwang).

Die höheren Ebenen beinhalten nicht nur die Eigenschaften der niedrigeren Ebenen, vielmehr kommt es häufig auf einer neuen Stufe zur Umformung, Relativierung und Überlagerung der niedrigeren durch die höheren Verhaltensweisen (*Supervenienz*) sowie zum Erscheinen neuer Systemeigenschaften (*Emergenz*). Darum lassen sich umgekehrt höhere Ebenen nicht ohne Informationsverlust auf niedrigere Ebenen zurückführen (Fischer, 2007; vgl. auch Schuhmacher, 2007).

Die nachstehende Tabelle fasst diese Sachverhalte zusammen:

Wirklichkeitsebenen	Gültige Normen	Normerklärung
1. Physiko-chemisch (Naturgesetze)	Funktionelle Norm, Statistische Norm	Ist-Zustand verglichen mit vorgegebenem Sollwert Ist-Zustand verglichen mit statistischem Wert
2. Biologisch	Funktionelle Norm, Statistische	Ist-Zustand verglichen mit vorgegebenem Sollwert

	Norm	Ist-Zustand verglichen mit statistischem Wert + <i>selbstregulative Systemeigenschaften</i> => <i>Emergenz/Supervenienz neuer Qualitäten</i>
3. Psycho-sozial	Funktionelle Norm, Statistische Norm <i>Idealnorm</i>	Ist-Zustand verglichen mit vorgegebenem Sollwert Ist-Zustand verglichen mit statistischem Wert + <i>selbstregulative Systemeigenschaften</i> <i>Ist-Zustand verglichen mit selbst gewähltem Sollwert</i>

Tab B 2 Mehr-Ebenen-Ansatz

Wichtig ist es, psychische Störungen auf allen Wirklichkeitsebenen zu untersuchen, denn auch Ätiologien, die aus einem psycho-sozialen Kontext stammen (z. B. seelische Traumatisierungen) können auf die biologische Ebene zurückwirken (= *Abwärtseffekt*) ebenso wie ein chemisches Ungleichgewicht für psychologische Störungen oder soziale Auffälligkeit mitverantwortlich sein kann (= *Aufwärtseffekt*) (vgl. Uexküll & Wesiack, 1998, S. 130 ff.).

Empirische Naturwissenschaften verstoßen häufig gegen die Zuordnungsregeln, wenn sie z. B. versuchen, psychische Phänomene allein durch biologische Gegebenheit zu erklären (Fischer, 2007). Dahinter steht die falsche Annahme, dass sich etwa Systemeigenschaften der dritten Ebene ohne Informationsverlust auf die zweite Ebene reduzieren ließen, nach Fischer ein Beispiel für naturwissenschaftlichen Reduktionismus.

So übt Fischer auch deutlich Reduktionismuskritik, da er den Fehler der empirischen Wissenschaften darin sieht, alles objektivieren zu wollen – auch genuin innere und psychologische Prozesse wie Bewusstsein, Denken, Fühlen etc. Der naturwissenschaftliche Anspruch, das menschliche Selbst vollkommen erfassen zu können, sollte aufgegeben werden. Denn hierzu bedarf es nach Fischer einer anderen, neuen Wissenschaft, die die 'Verobjektivierung' sozusagen durch eine 'Resubjektivierung' ergänzen kann. In diesem Sinne versteht er die Psychoanalyse als guten Ansatz, da sie sich um ein Verstehen von innen heraus bemüht.

Aus Sicht der Psychoanalyse ist der Mensch mehr als nur ein ein passives Objekt, an dem sich die Wirkungen allgemeiner Gesetzmäßigkeiten zwangsläufig durchsetzen. Als gewachsenes Subjekt besitzt es mehr oder weniger große Spielräume für sein Verhalten. Dieses Subjekt gilt es als Produkt einer einmaligen Geschichte zu erfassen und zu verstehen. Fischer fordert schlussendlich einen Paradigmenwechsel in den Naturwissenschaften, einschließlich der Medizin, die in stärkerem Maße ökologisch, prozessorientiert, auf Inneres und damit individuelle Eigenschaften ausgerichtet sein sollten.

B 5 Biosemiotik

Kausale Psychotherapie erachtet es als wichtig, nicht nur bewusste, 'kognitive' Vorgänge, die sich sprachlich ausdrücken lassen, zu berücksichtigen, sondern auch tiefer liegende, zum Teil unbewusste Kommunikationsprozesse einzubeziehen, die sich auf der körperlich-biologischen Empfindungs- und Ausdrucksebene abspielen. Im Einklang mit Ansätzen der 'Integrierten Medizin' (Uexküll et al., 2003) betont Fischer zum Verständnis dieser Phänomene die Bedeutung der Zeichenlehre oder Semiotik. Für sie sind die Farben und Formen, die wir sehen, die Klänge, die wir hören, Temperaturen, die wir fühlen oder Stoffe, die wir aufnehmen, Zeichen. Diese erhalten eine Bedeutung. Der Prozess der Bedeutungserteilung wiederum ist nicht nur vitale Grundlage von Kommunikation überhaupt, vielmehr erweitert er – bei der Frage nach dem Verhältnis von Organismus und Außenwelt – das zweigliedrige (mechanistische) Denkmodell eines einfachen Ursache-Wirkungs-Denkens (ein Reiz führt zu einer genau definierten und immer gleichen Reaktion) hin zu einem dreigliedrigen Denkmodell oder besser: zum Modell eines dreigliedrigen Zeichenprozesses (vgl. Uexküll et al., 2003, S. 8). Das dritte Glied, das sich gleichsam zwischen Ursache und Wirkung schiebt, entsteht durch die Interpretation der Zeichen, mithin durch die Bedeutungserteilung.

Vor einer weiteren Ausführung soll die Biosemiotik zunächst in ihrer historischen Entwicklung skizziert werden.

Semiotik ist die „Theorie und Lehre von sprachlichen und nichtsprachlichen Zeichen und Zeichenprozessen, in deren Zentrum die Erforschung natürlicher Sprache als umfassendstem Zeichensystem steht“ (Bußmann, 1980, S. 679). Als nonverbale Kommunikationsformen gehören z. B. Körpersprache, Gesichtsausdruck oder auch Körperempfinden zum Forschungsgegenstand. Die Bedeutung von Zeichen zu analysieren wurde lange allein als Aufgabe der Sprachwissenschaft verstanden, obwohl Semiotik schon in der Spätantike als Teilgebiet der Medizin, nämlich als die Deutung von Krankheitsanzeichen galt (vgl. Nöth, 2000, S. 2).

An diese Tradition knüpft daher die junge Richtung der Biosemiotik an, die Zeichenprozesse auf biologischer Ebene betrachtet, u. a. die evolutionäre Entwicklung solcher Zeichensysteme, die Informationsübertragung zwischen verschiedenen Lebewesen oder innerhalb eines Organismus', etwa zwischen Organen oder Biomolekülen. Beispielsweise funktionieren „zeichenvermittelte Informationsprozesse zwischen Organen und Gewebe über Botenstoffe“ (Finke & Müller, 1997, S. 136).

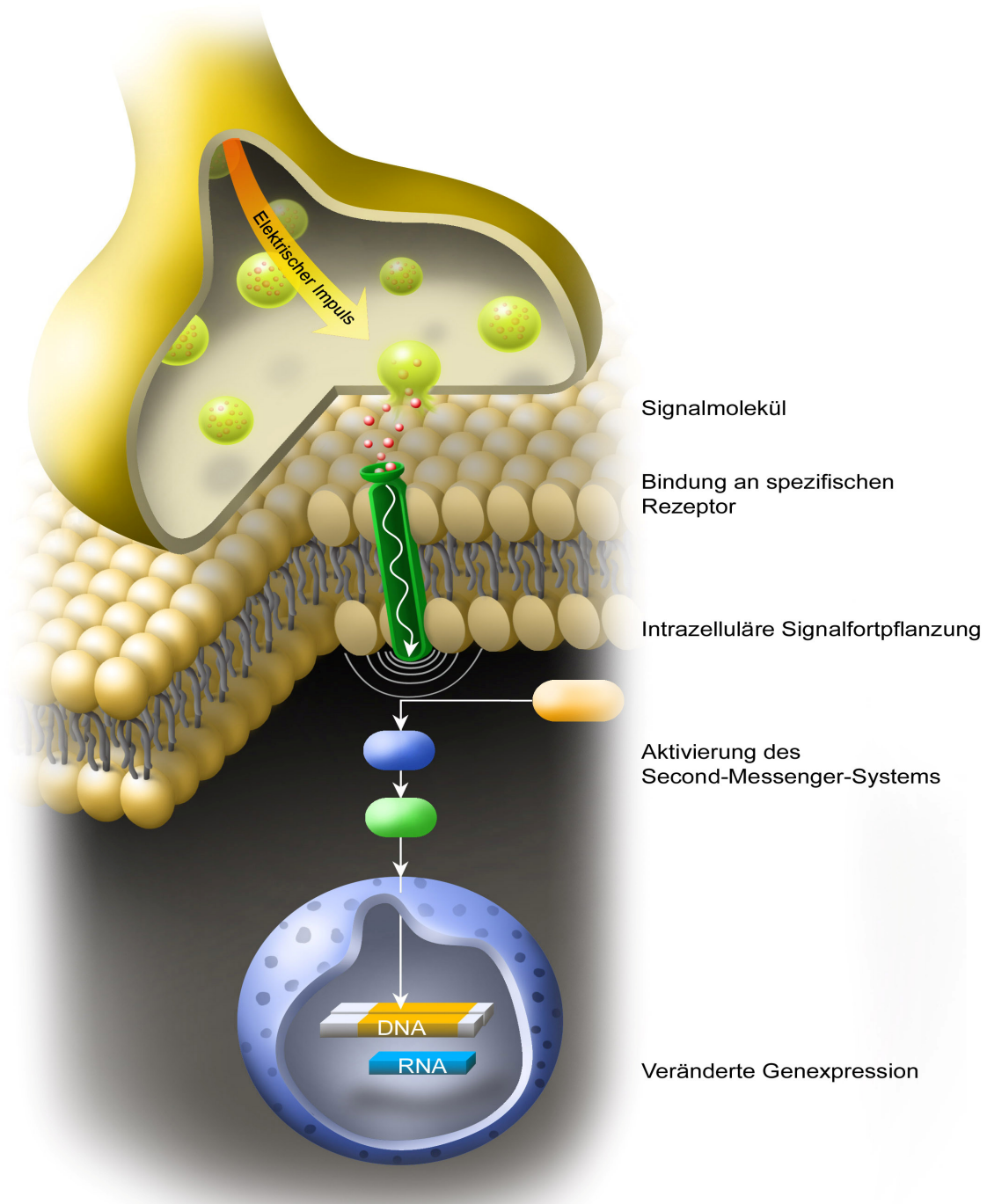


Abb. B 9 Zeichenprozess an einer Synapse
 Durch die selektive Bindungskapazität der Rezeptoren werden die Neurotransmittermoleküle in Zeichen „verwandelt“. Die postsynaptische Membran mit ihren Rezeptoren wird zum Interpretanten, der das Zeichen erst zum Zeichen macht.

Die Biosemiotik beschränkt sich somit nicht auf die Analyse psychischer Prozesse. Vielmehr werden alle Lebensvorgänge als Prozesse der Zeichenbildung und Zeichenkommunikation angesehen. Wenn die Psychoanalyse z.B. vom Unbewussten, vom Bewussten, vom Ich oder vom Es spricht, um Teile des Psychischen zu beschreiben, so treten im biosemiotischen Modell unterschiedliche Zeichenklassen an diese Stelle. Ihre Beschreibung geht auf die von Charles Sanders Peirce entwickelte Einteilung zurück.

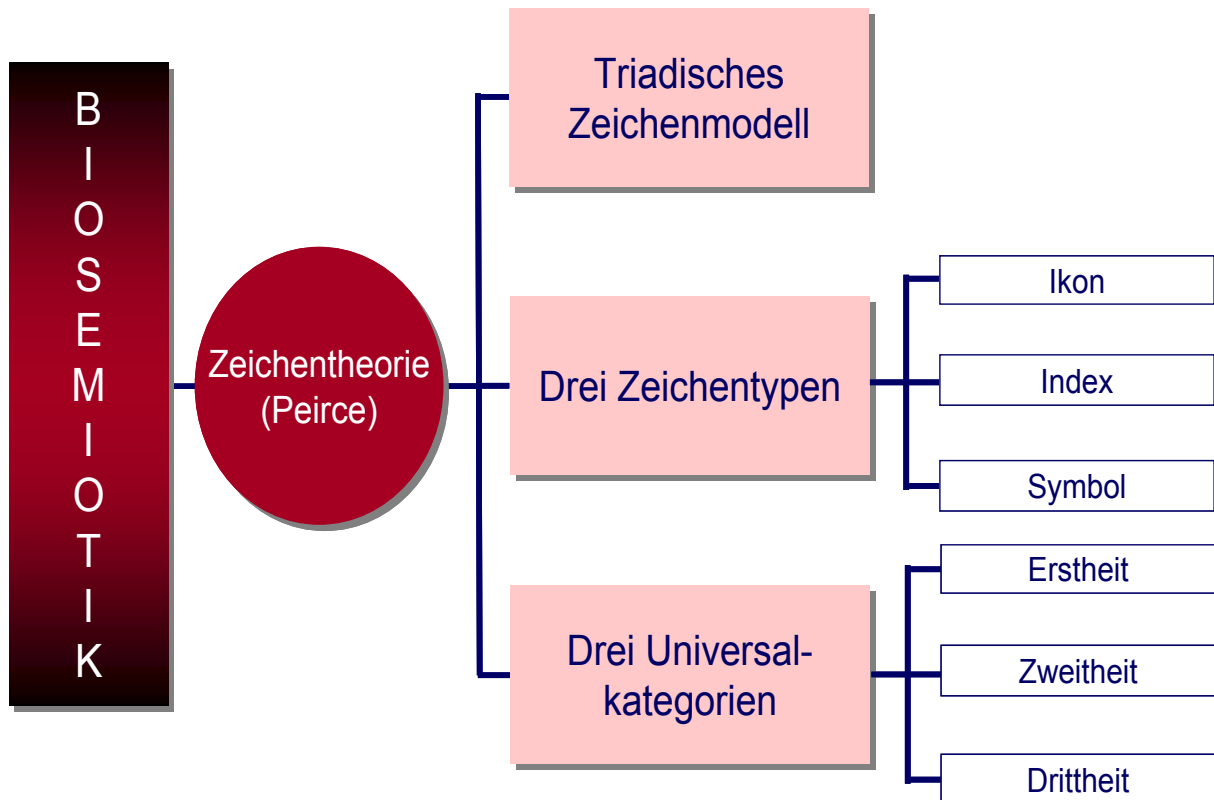


Abb. B 10 Lernraster zur Biosemiotik

B 5.1 Die Zeichentheorie nach Peirce

Der amerikanische Naturwissenschaftler und Philosoph Charles S. Peirce (1839-1914) entwickelte zusammen mit William James (1842-1910) und John Dewey (1859-1952) den Pragmatismus² und ist neben Charles Morris außerdem Begründer der amerikanischen Semiotik (vgl. zu diesen Ausführungen Pape, 1993, S. 64-67; Willaschek, 2004, 539 ff.).

B 5.1.1 Das triadische Zeichenmodell nach Peirce

Peirce entwickelte ein triadisches Zeichenmodell, das aus den drei Elementen Zeichen, Objekt und Interpretant besteht. Ihre Verbindung beschreibt den Interpretationsprozess eines Zeichens. Peirce definiert diesen Prozess, bei dem ein Zeichen eine bestimmte Kognition eines Interpreten anspricht, als **Semiose**.

Ein **Zeichen** im engeren Sinne ist das, was für etwas anderes steht, es mithin repräsentiert. Dieses gilt es streng vom Zeichenträger zu unterscheiden. Die Stimme „trägt“ die Melodie, ist mit ihr jedoch nicht identisch. Entspricht der Zeichenträger typischerweise der physiko-chemischen Wirklichkeitsebene, so finden sich die Zeichen meist auf der biologischen oder psycho-sozialen Ebene. Eine Gleichsetzung von psychischen Prozessen mit der sie 'tragenden' neuronalen Aktivität wird in diesem Kontext als Kategorisierungsfehler angesehen (Fischer, 2007).

² Der Pragmatismus vertritt die Ansicht, dass es keine „reine“ Theorie gibt. Vielmehr sei alles Denken auf Verhaltenssteuerung und praktische Zielerreichung im Lebensalltag gerichtet.

Das **Objekt** stellt den Bezugspunkt für das Zeichen dar. Es wird von ihm repräsentiert. Dabei muss es sich nicht unbedingt um einen Gegenstand oder überhaupt etwas Materielles handeln. Vielmehr kann es auch ein gedankliches Konstrukt, eine Idee oder Vorstellung sein.

Beim **Interpretant** geht es um die Bedeutung des Zeichens. Gemeint ist jedoch kein allgemeiner Sinn, sondern die besondere Kognition, die beim Interpretieren durch das Zeichen ausgelöst wird. Dies entspricht der Bedeutungserteilung im Situationskreis und stellt die elementare Zuordnungsfunktion selbst dar, die das Zeichen erst zum Zeichen macht (Fischer, 2007). Das Wort Hund beispielsweise kann bei verschiedenen Interpreten (= das interpretierende Subjekt) ganz unterschiedliche Assoziationen wecken. Denn jeder besitzt auf Grund seiner eigenen Erfahrungen mit Hunden andere Kognitionen zum Begriff 'Hund'.

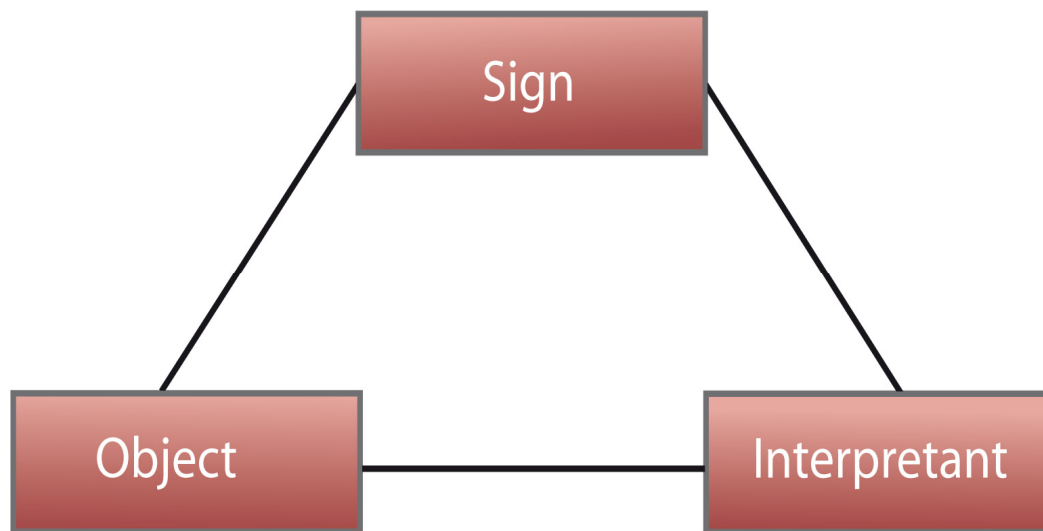


Abb. B 11 Prozess der Zeichenentstehung nach Peirce.

B 5.1.2 Die drei Zeichentypen nach Peirce

Peirce unterscheidet drei Zeichenarten:

Ikön (Ähnlichkeit): Ein ikonisches Zeichen besitzt Ähnlichkeit zu seinem Bezugsobjekt, zu dem eine physikalische Beziehung besteht: Beispiele: Bilder, Grafiken, Lautmalerei.

Index (Anzeichen): Ein indexikalisches Zeichen besitzt eine Zeigefunktion, mit der es auf ein Referenzobjekt verweist. Es kann daher auch als *Anzeichen* oder *Hinweis* verstanden werden. Beispiel: Rauch als indexikalisches Zeichen für Feuer.

Symbol (Konvention): Ein Symbol basiert auf einer willkürlichen, das heißt konventionellen Zuordnung von Zeichen und Bezeichnetem, die ansonsten keine Beziehung zueinander haben (Beispiel: Sprache).

Uexküll und Wesiack (2003) bringen diese semiotische Perspektive mit lebenden Organismen auf drei natürlichen Systemebenen in Verbindung:

Ikonische Ebene: Das Vegetative (Pflanze): Vegetation als Pflanzenwelt, aber auch das vegetative Nervensystem des Menschen sind durch das Ikonische bestimmt. Die Beziehung von Pflanzen und Umgebung ist in semiotischer Hinsicht durch ikonische Zeichen geprägt, welche die Umgebungsqualität (Temperatur, Nährstoffe etc.) wiedergeben. Da die Pflanze unbeweglich ist, muss sie warten, bis sich die Umgebung an ihre Bedürfnisse anpasst. In der Pflanzenwelt besteht also zwischen den äußeren Zeichen (Sonnenlicht, Temperatur) und den inneren biologischen Vorgängen (Photosynthese) eine natürliche, physikalische Beziehung. Im vegetativen Nervensystem des Menschen gilt eine vergleichbare Semiotik.

Indexikalische Ebene: Das Animalische (Tier): Die Bedeutung des lateinischen Begriffs *anima* als Seele steht in diesem Zusammenhang für die Befähigung lebender Organismen, ihre Umwelt zum Lebensraum zu gestalten. Tiere können auf Grund ihrer Bewegungsfähigkeit selbst aktiv werden und nutzen bestimmte Anzeichen wie Gerüche, Spuren etc., um Beute oder Partner zu finden. Für diese semiotische Ebene sind demnach motorische Beweglichkeit und Handeln charakteristisch. Die indexikalische Ebene entspricht damit dem auf Bewegung beruhenden Orientierungssinn des Tieres und dem neuromuskulären System beim Menschen – im weitesten Sinne also der Handlungsebene.

Symbolische Ebene – Das Menschliche: Die genuin menschlichen Eigenschaften Denken und Sprechen sind untrennbar mit symbolischen Konstrukten verbunden. Alle Sprachen und Gedankenwelten stellen symbolische Zeichensysteme dar. Mit Metaphern, d. h. sprachlichen Bildern, oder paraverbalen Kommunikation durch Gestik, Mimik etc. kehren aber auch innerhalb der symbolischen Sprachebene ikonische bzw. indexikalische Elemente wieder, die Zeichen eines integrierten Sprechens sind.

B 5.1.3 Die drei Universalkategorien nach Peirce

Die zeichentheoretischen Elemente Ikon, Index und Symbol lassen sich auch auf eine andere begriffliche Triade von Peirce übertragen – seine drei Universalkategorien. Beide zusammen beschreiben verschiedene Ebenen menschlichen Erlebens und Kommunizierens.

Erstheit ist monadisches Sein ohne Bezug auf etwas anderes, das sich u. a. als unmittelbar, spontan, unreflektiert, frei und als Potenzial beschreiben lässt. Zu dieser Kategorie zählt das Ikon. Das erste und ikonische Erleben ist geprägt von grundlegenden körperlichen Erfahrungen: Hunger, Durst, Schmerz, Lustempfinden, Affekte, Triebe etc. (vgl. Plassmann & Schütz, 2002, S. 113 ff.). Es handelt sich also um basale körperbezogene Erfahrungen, für die wenig sprachliche Mittel zur Verfügung stehen.³

Zweitheit ergibt sich aus einem dyadischen Bezug. Sie entsteht erst in der Beziehung von einem Ersten und einem Zweiten. Das bloß Potenzielle der ersten Kategorie verwandelt sich dabei in

³ Die ikonische Ebene entspricht dem „Protoselbst“ bei dem Neurowissenschaftler Damasio

faktische Realität – in Handlung und Erfahrung. Das indexikalische Zeichen gehört als Anzeichen von etwas zu dieser Kategorie. Es geht also immer um die Verbindung von zwei Zeichen und damit um Kausalitätsbeziehungen und Einflussmöglichkeiten. Manipulationsversuche sowie Ursache und Wirkung sind daher eng mit der Entwicklung sensomotorischer Kompetenz zu verbinden. Gestischer Ausdruck ist z. B. eine typisch indexikalische Äußerung.

Drittheit schließlich resultiert aus dem Bezug eines Zweiten zu einem Dritten. Es ist u. a. die Kategorie der Vermittlung und des Allgemein-Gesetzmäßigen. Hier ist das Symbol einzuordnen, weil es auf Konvention beruht und jedes Wort schon eine Abstraktion ist. Diese sprachlich-symbolische Ebene steht demnach in enger Verbindung zu den inneren Repräsentationen eines Menschen, besonders zu seinem autobiografischen Gedächtnis. Ein starkes Gefühl, das körperlich empfunden (ikonisch) und durch Körpersprache ausgedrückt (indexikalisch) wurde, kann auf dieser Ebene auch sprachlich mitgeteilt werden.

Nach dem Verständnis der Biosemiotik wird die menschliche Entwicklung als Prozess der Integration angesehen. Dabei verbinden sich die Elemente aller drei Zeichenklassen (ikonisch, indexikalisch und symbolisch) zu einer vollständigen subjektiven Wirklichkeit (vgl. Fischer, 2007). Nur wenn alle Ebenen zur Verfügung stehen, ein oszillieren zwischen ihnen und ihre Verknüpfung („vertikale Integration“) möglich sind, kann von „gesunder“ Integration gesprochen werden. Traumatische Erfahrungen können diese Integration stören. So können einzelne Erlebnisse vom Denken bzw. der Symbolisierung ausgeschlossen werden, da der intersemiotische Übersetzungsprozess blockiert wurde.

Deshalb ist es in der Therapie wichtig, alle drei Aspekte einzubinden. Eine Integration der drei Ebenen lässt sich etwa dadurch erreichen, dass eine am therapeutischen Gespräch (*symbolisch-sprachliche Ebene*) orientierte Psychotherapie ergänzt wird mit Visualisierungsübungen (*ikonisch-vegetative Ebene*) und Verhaltenstrainings (*indexikalische/Handlungsebene*). Die Regel „N + 1“ gilt dabei als Leitlinie des technischen Vorgehens. D.h. von „N“, der Ebene, auf der sich die Störung überwiegend manifestiert, ausgehend, gilt es auf der nächst höheren Ebene („Metastufe von N“ oder „N + 1“) zu arbeiten. Fischer empfiehlt ein Pendeln zwischen „N“ und „N+1“.

Ferner überträgt Fischer (2007) die Kategorien der Biosemiotik auf die Stadien der psychosexuellen Entwicklung im Freudschen Sinne. Dabei entspricht die orale Phase des kindlichen Erlebens von Einssein mit der Welt der Ersttheit nach Peirce. Die anale Phase ist gekennzeichnet durch grundlegende Trennungserfahrungen (v. a. Trennung vom eigenen Kot) und kann deshalb mit der Zweittheit verbunden werden. Die Kategorie der Drittheit wird dann in der triangulären Beziehung Vater-Mutter-Kind in der ödipalen Phase verwirklicht.

Die Entsprechungen aller Aspekte lassen sich in einer Übersicht darstellen:

Zeichentyp (Peirce)	Ikon	Index	Symbol
Kategorie (Peirce)	Erstheit	Zweitheit	Drittheit
Entwicklung (Freud)	Oral	Anal	Ödipal/genital
Systemebene (Uexküll)	Pflanze	Tier	Mensch
Humane Ausdrucksebene (Uexküll)	Vegetatives Nervensystem	Neuromuskuläres System/ Handeln	Sprache

Tab B 3 Biosemiotik, psychosexuelle Entwicklung und lebende Organismen i.d. Zusammenschau

B 6 Philosophische Grundlagen der kausalen Psychotherapie

Psychotherapie leitet sich aus der Psychologie ab, die ihrerseits auf Empirie und Philosophie basiert. Von diesen beiden Wurzeln wird das naturwissenschaftlich-experimentelle Vorgehen heute nach Fischers Ansicht zu stark betont. Die kausale Psychotherapie will deshalb Natur- und Geisteswissenschaft wieder ins Gleichgewicht bringen und setzt deshalb besonders auf qualitative Methoden und eine philosophische Fundierung ihrer Theorie (Fischer, 2007, S. 17). Es geht Fischer weniger um eine reine Methodenkritik, als vielmehr um das Selbstverständnis der Psychologie als Wissenschaft überhaupt.

Für ein besseres allgemeines Verständnis soll im Folgenden die Dialektik als Begriff der Philosophie skizziert werden (vgl. Mittelstraß, 1999, S. 108-110). Doch zuvor gilt es diesen in übergeordnete Zusammenhänge einzufügen.

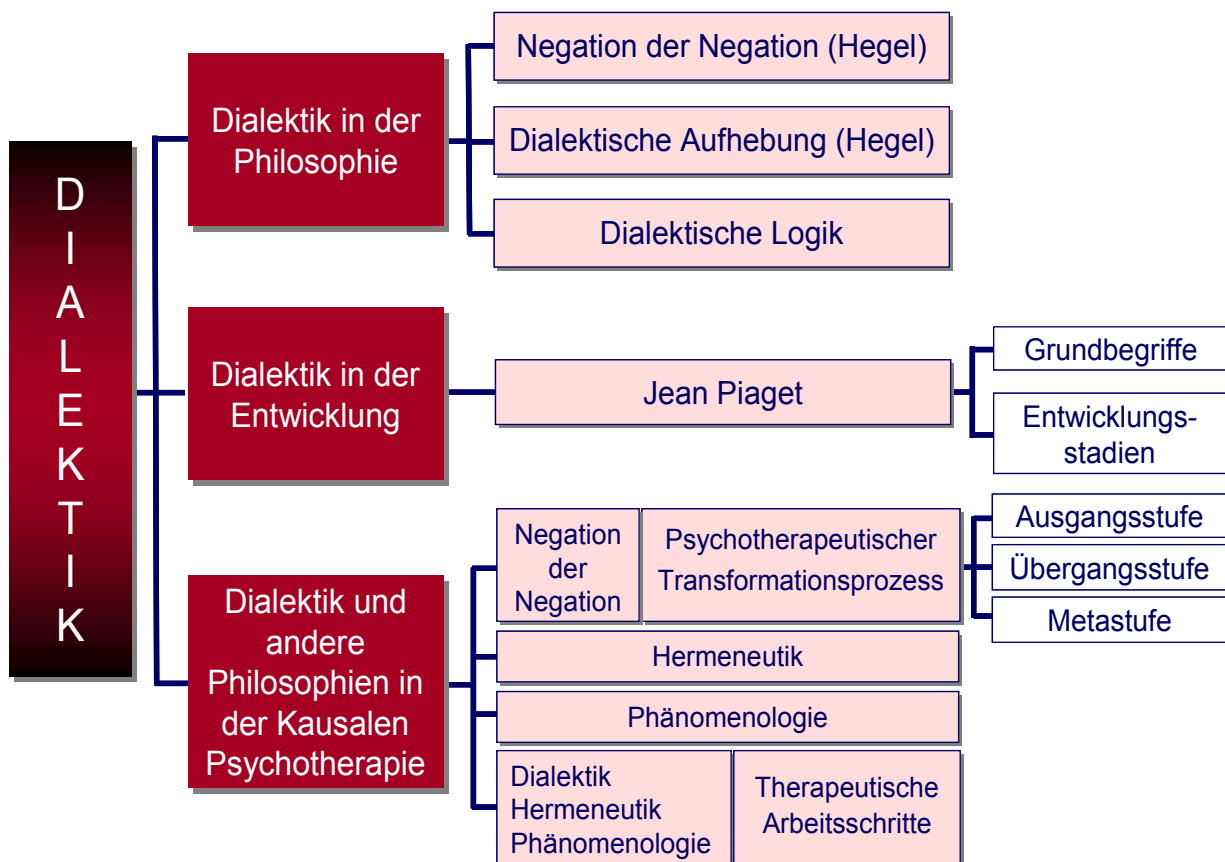


Abb. B 12 Lernraster Dialektik

Ende des 19. Jahrhunderts kam es zu einer Polarisierung der Wissenschaften. Es war vor allem Wilhelm Dilthey (1833-1911) der dem naturwissenschaftlichen Wissenschaftsverständnis ein geisteswissenschaftliches entgegensetzte. Nach Dilthey sind die Geisteswissenschaften verstehender Natur, die Naturwissenschaften dagegen quantifizierend-erklärender Art (vgl. Walach, 2006, S. 333). Im Rahmen geisteswissenschaftlicher Fragestellungen wird der Mensch nicht nur als biologischer Organismus wahrgenommen, sondern zugleich als je einzigartiges Ergebnis einer individuellen Lern- und Erfahrungsgeschichte angesehen. Im Rahmen seiner biologischen Möglichkeiten konstruiert der Mensch nicht nur Wirklichkeit, sondern schafft, diese Wirklichkeit interpretierend, auch eine Sinn- und

Wertewelt. Durch diese von ihm geschaffene Welt der Bedeutungen und Zuschreibungen bewegt er sich und lässt dabei Biologisches mit Sozial-kulturellem verschmelzen. Wo die Naturwissenschaften nach allgemeinen Gesetzmäßigkeiten und kausalen (Ursache und Wirkung) Zusammenhängen suchen, um zu Resultaten zu gelangen, da befasst sich Geisteswissenschaft mit geschichtlichen, anthropologischen Grundstrukturen (vgl. Ruffing, 2005, S. 86). Sie hat qualitative Momente zum Inhalt, wie etwa die Klärung von Ziel-, Wert- und Sinnfragen, und sucht somit nach Sinn-Zusammenhängen (Danner, 2006). Wo die Naturwissenschaften messen, zählen, wiegen (quantitative Methoden) und „beweisen“, da können die Geisteswissenschaften hinschauen, beschreiben, deuten und „verstehen“ (Ruffing, 2005). Es ist letztlich die Unterscheidung von ganzheitlichem Nachvollzug auf der einen Seite und analytisch-reduktionistischem Vorgehen auf der anderen Seite.

Mit ihren je eigenen Forschungsmethoden repräsentieren diese beiden Wissenschaftsformen unterschiedliche Wege der Erkenntnisgewinnung. In den letzten Jahrzehnten hat sich in der psychologischen bzw. psychiatrisch-psychotherapeutischen Forschung weitgehend der Aufbau naturwissenschaftlich-empirischer Modelle durchgesetzt, während die „verstehenden“ und „sinnorientierten“ Methoden zurückgedrängt wurden. Der Geisteswissenschaft wird vielfach gar die Wissenschaftlichkeit abgesprochen (vgl. Danner, 2006). Mit Fischer kann sie dagegen als Wissenschaft anderer Art aufgefasst werden.

Dabei werden als klassische Methoden geisteswissenschaftlicher Forschung Hermeneutik, Phänomenologie und Dialektik angesehen. Mit Danner (2006) können diese drei wie folgt (schematisch und idealtypisch vereinfacht) in einen Zusammenhang gebracht werden:

- *Phänomenologie* als beschreibende Bestandsaufnahme, die darauf abzielt das Wesen einer Sache oder eines Sachverhalts zu erfassen.
- *Hermeneutik* als Verstehen und Auslegen des beschriebenen Bestandes.
- *Dialektik* als weiterführende Reflexion über den beschriebenen und verstandenen Bestand.

B 6.1 Dialektik in der Philosophie

Versucht man eine übergreifende Definition für den facettenreichen Begriff der Dialektik zu finden, so ließe sie sich als „das philosophische Bemühen um Nachweis und Überwindung von Widersprüchen im Denken und Sein“ (Regensburger und Meyer, 1998, S. 146) bezeichnen.

Die griechischen Philosophen der Antike verstanden den Begriff der Dialektik in seiner wörtlichen Bedeutung – als Kunst der Gesprächsführung. In diesem Sinne ist Dialektik vor allem eine Form der Argumentation und Beweisführung, somit der Rhetorik und Logik ähnlich. Schon Platon betonte allerdings, dass die Dialektik nicht einfach auf die Widerlegung anderer Meinungen ziele (wie es die zeitgenössischen Sophisten anstrebten), zentral sei vielmehr der Erkenntnisgewinn.

Im Laufe der weiteren Philosophiegeschichte hat sich das Verständnis des Dialektikbegriffs häufig und grundlegend verändert, so dass hier nicht alle Interpretationslinien nachgezeichnet werden. Für das

dialektische Verständnis der kausalen Psychotherapie ist der Ansatz Georg Friedrich Wilhelm Hegels (1770-1831) maßgeblich. Ihm wird häufig der dialektische Dreischritt aus These, Antithese und Synthese zugeschrieben, obwohl dieser nicht nur inhaltlich auf Johann Gottlieb Fichte (1762-1814) zurückgeht, sondern auch von Hegel als rein schematische und oberflächliche Methode abgelehnt wurde (Fischer, 2000).

In ähnlicher Weise orientiert sich auch die kausale Psychotherapie nicht an einer naiven, sondern an einer wissenschaftlichen Dialektik (Fischer, 2005). Bei der Verwendung eines einfachen These-Antithese-Synthese-Schemas kann der Ausgangspunkt willkürlich gewählt, eine Gegenposition (Antithese) gefunden und darum immer eine Synthese im Sinne eines Kompromisses oder Mittelweges gefunden werden. Tatsächlich funktioniert Symptombildung in Freuds Verständnis genau nach diesem Prinzip: Das Symptom ist ein solcher, schlecht funktionierender Kompromiss zwischen Trieb und Abwehr und stellt eine verfrühte und erzwungene, aber keine übergeordnete Einheit der widersprüchlichen Bestrebungen dar.

Demgegenüber folgt eine kritische, wissenschaftliche Dialektik, wie sie in der kausalen Psychotherapie zum Einsatz kommt, Hegels dialektischem Gesetz von der *Negation der Negation*.

B 6.1.1 Negation der Negation nach Hegel

Im Gegensatz zu einer beliebigen These ist ihr Ausgangspunkt nicht frei wählbar, sondern insofern notwendig, als sie an eine „Aufspaltung von Gegensätzen, die eigentlich eine Polarität mit kontinuierlichen Zwischenstufen bilden“ (Fischer, 2000, S. 38), anschließt. Etwas ursprünglich Ganzes wurde dabei in zwei isolierte Gegensätze aufgeteilt, so dass nur noch die Unterschiede, aber nicht mehr die Gemeinsamkeiten sichtbar sind. (Beispiel: Nähe vs. Distanz als aufgespaltene Beziehungspolarität). Eine solche Trennung in zwei Extreme oder Widersprüche stellt eine Negation (= Verneinung, Unterscheidung) der eigentlichen Ganzheit dar; eine zusammengehörige Dimension wird zum künstlichen Dualismus.

Die Negation der Negation löst nun diese Unterscheidung und Widersprüchlichkeit auf, indem sie eine vermittelnde Einheit schafft, die beide Seiten wieder verbindet. Dabei ist die Negation der Negation nicht einfach eine doppelte Verneinung, weil sie im Ergebnis zu einer inhaltlichen Veränderung der ursprünglichen Kategorien führt. Sie erzeugt etwas Neues, das das Alte auf einer qualitativ höheren Stufe (Metaebene) in sich integriert – es ist darin im dreifachen Sinne aufgehoben.

B 6.1.2 Dialektische Aufhebung

Hegels Begriff der dialektischen Aufhebung vereint in sich drei verschiedene Bedeutungen (Fischer, 2007). Wie im normalen Sprachgebrauch versteht Hegel den Begriff des Aufhebens in drei unterschiedlichen Bedeutungen, und zwar *aufheben* im Sinne von

- a) hochheben, auf eine höhere Stufe bringen (elevare)
- b) bewahren (conservare)
- c) abschaffen, wegnehmen (tollere/eliminare)

Die Negation der Negation führt also zu einer Metaebene, die sowohl Unterschiede als auch Gemeinsamkeiten der vormals getrennten Pole enthält und damit deren Verbindung wiederherstellt.

Jeder der ursprünglichen Gegensätze ist nun er selbst, aber gleichzeitig auch sein Gegenteil. Daher kann man dieses Stadium mit Fischers Anlehnung an Hegel auch als „Einheit von Einheit und Differenz“ (ebd., S. 43) bezeichnen.

Im Weiteren geschieht die dialektische Entwicklung als „systematische Folge kognitiver Stufenübergänge“ (Fischer, 2000, S. 12), die spiralförmig ein immer höheres Erkenntnisniveau erreicht.

Diese Dialektik wird in Abgrenzung zur positiven Dialektik von These-Antithese-Synthese *negative Dialektik* genannt, weil sie „dem Prinzip der selbstrückbezüglichen Negation (Negation der Negation)“ (ebd., S. 33) folgt. Der Begriff der negativen Dialektik ist allerdings erst durch Theodor W. Adornos (1903-1969) gleichnamiges Hauptwerk bekannt geworden, das Hegels Ansatz z. T. als totalitär kritisiert (Adorno,). Denn die Hegelsche Dialektik denkt in Ganzheiten oder geschlossenen Systemen und behauptet, umfassende Kenntnis der Wirklichkeit haben zu können. In Abgrenzung zu dieser Vorstellung spricht man daher auch von einer „offenen Dialektik“ (Waldenfels, 1980, S. 126). Dieser sinnvollen Erweiterung schließt sich auch die kausale Psychotherapie an, indem sie „Dialektik als Entwicklungslogik beweglicher, zukunftsöffener Systeme“ (Fischer, 2000) begreift.

B 6.1.3 Dialektische Logik

In der formalen Logik gilt der Satz vom ausgeschlossenen Dritten (*Tertium non datur*) (vgl. Fischer, 2000, S. 43-46). Demnach ist alles Seiende entweder es selbst oder etwas anderes (A oder non-A). Es kann nicht gleichzeitig A und in derselben Hinsicht non-A sein. Damit lässt sich jede Aussage als wahr oder falsch klassifizieren (Zweiwertigkeitsprinzip). Entgegengesetzte Aussagen können folglich nicht gleichzeitig wahr sein.



Abb. B 13 A und Non-A in der dialektischen Logik

Mit dialektischer Logik lässt sich der Satz vom ausgeschlossenen Dritten dennoch negieren: Es gibt tatsächlich etwas, das sowohl A als auch non-A ist bzw. weder A noch non-A, zum Beispiel die gemeinsame Grenzlinie zweier benachbarter Länder. Diese Aussage steht offensichtlich im Widerspruch zum Satz vom ausgeschlossenen Dritten, ist aber dennoch wahr im Sinne einer höheren Logik – eben der dialektischen Logik (ebd., S. 45). Eine solche bleibt nicht bei der Polarität von A und non-A stehen, sondern integriert beide Pole in der „*Einheit ihrer Einheit und Differenz*“ als einer Metaposition (ebd.). Diese beinhaltet einerseits das Verbindende der Polaritäten (auch *Konfinalität* genannt) und andererseits das Trennende (*absolute Grenze*). Diese Einheit der Gegensätze ist kein statischer Zustand, sondern vielmehr durch ständige Bewegung gekennzeichnet, weil A und non-A fortlaufend ineinander übergehen bzw. übergegangen sind. Diese Art der Einheit kann auch als Prinzip „dialektischer Selbstregulation“ (ebd., S. 66) interpretiert und mit Hilfe des mathematischen Unendlichkeitszeichens veranschaulicht werden:

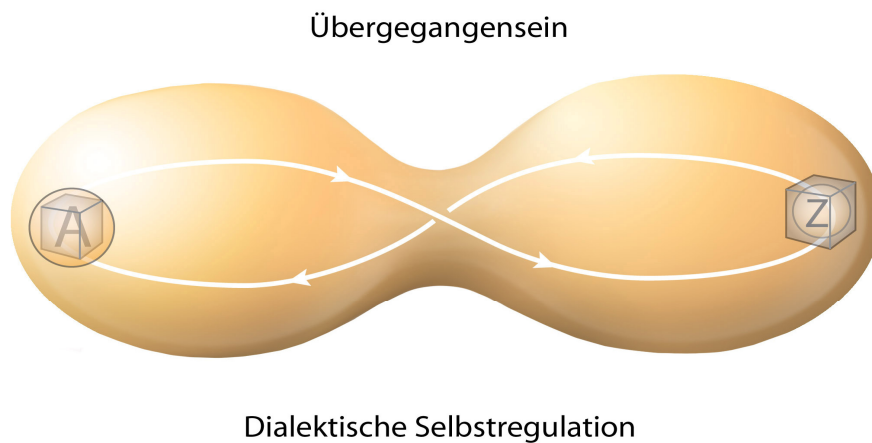


Abb. B 14 Dialektische Selbstregulation

Kommt es im Rahmen ätiologischer Einflussfaktoren zur Aufspaltung der Einheit, so ergibt sich folgendes Bild:

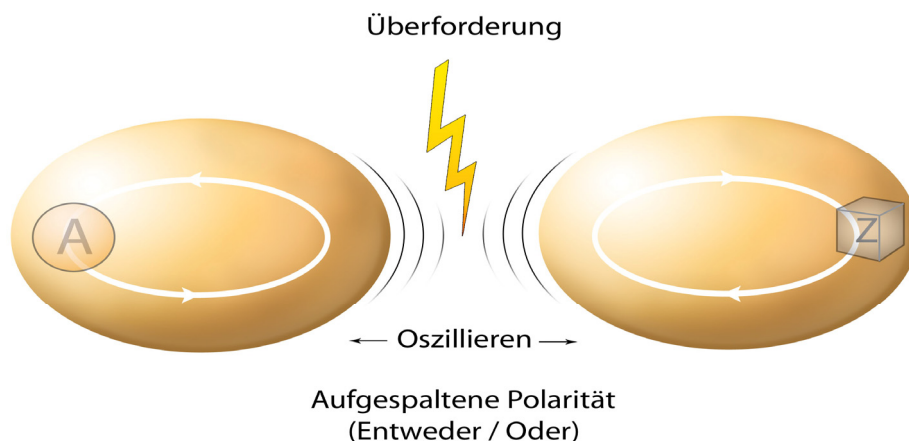


Abb. B 15 Aufgespaltene Polarität

Dialektische Logik hebt künstliche Spaltungen auf, indem sie die innere Verbindung zwischen scheinbaren Gegensätzen herausarbeitet. Dieses Vorgehen wird auch Dekonstruktion genannt, da es um Abbau und Zerlegung eines konstruierten Gegensatzes geht. Zusammengefasst entfaltet sich wissenschaftliche Dialektik gemäß Fischer (2000) in folgenden Stadien:

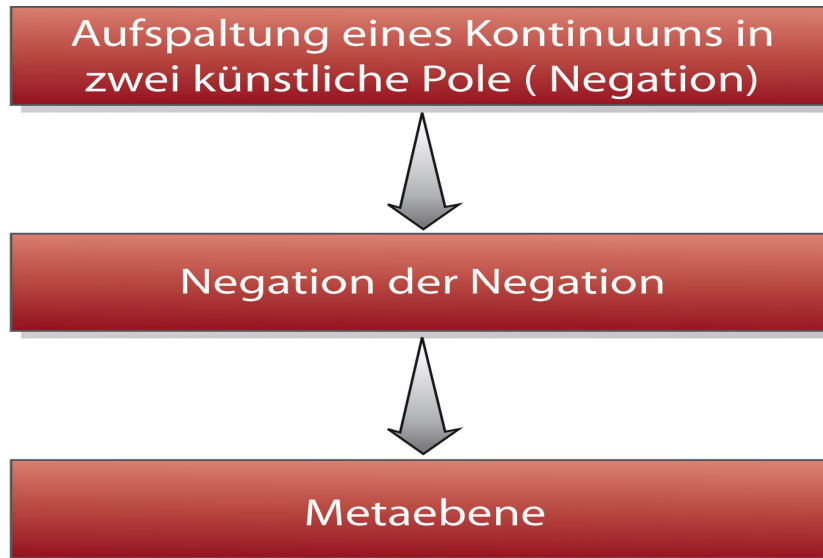


Abb. B 16 Dekonstruktion in der wissenschaftlichen Dialektik

B 6.2 Dialektik in der Entwicklung - Piagets epigenetische Entwicklungstheorie

Die kognitive Entwicklung des Menschen lässt sich als gestuftes, dialektisches Fortschreiten des Geistes durch die Aufhebung von Widersprüchen verstehen (Kesselring, 1981). Neben den verschiedenen Entwicklungsstadien sind dabei gerade die allgemeinen Funktionsprinzipien des Veränderungsprozesses für die kausale Psychotherapie interessant, weil sie auch noch für das Denken und Lernen im Erwachsenenleben gelten.

Der Schweizer Entwicklungspsychologe und Epistemologe (= Wissenschaftstheoretiker) Jean Piaget (1896-1980) beschäftigte sich sein ganzes Leben lang mit der geistigen Entwicklung von Kindern. Piaget hob im Gegensatz zum Behaviorismus, der Anfang des 20. Jahrhunderts dominierte, die Bedeutung der kognitiven Komponente beim Lernen hervor.

Während der Behaviorismus davon ausging, Lernen sei jederzeit durch bestimmte Reiz-Reaktions-Konstellationen (Konditionierung) möglich, vertrat Piaget die Ansicht, dass die geistige Entwicklung des Menschen nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten und in universellen Stadien verlaufe (Piaget, 1992).

Piagets epigenetische Entwicklungstheorie ist Teil seiner allgemeinen Erkenntnistheorie und vertritt den Ansatz, dass Entwicklungsprozesse wirkliche Neuerungen hervorbringen. Piaget geht außerdem von der konstruktivistischen Annahme aus, dass Kinder ihr Weltwissen spielerisch ausprobieren und

aktiv konstruieren müssen, um sich der Umwelt anzupassen. Denken und Handeln gehen dabei Hand in Hand.

B 6.2.1 Grundbegriffe in Piagets epigenetischer Entwicklungstheorie

Piaget interessierte sich weniger für die *Lerninhalte*, sondern vor allem für die Elemente, die bei allen Lernprozessen entweder gleich bleiben oder sich nach entwicklungsbedingten Gesetzmäßigkeiten verändern. Zur ersten Kategorie gehören die Funktionen Assimilation und Akkommodation, zur zweiten Kategorie Strukturen und Schemata.

Strukturen und Schemata: „Schemata sind generelle begriffliche Rahmen oder *Wissensstrukturen* und enthalten Vorannahmen über bestimmte Gegenstände, Menschen und Situationen und die Art ihrer Beziehungen.“ (Zimbardo, 1995, S. 336) Sie ordnen Informationen in Kategorien und sind untereinander in Netzwerken verknüpft. Als sensomotorische oder kognitive Kategorien geben sie uns Orientierung und unterstützen unsere Koordination und Handlungsplanung. Strukturen sind gegenüber einzelnen Schemata komplexer organisiert und müssen nach Piaget noch weitere Bedingungen erfüllen.

Funktionen: Nach Piaget wird der Mensch mit zwei fundamentalen Tendenzen geboren: Zum einen ist dies die Tendenz zur Organisation, zur Integration der eigenen Prozesse in kohärente Systeme. Zum anderen ist dies die Tendenz zur Adaptation, d.h. zur Anpassung an die Umgebung. Diese erfolgt mittels zweier fundamentaler Prozesse, die als komplementäre Funktionen zu verstehen sind. Beide dienen der aktiven Anpassung des Individuums an seine Umwelt und dem Erreichen eines Gleichgewichtes zwischen beiden. Aus dem Wechselspiel von Assimilation und Akkommodation erwachsen Lernprozesse, resultiert kognitive Entwicklung.

Assimilation: Wahrnehmungen der Umwelt werden den kognitiven Strukturen angepasst. Das bedeutet, Informationen, die das Individuum aus seiner Umwelt aufnimmt, werden so verändert, dass sie zu einem bereits existierenden Schema passen. Die vorhandenen Schemata erweitern sich also dadurch, dass sie sich ähnliche Erfahrungen einverleiben und damit zu Eigen machen.

Akkommodation: Wenn eine neue Erfahrung zu keinem Schema passt bzw. im Widerspruch zu den bisherigen Strukturen steht, muss das Schema auf die Umweltbedingungen abgestimmt und so verändert werden, dass die neue Information integrierbar wird.

Äquilibration: Jeder Mensch ist bestrebt, durch Assimilation und Akkommodation immer wieder ein Äquilibrium, also einen Gleichgewichtszustand herzustellen. Es ist Ziel jeglicher Aktivität. Tatsächlich wechseln sich Gleichgewichts- und Ungleichgewichtszustände kontinuierlich ab und treiben so die geistige Entwicklung erst an. Denn jedes neue Ungleichgewicht, z. B. durch eine Wahrnehmung, die im Widerspruch zum bisherigen Schema steht, macht das Finden eines neuen Gleichgewichts auf höherer Ebene notwendig. Die Konzeption von Assimilation und Akkommodation ist demnach dialektisch.

Dezentrierung stellt ein weiteres wichtiges Konzept in Piagets Entwicklungstheorie dar. Es beschreibt die Tendenz zur zunehmenden Objektivierung der eigenen Sicht. Während der Säugling zuerst vollkommen seiner egozentrischen Weltsicht verhaftet ist, gewinnt das Kind im Laufe seiner Entwicklung eine immer weniger subjektive Perspektive (Fischer, 2007).

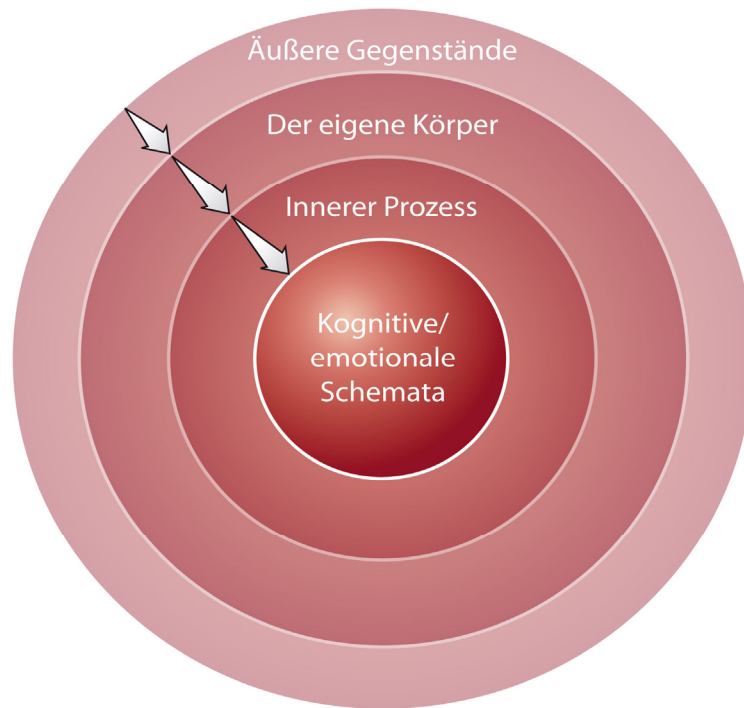


Abb. B 17 Dezentrierung

B 6.2.2 Entwicklungsstadien in Piagets epigenetischer Entwicklungstheorie

Piaget unterscheidet mehrere Entwicklungsstadien, die jedoch alle die folgenden Merkmale besitzen (Piaget, 1992):

- **Universalität:** Sie sind (mit zeitlichen Unterschieden) in allen Kulturen nachweisbar.
- **Hierarchische Struktur:** Stadien bauen aufeinander auf, wobei jedes Stadium durchlaufen werden muss, bevor das nächste folgt.
- **Qualitative (nicht nur quantitative) Unterschiede** bestehen zwischen den Stadien.
- **Äquilibration** auf jeder Entwicklungsstufe. Das Gleichgewicht zwischen Schemata (Auseinandersetzungsmöglichkeiten) und Umwelt hält vorläufig, bis es durch fortschreitende Erfahrungen gestört und durch Assimilation oder Akkomodation auf eine höhere Entwicklungsstufe transformiert werden muss, welche die Erfahrungen der früheren einschließt.

Als Grundlage der Entwicklungstheorie thematisiert Piaget den engen Zusammenhang von Handeln und Denken. Alle Formen des Denkens haben ihren Ursprung in konkreten Handlungen: Das Kind beginnt tastend seine Umwelt zu erkunden. Im Laufe der Jahre ist es in der Lage, das Denken immer weiter vom Tun zu abstrahieren, bis beides beim Erwachsenen schließlich ganz unabhängig voneinander funktioniert. Dieser Prozess lässt sich durch einige charakteristische Phasen beschreiben. Die Grenzen zwischen den einzelnen Stadien verlaufen dabei fließend und die folgenden Altersangaben sind lediglich als ungefähre Werte zu verstehen.

Sensomotorisches Stadium (0-2 Jahre): Ausgehend von angeborenen Reflexen (z. B. Greifen, Saugen etc.) entwickelt sich aus zufälligen Bewegungskombinationen allmählich sensomotorische Koordinationsfähigkeit. Dadurch werden sensomotorische Schemata ausgebildet, die sich die Umwelt einverleiben. Am Ende dieser Phase erreichen Kinder den Markstein der Objektpermanenz:

Objektpermanenz: Das Wissen, dass Objekte unabhängig von der eigenen Wahrnehmung und Handlung existieren. Da Kinder jetzt auch nach Gegenständen suchen, die vor ihren Augen versteckt wurden, müssen sie eine kognitive Repräsentation des aktuell unsichtbaren Objekts besitzen.

Präoperationales Stadium (2-7 Jahre): Sensomotorische Bewegung wird zunehmend durch geistige Aktivität wie bildliche Vorstellungen und Sprachausdruck ersetzt. Darüber hinaus ist die präoperationale Phase geprägt vom Egozentrismus des Kindes. Es fühlt sich allmächtig und eins mit der Welt. Daraus ergeben sich im Einzelnen die folgenden Kennzeichen:

- **Realismus:** Die kindliche Überzeugung, dass alles existiert, was es selbst für real hält (Träume, Gefühle, Worte etc.).
- **Animismus:** Die kindliche Überzeugung, dass alle Dinge bewusst, belebt und absichtsvoll sind.
- **Artifizialismus:** Die kindliche Überzeugung, dass alles – einschließlich der Natur – von Menschen oder Gott erschaffen wurde (z. B. Berge von starken Männern).
- **Finalismus:** Alles wird zweckmäßig erklärt (z. B. Es gibt Bäume, um Schatten zu spenden.)

Tatsächlich unterteilt Piaget die Entwicklungsstufe des präoperationalen Denkens in zwei Phasen:

Symbolisches, vorbegriffliches Denken (2-4 Jahre): Die semiotische Funktion wird ausgebildet, d. h. Objekte können durch Zeichen oder Symbole repräsentiert werden.

Anschauliches Denken (4-7 Jahre): Erstes Schlussfolgern, das aber noch an die konkrete Anschauung gebunden ist und dadurch leicht irritiert werden kann (z. B. wenn von zwei gleichgroßen Tonkugeln eine verformt wird, nimmt das Kind an, die neue Form enthalte auch eine andere Menge Ton).

Konkretoperationales Stadium (7-11 Jahre): Gedanklich kann mit konkreten Objekten und ihren Vorstellungen umgegangen werden. Dabei wird das Denken von der unmittelbaren Wahrnehmung beeinflusst und beschränkt sich auf anschauliche Erfahrungen. Folgende Operationen sind jetzt möglich:

- **Reversibilität:** Umkehrbarkeit – Vermögen, gedanklich etwas rückgängig zu machen
- **Dezentrierung:** Das auffälligste Merkmal eines Objekts wird nicht länger am stärksten bewertet
- **Seriation/Transitivität:** Objekte können nach einem bestimmten Merkmal (z. B. Größe) in einer Reihenfolge geordnet werden.
- **Klassifikation:** Objektgruppen können nach bestimmten Merkmalen (Aussehen, Größe etc.) benannt und bestimmt werden.
- **Klasseninklusion:** Wissen, dass eine Klasse eine andere Klasse beinhalten kann

- **Erhaltung:** Wissen, dass bestimmte Objekteigenschaften konstant bleiben, auch wenn das Objekt anders aussieht (z. B. Erhaltung der Substanz bei Formänderung, Erhaltung des Volumens, wenn Wasser in ein größeres Gefäß geschüttet wird u. Ä.)

Formal-logisches Stadium (ab 12 Jahren): Abstraktes und logisches Denken wird gelernt; die Form des Denkens steht jetzt im Vordergrund. Erstmals sind Kinder in der Lage, Operationen auf Operationen anzuwenden (Beispiele: Grammatikregeln, Mathematik, formale Logik, Argumentationsarten etc.). Sie denken nicht nur über konkrete Gegenstände, sondern über Gedanken selbst nach, können demnach auch mit abstrakten Inhalten umgehen. Sie wenden formales Denken an, gehen also hypothetisch-deduktiv vor.

Piagets Entwicklungstheorie schließt mit der formalen Logik ab. Ergänzend dazu beschreibt Klaus Riegel dialektisches Denken bzw. dialektische Operationen als weitere kognitive Stufe, die – wenn überhaupt – erst im Erwachsenenalter ausgebildet wird (vgl. Riegel, 1980, S. 56-77).

Dialektisches Stadium nach Riegel: Charakteristisch für die Entwicklungsstufe des reifen dialektischen Denkens ist quasi die Rezentrierung der konkretoperationalen Phase auf höherem Niveau (Fischer, 2007). Alles, was dort schon möglich war, ist jetzt auch auf abstrakter und vor allem reflektierter Ebene möglich. So wird das formale Denken mit seinen polarisierten Wahr-Unwahr-Vorstellungen relativiert. Inhalt und Form verbinden sich (ebd.).

Fischer (2007) versteht diese Stufenfolge im Sinne zweier Triaden dialektischer Entwicklung: Die Phase präoperationalen Denkens negiert das sensomotorische Stadium, dann werden beide in der Stufe konkreter Operationen dialektisch aufgehoben. Diese Stufe stellt gleichzeitig den Ausgangspunkt der zweiten Triade dar. Denn das formal-logische Stadium negiert das konkretoperationalen, die Stufe dialektischer Operationen wird dann zur Metaebene.

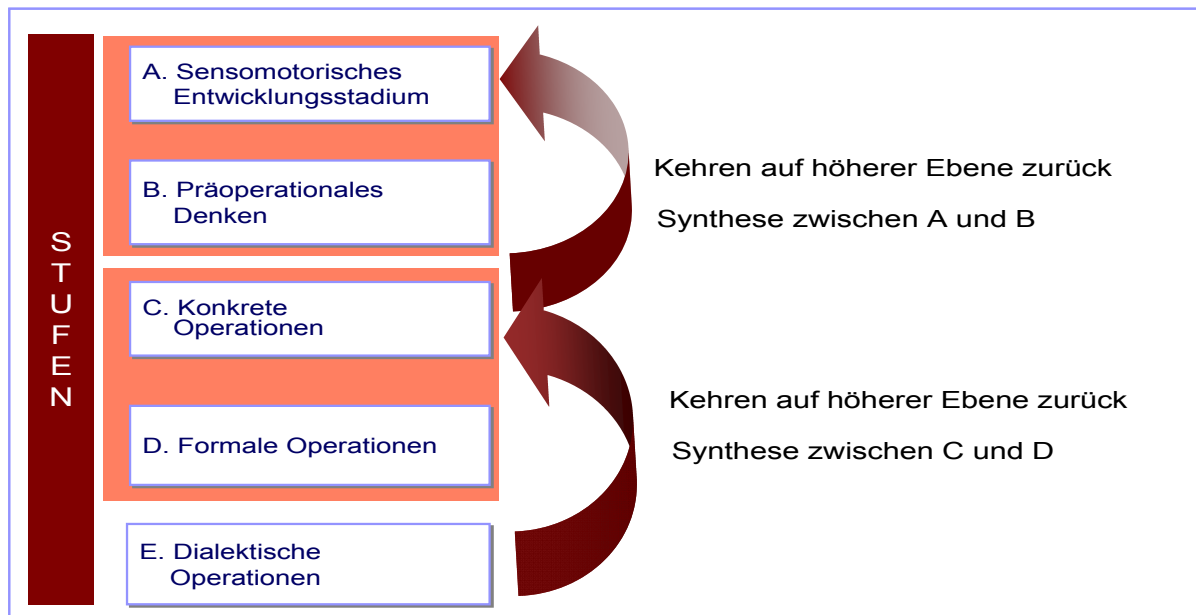


Abb. B 18 Triaden dialektischer Entwicklung

Der Stufenübergang vollzieht sich dialektisch durch die Aufhebung von Widersprüchen.

Die kognitiv-emotionale Veränderungsentwicklung im therapeutischen Kontext verläuft in ähnlicher Weise.

B 6.3 Dialektik in Psychoanalyse und Psychotherapie

In der Psychologie übertrug sich dialektisches Denken der Hegelschen Tradition zunächst auf einige Psychoanalytiker wie Erich Fromm (1900-1980) und implizit auch auf Sigmund Freud (1856-1939). Unter den Entwicklungspsychologen zeichneten sich Jean Piaget (1896-1980) und Klaus Riegel (1925-1977) durch dialektische Konzeptionen aus. Klaus Holzkamp (1927-1995) vertrat als Begründer einer kritischen Psychologie ebenfalls dialektische Ideen. Ausdrücklich auf Hegel berief sich außerdem der Persönlichkeitspsychologe Robert Heiss (1903-1974). Zeitgenössische Vertreter dialektischer Konzepte in der Psychologie sind der amerikanische Sozialpsychologe Philip Zimbardo, der Deutsche Burkhard Vollmer und insbesondere der Kölner Professor Gottfried Fischer (geb. 1944), der klinische Psychoanalyse und Dialektik verbindet und mit dem Konzept einer „kausalen Psychotherapie“ den Entwurf einer dialektischen Psychoanalyse vorlegt.

Im Weiteren wird Fischers Konzept einer dialektischen Psychoanalyse im Anschluss an Freud kurz umrissen. Dialektische Konzeptionen gehen davon aus, dass sich Entwicklung durch die Überwindung von Widersprüchen und Gegensätzen vollzieht. Dynamik ist damit ein weiteres Kennzeichen der Dialektik (Fischer 1989). Beide Elemente sind Bestandteil psychodynamischer Ansätze. Auf diese Ausrichtung der Psychoanalyse, die „unbewusst dem Zug des dialektischen Denkens“ folgt, wies bereits Schraml (1960) in den 1960er Jahren hin. Fischer führt diesen Ansatz weiter, da er dafür plädiert, dass die Dialektik als implizites Merkmal der Psychoanalyse bewusst wird (Fischer, 2005). Eine explizit dialektische Psychoanalyse zielt darauf, die natürliche Selbstheilungstendenz des Patienten freizusetzen, indem dieser seine Selbstwidersprüche erkennt, überwindet und seine eigene Wahrheit findet. Jenseits von Deutung, Einsicht oder Ressourcenorientierung setzt der Patient so ganz aus sich selbst heraus und gemäß seiner eigenen Entwicklung gesundheitsfördernde Veränderungen in Gang (ebd.).

Darüber hinaus muss die Psychoanalyse weiter überprüft und entwickelt werden, wenn sie einem explizit dialektischen Paradigma genügen will. Laut Fischer (2005) sollte dies in zwei Richtungen geschehen: Erstens in theoretischer Hinsicht, und zwar vor allem durch stärkere Selbstreflexion der Psychoanalytiker, zweitens durch „dialektische Empirie im Sinne u. a. einer systematischen qualitativen (Prozess-)Forschung“ (ebd.). Diese sollte individuelle und vergleichende Fallstudien umfassen und ergänzt werden durch weitere empirische Methode wie Experimente oder Feldstudien (ebd.).

B 6.3.1 Die Negation der Negation als psychotherapeutischer Transformationsprozess

Übertragen auf das therapeutische Setting erreicht man eine Negation der Negation als dialektische Erfahrung in folgenden Schritten (Fischer, 2000):

a) Ausgangsstufe: Entweder – Oder (Negation)

Eine eigentlich kontinuierliche (Beziehungs)Polarität erfährt eine primäre Negation, die man als Entweder-Oder-Formulierung ausdrücken kann. Ein Beispiel wäre ein aufgespaltenes Verständnis

einer Partnerbeziehung, demzufolge Menschen nur in totaler Nähe oder aber entfremdet und getrennt sein können. Wichtig ist, diesen Ausgangspunkt als Negation erst einmal bewusst zu machen und die Gegensätze frei zu entfalten.

b) Übergangsstufe: Weder – Noch (Dekonstruktion)

In der Übergangsphase kommt die Negation der Negation zum Tragen: Dabei werden beide Extreme verneint. Demnach lässt sich im Beispiel Beziehung weder als extreme Nähe noch als Entfremdung verstehen. Das aufgespaltene Verständnis von Beziehung muss überarbeitet, d. h. dekonstruiert werden. Ambivalenz und inneres Suchen sind typisch für diese Phase.

c) Metastufe: Relativierung und Transformation (Konstruktion)

Auf der Metaebene wird eine neue Verbindung der beiden Pole entwickelt. Diese lässt sich jedoch nur erreichen, wenn die absoluten Gegensätze der Ausgangsstufe relativiert werden. Deshalb stellt die Metaebene auch nicht einfach eine Sowohl-als-auch-Lösung dar, schließlich können die beiden Anfangspunkte nicht unverändert integriert werden, sondern müssen ihre Qualitäten transformieren. Zudem erfolgt dieser Prozess über mehrere Stufenübergänge. Das gelungene Veränderungsergebnis zeichnet sich schließlich dadurch aus, dass die dialektische Aufhebung in dreifacher Hinsicht erfüllt ist: Der ursprüngliche Selbstwiderspruch ist eliminiert und die Bedeutung der Polaritäten bewahrt durch seine Integration in einer neuen Metaebene. Im Beispiel entspräche dies einer individuell auszugestaltenden Beziehungsform, in der sich Nähe und Distanz der Partner gegenseitig bedingen und verbinden.

Diesen Prozess bezeichnet Fischer (2007) auch als „vertikale Transformation“, weil hier Veränderung über verschiedene Ebenen hinweg erreicht wird. Der Transformationsverlauf lässt sich auch unabhängig von der jeweils inhaltlich betroffenen Polarität als Aufspaltung von Selbst und Außenwelt begreifen. Nach diesem Verständnis besteht die Negation in der Spaltung in die „Wahrnehmung eines Problems, das ausschließlich als Teil der Außenwelt erscheint [...] und in das Selbst als regulative Instanz der Problembearbeitung (ebd.).“ Solange das Problem aber als etwas Fremdes und Anderes erscheint, fehlt die Selbstbezüglichkeit der Situation. Durch die Negation der Negation muss dann die Beziehung von Subjekt und Umwelt erst wiederhergestellt und ihr Gegensatz auf der Metastufe integriert werden, so dass das Problem durch das Selbst regulierbar wird.

An diesem allgemeinen Ablauf erkennt man, wie zentral die Arbeit mit inneren Widersprüchen und das Wiederherstellen ihrer ursprünglichen Einheit im Rahmen einer dialektischen Psychotherapie ist. Deshalb gilt auch für die kausale Psychotherapie die nachstehende Definition der psychodynamisch-dialektischen Psychotherapie, welche betont allgemein verständlich und für Patienten leicht nachvollziehbar ihre Orientierung an der philosophischen Dialektik formuliert:

„Psychodynamisch-dialektische Psychotherapie ist die Wissenschaft vom Ausstieg aus Beziehungslabyrinthen und lebensgeschichtlich eingefahrenen ‚Sackgassen‘. Sie beschreibt die innere Logik von Konflikten und Paradoxien und lehrt die Kunst, sie als Selbstwiderspruch zu erkennen, um aus dem Labyrinth herauszufinden (Fischer, 2005, S. 8).“

B 6.3.2 Die dialektische Zeitstruktur

Das dialektische Denken der kausalen Psychotherapie betrachtet Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft nicht „als getrennte Größen, sondern als Momente des übergreifenden zeitlichen Prozesses“ (Fischer, 2007). In diesem Verständnis ist die Gegenwart nicht mechanisch durch die Vergangenheit determiniert. Vielmehr wird sie ebenso gut durch die Zukunft bestimmt, nämlich durch die zukunftsgerichteten Pläne und Ziele, mit denen die gegenwärtige Problemlage überwunden werden soll. Darüber hinaus verändert eine positive Zukunftsperspektive auch die Interpretation der Vergangenheit. Damit stellt die Zukunft im dialektischen Sinne die Negation der Vergangenheit dar. Deren Negation ist die Gegenwart als Moment des Werdens und Übergangs von Vergangenheit und Zukunft (Fischer, 2007).

Dieses psychische Zeiterleben bietet mit seiner natürlichen dialektischen Struktur eine gesunde Reaktionsmöglichkeit auf Problemsituationen. Dabei kann Hegels Begriff der Aufhebung zur Erklärung herangezogen werden. Erfolgreiche Problembewältigung sieht demnach so aus, dass der bisherige Lösungsweg auf einer Metaebene reflektiert (elevare) und das Problem ausgeräumt wird (eliminare), wobei das Gedächtnis sowohl die Ausgangslage als auch die Lösungsmöglichkeit speichert (conservare). Das Erinnern der Vergangenheit schließt die Problemsituation in der Gegenwart ab und macht diese frei für die Zukunft.

Psychische Störungen sind dagegen durch eine Auflösung der natürlichen dialektischen Zeitstruktur charakterisiert. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft fehlt die innere Verbindung. Stattdessen bilden Zukunft und Vergangenheit isolierte Gegenpole, denen die vermittelnde Funktion der Gegenwart abgeht. Die Vergangenheit dehnt sich unangemessen aus und determiniert nun wirklich die Gegenwart, so dass diese nicht zur (positiven) Zukunft werden kann. Das psychische Zeiterleben ist damit quasi eingefroren. Die Aufgabe der kausalen Psychotherapie besteht nun darin, die dialektische Zeitstruktur wieder freizusetzen, indem Vergangenheit und Gegenwart zunächst negiert (eliminare) und anschließend rekonstruiert (conservare) werden, bis sie auf einem übergeordneten Level in den Zukunftsentwurf des Patienten integrierbar sind.

B 6.4 Hermeneutik

Dialektischer und hermeneutischer Erkenntnisfortschritt sind ähnliche Prozesse, die der Therapeut in der kausalen Psychotherapie ergänzend anwenden sollte, um ein besseres Verständnis für seinen Patienten zu erzielen.

Als Hermeneutik bezeichnete man ursprünglich die Auslegekunst von Texten. Mit Friedrich Schleiermacher (1768-1834) wird Hermeneutik später als umfassende Theorie des Verstehens definiert (Prechtel und Burkhard, 1996, S. 231 f.). Hermeneutische Philosophie untersucht daher die „Bedingungen der Möglichkeit des Verstehens und der Verständigung im Reden und Handeln“ (vgl. Mittelstraß, 2005, S. 87).

Im 20. Jahrhundert war Hans-Georg Gadamer (1900-2002) ein bedeutsamer Vertreter dieses erkenntnistheoretischen Ansatzes, u. a. weil er die Methode des so genannten *hermeneutischen Zirkels* präziserte. Dieser basiert auf einer hermeneutischen Grundregel, die bereits aus der Rhetorik

der Antike übernommen wurde: Man muss „das Ganze aus dem Einzelnen und das Einzelne aus dem Ganzen“ (Gadamer, 1977, S. 54) verstehen.

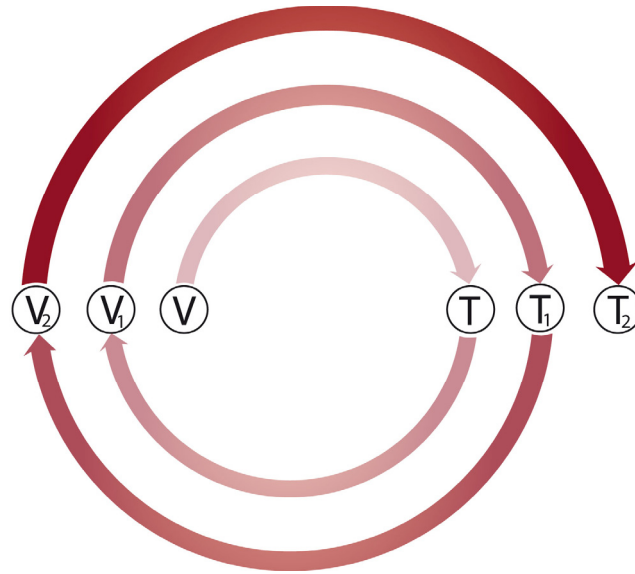


Abb B 19 Hermeneutischer Zirkel

Es geht beim Verstehen also um ein wechselseitig bedingtes Verhältnis zwischen Teilen und ihrer Gesamtheit. Gadamer thematisierte dabei besonders die Bedeutung des Vorwissens. Demnach vollzieht sich der hermeneutische Zirkel als Prozess, der das eigene Vorverständnis laufend überprüft. Nach Gadamer ergibt sich ein erstes Teilverständnis auf Grund der Erwartungshaltung, die sich eventuell bestätigt, doch bei weiterer Durchdringung des Themas im Dialog oder anhand des beobachtbaren Verhaltens durchläuft der Verstehensprozess mehrere Stadien des Entwerfens, Verwerfens und wiederum Neuentwerfens und revidiert dabei wiederholt das Vorverständnis (ebd., S. 56 f.). So entwickelt sich Verstehen schrittweise auf immer höherem Niveau.

Daher ist der hermeneutische Zirkel tatsächlich vielmehr eine Spirale des Erkenntnisfortschritts als ein Teufelskreis, der nur immer wieder zum Ausgangspunkt gelangt. Der Verstehensprozess im hermeneutischen Zirkel entspricht einem kritischen Dialog mit dialektischem Charakter. Die Anwendbarkeit in der psychoanalytischen Praxis ist evident, weil sie maßgeblich auf dem therapeutischen Dialog und einer immer tieferen Interpretation anfänglich fremdartiger Inhalte aufbaut (vgl. Lang, 1993, 12 ff.).

Wissenschaftliche Hermeneutik, wie sie auch in der kausalen Psychotherapie angewandt wird, beachtet darüber hinaus insbesondere folgende Gütekriterien (Lechler, 1982, S. 243 ff.):

Kommunikative Validierung/Argumentative Validierung: Die Interpretationen des Therapeuten/Forschers werden mit den betreffenden Patienten/Versuchspersonen oder auch anderen Experten und Kollegen diskutiert, so dass diese Rückmeldung zur Gültigkeit der Aussagen und Interpretation geben können. Auf diese Weise wird durch die Übereinstimmung validiert, ob Kognitionen und subjektive Erlebniswelten angemessen rekonstruiert wurden.

Handlungsvalidierung: Über konsensuale Verständigung hinaus geht es bei der Handlungsvalidierung um den beobachtbaren Zusammenhang von Verhalten und Selbstaussagen des Patienten. Spaltungen zwischen Handeln und Denken des Patienten werden so offenbar. Damit dient die Handlungsvalidierung nicht nur als Instrument, um Widersprüche aufzudecken, sondern auch dazu, den Therapieerfolg zu ermessen: Man betrachtet dabei, ob es einen Zusammenhang zwischen veränderten Kognitionen und beobachtbarem Verhalten beim Patienten gibt. Denn Therapieerfolg zeigt sich nicht (allein) an einer gelungenen kognitiven Entwicklung, sondern im Abklingen der Symptome und dem Verschwinden problematischer Verhaltensweisen. Handlungsvalidierung wird idealer Weise ergänzend zur kommunikativen Validierung eingesetzt.

Mit dieser Methodik können wissenschaftliche Beobachtungen gerade in der Psychotherapie abgesichert werden.

B 6.5 Dialektik und Phänomenologie

Phänomenologie ist ein grundlegender Begriff der Erkenntnistheorie und lässt sich ganz allgemein als „die Lehre von den ‚Erscheinungen‘“ (Mittelstraß, 2005, S. 155) beschreiben. Diese wird jedoch in verschiedenen philosophischen und nicht-philosophischen Kontexten ganz unterschiedlich präzisiert.

Edmund Husserl (1859-1938) gilt als der Begründer der Phänomenologie im engeren Sinne. (ebd.). Er beschäftigte sich vor allem damit, wie sich das Bewusstsein, das Wesen des mentalen Erkennens beschreiben lässt. Grundlegend war dabei für ihn die vorurteilslose Beschreibung beobachteter Phänomene.

„Husserl sucht die Grundlage jeder alltäglichen, wissenschaftlichen Erkenntnis im konsequenten Absehen von jeder vorgefassten Meinung. Die einzigen Voraussetzungen, die für Husserl gültig bleiben, sind: dass Erkenntnis sich in Bewusstseinsakten vollzieht und dass es möglich ist, eine reine (d. h. theoriefreie) Beschreibung des sich in solchen Erkenntnisakten Zeigenden zu geben.“ (Hügli und Lübcke, 1997, 296 ff.)

Aus diesem Grund war es für Husserl unerheblich, ob der Inhalt des Bewusstseins eine Entsprechung in der äußeren Welt hat – entscheidend ist allein die subjektive Sicht. Es kommt also darauf an, an was jemand denkt, und nicht darauf, ob es real ist.

Hegels dialektisches Prinzip der *Negation der Negation* enthält ebenfalls ein phänomenologisches Element, weil es die Polarität der Ausgangslage so berücksichtigt, wie sie sich aus der Sicht des Subjekts ergibt, ohne zusätzliche Annahmen von außen einzubeziehen (vgl. Fischer, 2000, S. 37).

Bei der kausalen Psychotherapie kommt die Phänomenologie als Forschungsgrundlage und „empirische Grundlage der Dialektik“ (ebd.) zum Einsatz und wird folgendermaßen definiert:

„In der Psychologie und Psychotherapie bedeutet phänomenologisches Vorgehen die unvoreingenommene, relativ theoriefreie Beschreibung einer Situation in der Perspektive des erlebenden und handelnden Subjekt.“ (ebd.).

Fischer orientiert sich dabei am Begriff der *disziplinierten Naivität* des Sozialpsychologen McLeod. Naivität meint hier eine offene, nahezu kindliche Wahrnehmungsfähigkeit, die sich mit disziplinierter

Beobachtung und (umgangssprachlicher) Beschreibung verbindet. Dadurch wird eine voreilige Theoretisierung der Daten vermieden. Bei der Beobachtung von Menschen bildet Empathie die Grundlage der phänomenologischen Beobachtungshaltung, denn es geht darum, die subjektive Weltsicht eines Menschen zu erfassen. Mit Hilfe kommunikativer Validierung und einfühlsamem Mitgehen im Gespräch kann dies erreicht werden.

B 6.5.1 Annahmen phänomenologischer Dialektik

Phänomenologisches und dialektisches Vorgehen führen in ihrer Verbindung zu einigen weiterführenden Annahmen, die die Strategie der kausalen Psychotherapie präzisieren (vgl. Fischer, 2000, S. 40 ff.; vgl. auch Fischer 2005, S. 31 f.).

Ganzheitliche Sicht: Diese Annahme wendet sich einerseits gegen den reduktionistischen Monismus, z. B. die Erklärung psycho-sozialer Phänomene in der Wissenschaftssprache der Physiologie, da die komplexere psycho-soziale Wirklichkeitsebene nicht vollständig durch die Funktionsweise der (niedrigeren) physiologischen Ebene abgebildet werden kann. Andererseits richtet sich die Annahme gegen jede Form des Dualismus wie Leib/Seele oder Individuum/Umwelt etc.

Annahme interner Beziehungen zwischen Gegensatzpaaren: Gegensätze bilden nicht nur zwei beliebige Pole, sondern bedingen und implizieren sich gegenseitig.

Kategorie des Prozesses: Dialektik geht davon aus, dass sich die Wirklichkeit ständig verändert. Insofern gilt das Primat des Prozesses, wobei Struktur als ein Merkmal von Prozessen betrachtet wird.

Primat der Praxis vor der Struktur, von Handeln und aktivem Erkennen vor „kontemplativer“ Erkenntnis: Dem Verhalten wird mehr Bedeutung beigemessen als der Selbstinterpretation des Handelnden.

Handlungsfundierung der kognitiven Entwicklung: Dialektik nimmt wie die Entwicklungspsychologie nach Piaget an, dass sich die Erkenntnisfähigkeit des Menschen an seinen Handlungen entwickelt.

Beziehung zwischen Beziehungen: Analyseeinheit der Dialektik sind nicht materielle Gegebenheiten und Verhältnisse, sondern Beziehungen.

Diese Annahmen rücken Dialektik auch in die Nähe der Systemtheorie, jedoch versteht sich die phänomenologische Dialektik als „Theorie von innen“ (Fischer, 2000, S. 42), für die die Sicht des Subjekts ausschlaggebend ist, insofern könnte man sie auch als „subjektive oder reflexive Systemtheorie“ (ebd.) bezeichnen.

B 6.6 Dialektik, Hermeneutik und Phänomenologie als therapeutische Arbeitsschritte

Die drei Philosophien Phänomenologie, Hermeneutik und Dialektik lassen sich drei Stadien psychoanalytischer und psychodynamischer Therapie zuordnen, in denen sie jeweils eine besonders große Rolle spielen. Darüber hinaus sollten ihre Prinzipien aber in alle therapeutischen Phasen einfließen.

1. Phänomenologie – Beobachtungshaltung/gleichschwebende Aufmerksamkeit

Eine phänomenologische Orientierung spielt besonders in der Anfangsphase der Psychotherapie eine große Rolle, da es hierbei vor allem um Beobachtung der subjektiven Erlebniswelt eines Patienten geht. Eine phänomenologische Haltung zeichnet sich durch Vorurteilsfreiheit und das Zurückhalten theoretischer Annahmen aus. Darin ist sie mit der „gleichschwebenden Aufmerksamkeit“ (Fischer, 2007) vergleichbar, die Freud für Analytiker empfiehlt.

2. Hermeneutik – Widerstandsanalyse/Deutung

Im nächsten Schritt geht es darum, den Patienten beim Verlassen seines subjektiven Bezugsrahmens zu unterstützen. Im Zentrum der Therapie stehen jetzt eine Analyse seiner Widerstände und die Deutung seiner Verhaltens- und Beziehungsmuster. Dies setzt aber ein Verstehen voraus, wie es der hermeneutische Zirkel beschreibt: Das Ganze aus dem Einzelnen und das Einzelne aus dem Ganzen zu begreifen. Das Ganze schließt dabei auch Umweltfaktoren und -interaktionen mit ein, so dass beim hermeneutischen Vorgehen auch der ökologische Aspekt der kausalen Psychotherapie angesprochen ist.

3. Dialektik – therapeutische Veränderung

Dialektisches Vorgehen im engeren Sinne, nämlich als Auflösung von Widersprüchen auf einer höheren Erkenntnisebene, ist das Thema der Therapiephase, die sich mit therapeutischen Veränderungen befasst.

B 7 Psychodynamik

Die Psychoanalyse beschreibt zahlreiche Erkenntnisse über die Entwicklung psychischer Phänomene, die menschliche Persönlichkeit, Prozesse, die zu klinischen Störungen führen und nicht zuletzt über die Beziehung des Menschen zu seiner Umwelt und Kultur.

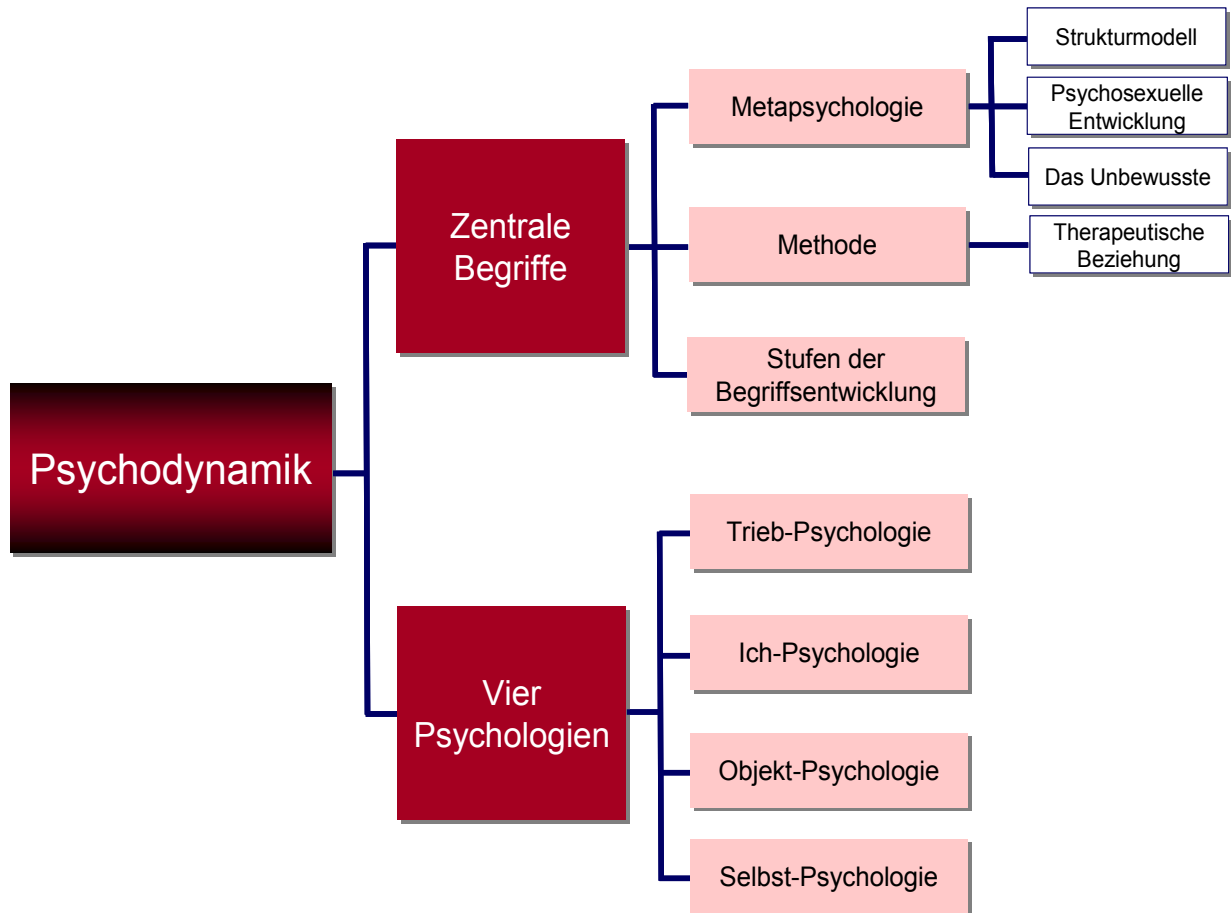


Abb B 20 Lernraster Psychodynamik

Sowohl als Theorie wie auch als Behandlungsmethode befindet sich die Psychoanalyse in einem stetigen Entwicklungs- und Wandlungsprozess. Einige **zentrale Begriffe** bilden dabei gleichsam den Kern eines umfassenden Theoriegebäudes.

B 7.1. Die Metapsychologie der Psychoanalyse

Die Metapsychologie der Psychoanalyse beinhaltet die Summe der theoretischen psychoanalytischen Vorstellungen und bildet damit „die höchste Ebene psychoanalytischer Theorienbildung“ (Mertens, 2005, S. 26). Längst kann nicht mehr von *der* Psychoanalyse die Rede sein, da sie seit ihrer Gründung durch Sigmund Freud (1856-1939) viele Entwicklungen und Differenzierungen erfahren hat, die zu verschiedenen Menschenbildern innerhalb der Psychoanalyse führten.

Freud selbst ging von drei metatheoretischen Aspekten aus, und zwar dem

- dynamischen,
- ökonomischen und dem
- topischen/topografischen.

Der **dynamische Aspekt** besagt, dass neben der kognitiven Organisation alles Verhalten letztlich triebbestimmt ist, wobei Freud den Triebbegriff an der Grenze von Physischem und Psychischem verstand. Dieses ursprüngliche Konzept muss mittlerweile revidiert werden. Erstens fehlt ihm die Berücksichtigung des wichtigen sozialen Beziehungskontextes (vor allem während der Entwicklung). Zweitens werden heute mehrere Motivationssysteme angenommen, während Freud nur den Aggressions- und den Lusttrieb postulierte. Drittens verlangt damit auch das Emotionskonzept nach Weiterentwicklung: Heute gilt die Existenz von ca. sieben universalen, d. h. sozialisationsunabhängigen Primäremotionen (Freude, Trauer, Furcht, Ärger, Ekel, Überraschung und vermutlich auch Verachtung) als belegt – entsprechende Gesichtsausdrücke lassen sich kulturübergreifend nachweisen.

Den **ökonomischen Aspekt** hatte Freud in Anlehnung an das physikalische Prinzip der Mechanik und Hydraulik konzipiert. Demnach muss Trieb- und Affektenergie im Sinne eines Dampfkesselmodells abreagiert werden. Vor allem auf diese Vorstellung gründet sich die – berechtigte – Kritik eines allzu mechanistischen Menschenbildes, das daher von späteren Psychoanalytikern revidiert wurde. Trotzdem ist die Bedeutung von psychischer und emotionaler Intensität ein sinnvolles Konzept und der Begriff der Energie sogar in den heutigen kognitiven Wissenschaften durchaus präsent. Darüber hinaus kann der Energiebegriff häufig im Sinne eines Informationsaustauschs verstanden werden. Entsprechend kann man beispielsweise von einer *Informationsüberflutung* sprechen.

Der **topografische Aspekt** der Freudschen Metatheorie beinhaltet, dass verschiedene Systeme der Psyche existieren. Freud unterschied zunächst das Unbewusste, das Vorbewusste (als nur vorübergehend dem Bewusstsein entzogen) und das Bewusste. In der zweiten Fassung seiner topografischen Konzeption entwickelte er das Strukturmodell mit Es, Ich und Über-Ich. Daher wird in diesem Zusammenhang auch vom **strukturellen Aspekt** der Metatheorie gesprochen.

Diese klassische Metatheorie der Psychoanalyse wurde nach Freud überarbeitet und ergänzt. Wichtig sind hier der **Aspekt der Anpassung**, der die Wechselwirkung zwischen innerer und äußerer Realität beschreibt und der **genetische Aspekt**. Letzterer beschreibt die Entstehung und Entwicklung psychischer Phänomene. Die Psychoanalyse spricht dabei frühkindlichen Erfahrungen und der Bedeutung primärer Bezugspersonen einen hohen Stellenwert zu. Dazu wurden verschiedene psychoanalytische Entwicklungstheorien konzipiert, die sich jedoch nicht vereinheitlichen lassen. Exemplarisch wird unten die psychosexuelle Entwicklung nach Freud beschrieben.

B 7.1.1 Das Strukturmodell

Das Strukturmodell der Psyche umfasst drei Instanzen, die als Funktionssysteme zu verstehen sind. Sie zeigen den Menschen als Wesen, das von Konflikten bestimmt ist.

- **Es:** Das Es bildet den Bereich des Unbewussten, der Wünsche und Triebe.
- **Ich:** Das Ich vermittelt zwischen Es und Über-Ich, aber auch zwischen diesen Instanzen und der Außenwelt; es sorgt also für die Realitätsbewältigung. Zu den Ich-Funktionen gehören weiterhin Wahrnehmen, Erinnern, Denken, Planen und Lernen. Das Ich ist Träger des bewussten Erlebens,

besitzt aber auch unbewusste Anteile. So ist z. B. die Verdrängung ein elementarer Abwehrmechanismus des Ich, mit dem das Ich die Triebbedürfnisse des Es unbewusst unterdrückt. Abwehr kann man allgemein als Ablehnung von Erfahrungen verstehen, die Unlustempfinden auslösen, speziell von solchen, die auf Grund innerpsychischer Konflikte entstehen (vgl. Bittner, 1998, S. 180 ff.). Während die Triebpsychologie von Mechanismen der Abwehr ausging, versteht man Abwehr heute eher als aktive Anpassungshandlungen des Organismus. Zudem sind Handlungen und damit die Abwehr immer multifunktional zu begreifen. Streng genommen existieren sie sogar nur im Nachhinein als interpretative Konstruktion. Die Triebpsychologie betrachtete ursprünglich nur den Inhalt der Abwehr. Demgegenüber sehen modernere Ansätze die Abwehr stärker in ihrer Funktion, vor allem für das Selbstwertgefühl und die Aufrechterhaltung eines konsistenten Selbstkonzeptes.

- **Über-Ich:** Das Über-Ich ist die Instanz des Gewissens und der Moral, denn sie enthält die von Eltern u. a. übernommenen gesellschaftlichen Normen, Regeln und Werte. Das Über-Ich sorgt für Einstellungen und Verhaltensweisen, die damit konform sind (Ich-Ideal) und veranlasst deshalb das Ich, „unpassende“ Es-Impulse zu verdrängen.

B 7.1.2 Die psychosexuelle Entwicklung nach Freud

Die Psychoanalyse nach Freud betont die Bedeutung der infantilen Sexualität im Rahmen der kindlichen Entwicklung. Sie verläuft in den folgenden Phasen, die jeweils an die Dominanz einer erogenen Zone gebunden sind.

Orale Phase (bis 2. Jahr)

Von Geburt an prägt der Mund als erste erogene Zone die seelische Entwicklung des Kindes. Saugen, Lutschen, Beißen usw. bilden den Lustgewinn aus dieser Zone.

Anale Phase (2.-3. Jahr)

Der After tritt als zweite erogene Zone in Erscheinung; Lustgefühle entstehen beim Ausscheiden und beim Zurückhalten der Exkreme. Die Reinlichkeitserziehung kann – je nach Kultur – in Konflikt zu diesem Bestreben stehen und zur Ausbildung des so genannten Analcharakters führen. Er ist u. a. gekennzeichnet durch Geiz, Eigensinn, Pedanterie und zwanghaftes Verhalten.

Phallisch-Ödipale Phase (3.-5. Jahr)

Im Rahmen der Erforschung des eigenen Körpers treten jetzt die Genitalorgane ins Zentrum der kindlichen Aufmerksamkeit und Lustbefriedigung. Wichtig für die Persönlichkeitsentwicklung ist in dieser Phase außerdem die Bewältigung des *Ödipus-Komplexes*. In Anlehnung an die griechische Mythologie (König Ödipus heiratete ahnungslos die eigene Mutter und erschlug den Vater) ist damit das Begehren des gegengeschlechtlichen Elternteils gemeint. Damit entsteht Konkurrenzdenken und Feindseligkeit gegenüber dem gleichgeschlechtlichen Elternteil. Da das Kind den Forderungen des Geschlechtstriebes nicht nachkommen kann und zudem Strafe fürchtet, verdrängt es seine Triebwünsche, indem es sich mit dem gleichgeschlechtlichen Elternteil identifiziert (Rollenübernahme). Durch die Verdrängung überwindet das Kind den Ödipus-Komplex.

Latenzzeit (5.-12. Jahr)

Sexuelle Energie wird in neue Interessen verwandelt: Befriedigung erlangt das Kind vor allem durch die Entwicklung von Fähigkeiten, Umwelterkundung und vermehrte soziale Beziehungen. Das Kind kann Lustbefriedigung aufschieben oder darauf verzichten (Aufbau einer Abwehr gegen die Sexualität).

Genitale Phase (ab 12 Jahren)

Mit Beginn der Pubertät und der entsprechenden Hormonproduktion gewinnt Sexualität wieder neue Bedeutung. Allerdings ist sie jetzt nicht mehr auf sich selbst bzw. das familiäre Umfeld bezogen, vielmehr entwickelt sich Interesse für potenzielle Sexualpartner. Über bloße Lustbefriedigung hinaus werden soziale Interaktion und Fortpflanzung als Funktionen einer nun reifen Sexualität wichtig.

B 7.1.3 Das Unbewusste

Die Annahme eines Unbewussten, welches das Verhalten des Menschen stark bestimmt, gehört zu den Kernvorstellungen der Psychoanalyse.

„Als *dynamisch unbewusst* bezeichnen wir seit Freud Wünsche, psychische Tendenzen und/oder Handlungsimpulse, die durch Abwehrmechanismen vom Bewusstsein ferngehalten werden und, unter Umgehung des Bewusstseins, im Verhalten und Erleben wirksam werden“ (Fischer, 2005, S. 9).

Das dynamische Unbewusste enthält demnach die verdrängten (Trieb)Wünsche. Nach Freuds Strukturmodell wird das Unbewusste vor allem dem Es zugeschrieben, jedoch besitzen auch Ich und Über-Ich unbewusste und vorbewusste Anteile. „Unbewusst“ ist daher eher als Eigenschaft zu verstehen, die auf verschiedene Aspekte des psychischen Systems angewandt werden kann (Bittner, 2001, S. 184 ff.).

Das Unbewusste beeinflusst Bewusstsein und Handeln auf unterschiedlichen Wegen: So sendet es spontane Vorstellungen, Wünsche, Gedanken und Pläne aus, die das Ich dann meist sich selbst zuschreibt. Andererseits wirken unbewusste Prozesse bei Handlungsplanung, Handlungsauswahl und Handlungsaktivierung mit. Etwa wenn vor Beginn einer Handlung über die Basalganglien ein Handlungsplan akzeptiert wird, abhängig davon, ob er im Vergleich mit früheren Erfahrungen und im Situationskontext als angemessen beurteilt wird (vgl. Roth, 2006).

Vom dynamisch Unbewussten unterscheidet Fischer (2007) das *kognitiv Unbewusste*. Dabei handelt es sich um ein unbewusstes Wissen, von dem wir nicht wissen, dass es vorhanden ist, weil wir es aus bestimmten Gründen gar nicht wissen wollen. Die Abwehr besteht also in unterbrochener (Selbst)Reflexion, die z. B. auf Angst vor Änderungen beruht. Das Zentrum dieses kognitiv unbewussten Wissens ist der *unbewusste Begriff*, der ebenfalls auf Freud zurückgeht. Der Ausdruck fällt sofort durch seine Spannung auf zwischen dem Unbewussten einerseits und dem Begriff andererseits, der meist als *bewusste* kognitive Struktur verstanden wird. Der unbewusste Begriff lässt sich auch als „das noch nicht oder nicht mehr Begriffene“ (Fischer, 2007) interpretieren. Hier ist es notwendig, einen dialektischen Übergang vom Unbewussten zum Selbstbewussten zu schaffen. In der kausalen Psychotherapie geschieht dies mittels der Negation der Negation, die sich im

therapeutischen Prozess von der Ausgangsstufe (Negation) über eine Übergangsphase (Dekonstruktion) entwickelt, die mit der Negation der Negation zur neuen Konstruktion auf der Metaebene führt.

B 7.2 Psychoanalytische Methode

Die therapeutische Beziehung – Übertragung und Gegenübertragung

In der therapeutischen Praxis der Psychoanalyse spielt die Beziehung von Patient und Therapeut eine zentrale Rolle. Psychoanalytiker arbeiten dabei gezielt mit Übertragungsphänomenen, anhand derer sich der Erkenntnisprozess beim Patienten vollziehen kann (vgl. für eine ausführliche Darstellung: Bettighofer, 1998).

Übertragung: Frühere Erfahrungsmuster werden unbewusst auf aktuelle Beziehungen angewendet. Diese Übertragung kommt bei allen Beziehungen vor und wird in der therapeutischen Beziehung systematisch eingesetzt, indem sich der Analytiker als Übertragungsfläche zur Verfügung stellt, auf den der Patient frühere Beziehungspersonen oder auch eigene Persönlichkeitsanteile projiziert. Man spricht von positiver bzw. negativer Übertragung, je nachdem, ob es sich um angenehme oder unangenehme Gefühle handelt. Der Patient identifiziert den Analytiker z. B. mit einem Elternteil und kann die dadurch in der Therapie wieder erlebten Gefühle bearbeiten, statt die emotionale Spannung weiter zu verdrängen.

Gegenübertragung umfasst einerseits die Reaktion des Analytikers auf die Übertragung des Patienten, andererseits seine eigenen unausweichlichen Projektionen auf den Patienten. Für die Therapie ist es darum wichtig, dass er sich seiner Übertragung bewusst wird und nicht danach handelt, sondern die Haltung der *Abstinenz* wahrt. Er enthält sich also aller Gefühle und Verhaltensweisen, die ihn mit dem Patienten 'verwickeln' könnten. Doch schon Freud verstand Abstinenz nicht im Sinne von Neutralität. Dies ist besonders für die Therapie von Traumapatienten relevant, weil hier ein empathisches Begleiten unerlässlich ist.

B 7.3 Stufen der Begriffsbildung

Die Psychoanalyse hat sich über verschiedene Stufen der psychoanalytischen Begriffsbildung entwickelt (Fischer, 2005):

- Grundstufe
- Übergangsstufe
- Beziehungsstufe

Die Grundstufe geht sozusagen naturwissenschaftlich vor, wobei sie die innerpsychischen Prozesse untersucht. Dieser Ausgangspunkt wurde mit zunehmender Reflexion in eine Beziehungsstufe verwandelt, auf der sich der Psychoanalytiker als Teil der Patient-Therapeut-Beziehung versteht. Übertragungs- und Gegenübertragungsphänomene gelten hier nicht mehr als Störvariablen wie auf der Grundstufe, sondern werden als sinnvoller und notwendiger Teil des Erkenntnisprozesses integriert.

B 7.4 Die vier Ausrichtungen der Psychoanalyse

Mit Pine können vier wesentliche Richtungen als die „vier Psychologien der Psychoanalyse“ bezeichnet und hier kurz dargestellt werden: Trieb-, Ich-, Objektbeziehungs- und Selbst-Psychologie (Pine, 1990, S. 232 ff.). Natürlich handelt es sich dabei nur um eine vereinfachende Auswahl besonders wichtiger Entwicklungslinien, da der „Baum der psychoanalytischen Erkenntnis“ (Kutter, 2000, S. 11 ff.) sich in noch sehr viel mehr Äste verzweigt hat.

Als gemeinsam anerkannte Grundlage der verschiedenen psychoanalytischen Schulen können dennoch diese Elemente gelten (vgl. Mertens, 2004, S. 17):

- Existenz des dynamischen Unbewussten und sein Einfluss auf bewusstes Verhalten und Erleben
- Zugang zur unbewussten Dynamik durch Träume, Fehlleistungen, Übertragungsphänomene u. a.
- Bedeutung der ersten Lebensjahre für die Persönlichkeitsentwicklung, besonders in Hinblick auf die Beziehung zu wichtigen Bezugspersonen

Wünschenswert ist es natürlich, diese verschiedenen psychoanalytischen Ausrichtungen dennoch in einer einheitlichen Metapsychologie zu integrieren. Eine dialektische Erkenntnistheorie könnte in Verbindung mit dem Wissen der vier Psychologien diese Aufgabe leisten (Fischer, 2005, S. 17 f.).

B 7.4.1 Triebpsychologie

Trieb- oder Strukturtheorie nennt man die von Sigmund Freud (1856-1939) entwickelte Richtung der Psychoanalyse. Sie geht davon aus, dass Triebimpulse das psychische Leben und menschliche Verhalten maßgeblich bestimmen. Freud änderte sein Triebkonzept mehrmals, in seiner letzten Fassung postuliert er einen Dualismus aus Todestrieb (auf Zerstörung gerichtet) und Libido (Lustprinzip). Im Laufe seiner Entwicklung und Sozialisation lernt das Kind, dass es seine Triebwünsche nicht immer ausleben kann und muss diese verdrängen. Die wesentlichen Grundlagen der Triebpsychologie wurden bereits bei der Erläuterung zentraler psychoanalytischer Begriffe erklärt.

B 7.4.2 Ich-Psychologie

In den 1930er Jahren entwickelte sich die Ich-Psychologie auf der Grundlage von Sigmund Freuds Spätwerk und den Forschungsarbeiten seiner Tochter Anna Freud (1885-1982). Der Fokus des Interesses richtete sich nicht länger auf Triblehre, Sexualität und Aggressivität, sondern auf die Ich-Funktionen (Anna Freud, 1936). Gemeint sind damit vor allem kognitive Funktionen wie Erinnern, Schlussfolgern, Urteilen, Realitätswahrnehmung, Anpassung und auch Abwehr. Das Ich wird nicht mehr als den Trieben ausgeliefert gesehen, sondern deutlich aktiver, dynamischer und kompetenter. Denken und auch soziale Prozesse gewinnen gegenüber der ursprünglich stärker biologisch orientierten Sicht mehr Beachtung. In diesem Sinne erfolgte die Ausgestaltung der Ich-Psychologie vor allem durch Heinz Hartmann (1894-1970), Ernst Kris (1900-1957) und Rudolph Loewenstein (1898-1976) in den 1940er und 1950er Jahren. Als weiteres Resultat dieser Entwicklung erschien Psychoanalyse nun gesellschaftsfähiger, aber auch wissenschaftlicher und erschloss sich so eine immer größere Anhängerschaft (vgl. Drews und Brecht, 1975).

B 7.4.3 Objektbeziehungstheorie

Der psychoanalytische Schwerpunkt verschob sich weiter „von den Trieben über das Ich auf die Beziehungen“, daher spricht Kutter bei der psychoanalytischen Objekttheorie treffend von einer „*Psychologie der zwischenmenschlichen Beziehungen*“ (Kutter, 2000, S. 26). Die Psyche wurde nicht länger isoliert betrachtet, sondern in ihrer Wechselbeziehung zu anderen. Die Bedeutung von Triebimpulsen wird zwar weiter anerkannt, dabei jedoch die soziale Natur des Menschen und damit seine Beziehungen als entscheidender angesehen. Mit Objektbeziehungen sind daher (frühe) Beziehungserfahrungen mit anderen Menschen gemeint, besonders zu den primären Bezugspersonen. Diese Erfahrungen werden verinnerlicht und bestimmen unbewusst (und symbolisch) das weitere Interaktionsverhalten des Kindes. Sozialisation und Enkulturation gehen damit verstärkt in die Psychoanalyse ein. Grundlage für diesen Ansatz bildeten die Ergebnisse der Säuglingsforschung und klinische Untersuchungen zur frühen Mutter-Kind-Beziehung, vor allem in den 1950er Jahren von William R. D. Fairbairns, René A. Spitz, Melanie Klein und Donald Winnicott. Wichtigster Vertreter der modernen Objektbeziehungstheorie ist Otto F. Kernberg, der sie nicht nur präzisierte, sondern auch für die klinische Arbeit mit schweren Persönlichkeitsstörungen fruchtbar machte.

B 7.4.4 Selbst-Psychologie

Ausgehend von der psychoanalytischen Narzissmustheorie entwickelte Heinz Kohut (1913-1981) in den 60er und 70er Jahren die Selbst-Psychologie (Kohut, 1973). Sie konzentriert sich auf die unbewussten Prozesse, die für das menschliche Selbstwertgefühl verantwortlich sind. Das subjektive Erleben steht im Mittelpunkt; anstelle von Triebimpulsen geht es jetzt um das Entstehen von Selbstachtung und -akzeptanz. Nach Kohut bezieht sich das Selbst auf den Persönlichkeitskern und stellt eine überdauernde, kohärente Struktur dar, die sich aus verschiedenen Teilen zusammensetzt (Selbstkohäsion). Das Selbst stellt keine Kategorie im Sinne des Freudschen Strukturschemas dar, sondern eine übergeordnete psychische Grundstruktur, die das Zentrum von Initiative, Ambitionen, Idealen und Fertigkeiten bildet. Es empfängt Umwelteindrücke, organisiert Erfahrungen und verleiht ihnen Sinn. Nicht zuletzt, weil sie ein optimistischeres Bild der menschlichen Persönlichkeit entwirft, wird die Selbstpsychologie inzwischen als sinnvolle Ergänzung klassischer psychoanalytischer Vorstellungen akzeptiert.

Kohut ging davon aus, dass der Narzissmus eine eigene Entwicklungslinie besitzt, so dass es beim Erwachsenen einen *gesunden* Narzissmus gibt, der vom pathologischen zu unterscheiden ist. „Die Funktionen, die andere Menschen für die gesunde Entwicklung des Narzissmus und die Aufrechterhaltung eines stabilen Selbst ausüben, werden als *Selbstobjekte* bezeichnet.“ (Milch, 2001, S. 65; Siegel, 2000; Wolf, 1996) Neben Personen dienen auch Gegenstände, Ideen oder Symbole als Selbstobjekte. In der Selbst-Psychologie nach Kohut ist das Konzept der Selbstobjekte unterschiedlich akzentuiert worden: Während manche Selbst-Psychologen die Beziehungsdynamik bei der Selbstobjekterfahrung betonen, heben andere eher die intrapsychische Dynamik des Individuums hervor.

Grundsätzlich gilt aber, dass pathologische Selbstobjekterfahrungen auf der anderen Seite zu einer seelischen Verletzung des Selbst führen können. Kohut hebt hierbei die tragische Seite des Menschen als Opfer von Schicksalsschlägen hervor. Da traumatische Erfahrungen hierzu ganz sicher zählen, rückt diese psychoanalytische Richtung in eine besondere Nähe zur kausalen Psychotherapie. Selbst-psychologisch orientierte Therapie zielt darauf ab, das Selbst zu stärken, indem positive Selbstobjekterfahrungen die früheren negativen ersetzen. Im psychoanalytischen Prozess spielt Empathie als Methode eine zentrale Rolle, da die Beobachtung subjektiver Daten im Vordergrund steht.

B 7.5 Psychodynamik, Pathodynamik und dialektische Selbstregulation

Psychische Gesundheit zeichnet sich dadurch aus, dass wir psycho-soziale Konzepte wie Vertrauen vs. Misstrauen als *einen* Begriff verstehen, dessen beide Pole sich erst durch den gegenseitigen Bezug bestimmen lassen. Das Eine wäre nichts ohne das Andere. Beide regulieren und relativieren sich wechselseitig. Diese „dialektische Selbstregulation“ (Fischer, 2007, S. 95 ff.) lässt sich als Ausdruck einer gesunden, funktionierenden Psychodynamik verstehen.

Im dialektischen Menschenbild sorgt die gesunde Psychodynamik des Menschen im Regelfall dafür, dass er Probleme und Herausforderungen aus sich heraus überwinden kann. Die persönliche Entwicklung anhand schwieriger Erfahrungen entspricht prinzipiell Piagets Vorstellungen vom Lernen: Es vollzieht sich immer am Widerstand, der das Gleichgewicht der vorhandenen kognitiven Strukturen erschüttert. Diese müssen integriert werden (Akkommodation), um ein neues Gleichgewicht auf höherem Niveau zu erreichen (Äquilibrationstendenz). Genau diesen Ablauf beschreibt die folgende Abbildung mit dialektischen Begriffen: Das anfängliche Gleichgewicht A gewährleistet zunächst einen ungestörten Lebens- und Handlungsprozess. Dessen Einheit wird nun durch ein beliebiges Problem entzweit. Damit ist das Gleichgewicht erschüttert bzw. die Einheit negiert. Folglich muss sich der Mensch auf sich und sein Verhältnis zur Außenwelt besinnen, um das Problem zu lösen. Eine neue Subjekt-Umwelt-Passung wird erforderlich, die der Mensch durch „interne Regulation“ wiederherstellen kann (z. B. durch Reflexion seiner Schemata). Dialektisch formuliert kommt es so zur selbstrückbezüglichen Negation. Gelingt diese Selbstregulation, ist die störende Entzweiung überwunden und eine neue, qualitativ höhere Einheit erreicht.

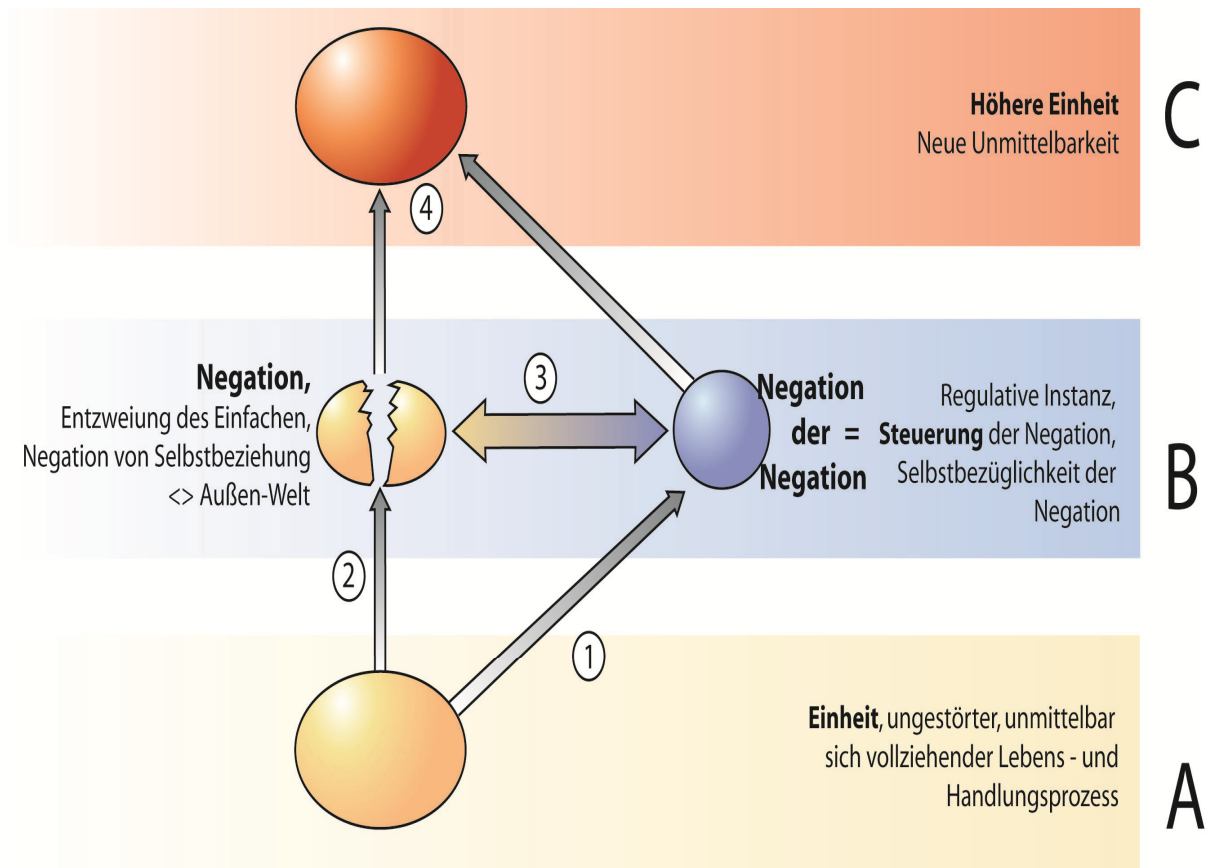


Abb. B 21 Dialektische Selbstregulation – Pathodynamik als blockierte Dialektik

Bei psychischen Störungen gerät die dialektische Selbstregulation aus dem Gleichgewicht, so dass die Pole als Alles-oder-Nichts-Dualismus interpretiert werden: Es gibt nur vollkommenes Vertrauen oder tief greifendes Misstrauen (ebd.). Eine solche Aufspaltung der Pole und ein steter Wechsel zwischen ihnen („Oszillieren“) bedeuten, dass die Psychodynamik zur Pathodynamik geworden ist. In diesem Sinne kann **Pathodynamik als blockierte Dialektik** verstanden werden. Die folgende Abbildung zeigt auch hier den Verlauf, der den Krankheitsfall mit therapeutischem Eingriff wiedergibt.

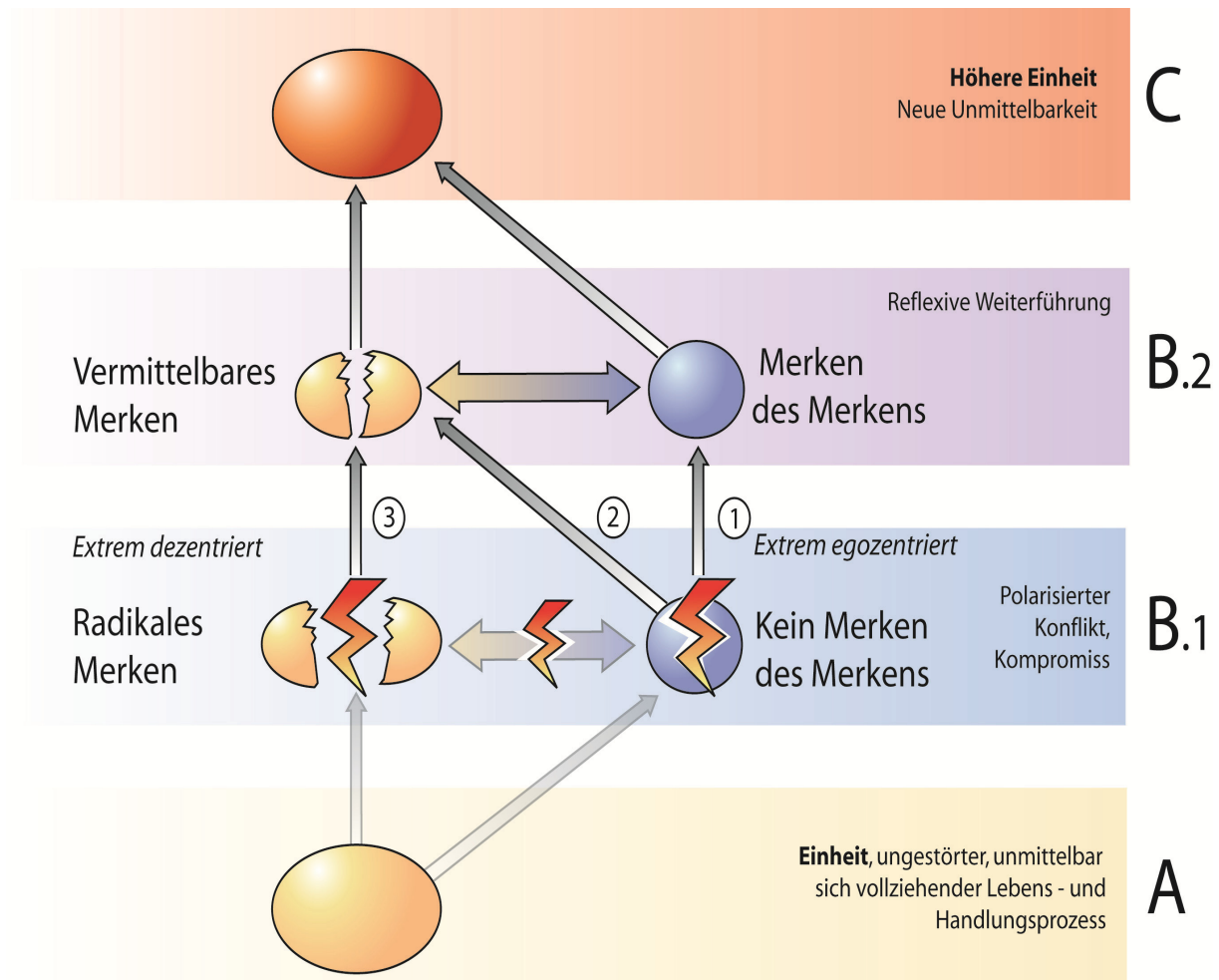


Abb. B 22 Überwindung der blockierten Dialektik

Auch hier stellt A das ursprüngliche und einheitliche Gleichgewicht dar. Dieses wird auf Ebene B (1) durch ein schwerwiegendes Problem so stark erschüttert, dass es zu einem polarisierten Konflikt kommt, der nicht aus eigenen Kräften überwunden werden kann. Denn charakteristisch für diese Ebene ist die extrem egozentrische Perspektive des Menschen: Er ist in seiner eigenen (problemfixierten) Wahrnehmung so gefangen, dass er zu keinerlei Selbstreflexion in der Lage ist. Es findet damit „kein Merken (Reflexion) des Merkens (bewusste Wahrnehmung)“ statt, um es mit den Worten des Funktions- bzw. Situationskreises nach Uexküll zu sagen, der den ökologischen Aspekt des dialektischen Verständnisses wiedergibt. Den gegensätzlichen Pol zum Egozentrismus bildet eine Außenwelt, die als extrem dezentriert wahrgenommen wird, d. h. ohne Bezug zum Menschen zu existieren scheint. Die Ebene B (2) beschreibt nun den therapeutischen Ansatzpunkt. Er zielt auf Aktivierung der selbstreflexiven Fähigkeiten, so dass ein „Merken des Merkens“ wieder möglich wird. Das setzt den natürlichen dialektischen Verlauf der selbstrückbezüglichen Negation (s. o.) wieder in Gang, um eine Einheitsstufe zu erreichen.

In der kausalen Psychotherapie geht es darum, solche Dualitäten wieder in einen Zustand der Einheit von Einheit und Differenz zu bringen und damit die dialektische Selbstregulation im Sinne eines Selbstheilungsprozesses erneut in Gang zu bringen.

B 8 Ökologischer Ansatz

Gerade der Psychoanalyse wurde immer wieder vorgeworfen, ihren Fokus zu sehr auf innere Prozesse zu richten. Kausale Psychotherapie berücksichtigt deshalb nicht nur subjektive Einflüsse, sondern auch objektive Umweltfaktoren. Diese werden jedoch nicht isoliert betrachtet, sondern in ihrem wechselseitigen Bezug zum Subjekt untersucht. Entscheidend ist ihre Beziehung: Wie erlebt ein Mensch ein Ereignis? Welche Bedeutung verleiht er bestimmten Umweltfaktoren? Diese Person-Umwelt-Beziehung wird in einem ökologischen Verständnis systematisch berücksichtigt (Fischer und Riedesser, 2003, S. 370).

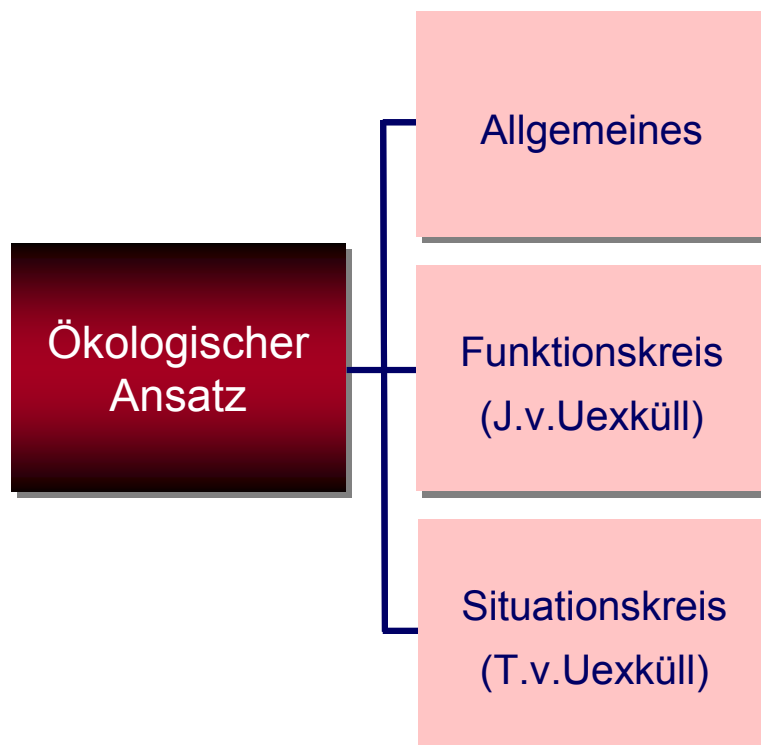


Abb. B 23 Lernraster Ökologischer Ansatz

Um die Wichtigkeit dieses Umweltbezugs zu veranschaulichen, übernimmt Fischer in diesem Zusammenhang ein Beispiel von Michael Hanna (Fischer, 2005, S. 20). Er geht der Frage nach, warum Polarbären weißes Fell besitzen. Eine allein vom Subjekt ausgehende Erklärung könnte jetzt mit allerlei Ergebnissen über die genetische Struktur des Bären u. Ä. aufwarten, doch die wesentliche Antwort lässt sich erst unter Berücksichtigung des ökologischen Aspekts finden: Der Polarbär hat ein weißes Fell, weil er im Schnee überleben muss. Folglich ist hier der determinative Kontext des Bären ausschlaggebend.

Ähnlich verhält es sich häufig mit Symptomen, die erst in der Betrachtung ihres Entstehungskontextes erklärbar werden. Die kausale Psychotherapie spricht deshalb häufig explizit vom *ökologisch-dialektischen Vorgehen*, um die immense Bedeutung des ökologischen Aspektes zu betonen.

B 8.1 Der Funktionskreis nach J. v. Uexküll

Der Biologe und Zoologe Jakob von Uexküll (1864-1944) entwickelte ein Funktionskreismodell, um das Zusammenspiel von lebenden Systemen (Tieren) und ihrer Umwelt zu beschreiben (Uexküll und Wesiack, 2003, S. 3 ff.). Entscheidend war dabei sein neues Verständnis des Umweltbegriffs. Denn nach Uexküll lassen sich Umgebung und Organismus nur durch ihre Beziehungen zueinander definieren. Dabei reagieren Organismen nicht einfach auf Außenreize, vielmehr hängt deren Wahrnehmung bereits von den inneren Faktoren des Organismus' ab. *Merken* (= Wahrnehmung) und *Wirken* (= Handlung) beeinflussen sich gegenseitig. Innerhalb eines zirkulären Prozesses geben erst die Sinnesorgane einem Umgebungsfaktor wie z. B. einem Duft eine bestimmte Bedeutung (z. B. als Nahrung, Geschlechtspartner etc.). Diese Bedeutungserteilung geschieht abhängig von den Bedürfnissen des Organismus und verwandelt damit die objektive Umgebung subjektiv erst in Umwelt. (Uexküll und Wesiack, 1998, S. 65 ff.) Gegenüber Außenreizen, die in der Umgebung zwar vorhanden sind, aber für den Organismus keine Rolle spielen, ist er damit quasi „blind“ – er orientiert sich allein an seiner subjektiv konstruierten Umwelt. Die Bedeutungserteilung (Wahrnehmungsseite) löst dann die Bedeutungsverwertung auf der Handlungsseite aus. Das Verhalten ist seinerseits rückgekoppelt an die Wahrnehmung der Erfolgskontrolle. Hier wird das so genannte *pragmatische Realitätsprinzip* wirksam: Es ist erfüllt, sobald das wahrgenommene Zeichen, welches die Handlung ausgelöst hat, gerade durch diese Handlung verschwindet. Wenn nicht, war die Bedeutungserteilung fehlerhaft und der Kreislauf muss wiederholt werden.

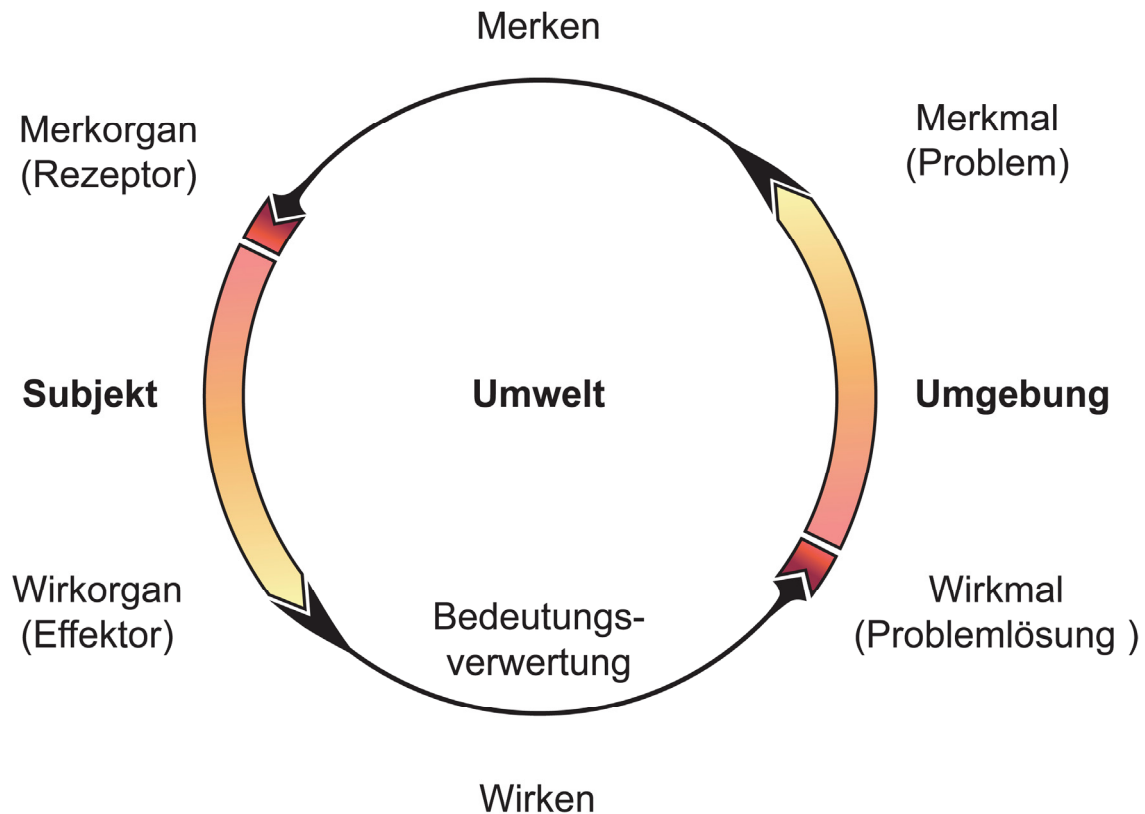


Abb. B 24 Der Funktionskreis

B 8.2 Der Situationskreis nach T. v. Uexküll

Uexkülls Sohn Thure von Uexküll entwickelte später gemeinsam mit Wolfgang Wesiack den Funktionskreis zum Situationskreis weiter, der sich auch auf Menschen anwenden lässt und als integratives Modell der Humanmedizin zur Untersuchung von Krankheitsverläufen genutzt wird. Die Entstehung von Symptomen aus einer solchen integrativen Perspektive zu betrachten, ist auch für Psychologie und Psychotherapie nützlich.

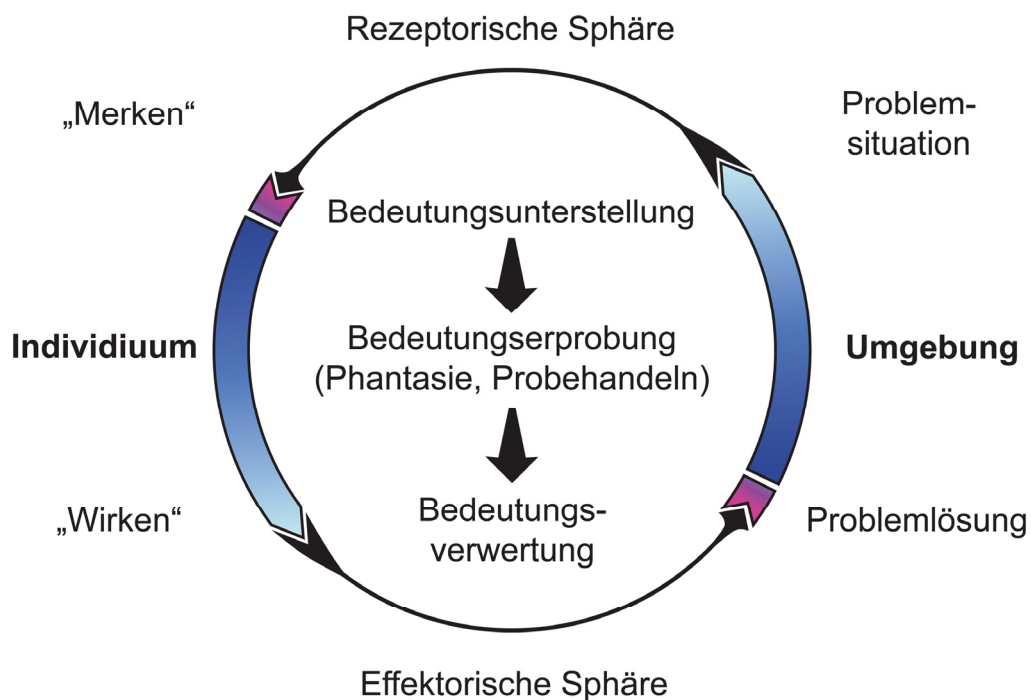


Abb B 25 Der Situationskreis

Ähnlich wie der Funktionskreis zeigt auch der Situationskreis den wechselseitigen Einfluss von Subjekt und Umwelt, wobei sich eine rezeptorische Ebene (Wahrnehmung) und eine effektorische Ebene (Handlung) unterscheiden lassen. Gemeinsam ergeben sie einen sensomotorischen Kreis, in dem die Wahrnehmungsseite auch unter dem Einfluss von Mangelzuständen (Problemsituationen) und Handlungsentwürfen steht und umgekehrt das Handeln durch die Wahrnehmung geprägt wird (Problemlösung). Während die Bedeutungserteilung im Funktionskreis und damit im Tierreich auf einer reflexartigen Ebene von Bedürfnis und Befriedigung geschieht, bildet sie beim Menschen eine komplexe kognitive Sequenz. Denken, Phantasie und Probehandeln im Rahmen eines vergleichsweise großen Reaktionsrepertoires erlauben dabei viel Spielraum für die individuelle Wirklichkeitskonstruktion. Sie ergibt sich schließlich aus den drei Schritten Bedeutungsunterstellung, Bedeutungserprobung und Bedeutungserteilung und erlaubt intelligentes Problemlöseverhalten, um die Passung zwischen Umwelt und Organismus wieder herzustellen.

Dieser Versuch misslingt bei vielen psychischen Störungen. Daher ist die Untersuchung der Innen-Außen-Relation sowie der gegenseitigen Beeinflussung von Wahrnehmung, Bedeutungsinterpretation

und Handeln im lebensgeschichtlichen Kontext von Patienten so notwendig, um die Entstehung von physischen und psychischen Symptomen nachzuvollziehen.

Dafür werden die Reaktionen eines Individuums auf Einwirkungen der Umgebung nicht als Wirkungen von bestimmten Ursachen gesehen, sondern als individuell - da von der eigenen Erfahrung und den eigenen Bedürfnissen geprägt - interpretierte Zeichen.

B 9 Handlungstheoretische Grundlagen der kausalen Therapie

Handeln stellt einen grundlegenden Begriff der psychologischen Psychotherapie dar. In Abgrenzung zum Verhalten wird Handeln häufig als bewusstes, vorsätzliches Verhalten bezeichnet. Die psychologische Psychotherapie versteht diese Abgrenzung jedoch als unnötige Einengung, weil z. B. viele Aktivitäten des Organismus oder z. T. das Verhalten von Tieren und Kleinkindern diese Charakteristika entbehren. Stattdessen beruft sich die psychologische Psychotherapie auf die „*Universelle Handlungstheorie*“ von Kirchhoff (1983, S. 105 ff.). Ihr liegt eine weit gefasste Handlungsdefinition zugrunde: „Gegenstand ist alles, worauf ein Subjekt sich in irgendeinem Zugang beziehen kann.“ Diese Subjekt-Objekt-Beziehung lässt sich anhand eines Klassifikationssystems präziser fassen. Im so genannten Handlungs-Struktur-Modell (HSM) werden Handlungen anhand von zwölf W-Fragen näher bestimmt. Das Modell beschreibt damit die „*Grundstruktur allen Handelns*“ (Kirchhoff, 1983, S. 106).

Leitfrage/Kurzsignatur	Bestimmungsmomente
Wer	Handelnder/Akteur
Wie	Art und Weise
Wo	Räumliche Lage
Wann	Zeitliche Lage
Warum	Grund
Wozu	Dienstleistungsfunktion/Ziel
Womit ₁	Operative Mittel (persönliche Dispositionen wie z. B. Gedächtnis)
Womit ₂	Materielle Mittel (Werkzeuggebrauch)
Was ₁	Gegenstand (Bezug)
Was ₂	Ergebnis/Effekt
Was ₃	Folge (beabsichtigte und unbeabsichtigte)
Wer	Bezugssubjekt (Adressat der Handlung/Sozialpartner)

Tab B 4 Leitfragen zur Handlungstheorie

Diese zwölf Kriterien bilden die horizontale Ebene der Handlungsbeschreibung. Eine vertikale Betrachtung ergibt sich, wenn man Metapositionen der Handlungsreflexion einbezieht, Handeln also aus der Distanz und quasi von oben gesehen wird.

B 9.1 Das InGeKo - Modell

Das HSM lässt sich beispielsweise zur Einschätzung physiologischer Erklärung heranziehen. Wenn man „Anatomie und Physiologie des menschlichen Körpers als ‚intrasomatische Teilstrecke‘ der Handlung“ ansieht, entsprechen die Womit-Kriterien (Werkzeuge im wörtlichen und übertragenen Sinne) der physisch-materiellen Ausstattung (z. B. Gehirn) und im weiteren Verständnis dem körperlichen Instrumentarium aus Motorik, Sensorik usw. Auf Handlungsebene ist das Gehirn etwas Instrumentelles und Zweckdienliches. Wenn jemand fragt, wie eine Person ins Gefängnis gekommen ist, und erhält als Antwort: auf ihren Beinen, ist diese instrumentell-physiologische Erklärung nicht angemessen, da es sich um eine Warum-Frage handelt.

Das Modell der interpersonellen und gegenständlichen Ko-Orientierung (InGeKo-Modell) besagt, dass jede soziale Interaktion zwei Dimensionen besitzt (Fischer, 2007): Erstens, die interpersonelle und wechselseitige zwischen den Handlungspartnern, zweitens, den gemeinsamen Bezug auf den jeweiligen Gegenstand X der Handlungssituation. Insgesamt entsteht dadurch eine Struktur mit drei Polen.

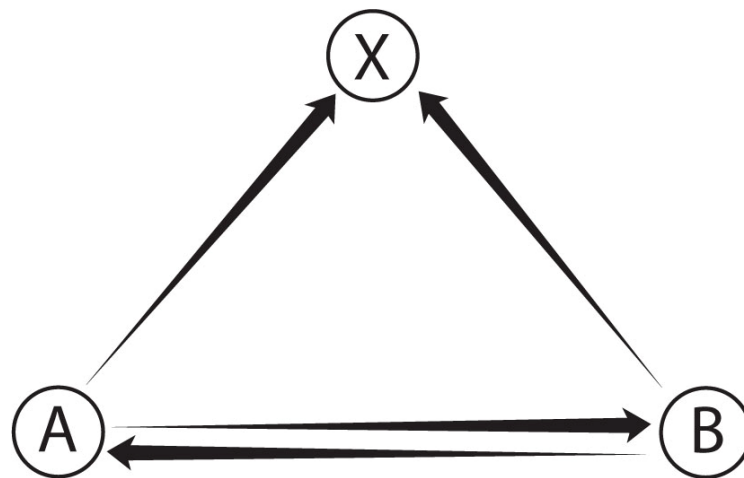


Abb. B 26 InGeKo-Modell

Das interpersonelle Handeln der Partner A und B lässt sich auch als kommunikatives Handeln bezeichnen; das gegenstandbezogene entsprechend als pragmatisches Handeln. Darüber hinaus können auch die Metaperspektiven von A und B eingebracht werden, im Sinne eines gegenseitigen Hineinversetzens in die Sicht des jeweils anderen. Auf neurologischer Ebene sind hierfür so genannte Spiegelneuronen verantwortlich.

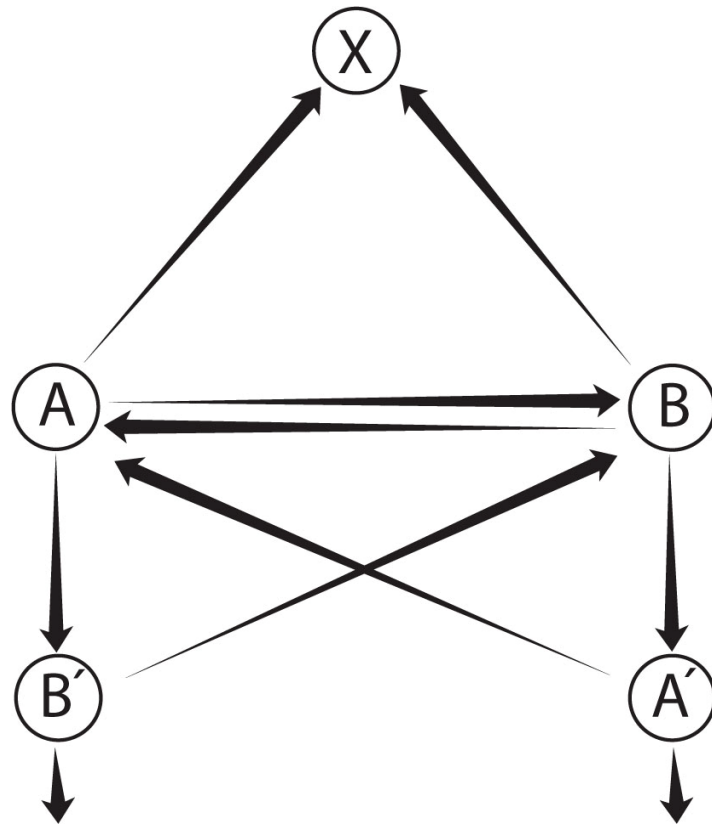


Abb. B 27 InGeKo-Modell Metaperspektiven

Insgesamt versteht sich das Modell durchaus als funktionale Normvorstellung, da Interaktionen, die von dieser Struktur abweichen, meist klinisch relevante Verzerrungen bedeuten. Beispiele sind Egozentrismus, Misserfolg beim Einnehmen der Metaperspektive oder gar eine Dimensionsvertauschung, bei der Menschen pragmatisch wie Dinge behandelt werden.

B 9.2 Das heuristische Basismodell psychologischer Psychotherapie

Im *heuristischen Basismodell der psychologischen Psychotherapie* sind die Elemente des Handelns, Wahrnehmens und körperlichen Erlebens miteinander verbunden, indem verschiedene der bereits ausgeführten Modellvorstellungen integriert wurden (Fischer, 1997). Die Struktur ist durch drei Ebenen gekennzeichnet, wobei die erste Dimension, das Handeln, gleichzeitig das Zentrum des Modells bildet.

- I. Handeln (Mitte)
- II. Sozialpsychologische Sphäre (oben)
- III. Selbsterleben (unten)

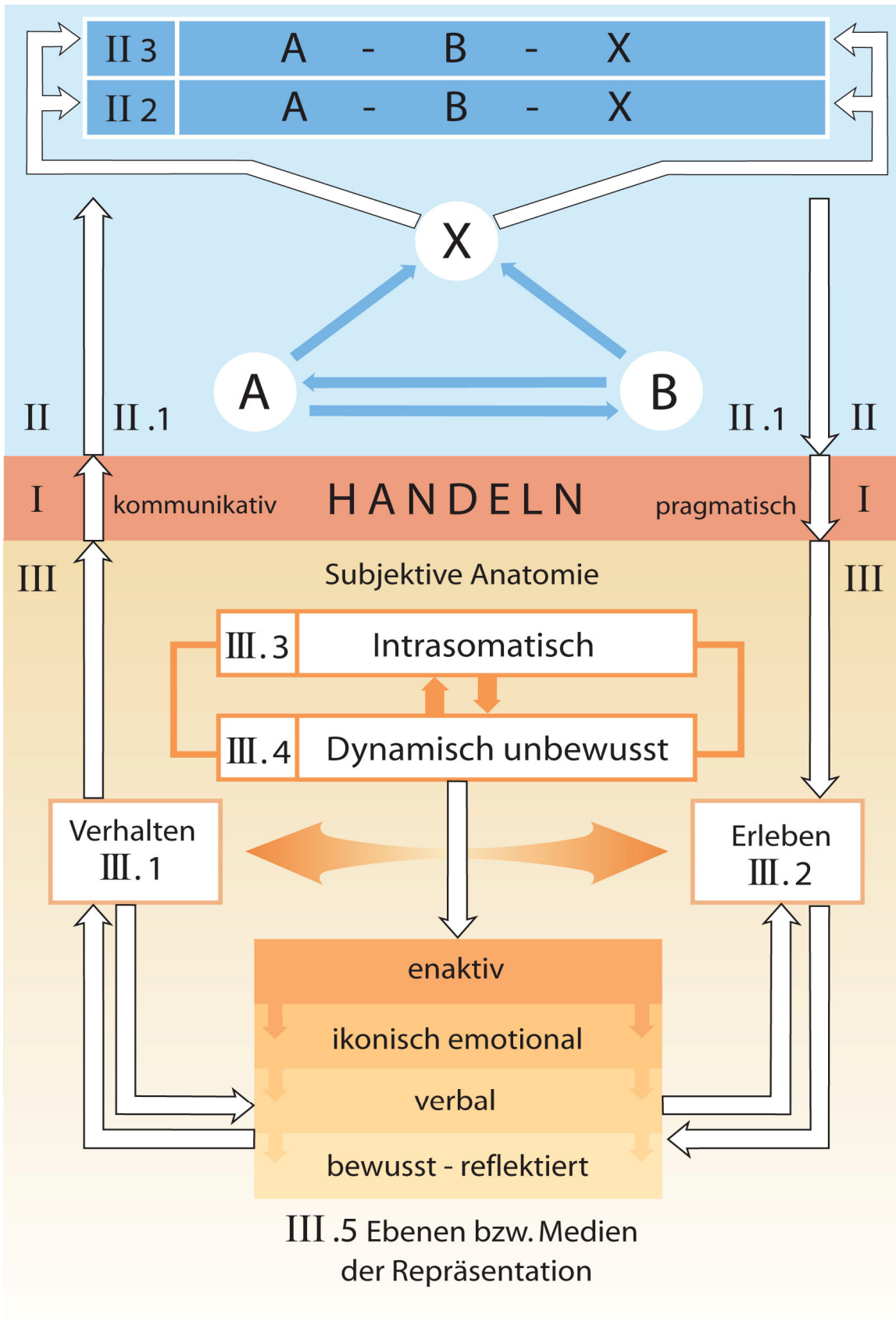


Abb. B 28 Heuristisches Basismodell der psychologischen Psychotherapie

Auf der Handlungsebene ist das Dreieck des InGeKo-Modells mit seinen beiden Dimensionen „kommunikatives“ und „pragmatisches“ Handeln eingebunden. Die sozialpsychologische Ebene stellt damit mögliche Ausdifferenzierungen von Interaktionen im Sinne des InGeKo-Modells dar (II 2, III 3).

Die selbstbezogene dritte Ebene besteht aus dem innerpsychischen und innersomatischen Anteil (III 3, III 4) und ist im Wesentlichen aus dem Zusammenspiel von Verhalten und Erleben (III 1, III 2) gekennzeichnet. Wie die breiten gegenläufigen Pfeile andeuten, kommt es hier häufig zu Spannungen – Verhalten und Erleben fallen auseinander und werden zu künstlich aufgespaltenen Polen. Diese Dissoziation wieder in eine dialektische Einheit zu überführen, in der das Denken und Handeln eines Patienten sich nicht mehr widerspricht, gehört daher oft zur Therapiepraxis. Das eigene Verhalten wird aber nicht nur unmittelbar erlebt, sondern zusätzlich über die Reflexion und Wirkung bei Interaktionspartnern wahrgenommen. Dies wird durch den äußeren Kreislauf angedeutet, der links vom Verhalten ausgeht, über die Handlungsebene zu den sozialen Interaktionspartnern führt und schließlich auf der rechten Seite zum Erleben der Person zurückkehrt. Zudem wird das eigene Handeln durch verschiedene Ausdrucksformen repräsentiert: Hier integriert das Modell die semiotischen Ebenen des Ikonischen, Indexikalischen und Symbolischen. Letztere bezieht sich auf die inneren Repräsentationen des Menschen, neben der sprachlichen ist damit auch allgemein seine bewusste und reflektierte Handlungsplanung angesprochen. Die indexikalische Komponente bezieht sich auf das Verhalten. Demgegenüber wird die ikonische Ebene hier in die Nähe des körperlich-emotionalen Erlebens gerückt.

Das Modell verbindet innere und äußere sowie physische und psychische Perspektive menschlichen Handelns. Daraus dürfte auch deutlich werden: „Handeln“ ist per se ein somato-psychisches Geschehen, und sogar Denken als die vom körperlichen Handeln scheinbar am weitesten entfernte kognitive Tätigkeit kann mit Freud zutreffend als ‚Probe-Handeln‘ bezeichnet werden. Handlungsstörungen [...] sind daher stets ‚psycho-somatischer‘ Natur“ (Fischer, 2007). Nicht umsonst werden daher ätiologische Kategorien der kausalen Psychotherapie mit handlungstheoretischen Vorstellungen in Verbindung gebracht, so dass etwa die psychotraumatologische Ätiologie als unterbrochene Handlung zu verstehen ist.

B 9.3 Psychobiologische Faktoren in handlungstheoretischer Perspektive

Im Vorgriff auf die Ausführungen zur Psychotraumatologie seien hier die wichtigsten psychobiologischen Faktoren psychischer Störungen in handlungstheoretischer Sicht dargestellt.

B 9.3.1 Psychobiologie der traumatischen Erfahrung als unterbrochene Handlung

Im Sinne der Handlungstheorie wird Trauma als unterbrochene Handlung verstanden: Der Organismus aktiviert eine Kampf/Fluchtreaktion, kann diese in der traumatischen Situation aber nicht ausführen. Es liegt eine Aufspaltung von Wahrnehmung und Handlung, d. h. Sensorik und Motorik vor. Gleichzeitig bleibt die Vollendungstendenz im Körper aktiviert, die sich in anhaltenden Verspannungen der Muskulatur, Fehlhaltungen von Gliedmaßen etc. äußern kann.

B 9.3.2 Psychobiologie der Psychose als blockierte Handlung

Psychose stellt eine Regression auf das subjektive Selbst, d. h. auf das Körper-Sein und die ikonische Ebene dar. Sie kann z. B. durch ein schweres Beziehungstrauma vom Double-Bind-Typus entstehen, das auf Grund der widersprüchlichen Signale des Double Binds zu einer blockierten Handlung führt. Psychotisches Erleben ist daher als extreme Gegensteuerung zur Handlungsblockierung zu verstehen. Diese Dynamik kann auf biologischer Ebene zu Symptomen wie Katatonie oder Bewegungsturm führen.

B 9.3.3 Psychobiologie der Übersozialisation als gehemmte Handlung

Im Unterschied zur traumatischen Ätiologie wurde bei der Übersozialisierung die Handlung nicht von außen (durch ein traumatisierendes Ereignis) unterbrochen, sondern von inneren Faktoren gehemmt. Zum Verständnis dieser Wirkung zieht die kausale Psychotherapie hier den Ansatz der psychosomatischen Medizin nach Franz Alexander heran (vgl. Alexander, 1985). Danach erklären sich viele Krankheitsphänomene aus einer gleichzeitigen Aktivierung und Hemmung des parasympathischen bzw. sympathischen Teils des vegetativen Nervensystems. Beispielsweise aktivieren aggressive Selbstbehauptung oder Konkurrenzgefühle den Sympathikus, der eine Kampf/Flucht-Reaktion bereitstellt. Angst- und Schuldgefühle hemmen jedoch gleichzeitig diese Reaktion, die damit im Zustand ständiger Aktivierung und Hemmung gefangen bleibt. Diese Konfliktsituation spiegelt auf biologischer Ebene die psychischen Konflikte bei der Ätiologie Übersozialisation.

B 9.3.4 Psychobiologie der Untersozialisation als enthemmte Handlung

Die Ätiologie Untersozialisation fällt in psychobiologischer Hinsicht dadurch auf, dass Patienten eine verminderte oder zumindest veränderte Angstreaktion zeigen. Bei Soziopathen und Betroffenen mit dissozialer Persönlichkeitsstörung bleibt die angeborene Orientierungsreaktion sogar gänzlich aus. Dies lässt sich aber nicht unbedingt genetisch erklären, sondern kann trotzdem das Resultat eines von Verwöhnen bzw. Verwahrlosung gekennzeichneten Sozialisierung sein, die für die fehlende Angstentwicklung, die Unfähigkeit aus Erfahrung zu lernen, Impulsivität und mangelndes Einfühlungsvermögen verantwortlich ist.

B 10 Psychotraumatologie

Es ist heute allgemein anerkannt, dass das Erleben von Extremsituationen wie z.B. Krieg, Folter, sexueller Missbrauch oder Unfälle den Rahmen alltäglicher menschlicher Erfahrungen in dramatischer Weise übersteigt und spezifische psychische und körperliche Beeinträchtigungen zur Folge haben kann (vgl. Sachsse et al., 2004, S. 7). Das Gebiet, in dem diese Folgen extrem belastender und/oder lebensbedrohlicher Ereignisse beschrieben, untersucht und behandelt werden, wird als Psychotraumatologie bezeichnet.

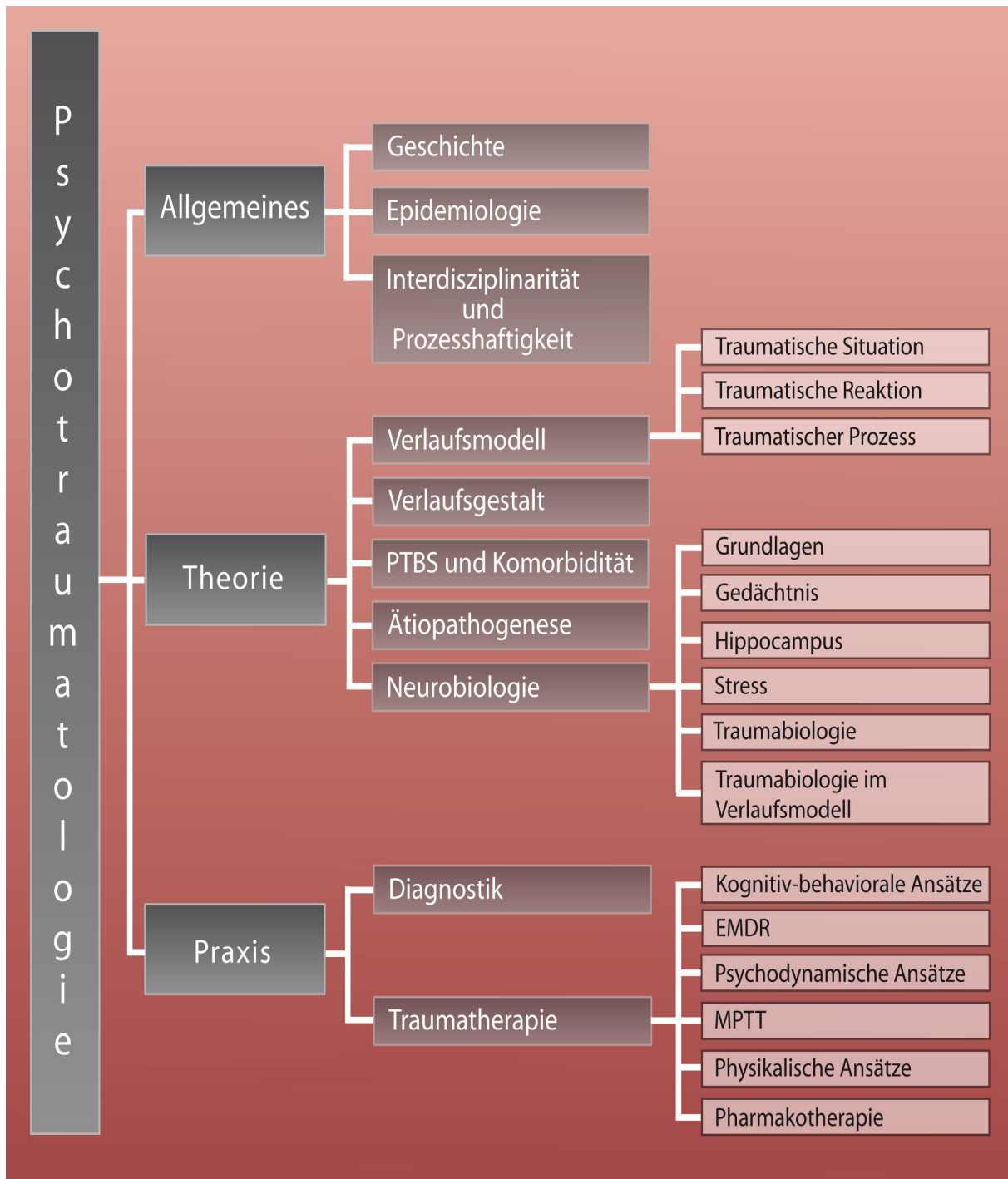


Abb. B 29 Lernraster zur Psychotraumatologie

B 10.1 Geschichte des psychischen Traumas

Bei der Psychotraumatologie handelt es sich um eine vergleichsweise junge Wissenschaft (vgl. Venzlaff, 2005, S. 289). Die ersten wissenschaftlichen Beschreibungen traumatischer Reaktionen finden sich ab Mitte des 19. Jahrhunderts. Symptome, die der heutigen Posttraumatischen Belastungsstörung entsprechen, wurden damals jedoch rein organisch interpretiert.

B 10.1.1 Die Anfänge im 19. Jahrhundert: Organische Perspektive

Man untersuchte beispielsweise Patienten nach Arbeitsunfällen und Zugunglücken und führte ihre (PTBS-)Symptomatik auf eine krankhafte Veränderung des Rückenmarks auf molekularer Ebene zurück. Dieses Phänomen wurde als *Railway Spine* bezeichnet (vgl. Erichsen, 1866). Allerdings wies nicht jedes psychische Leiden dieser Art einen organischen Befund auf. Daher entwickelte Oppenheim (1889) auf Basis der Railway-Spine-Überlegungen das Konzept der *traumatischen Neurose*, das er in seinem gleichnamigen Werk beschreibt (Oppenheim, 1889, S. 483 ff.). Nur verstand er dieses Krankheitsbild wiederum als Folge einer (durch ein äußeres Ereignis verursachten) Schädigung des Zentralen Nervensystems (ZNS). Damit legte er letzten Endes ebenfalls eine physische Ursache zugrunde, wenngleich er von einer funktionellen Störung ausgeht – die aber eben noch nicht mit einer psychischen gleichzusetzen ist.

Zwar entspricht die Einbeziehung physischer Veränderungen bei der Betrachtung traumatischer Erkrankungen durchaus modernen neurobiologischen Erkenntnissen, doch fehlte noch die Anerkennung des Traumas als psychische Kategorie bzw. seiner psychischen Genese, die von traumatischen Erlebnissen veranlasst wurde. Dies wurde nicht zuletzt auch im Zusammenhang mit der 1884 in Deutschland eingeführten gesetzlichen Unfallversicherung deutlich. Bei der Begutachtung potenziell Begünstigter wurden deren psychische Symptome ohne erkennbare (körperliche) Ursache als bloße Simulation deklariert oder mit einer prämorbidem Veranlagung des Patienten begründet. Die Problematik der Nichtanerkennung traumatischer Ursachen psychischer Erkrankungen erscheint noch bis Ende des 20. Jahrhunderts immer wieder und drückt sich in Begriffen wie Unfall-, Renten- oder Kriegsneurose aus.

B 10.1.2 Erste psychische Interpretationen: Janet und Freud

Das Trauma als psychisches Konzept thematisierte man erst an der Pariser Salpêtrière, im Kreis um Jean Martin Charcot (1825-1893), dem Mitbegründer der modernen Neurologie. Damals wurden auch die ersten therapeutischen Maßnahmen ergriffen (Hypnose). Charcots Konzept der *traumatischen Hysterie* (Charcot, 1887) wurde von seinen beiden Schülern Sigmund Freud (1856-1939) und Pierre Janet (1859-1947) ausgebaut (vgl. Breuer und Freud, 1895). Janet (1889) erfand den Begriff der Dissoziation für die Folgen einer Bewusstseinsüberforderung angesichts der Verarbeitung traumatischer Erlebnisse. So schrieb er: „Die Erinnerung an eine traumatische Erfahrung wird oft nicht angemessen verarbeitet: Sie wird daher vom Bewusstsein abgespalten, dissoziiert, um zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufzuleben, entweder als emotionaler Erlebniszustand, als körperliches Zustandsbild, in Form von Vorstellungen und Bildern oder von Reinszenierungen im Verhalten.“

Hier kommt zum Ausdruck, dass Janet eine Beeinflussung sowohl körperlicher, wie auch psychischer Kategorien durch Dissoziation postulierte. Diese Auffassung wird aktuell wieder aufgegriffen und führte zu einem neuen Vorschlag der Kategorisierung dissoziativer Störungen: einer Unterscheidung in psychoforme und somatoforme Dissoziation (Nijenhuis, 2006, S. 41).

Erst heute - über ein Jahrhundert nach Janets Tod - erkennt man die Bedeutung der Dissoziation für psychische Traumatisierungen gebührend an. Janets herausragende Rolle für die Psychotraumatologie erfährt nunmehr die ihr zustehende Würdigung (vgl. Behring, 2006).

Freud entwickelte zwei Traumatheorien, die sich vor allem in der angenommenen Ursache für psychische Traumatisierungen unterscheiden. Zunächst verstand er Hysterie als „eine chronifizierte posttraumatische Störung nach Kindesmissbrauch“ (Streek-Fischer, 2006, S. 12). Freud nahm also ein reales und äußeres Ereignis im Sinne eines nervösen Schocks als traumatisierende Ursache an. Diese traumatische Erfahrung, die meist auf Verführungserlebnissen beruhen sollte, wirkte nach Freud wie ein Fremdkörper im Organismus. Im Laufe seiner weiteren Studien gelangte Freud aber schon wegen des statistisch unwahrscheinlich oft auftretenden Phänomens des Missbrauchs zu der Überzeugung, dass auch eine entsprechende (Wunsch)Phantasie als traumatisierender Auslöser fungieren konnte. Er ging davon aus, dass nicht die tatsächliche, sondern die vom Patienten psychisch erlebte Realität ausschlaggebend ist. Dabei gestand er Triebwunschkonflikten, Schuldgefühlen u. a. inneren Motiven des Unbewusstseins die Fähigkeit zu, traumatisierend zu wirken. Seine dann weiter ausgearbeitete Triebtheorie ersetzte damit seine ursprüngliche Traumatheorie (vgl. Kutter, 2000, S. 21 ff.).

Therapeutisch verwendete Freud zunächst ebenfalls Hypnose als kathartische Behandlungsmethode: Wenn sich die hypnotisierten Patienten an die traumatisierten Ereignisse erinnerten und diese erneut durchlebten, verschwanden ihre Symptome. Inwieweit hier allein ein Suggestiveffekt ausschlaggebend war, bleibt fraglich. Später entwickelte Freud die Praxis des therapeutischen Gesprächs für seine Psychoanalyse (= Talking Cure): Reden als Erinnern und Katharsis.

B 10.1.3 Stressforschung

Der berühmte Stressforscher Selye (1907-1982) beschrieb als erster eine erhöhte Aktivität der Nebennierenrinde und damit einen erhöhten Glukokortikoidspiegel in Stresssituationen (Selye 1936, zit. nach Bering, 2005). Mit diesem Befund ergänzte er die ebenfalls herausragenden Ideen von Cannon (1871-1945) über die Notfallaktivierung des Nebennierenmarks durch das sympathische Nervensystem (ebd.). Bis heute sind diese Beobachtungen, die einmal in einer erhöhten Katecholaminausschüttung bzw. in einer erhöhten Konzentration der Hormone der Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse bestehen, Grundbaustein biologischer Stresskonzepte.

Während Selye Stress noch als unspezifische, stereotype Reaktion des Körpers auf Stressreize ansah und in Alarmreaktion, Widerstandsphase und Erschöpfungsphase unterteilte (Adaptations-Syndrom), verweisen neuere Befunde auf differentielle physiologische Reaktionen bei unterschiedlichen Umweltsituationen (Weiner 1984, zit. nach Bering, 2005).

Henry und Stephens (1977) gingen einen Schritt weiter und postulierten zwei voneinander unabhängige Stressachsen, die beim Versuch, die Stresssituation aktiv unter Kontrolle zu bringen (SNS-System) bzw. bei Kontrollverlust (HPA-Achse) aktiviert werden. Die Autoren betonten bei den Reaktionen des Organismus die Bedeutung unterschiedlicher physiologischer Prozesse und auslösender Emotionen, durch die eine Unterscheidung der vermeintlich identischen Stressreaktionen sehr wohl möglich sei. Sie wiesen somit auf Zusammenhänge zwischen kognitiv-emotionalen Prozessen einerseits und physiologischen Reaktionen andererseits hin.

Lazarus und Folkman (1984) erweiterten den Fokus und sahen in ihrem 'transaktionalen Stressmodell' eine bestimmte Subjekt-Umwelt-Beziehung vorliegen. In dieser werden an das Subjekt Anforderungen gestellt, die seine Bewältigungsmöglichkeiten übersteigen (vgl. Krohne, 1997, S. 268). Eine Betrachtungsweise des Stressgeschehens, in der sich erste Elemente einer ökologisch-dialektischen Konzeption, wie sie später von Fischer und Riedesser (2003) formuliert wurde, erkennen lassen.

B 10.1.4 Traumatisierung im Kriegskontext und moderne psychodynamische Ansätze

In Folge der beiden Weltkriege brachte die Therapie traumatisierter Soldaten, Kriegs- und Holocaustopfer sowie Heimatvertriebener und Vietnamveteranen weitere Erkenntnisse. Der Psychoanalytiker Abram Kardiner behandelte mit Freuds Talking Cure so genannte Kriegszitterer. Die geringen Erfolge führten bei ihm zu der Auffassung, dass die traumatische Neurose sich im Wesentlichen um eine Phisoneurose darstellt. Heute geht die Interpretation eher dahin, „Phisoneurose und Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) als zwei Seiten einer Medaille zu sehen, von denen die eine mehr die körperliche Problematik, die andere eher die psychischen Veränderungen benennt“ (Streek-Fischer, 2006, S. 16). Denn auf der anderen Seite hat gerade die Untersuchung von Extremtraumatisierten und dem „Überlebenden-Syndrom“ (Niederland, 1980) an KZ-Häftlingen ergeben, dass fast alle Patienten einheitlich auftretende psychische Beschwerden zeigen. Damit war der kausale Zusammenhang dieser Folgen mit den traumatisierenden Kriegserlebnissen bestätigt. Folglich konnten die früheren Argumentationen, Psychotraumata ausschließlich auf psychische oder biologische Veranlagung zurückzuführen, nicht länger bestehen. Das bedeutete auch, dass Freuds Traumatheorien ergänzt werden mussten, weil sie ja ursprünglich nur (reale oder phantasierte) traumatische Erlebnisse *in der Kindheit* als Krankheitsauslöser postulierten.

In Weiterentwicklung dieser klassischen psychoanalytischen Traumakonzeptionen, betrachtete Mardi Horowitz (1986) die traumatische Situation als „Informationstrauma“. Moderne Erkenntnisse der Lern- und Gedächtnisforschung berücksichtigend, sah er die Haupteigenschaft einer trauma-bezogenen kognitiven Informationsverarbeitung in einer Vervollständigungstendenz des Bewusst-seins. Dieses, dem Individuum innewohnende Bedürfnis, neue Informationen in bereits verfügbare kognitiv-emotionale Schemata einzufügen und zu integrieren, findet beim traumatischen Erleben keine Erfüllung, da dieses zu einer Informationsüberlastung führt. Zwar im Langzeitgedächtnis abgelegt, finden die traumatischen Erlebnisinhalte keinen Zugang zu bestehenden Bedeutungsstrukturen. Ihre subjektive Bedrohlichkeit ist zu groß, als das ihnen der Einlass in die bewusste Erinnerungsver-

beitung gewährt werden könnte. Mit zahlreichen Abwehrmechanismen werden die belastenden Gedächtnisinhalte aktiv im Unbewussten gehalten. Von der durchgängig wirksamen Vervollständigungstendenz jedoch immer wieder in das Bewusstsein gezogen, führen sie – bei immer wiederkehrenden Zusammenbrüchen der Abwehrstrategien – zu Flashbacks, Alpträumen oder ungewollten Erinnerungen (vgl. Bering, 2005; Fiedler, 2004, S. 40). In der dynamischen Spannung zwischen Vervollständigungstendenz und psychologischer Abwehr setzt ein Oszillieren zwischen Intrusion und Verleugnung/Erstarrung ein. Gelingt in der Wechselbewegung zwischen Zulassen und Vermeiden keine vollständige Integration des abgespaltenen Traumaschemas, so chronifizieren die Symptome der traumatischen Reaktion in Gestalt persönlichkeitsstypischer Erlebniszustände und Stimmungslagen, die von Horowitz (1979) als „states of mind“ beschrieben werden (vgl. Bering, 2005, S. 32).

Die im Modell von Horowitz angelegte Darstellung der Psychotraumatisierung als Prozess findet in den Arbeiten von Fischer und Riedesser (2003) ihre Fortsetzung und umfassende Ausformulierung. Mit Bering (2005) können noch weitere Vertreter psychodynamischer Ansätze als bedeutsam für die Entwicklung der Psychotraumatologie genannt werden: D.W. Winnicott, A. Freud und J. Bowlby.

B 10.1.5 Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) – Ein 'neues Krankheitsbild'

Dokumentiert ist das wachsende Wissen über psychische Traumatisierung auch in zunehmend genaueren diagnostischen Klassifikationssystemen. Nach einigen Vorläufern zur Erfassung von Geisteskrankheiten übernahm 1952 die Amerikanische Psychiaterische Vereinigung die Ausarbeitung des DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), in dem sich z. B. eine *schwere Belastungsreaktion* findet. Die zweite Ausgabe (1968) streicht diesen Begriff, kennt aber eine *Anpassungsreaktion*, die eine Störung der Anpassungsfähigkeit beschreibt. Im DSM III aus dem Jahre 1980 wird schließlich die *Posttraumatische Belastungsstörung* (engl. posttraumatic stress reaction – DSM III; Posttraumatic Stress Disorder PTSD - DSM-R) als neues Krankheitsbild aufgenommen. Ihre Beschreibung beruhte vor allem auf der Untersuchung von Vietnamveteranen und ist auch in den aktuellen Fassungen des DSM IV (1994) und DSM IV-TR (2000) Grundlage für die meisten Diagnosen psychischer Traumatisierung.

Das ICD-10 der WHO (1991) folgte dem DSM III und kategorisierte die Folgen eines belastenden Ereignisses als „posttraumatische Belastungsstörung“ (ICD-10: F43.1). Im Unterschied zum DSM-IV, wo die PTBS als Angsterkrankung beschrieben wird, ordnet die ICD-10 sie bei den Belastungsstörungen ein.

Damit fanden sich die seit vielen Forschergenerationen beschriebenen Auswirkungen von Extremtraumatisierungen operationalisiert und unter einem einheitlichen Begriff zusammengefasst. Dieser bildet bis heute die Grundlage für viele interdisziplinäre Forschungsarbeiten.

B 10.1.6 Epidemiologie der Posttraumatischen Belastungsstörung

Bevor die interdisziplinäre Betrachtungsweise des Forschungsgebiets der Psychotraumatologie weiter ausgeführt wird, sollen kurz die epidemiologischen Daten zur PTBS dargestellt werden. Denn nicht alle Betroffenen reagieren auf Extremerfahrungen mit einer PTBS. Fischer und Riedesser (2006, S. 104) stellen fest, dass 'nur' etwa ein Viertel bis ein Drittel der Menschen nach Ereignissen von

mittelschwerem bis hohem Belastungsgrad eine psychotraumatische Belastungsstörung entwickeln. Hier einige zusammengefasste Ergebnisse epidemiologischer Studien zur PTBS:

- Lebenszeitprävalenz in der Allgemeinbevölkerung: 7,8%; 10% bei Frauen und 5% bei Männern (Kessler et al., 1995)
- Prävalenzrate variiert je nach Trauma-Art
 - Bei sexuellem Missbrauch: 57% (Resnick et al., 1993)
 - Bei Vietnamveteranen, die an Kampfhandlungen beteiligt waren: 30% (Kulka et al., 1990)
 - Bei Gewaltverbrechen: 25% (Mc Farlane und De Girolamo, 1996)
 - Nach Verkehrsunfällen: 10% (Kuch et al., 1996)
- Berufliche Risikogruppen (Rettungsfachleute, Feuerwehr- und Bergungsmannschaften, Entwicklungshelfer, Soldaten, Polizisten): Jeder 5. wird arbeitsunfähig
- Einer von zwölf Erwachsenen entwickelt irgendwann in seinem Leben eine PTBS, bei einer Geschlechterverteilung von W:M = 2:1 (Breslau, 2001).

Die Zahlen zeigen auf der einen Seite, dass ein Großteil traumatisierter Menschen, die Erlebnisse zu bewältigen vermag. Auf der anderen Seite widersprechen sie dem Irrglauben, Psychotraumata seien selten und fänden nur in unzivilisierten und ungeordneten Gesellschaftssystemen „weit weg“ (Friedmann, 2004, S. 14) statt. Grob vereinheitlicht sind es etwa ein Drittel der Betroffenen, die signifikante psychische Probleme bis hin zur chronischen PTBS entwickeln.

Friedmann (2004) betont, dass jeder Mensch jederzeit von einem Psychotrauma betroffen sein kann.

B 10.1.7 Psychotraumatologie: Interdisziplinarität und Prozesshaftigkeit

Bering (2005, S. 28 ff.) beschreibt – die historische Entwicklung zusammenfassend - sechs Säulen der Wissenschaftsgeschichte, die das Konzept der modernen und interdisziplinär ausgerichteten Psychotraumatologie tragen: 1. Freud und Schüler, 2. Pierre Janet, 3. Selye, Cannon und Lazarus, 4. Traumadynamik (Mardi Horowitz, Gottfried Fischer), 5. Genetische Erkenntnistheorie (Jean Piaget) und 6. die Neurowissenschaft.

Folgende Abbildung fasst diese Gruppierungen zusammen. Dabei stellt das *Vitale Diskrepanzerlebnis* zwischen den subjektiven Möglichkeiten des Individuums und den objektiven Gegebenheiten einer traumatischen Situation mit dem daraus resultierenden Zusammenbruch der Selbstregulationsmechanismen, die wiederum (handlungstheoretisch gesprochen) zu einer unterbrochenen Handlung führen (vgl. Bering, 2005, S. 28), das Kernelement bzw. die „gemeinsame Endstrecke“ (Bering, ebd.) aller Forschungstraditionen dar.

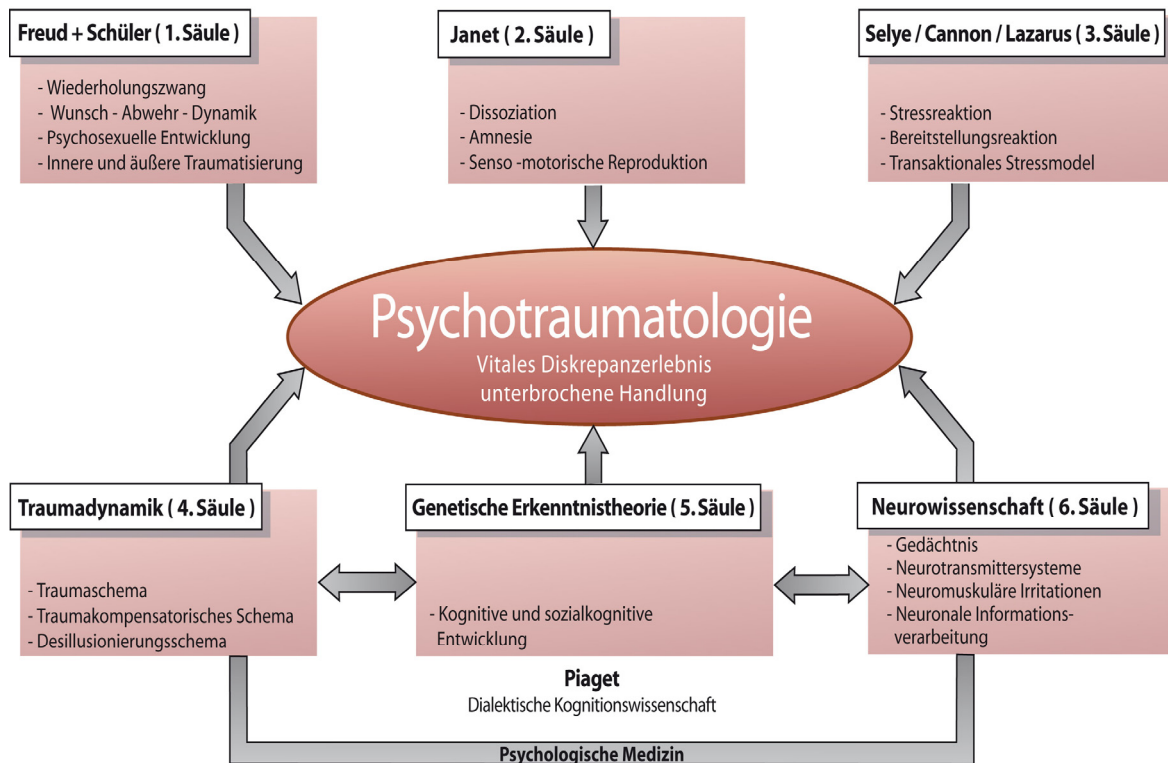


Abb. B 30 Die sechs Säulen der modernen Psychotraumatologie. Nach Bering et al. (2004), verändert

Was eine wissenschaftliche Beschäftigung mit den Folgen psychischer Traumatisierungen schwierig macht, ist zum einen die Tatsache, dass – um einem solchen Geschehen gerecht zu werden – nicht nur einzelne Faktoren berücksichtigt werden müssen. Vielmehr gilt es ein sich wechselseitig beeinflussendes Interaktionsgefüge traumaspezifischer, situativer, intrapsychischer, individuell biologischer und sozialer Faktoren zu betrachten und in ihrer Relation und Spannungsdynamik zu erfassen. Nur eine interdisziplinäre Herangehensweise vermag dies zu leisten (vgl. Bering, 2005, S. 23).

Zum anderen bedürfen die „punktdiagnostischen“ (Bering, 2005) Kriterienkataloge des DSM-IV und ICD-10 einer Perspektivenerweiterung, um das komplexe Gesamtgeschehen auch in der Dimension seiner zeitlichen Entfaltung einfangen zu können.

Die – hier vertretene – Zusammenführung unterschiedlicher Forschungsperspektiven verlangt nach einer klaren – auch begrifflichen – Bestimmung des Forschungsgegenstandes. Nun ist es gerade der Begriff des Traumas, der eine vielfältige Verwendung findet und zahlreichen Wandlungen unterliegt.

Barwinski Fäh (2005) trägt insgesamt vier Definitionen zum Konzept des psychischen Traumas zusammen:

- Trauma als psychische Verletzung oder Wunde als Folgeerscheinung eines dramatischen Ereignisses,
- Trauma als reales, schmerzlich erlebtes, überwältigendes Ereignis (diese Definition liegt dem DSM-IV und der ICD-10 zugrunde),
- Trauma als Erlebnis im Sinne eines bedeutsamen Ereignisses,

- Trauma als unmittelbare oder langfristige Folge-Erkrankung im Sinne einer nosologischen Kategorie.

Sachsse und Roth (2008) erweitern das Definitionsspektrum des Begriffs Trauma noch um seine Bedeutung als Beziehungs- oder Bindungstrauma.

Diese Auflistung macht deutlich, dass es keine einheitliche Definition des Trauma-Begriffs gibt und dass es unklar bleibt, wo das Trauma auf einer Zeitachse lokalisiert werden könnte (Barwinski Fähr, 2005, S. 11). Erst die Einführung einer zeitlichen Dimension und damit die Betonung der Prozesshaftigkeit des traumatischen Geschehens, wie sie - von Mardi Horowitz angeregt - durch Gottfried Fischer und Peter Riedesser mit dem 'Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung' (s.u.) erfolgte und später durch Robert Bering zur 'Verlaufgestalt' weiterentwickelt wurde, führt zu größerer Definitionspräzision.

Ausgehend von der Übertragung des Begriffs Trauma (griech. Wunde) von physischen auf psychische Verletzungen, haben die genannten Autoren aufgezeigt, dass ein integratives Traumaverständnis das Geschehen als Prozess zu betrachten hat, subjektive und objektive Komponenten berücksichtigen und ökologische Aspekte einbeziehen muss, um die Genese seelischer Traumatisierung angemessen zu erfassen. „'Trauma' ist keine Qualität, die einem Ereignis inhärent ist noch aber einem Erlebnis als solchem. Entscheidend ist vielmehr die *Relation von Ereignis und erlebendem Subjekt*“ (Fischer und Riedesser, 2003, S. 62).

So definieren Fischer und Riedesser Trauma „als ein *vitales Diskrepanzerlebnis zwischen bedrohlichen Situationsfaktoren und den individuellen Bewältigungsmöglichkeiten, das mit Gefühlen von Hilflosigkeit und schutzloser Preisgabe einhergeht und so eine dauerhafte Erschütterung von Selbst- und Weltverständnis bewirkt*“ (ebd., S. 82).

Der Wissenschaftszweig Psychotraumatologie im engeren Sinne existiert unter dieser Bezeichnung erst seit den letzten beiden Jahrzehnten. Zuerst wandte der Kinderpsychiater Donovan Anfang der 1990er Jahre den Begriff der Traumatologie auf psychische Verletzungen an:

„[T]raumatology is *the study of natural and man-made trauma (from the 'natural' trauma of the accidental and the geophysical to the horrors of human inadvertent or volitional cruelty), the social and psychobiological effects thereof, and the predictive-preventive-interventionistic pragmatics which evolve from that study* (Donovan, 1991, S. 434).“

Nahezu zeitgleich, aber unabhängig davon, setzte sich dieselbe Idee auch im deutschsprachigen Raum durch: Am 19. Mai 1991 wurde das *Institut für Psychotraumatologie* in Freiburg gegründet (Fischer und Riedesser, 2003, S. 15). Mit der Betonung der *Psychotraumatologie* wollte man sich ausdrücklich von der chirurgischen Traumatologie abgrenzen. Die Grundlage der gemeinsamen Forschungsarbeit bildete die folgende Definition:

„Psychotraumatologie erforscht und behandelt eine ätiologisch relevante und pathogenetisch spezifische Gruppe von Störungsbildern der psychologischen Medizin. Als weitere ätiologische Einflussgrößen für die Entstehung psychischer Störungen sind Über- und Untersozialisation sowie angeborene oder erworbene biologische Dispositionen zu berücksichtigen“ (ebd., S. 21).

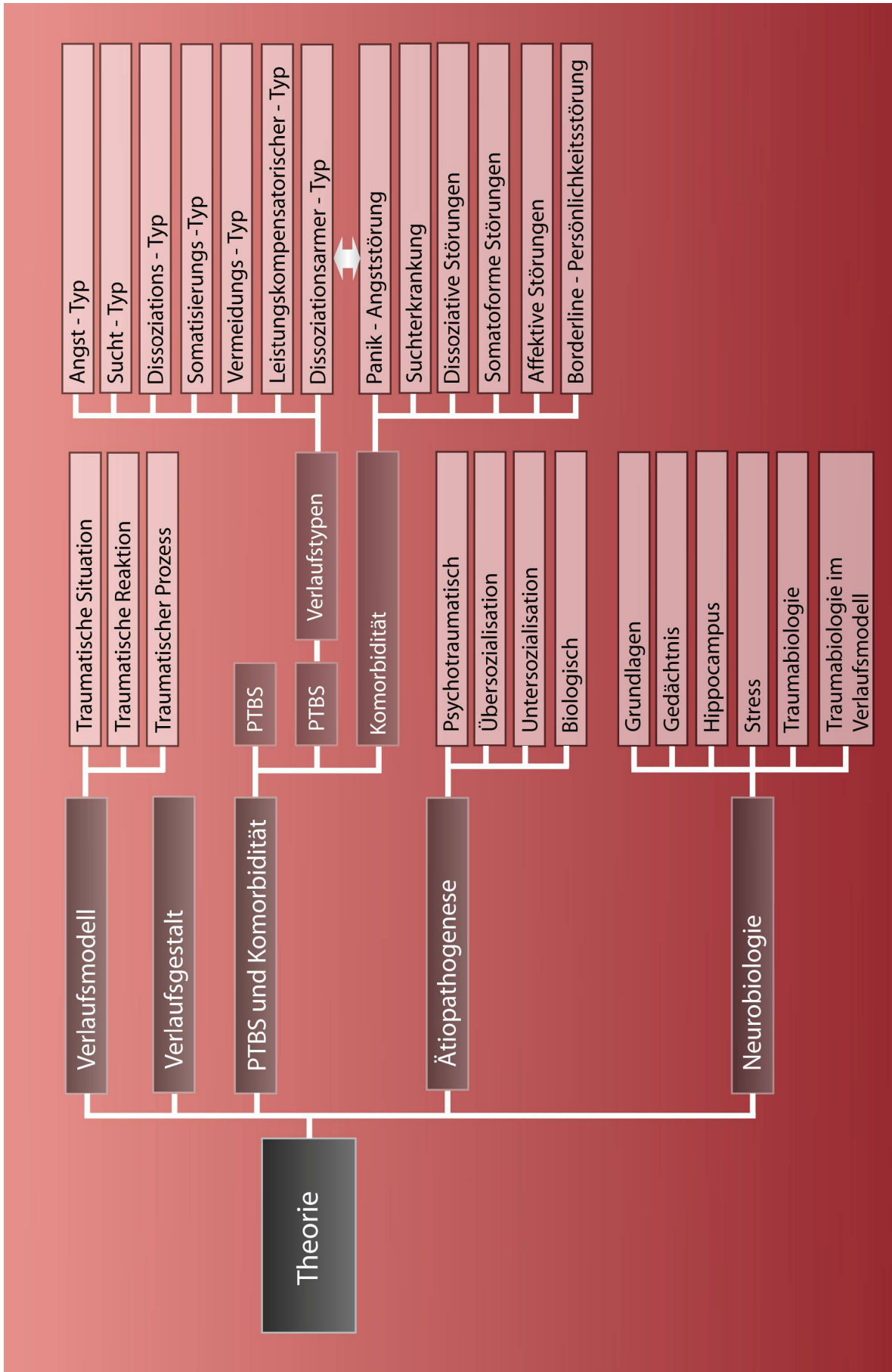


Abb. B 31 Lernraster zur Theorie der Psychotraumatologie

B 10.2 Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung

Das Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung ist eine Heuristik zur Beschreibung der dynamischen Entwicklung psychischer Traumata in drei Phasen: Traumatische Situation, Reaktion und traumatischer Prozess (ebd., S. 61 ff.). Die Stadien sollten weder als zeitliche Reihenfolge noch isoliert betrachtet werden, sondern in wechselseitigem, inhaltlichem Bezug auf die jeweils anderen Phasen. Das Verlaufsmodell dient als Leitfaden für Forschung und Therapiepraxis.

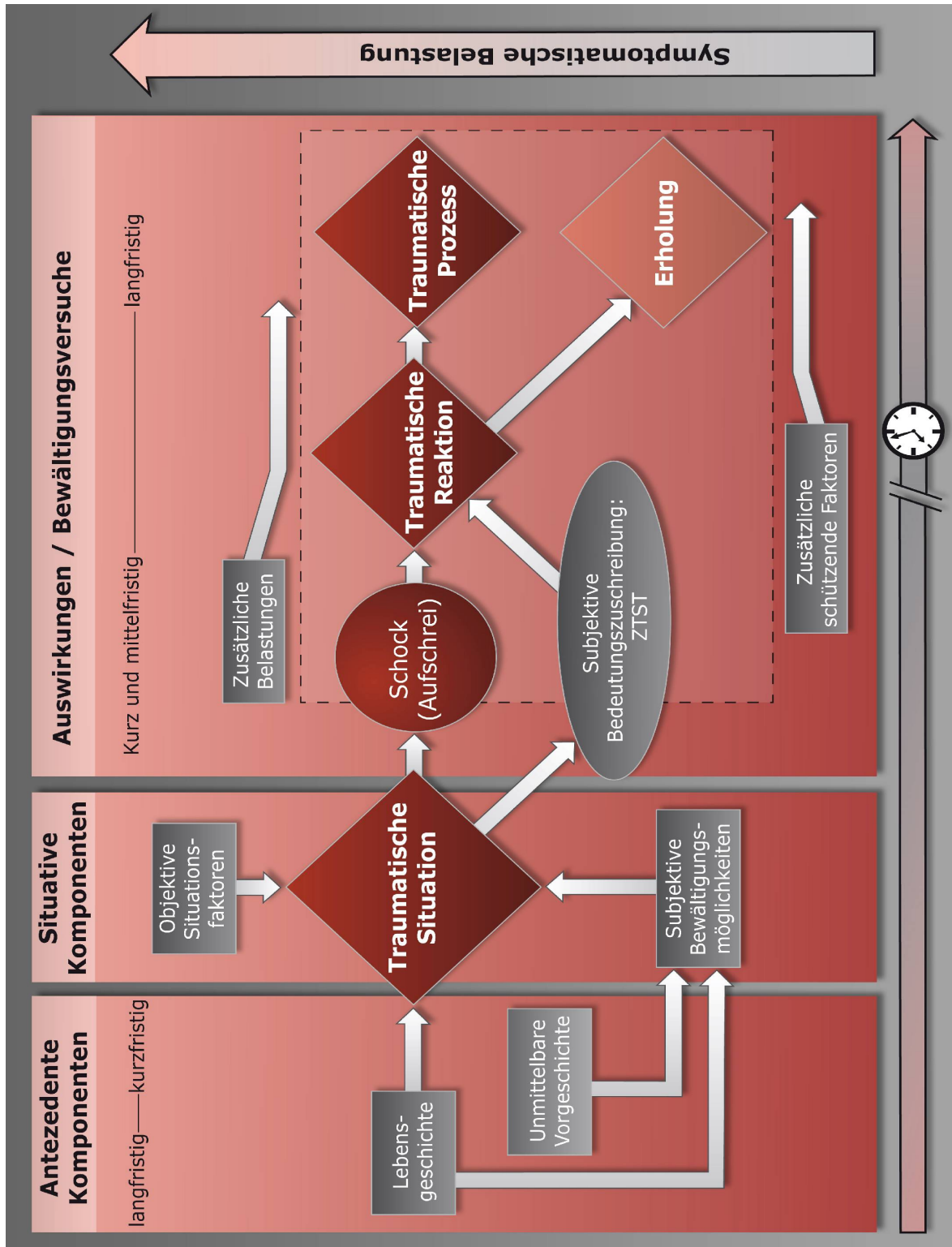


Abb. B 32 Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung nach Fischer und Riedesser.

B 10.2.1 Traumatische Situation

Traumatische Situationen zeichnen sich dadurch aus, dass sie subjektiv angemessene Reaktionen nicht ermöglichen. Im Begriff der Situation sind objektive und subjektive Faktoren systematisch aufeinander bezogen, die mit Hilfe einer Situationsanalyse zu bestimmen sind. Die traumatische Situation ist daher „aus dem Zusammenspiel von Innen- und Außenperspektive, von traumatischen Umweltbedingungen und subjektiver Bedeutungszuschreibung, von Erleben und Verhalten zu verstehen“ (ebd., S. 62).

Nach folgenden *objektiven Faktoren* lassen sich Traumatisierungssituationen genauer beschreiben:

- Dauer/Häufigkeit
- Ursache (Mensch vs. Zufall)
- Schweregrad
- Betroffenheitsgrad (direkt vs. indirekt)
- Opfer-Täter-Verhältnis
- Situationsdynamik
- Erwartbarkeit

Nach der Länge der Einwirkzeit bezeichnet man mit *Terr* einmalige bzw. kurze Ereignisse als **Typ-I-Trauma** (z. B. Unfälle, Überfälle und Katastrophen) und länger andauernde und/oder wiederholte traumatische Erfahrungen wie Folter, Geisel- und Kriegsgefangenschaft oder mehrfachen Missbrauch entsprechend als **Typ-II-Trauma** (Terr, 1989, S. 3 ff.).

Khan spricht beim Zusammenwirken mehrerer Erfahrungen, die einzeln unterhalb einer hypothetischen Traumatisierungsschwelle bleiben, aber in ihrer additiven Wirkung doch traumatisierend wirken von einem **kumulativen Trauma** (Khan und Massud, 1963, S. 42 ff.).

In Hinblick auf die Ursache von traumatischen Ereignissen unterscheidet man menschliche Verursacher (z. B. bei Gewaltdelikten, Missbrauch und Folter) von zufälligen Ursachen wie technischen und Naturkatastrophen.

Nach Art der auslösenden Stressoren lässt sich der Schweregrad der Belastung ermitteln. Orientierung kann hierbei die Klassifikation von psychosozialen Belastungsfaktoren nach DSM II-R dienen (aufgehoben in DSM IV). Danach gilt z. B. ein Schulwechsel oder Familienstreit als leichte Belastung, Geburt eines Geschwisters oder chronische Krankheit eines Elternteils als mittlere, Scheidung der Eltern als schwere und sexueller Missbrauch oder Tod eines Elternteils als sehr schwere Belastung.

Der Betroffenheitsgrad bezieht sich darauf, ob jemand unmittelbar selbst an einer traumatischen Erfahrung beteiligt oder indirekt als Angehöriger bzw. professioneller Helfer betroffen ist.

Ist das Verhältnis von Täter und Opfer durch eine enge Beziehung gekennzeichnet (z. B. wenn der Täter ein Familienmitglied ist), fällt das Trauma komplexer aus. Fischer und Riedesser schlagen für diese Konstellation den Ausdruck „**Beziehungstrauma**“ (Fischer und Riedesser, 2003, S. 138) vor.

Ein weiterer Traumatypus, der häufig im Zusammenhang mit einem Beziehungstrauma auftritt, ist das so genannte **Orientierungstrauma**. „Mit der Verletzung der angeborenen Orientierungsreaktion und des Neugierverhaltens wird hier ein basales Motivsystem bei Tier und Mensch beeinträchtigt, das zur Sicherung der übrigen Motivsysteme und der Bedürfnisbefriedigung dient. Die Orientierung erstreckt sich auf basale Kategorien wie freundlich/feindlich, sicher/unsicher, sozial erwünscht/unerwünscht usw. Werden diese Schemata verwirrt, beispielsweise durch Situationen vom Typus des Double-Bind, so bricht gleichsam die logische Software des Orientierungsprogramms zusammen. Viele der spektakulären Verhaltenskonsequenzen in entsprechenden Experimenten sind als Folge dieser erlernten ‚kognitiven Hilflosigkeit‘ zu verstehen (Fischer und Riedesser, 2003, S. 371).“

Bezüglich der **traumatischen Situationsdynamik** lassen sich mit Ochberg fünf Paradigmen unterscheiden (ebd., S. 371): Negative Intimität (z. B. bei Vergewaltigung), Todesnähe, Angst und Arousal, Viktimisierung (z. B. durch Erniedrigung, Demütigung etc.) und Beraubung.

Die Erwartbarkeit bezieht sich auf die Vorhersehbarkeit eines traumatischen Ereignisses.

Schwere bzw. chronifizierte Formen finden sich häufiger bei traumatischen Ereignissen vom Typ II, wenn sie durch Menschen verursacht wurden oder nicht vorhersehbar waren.

Die **subjektiven Situationsfaktoren** umfassen individuelle Risiko- und Schutzfaktoren. Dazu gehören sowohl psychische und physiologische Persönlichkeitsdispositionen als auch aktuelle Bewältigungs- und Copingstrategien sowie Erwartungen, Motivationslage etc.

Situationen lassen sich auch durch ihr Thema bestimmen. Die kognitive Psychologie hat für bestimmte standardisierte Situationstypen den Ausdruck „Skript“ geprägt. Wie im Drehbuch eines Filmes bezeichnet ein Skript einen erwartbaren Situationsablauf, der kulturell, situativ oder personengesteuert verlaufen kann. Zum Beispiel umfasst das Skript einer Geburtstagsfeier Elemente wie Gäste begrüßen, Geschenke auspacken, Kerzen ausblasen, Torte essen, Ständchen bekommen etc. Skripts eignen sich gut für Situationsanalysen, weil auch sie subjektive und objektive Faktoren miteinander verbinden.

Dementsprechend kann man für jede individuelle traumatische Erfahrung ein **Zentrales traumatische Situationsthema (ZTST)** herausarbeiten. Dabei handelt es sich um die „zentrale subjektive Bedeutung, die eine traumatische Situation für die betroffene Persönlichkeit annimmt: was die Person zutiefst getroffen und verletzt hat (ebd.).“

Darüber hinaus dient auch das Situationskreis-Modell nach Thure von Uexküll zur Erklärung des peritraumatischen Geschehens. Hier nimmt das Subjekt traumatogene Umgebungsfaktoren als bedrohliche Situation wahr, bei denen eine Bedeutungszuteilung (ZTST) fehlschlägt. Auf der effektorischen Seite können die Handlungsabsichten einer Kampf- und Verteidigungsreaktion nicht

umgesetzt werden. Wenn das Kampfverhalten als Bewältigungsmöglichkeit fehlschlägt, beginnt ein neuer Kreislauf, bei dem die traumatogenen Gegebenheiten auf der Wahrnehmungsebene jetzt zur häufigen Tunnelsicht führen, die „hypothetisch als Ausdruck der Fluchttendenz in der Wahrnehmung verstanden“ (ebd., S. 85) werden kann und den Einfluss von Motorik auf Sensorik zeigt. Auf der Handlungsseite entspricht ihr dann auch eine Fluchtreaktion, die auf Grund der fehlenden tatsächlichen Fluchtmöglichkeit eventuell in Erstarrung (numbing) münden kann. Insgesamt versagen alle realen Problemlösungsversuche, so dass auf effektorischer Seite häufig Tendenzen zu Leerlauf- und Pseudohandlungen auftreten. Obwohl diese keiner tatsächlichen Problemlösung dienen, sind sie für das Gleichgewicht des Organismus dennoch wichtig, gewissermaßen um sich überhaupt abzureagieren.

Zusammengefasst beschreibt das Situationskreis-Modell ein Auseinanderbrechen der sensorischen und motorischen Ebene des Organismus während der traumatischen Exposition. Durch das vergebliche Durchlaufen der Aktivierungszyklen erfährt das Subjekt seine Wirkungslosigkeit, die schließlich zu (erlernter) Hilflosigkeit und Hoffnungslosigkeit führt. Das Welt- und Selbstbild des Individuums ist erschüttert, da die Selbstregulation nachhaltig gestört wurde.

B 10.2.2 Traumatische Reaktion

Bei der traumatischen Reaktion lässt sich eine peritraumatische von einer posttraumatischen Phase unterscheiden.

Der **peritraumatische Abschnitt** (von griech. „peri“ – um...herum) wird auch als Expositionsphase bezeichnet, da eine Person hier unmittelbar dem traumatischen Ereignis ausgesetzt ist. Hier zeigt sich bereits, dass die Phasen des Verlaufsmodells nicht als zeitlich und inhaltlich klar voneinander abgrenzbare Bereiche funktionieren, sondern in ihrer dynamischen Gesamtheit zu sehen sind. Denn die Ausbildung des ZTST und die Interpretation im *Situationskreismodell* nach Uexküll charakterisiert zwar die traumatische Situation (s. o.), versteht sich nach Fischer und Riedesser (2003) aber ausdrücklich als Beschreibung des „peritraumatische[n] Erleben[s]“.

Die **posttraumatische Phase der traumatischen Reaktion** umfasst die Zeit direkt nach dem traumatischen Ereignis. Sie ist geprägt von dem paradoxen Anspruch, ein Erlebnis verarbeiten zu müssen, das die subjektiven Bewältigungsmöglichkeiten bei weitem übersteigt.

Typisch für die posttraumatische Reaktion ist ein *Wechsel zwischen Vermeidung und Intrusion* als biphasischer Verarbeitungsmechanismus nach Horowitz. Intrusionen sind Gedanken, Gefühlen und Erinnerungsbildern in Bezug auf das traumatische Ereignis, die sich unwillkürlich und überwältigend aufdrängen. Dieser hochemotionale Zustand mit erhöhtem Arousal wirkt langfristig extrem erschöpfend. Demgegenüber ist die Vermeidung oder Leugnung durch Abwehr und emotionale Abstumpfung gekennzeichnet, die bis zu ausgeprägten Erstarrungszuständen reicht (numbing).

Horowitz (1997) hat in diesem Sinne normale und pathologische Reaktionen auf traumatisierende Ereignisse gegenübergestellt (Horowitz, 1997, S. 115; vgl. auch Wilson, 1993, S. 49 ff.).

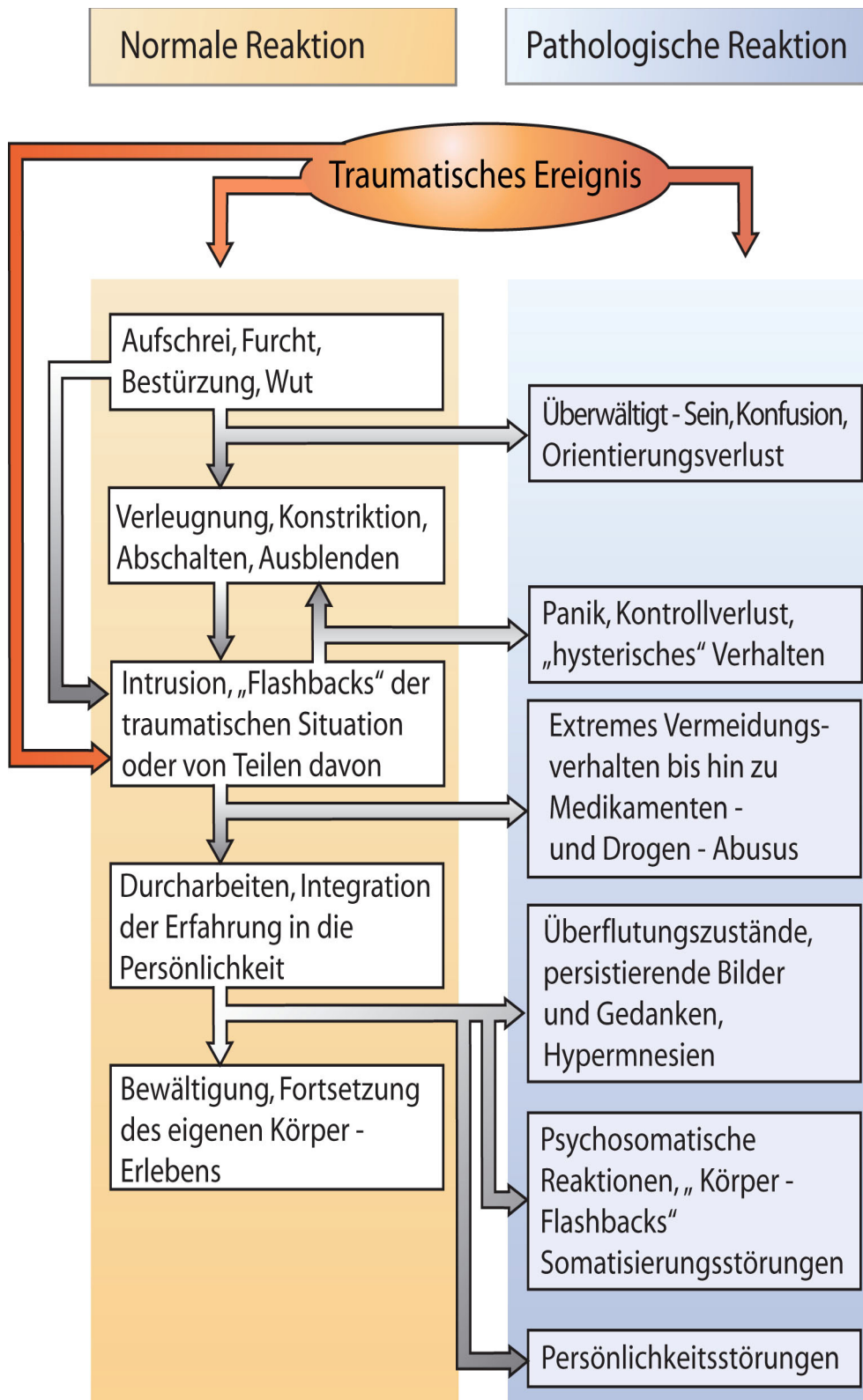


Abb. B 33 Horowitz-Kaskade

Gelingt es in der traumatischen Reaktionsphase nicht, die Verarbeitung abzuschließen und in eine Erholungsphase einzutreten, wirkt die traumatische Erfahrung unterschwellig fort: Die traumatische Reaktion geht über in den traumatischen Prozess.

B 10.2.3 Traumatischer Prozess

Der traumatische Prozess ist gewissermaßen als langfristige traumatische Reaktion zu verstehen. Denn die große Aufgabe des traumatischen Prozesses besteht darin, die traumatische Erfahrung in die eigene Lebensgeschichte zu integrieren. Dazu gehört auch, das erschütterte Selbst- und Weltverständnis neu aufzubauen.

Das *Traumasma* wird in dieser Zeit weiter ausdifferenziert, vor allem aber das *Traumakompensatorische* Schema (TKS) elaboriert. Während der traumatischen Situation konnte der Organismus nur spontane Selbstschutzmaßnahmen ergreifen, die in der traumatischen Reaktion ausgebaut wurden. Diese kompensatorischen Abwehr- und Bewältigungsmaßnahmen erfahren im traumatischen Prozess eine weitere Differenzierung und Verfestigung.

Der traumatische Prozess wird in seinem Verlauf von der dynamischen, aber störanfälligen Balance aus TS und TKS bestimmt: Das Traumaschema drängt wie jedes emotional-kognitive Schema auf Wiederholung, verstärkt noch durch den Umstand, dass es ja das Schema einer unterbrochenen Handlung ist, die vollendet werden will (**Vollendungstendenz und Wiederholungszwang**). Daher sehen sich Traumapatienten von Erinnerungsbildern, Flashbacks u. a. Intrusionen bedroht. Da solche Wiederholungen aber retraumatisierend wirken, müssen sie kontrolliert werden: Um unerträgliche Erinnerungen fernzuhalten, haben die Betroffenen im Rahmen des Traumakompensatorischen Schemas Bewältigungsstrategien entwickelt, die auf Vermeidung aller traumabezogenen Reize und Situationen zielen. Dieses Gegeneinander ähnelt stark dem klassisch psychoanalytischen Konzept aus (Trieb)Wunsch und Abwehr, die ebenfalls antagonistisch agieren und dadurch Symptome hervorrufen.

Veranschaulicht stellt sich dieses Gegenspiel aus TS und TKS als Diagramm der Kräfte dar:

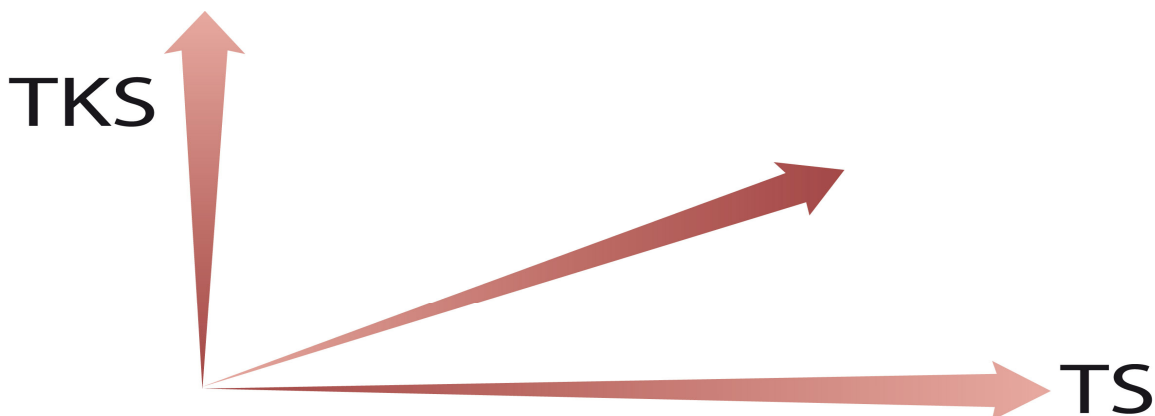


Abb. B 34 Traumaschema und Traumakompensatorisches Schema als Kräftediagramm

An der Diagonale entsteht ein kleiner, kontrollierbarer Bereich, in den gleichzeitig die Symptombildung fällt. Fischer und Riedesser (2003) sprechen dabei von einem **Minimalen kontrollierten Handlungs- oder Ausdrucksfeld**, das sich so definieren lässt: „Die originäre unkontrollierbare traumatische Situation wird in ihren wichtigsten Elementen an einer minimalen Szenerie abgehandelt, in der sie

kontrollierbar gestaltet werden kann (Fischer und Riedesser, 2003, S. 369).“ Daher stellt das Minimale kontrollierte Handlungs- oder Ausdrucksfeld oft den Bereich der Symptombildung dar. Beispiele sind der eigene Körper, Zwangshandlungen, Phantasien etc.

Schließlich können traumakompensatorische Strategien unter fortdauernder Belastung in der Entwicklung eines so genannten **Traumaskripts** münden. Ein solches Skript unterteilt die traumatische Erfahrung in einzelne Segmente, die jeweils für sich genommen erträglich bleiben.

Charakteristisch für Traumapatienten ist außerdem die Entwicklung eines **Desillusionierungsschemas**. Darunter versteht man „eine traumadynamisch wirksame Struktur, welche die übermäßige Desillusionierung, den übermäßigen Verlust von Illusionen, aus der traumatischen Erfahrung in der Charakterstruktur verankert. Das Desillusionierungsschema ‚vertritt‘ den Pessimismus, Hilf- und Hoffnungslosigkeit der traumatischen Erfahrung im traumatischen Prozess. Seiner inneren Dynamik nach stellt es einen Kompromiss zwischen Traumaschema und traumakompensatorischem Schema dar. Es repräsentiert die traumabedingte Desillusionierung und wirkt zugleich traumapräventiv im Sinne der kompensatorischen Tendenz: wer nichts erwartet, kann auch nicht enttäuscht werden“ (ebd., S. 365).

Nach ihren dominanten und andauernden kompensatorischen Verhaltensmustern sind traumatisierte Patienten außerdem als verschiedene **Verlaufstypen** klassifizierbar (Hinckeldey und Fischer, 2002, S. 131 ff.):

- PTBS-Angst-Typ (starkes Vermeidungsverhalten)
- Suchttyp
- Dissoziationstyp
- Somatisierungs-Typ
- Vermeidungs-Typ
- Dissoziationsarmer Typ ohne spezifische traumakompensatorische Mechanismen
- Leistungsorientierter Kompensationstyp

B 10.3 Vorteile des Verlaufsmodells psychischer Traumatisierung

Das Konzept eines Verlaufsmodells der psychischen Traumatisierung zeigt gegenüber einer - in der Medizin üblichen - punktdiagnostischen Krankheitsauffassung (Bering, 2005, S. 34) mehrere Vorteile. Mit Barwinski Fäh (2005, S. 18) gesprochen:

- Die Unterscheidung von traumatischer Situation, psychophysiologischer Reaktion und dem sich anschließenden psychischen Verarbeitungsprozess beendet die Unklarheit, ob sich das Trauma ‚innen‘ oder ‚außen‘ abspielt.
- Die Beschreibung der Traumatisierung als Verlaufsmodell erlaubt die zeitliche Einordnung der mit der traumatisierenden Erfahrung einhergehenden psychischen Prozesse.
- Mit der Ausdifferenzierung des Traumbegriffs in Situation, Reaktion und Prozess werden „positive“ Begriffsdefinitionen vermieden, denn ein traumatischer Prozess führt definitionsgemäß

zu pathologischen Folgen. Gleichzeitig erlaubt es die Unterscheidung von pathologischem Prozess und konstruktiven, der Entwicklung dienenden Verarbeitungsschritten, ohne dabei das erlebte Grauen zu verklären.

- Das Verhältnis der Begriffe Trauma und Konflikt, verstanden als unbewusste innerseelische Zusammenstöße gegenläufiger Motivbündel (Mentzos) wird durch die Unterscheidung von traumatischer Situation einerseits und traumatischem Prozess andererseits erleichtert. Erstgenannte wird durch überwältigende Affekte und den Zusammenbruch der Ich-Funktionen charakterisiert und entspricht somit keinem Konflikt. Diese können jedoch in der Folge einer traumatischen Situation durch affektiv beladene Verarbeitungsprozesse entstehen.

B 10.4 Vom Verlaufmodell zur Verlaufsgestalt psychischer Traumatisierung

Robert Bering (2005) greift das Verlaufmodell psychischer Traumatisierung nach Fischer und Riedesser auf, integriert die Einzelergebnisse der Psychotraumaforschung und ergänzt es so unter Rückgriff auf die Gestaltpsychologie zur Verlaufsgestalt psychischer Traumatisierung (Bering, 2005, S. 105 ff.). Dies verdeutlicht, wie wichtig die Abgrenzung zu einer Forschungsperspektive ist, die wie die Elementenpsychologie in der Tradition Wundts versucht, psychologische Phänomene nach dem Vorbild der Physiologie in einzelne Bestandteile zu zerlegen, um sie unverbunden zu analysieren (naturwissenschaftlicher Reduktionismus!). Die Gestalttheorie und -psychologie setzten als erste diesem Programm ein anderes gegenüber, das nicht von den einzelnen Elementen ausging, sondern von der Gestalt des Ganzen (Dorsch, 1994, S. 287 ff.). Der Gestaltbegriff geht auf Christian Freiherr von Ehrenfels zurück (1859-1932) zurück und besagt, dass ein Ganzes in bestimmter Beziehung zu seinen Teilen steht und sich durch zwei grundlegende Gestaltqualitäten auszeichnet: Erstens ist das Ganze *mehr* als die Summe seiner Teile (Übersummativität) und zweitens ist das Ganze *anders* als die Summe seiner Teile (Transponierbarkeit). So besteht eine Melodie z. B. nicht einfach aus einer Zusammenfassung von Einzeltönen, sondern besitzt ganz eigene, unabhängige Eigenschaften. Die beiden elementaren Gestaltqualitäten lassen sich auf psychische Traumatisierungen übertragen: Erstens lässt sich Traumatisierung nicht auf einzelne Situations-, Risiko- und Schutzfaktoren reduzieren, sondern nur durch ihr dynamisches Zusammenspiel erklären, das in den traumatischen Prozess von ganz eigener Gestalt mündet. Diese „Gestalt“ kann zweitens erhalten bleiben, auch wenn sich einzelne Faktoren ändern, die dynamische Beziehungskonstellation jedoch unverändert bleibt (Bering, 2005, S. 389).

Die Gestaltpsychologie nach Max Wertheimer (1880-1943) formulierte seit ihrer Begründung im Jahre 1912 weitere Gestaltgesetze auf der Grundlage von Wahrnehmungsuntersuchungen, die sich weder durch die Reizkonfiguration noch durch subjektives Erleben erklären ließen (z. B. Gesetz der guten Gestalt, der Geschlossenheit, der Nähe, der Symmetrie, der gemeinsamen Bewegung etc.). Wertheimer hatte dafür das Sehen von Bewegungen mit Hilfe eines Kinematographen untersucht, um experimentell zu zeigen, dass zwischen den Bildern eines Films Übergänge wahrgenommen werden, ohne dass es dafür eine Reizgrundlage gibt. Der psychologischen Wahrnehmungskomponente fehlt die physiologische Entsprechung – sie erscheint einfach. Wertheimer sprach vom Phi-Phänomen, psychische Realität, die über einer Lücke, einem „physiologischen Nichts“ (Fitzek und Salber, zit. nach

Bering, 2005, S. 390) entstand. Durch diese Laboranordnung konnte Wertheimer die Elementenpsychologen mit 'ihren eigenen Waffen schlagen'. Wertvoll ist seine Forschung im Zusammenhang mit psychischer Traumatisierung, weil hierbei analog Symptome und Affekte allein aus dem Spannungsfeld bzw. dem „physiologischem Nichts zwischen Traumaschema und Traumakompensatorischem Schema“ (ebd.) erwachsen.

Mit Bering (2005) gesprochen, sind es nicht die einzelnen (unverbundenen) Faktoren (prätraumatische Lebensgeschichte, objektive und subjektive Situationsfaktoren, Risiko- und Schutzfaktoren), die das traumatische Geschehen in Gänze bzw. die Verlaufsgestalt einer Psychotraumatisierung abzubilden vermögen. Erst das dynamische Zusammenspiel dieser Faktoren lässt eine prozessbezogene und gleichsam von den Einzelfaktoren abgehobene und selbständige Gestaltqualität entstehen. Als dynamische Spannungspunkte werden z.B. das Zentrale Traumatische Situationsthema und das Kräfteparallelogramm angesehen (ebd., S. 391).

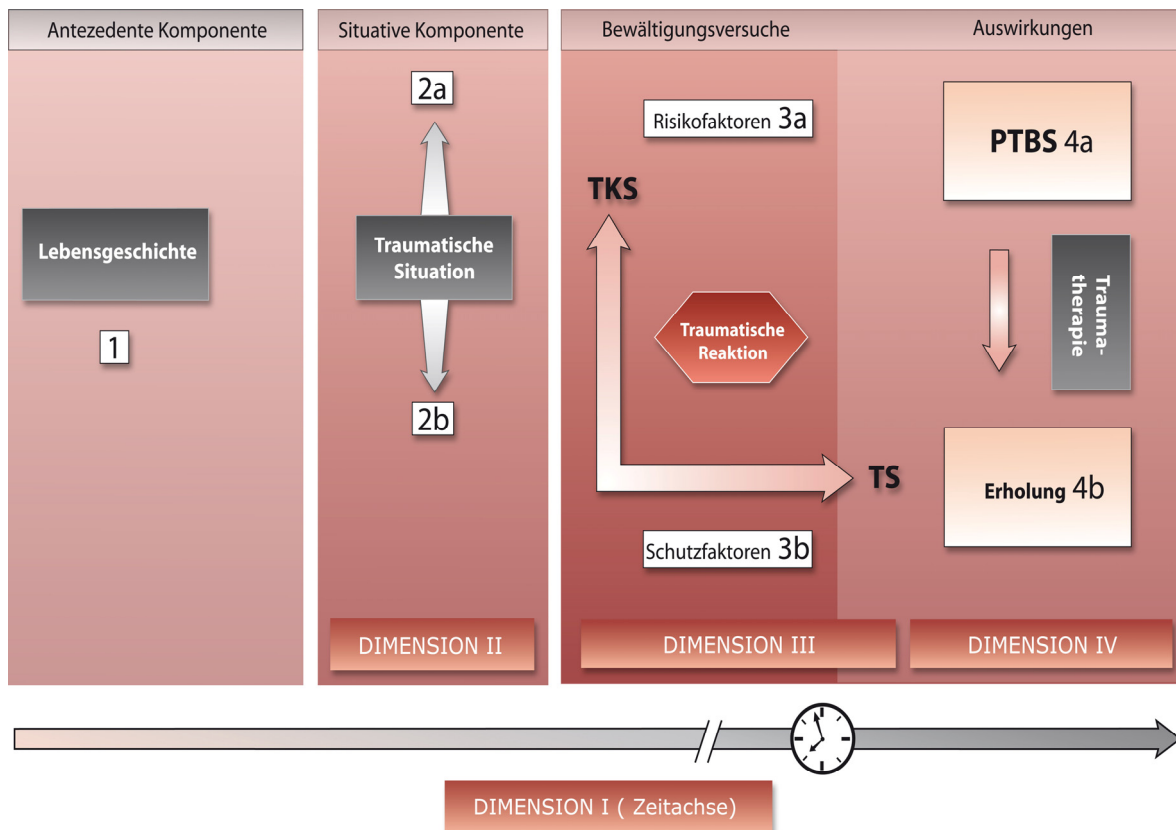


Abb. B 35 Vom Verlauf der PTBS zur Verlaufsgestalt (Bering, 2005, S. 370): Das dynamische Zusammenspiel von Lebensgeschichte (1) Situationsfaktoren (2a/b) sowie Risiko- und Schtzfaktoren (3a/b) entscheidet über Erholung (4b) oder Übergang in den traumatischen Prozess (4a).

Analog zum Phi-Phänomen bei Wertheimer, beschreibt Bering den „Zwischenraum“ im Spannungsfeld der Einzelfaktoren gleichsam als Matrix, aus der die Symptome erwachsen und die gleichzeitig die einzelnen Elemente zu einer Gesamtgestalt verbindet (ebd.).

Ein weiterer Vertreter der Gestaltpsychologie, Wolfgang Köhler (1887-1967), erforschte schließlich die Anwendung der Gestaltgesetze am Einsichtslernen von Primaten. Köhler gelangte zu dem Ergebnis, dass sich Problemlösungen (wie kann Futter erreicht werden?) und Umstrukturierungen an Gestaltstrukturen orientieren. Übertragen auf Traumapatienten befinden sich diese zunächst in einer Situation, die keine Einsicht in eine Problemlösung zulässt. Die objektiven und subjektiven Situationsfaktoren der traumatischen Situation können nicht nach Gestaltgesetzen angeordnet werden. Auf der neurobiologischen Ebene handelt es sich dabei um fragmentierte Wahrnehmungen u. a. Auswirkungen der unterbrochenen Handlung. Beim traumatischen Prozess steht daher die Suche nach Organisationsgesetzen im Zentrum, durch die das Psychotrauma eine geschlossene Gestalt bildet und so buchstäblich abgeschlossen werden kann. Durch kognitive Umstrukturierung kann eine Einsicht in das Muster (Gestalt) des Traumas gewonnen werden, dass bei seiner Überwindung hilft. Die Ausführungen belegen die große Nähe der Psychotraumatologie und Gestaltpsychologie, die es rechtfertigt, vom Modell einer *Verlaufsgestalt* psychischer Traumatisierung zu sprechen.

B 10.5 Störungen im Traumaspektrum: PTBS, Komorbiditäten, Verlaufstypen

Da die traumatische Ätiologie eine Reihe verschiedener Störungen hervorrufen kann, ist es sinnvoll, in diesem Sinne von einem Traumaspektrum zu sprechen. Darüber hinaus treten viele dieser psychischen Störungen gleichzeitig auf (Komorbidität) und sollten auch deshalb im Zusammenhang betrachtet werden. Orientiert man sich an den Diagnosekriterien des DSM IV gehören neben der Akuten und Posttraumatischen Belastungsstörungen z. T. auch Somatoforme Störungen, Dissoziative Störungen und Persönlichkeitsstörungen zum Traumaspektrum.

B 10.5.1 Posttraumatische Belastungsstörung

Akute und Posttraumatische Belastungsstörung gelten im DSM IV als Angststörungen.

Fischer und Riedesser ziehen grundsätzlich den Begriff ***bPTBS für basales Psychotraumatisches Belastungssyndrom*** vor, um eine Gleichsetzung von Trauma und Ereignis zu vermeiden (Fischer und Riedesser, 2003, S. 46 f.). Zudem distanzieren Sie sich von der anglo-amerikanischen Bezeichnung „Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)“, weil Stress zumeist mit alltäglichen Belastungen assoziiert ist und nicht mit den extremen Erfahrungen, die zu einer Traumatisierung führen. Dafür spricht auch, dass eine normale Stressreaktion neurobiologisch anders abläuft als die Physiologie bei traumatischer oder chronischer Belastung.

Die Diagnosekriterien der PTBS nach DSM IV umfassen sechs Aspekte:

- A: Vorliegen eines traumatischen Ereignisses
- B: Intrusion
- C: Vermeidungsverhalten
- D. Anhaltendes Hyperarousal
- E: Symptombdauer > 1 Monat
- F: Soziale, berufliche u. a. funktionelle Beeinträchtigung

Zur Erklärung hier die ausführliche Definition im DSM-Wortlaut (Saß et al., 1996, S. 491 f.):

- A. Die Person wurde mit einem traumatischen Ereignis konfrontiert, bei dem die folgenden Kriterien vorhanden waren:
- (1) Die Person erlebte, beobachtete oder war mit einem oder mehreren Ereignissen konfrontiert, die tatsächlichen oder drohenden Tod, ernsthafte Verletzung, eine Gefahr der körperlichen Unersehrtheit der eigenen Person oder anderer Personen beinhalten.
 - (2) Die Reaktion der Person umfasste intensive Furcht, Hilflosigkeit oder Entsetzen. *Beachte:* Bei Kindern kann sich dies auch durch aufgelöstes oder agitiertes Verhalten äußern.
- B. Das traumatische Ereignis wird auf mindestens eine der folgenden Weisen wiedererlebt:
- (1) Wiederkehrende und eindringlich belastende Erinnerungen an das Ereignis, die Bilder, Gedanken oder Wahrnehmungen umfassen können. *Beachte:* Bei kleinen Kindern können Spiele auftreten, in denen wiederholt Themen oder Aspekte des Traumas ausgedrückt werden.
 - (2) Wiederkehrende, belastende Träume von dem Ereignis. *Beachte:* Bei Kindern können stark beängstigende Träume ohne wieder erkennbaren Inhalt auftreten.
 - (3) Handeln oder Fühlen, als ob das traumatische Ereignis wiederkehrt (beinhaltet das Gefühl, das Ereignis wiederzuerleben, Illusionen, Halluzinationen oder dissoziative Flashback-Episoden, einschließlich solcher, die beim Aufwachen oder bei Intoxikationen auftreten). *Beachte:* Bei kleinen Kindern kann eine traumaspezifische Neuinszenierung auftreten.
 - (4) Intensive psychische Belastung bei der Konfrontation mit internalen oder externalen Hinweisreizen, die einen Aspekt des traumatischen Ereignisses symbolisieren oder an Aspekte desselben erinnern.
 - (5) Körperliche Reaktionen bei der Konfrontation mit internalen oder externalen Hinweisreizen, die einen Aspekt des traumatischen Ereignisses symbolisieren oder an Aspekte desselben erinnern.
- C. Anhaltende Vermeidung von Reizen, die mit dem Trauma verbunden sind oder eine Abflachung der allgemeinen Reagibilität (vor dem Trauma nicht vorhanden).
Mindestens drei der folgenden Symptome liegen vor:
- (1) Bewusstes Vermeiden von Gedanken, Gefühlen oder Gesprächen, die mit dem Trauma in Verbindung stehen.
 - (2) Bewusstes Vermeiden von Aktivitäten, Orten oder Menschen, die Erinnerungen an das Trauma wachrufen.
 - (3) Unfähigkeit, sich an einen wichtigen Aspekt des Traumas zu erinnern.
 - (4) Deutlich vermindertes Interesse oder verminderte Teilnahme an wichtigen Aktivitäten.
 - (5) Gefühl der Losgelöstheit oder Entfremdung von anderen.
 - (6) Eingeschränkte Bandbreite des Affekts (z. B. Unfähigkeit, zärtliche Gefühle zu empfinden).
 - (7) Gefühl einer eingeschränkten Zukunft (z. B. erwartet nicht Karriere, Ehe, Kinder oder ein normal langes Leben zu haben).
- D. Anhaltende Symptome erhöhten Arousal (vor dem Trauma nicht vorhanden).
Mindestens zwei der folgenden Symptome liegen vor:
- (1) Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlagen,
 - (2) Reizbarkeit oder Wutausbrüche,
 - (3) Konzentrationsschwierigkeiten,
 - (4) Übermäßige Wachsamkeit (Hypervigilanz)
 - (5) Übertriebene Schreckreaktion.
- E. Das Störungsbild (Symptome unter Kriterium B, C und D) dauert länger als einen Monat.
- F. Das Störungsbild verursacht in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigung in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen.

Bestimme, ob

- *Akut:* Wenn die Symptome weniger als 3 Monate andauern.
- *Chronisch:* Wenn die Symptome mehr als 3 Monate andauern.

Bestimme, ob

- *mit verzögertem Beginn:* Wenn der Beginn der Symptome mindestens 6 Monate nach dem Belastungsfaktor liegt.

Bestehen dieselben Symptome (C-D) nicht länger als vier Wochen (Kriterium E), wird eine Akute Belastungsstörung diagnostiziert.

Zwar noch keine diagnostische Kategorie, aber in Studien nachweisbar ist die **Komplexe Posttraumatische Belastungsstörung**, wie sie Herman (1992) beschrieben hat. Sie ist durch eine spezifische Symptomatik gekennzeichnet, die sich typischerweise im Zusammenhang mit extremen, längeren oder wiederholten traumatischen Erfahrungen (Typ-II-Trauma) ergeben. Zu den Symptomen zählen:

- gestörte Affekt- und Impulsregulation
- dissoziative Tendenzen
- beeinträchtigt Identitätsgefühl
- allgemeiner Sinnverlust
- Reviktimisierungstendenzen

Charakteristisch ist darüber hinaus eine anhaltende Persönlichkeitsveränderung in Folge der Extrembelastung, die sich z. B. in generellem Misstrauen, sozialem Rückzug und dem ständigen Gefühl der Bedrohung, Nervosität oder Andersartigkeit äußern kann.

Verwandt mit diesen Konzepten ist auch die von Ochberg beschriebene **Viktimisierungsstörung**, die sich anhand folgender Merkmale erkennen lässt (vgl. Ochberg, 1993, S. 773 ff.):

1. Erfahrung oder Beobachtung eines gewalttätigen und psychologischen Missbrauchereignissen oder erzwungener sexueller Aktivität
2. die Entwicklung von einigen der folgenden zehn Kennzeichen:
 - Gefühl nicht mit der sozialen Umwelt zu Recht zukommen (Passivität, Verlust von Vertrauen und Selbstvertrauen)
 - Gefühl dauerhaft verletzt zu sein
 - Isolationsgefühl/Unfähigkeit zu intimen Beziehungen
 - Unterdrückung oder starker Ausdruck von Ärger
 - Bagatellisierung eigener Verletzungen
 - Amnesie für die traumatische Erfahrung
 - Neigung zur Selbstanklage des Opfers statt des Täters
 - Neigung erneut Opfer zu werden
 - Übernahme der verzerrten Vorstellungen/der Weltsicht des Täters
 - Täteridealisation
3. Symptombdauer: mindestens ein Monat

Eine Schwierigkeit bei der Erfassung einer posttraumatischen Belastungsstörung liegt in dem Umstand begründet, dass sie – wie einleitend beschrieben – ein breites Komorbiditätsspektrum aufweist.

Fischer und Riedesser (2003, S. 123 ff.) beschreiben diese verschiedenen Komorbiditäten als jeweilige Ausprägung bzw. Verlaufsgestalt eines traumatischen Prozesses. Das bedeutet, dass der traumatische Prozess – in seiner zeitlichen Ausdehnung und Entwicklung erfasst (prozessorientierte Sicht) – unterschiedliche Symptomkonstellationen hervorzubringen vermag. Wie im Kapitel 10.2.3 schon aufgeführt, handelt es sich dabei um verschiedene „Verlaufstypen“: Angst-, Sucht-,

Dissoziations-, Somatisierungs- und Vermeidungs-Typ (Fischer und Nathan, 2002). Ferner zählen die Autoren einen dissoziationsarmen sowie einen leistungsorientierten Typ zu diesem Spektrum.

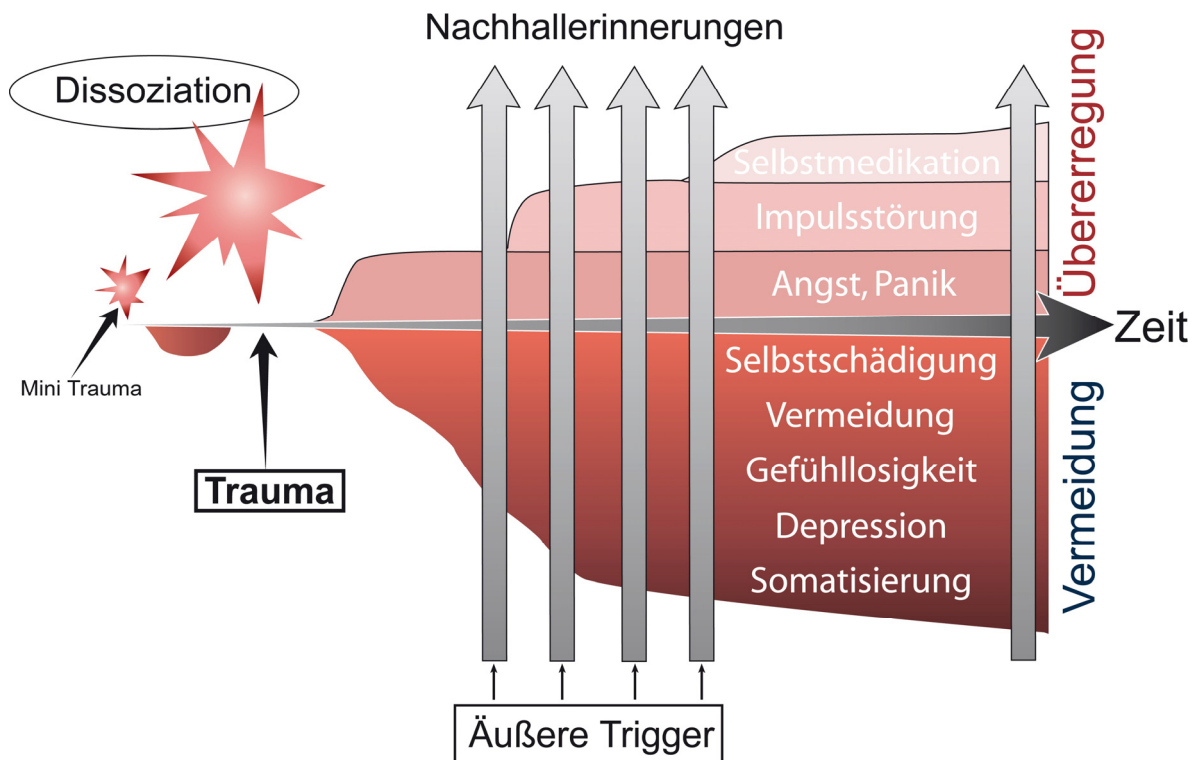


Abb. B 36 Komorbidität im traumatischen Prozess

Mit anderen Worten, eine Panik- oder Angststörung nach ICD-10 (F40.* und F41.*) entspräche bei prozessorientierter Betrachtung einem Verlaufstyp von Angst und Erregung, eine Somatisierungsstörung (ICD-10: F45.*) entsprechend dem Verlaufstyp einer Somatisierung. Suchterkrankungen (ICD-10: F1*.*) als häufige Komplikation von Psychotraumastörungen würden in Sinne einer prozessorientierten Betrachtung der traumatischen Reaktion als suchtkompensatorischer Verlaufstyp beschrieben werden. Dominiert ein Vermeidungsverhalten das klinische Erscheinungsbild, so können sich depressive (ICD-10: F3*.*) oder dissoziative (F44.*) Störungen manifestieren.

B 10.5.2 Dissoziative Störungen

Nach DSM IV zeichnen sich Dissoziative Störungen vor allem aus durch „eine Unterbrechung der normalerweise integrativen Funktionen des Bewusstseins, des Gedächtnisses, der Identität oder der Wahrnehmung der Umwelt“ (DSM IV, S. 543). Bering (2005) beschreibt die Dissoziative Störung als typische Folge psychotraumatischer Einflüsse.

B 10.5.3 Somatoforme Störungen

Somatoforme Störungen, die vielfach nach psychischer Traumatisierung beobachtet werden, sind durch körperliche Symptome gekennzeichnet, die mit keinem medizinischen Krankheitsfaktor erklärt werden können, also ohne organischen Befund bleiben..

B 10.5.4 Affektive Störungen

Depressive Störungen sowie anhaltende Dysphorie und Freudlosigkeit zeigen sich häufig bei Opfern von Gewalt und Misshandlung (Krystal, 1991; Kiser et al., 1991, zit. nach Bering, 2005, S. 45). Auch zeigt sich die Fähigkeit der Affektregulation typischerweise vermindert (ebd.).

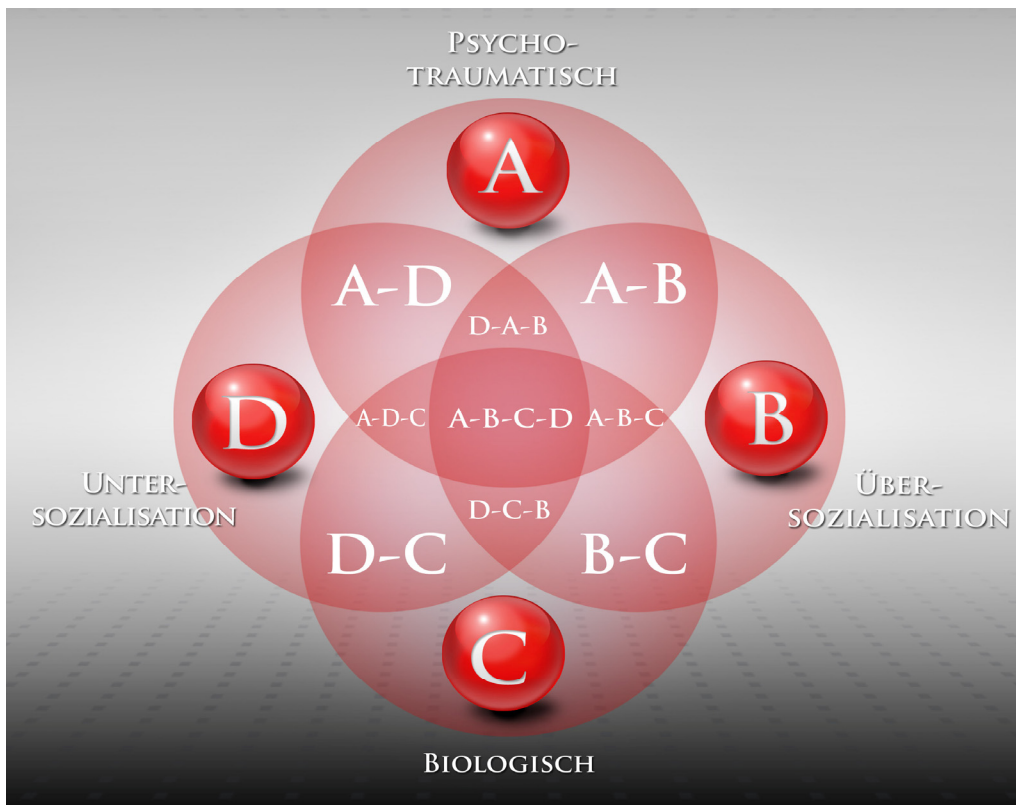
B 10.5.5 Persönlichkeitsstörungen

Persönlichkeitsstörungen lassen sich sicherlich nur am Rande dem Traumaspektrum zuordnen. Dennoch weist gerade die Borderline Persönlichkeitsstörung Verhaltensweisen auf, die sich durchaus auf eine traumatische Ätiologie zurückführen lassen.

Unter einer Persönlichkeitsstörung versteht man allgemein ein „überdauerndes Muster von innerem Erleben und Verhalten [...], das merklich von den Erwartungen der soziokulturellen Umgebung abweicht, tiefgreifend und unflexibel ist, seinen Beginn in der Adoleszenz oder im frühen Erwachsenenalter hat, im Zeitverlauf stabil ist und zu Leid oder Beeinträchtigungen führt“ (DSM IV, S. 711). Bei der Borderline Persönlichkeitsstörung findet sich ein Muster von Instabilität in zwischenmenschlichen Beziehungen, im Selbstbild und in den Affekten sowie von deutlicher Impulsivität.

B 10.6 Ätiopathogenese

Zu den Ausführungen zur Ätiopathogenese siehe Kapitel B 3.3.



B 10.7 Neurobiologische Grundlagen psychischer Traumatisierung

Zahlreiche neurowissenschaftliche Befunde der letzten Jahre haben neue Einblicke in die biologischen Mechanismen nach schweren Traumatisierungen ermöglicht. So konnte gezeigt werden, dass psychische Traumata nicht nur mit einer veränderten Stressphysiologie einhergehen. Vielmehr darf davon ausgegangen werden, dass sie - insbesondere bei Chronifizierung des Leidens - zu einer Vielzahl struktureller und funktioneller Veränderungen im Gehirn führen.

B 10.7.1 Basiswissen, Gedächtnis, Hippocampus

Die allgemeinen neurobiologischen Grundlagen finden sich im Kapitel A7 - A11 dargestellt, das Gedächtnis im Kapitel A12 und Aufbau und Funktion des Hippocampus im Kapitel A11.2.2.2. Auf der Webseite (www.kausalepsychotherapie.de) werden die genannten Themen an dieser Stelle erläutert, da insbesondere das Hauptkapitel 'Die Anwendung' zum Aufbau der Homepage genutzt wurde.

B 10.7.2 Gedächtnisphänomene im Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung

Um Informationen langfristig zu behalten, müssen sie zunächst enkodiert, dann konsolidiert und schließlich im Langzeitgedächtnis abgespeichert werden. Bei der Enkodierung wird eine Gedächtnisspur der Information angelegt, die in der Konsolidierungsphase im neuronalen Netzwerk verknüpft wird, bis die Abspeicherung als dauerhafte Erinnerung erfolgt. Alle diese Prozesse sind ebenso wie der Abruf von bereits gespeicherten Gedächtnisdaten unter traumatisierenden Einflüssen sehr störanfällig (vgl. Hinckeldey und Fischer, 2003, S. 51 ff.).

Der zeitliche Verlauf von Gedächtnisprozessen lässt sich teilweise mit dem dynamischen Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung in Verbindung bringen (ebd.).

B 10.7.2.1 Gedächtnisprozesse in der traumatischen Situation

Für die traumatische Situation ist ein hohes Erregungsniveau des Betroffenen charakteristisch, das gleichzeitig die Aufmerksamkeitskapazität reduziert. Dadurch werden Gedächtnisprozesse gestört. Studien belegen wiederholt, dass extrem intensive Emotionen einen negativen Einfluss auf (insbesondere deklarative) Gedächtnisleistungen haben. Unklar bleibt noch, ob die Affekte dabei direkt auf das Gedächtnis wirken oder ihren Effekt über die Reduzierung der Aufmerksamkeit ausüben.

Maximal gesteigerte emotionale Erregung wird auch als Auslöser der Flashbacks herangezogen, von denen man annimmt, dass sie im Vergleich zu normalen Erinnerungen anders strukturiert sind und anders im LZG gespeichert werden. Hierzu liegen allerdings noch keine einheitlichen empirischen Ergebnisse vor.

Neben gesteigerter Erregung und verminderter Aufmerksamkeit ist als drittes gedächtnisrelevantes Element eine veränderte Wahrnehmung kennzeichnend für die traumatische Situation. Zumeist handelt es sich um eine verzerrte oder eingeengte (Tunnelsicht) Wahrnehmung, die zwangsläufig nur eine ausschnittartige Enkodierung der traumatischen Situation erlaubt.

B 10.7.2.2 Gedächtnisprozesse bei der traumatischen Reaktion

Während der traumatischen Reaktion kommt es im Wechselspiel von Vermeidung und Intrusion zu Abwehrversuchen, die sich auf Gedächtnisebene in der Abspaltung (Dissoziation) von Gedächtnisinhalten manifestieren können. Demnach werden traumatische Erlebnisse zwar durchaus konsolidiert und gespeichert, bleiben jedoch für den bewussten Abruf unzugänglich.

B 10.7.2.3 Gedächtnisprozesse im traumatischen Prozess

Wenn keine Erholung nach dem traumatischen Ereignis einsetzt, sondern die Erfahrung unerschwellig andauert, geht die traumatische Reaktion in den langfristigen traumatischen Prozess über. In Hinblick auf das Gedächtnis entspricht dieses Stadium der Ausbildung von traumaspezifischen kognitiven und emotionalen Schemata: Das Traumaschema (TS) enthält die traumatische Situation einschließlich der erfolglosen Kampf- und Fluchtreaktion im Sinne einer unterbrochenen Handlung, die auf Vollendung und deshalb nach Wiederholung drängt. Das Traumakompensatorische Schema (TKS) umfasst entsprechend persönliche Schutz- und Bewältigungsversuche. Ebenso entsteht in dieser Phase das Traumaskript, das zur besseren Erträglichkeit die traumatische Erfahrung in einzelne Abschnitte segmentiert und so kontrollierbar macht.

Versucht man traumatische Erfahrungen mit Hilfe von allgemeinen Netzwerktheorien des Gedächtnisses zu erklären, scheitert dies in den meisten Fällen an der fehlenden Berücksichtigung der dynamischen, zeitlichen und reflexiven Dimensionen (vgl. ebd., S. 70).

Phase im Verlaufsmodell	Gedächtnisprozess
Traumatische Situation	Enkodierung beeinflusst durch Übererregung, Aufmerksamkeitsminderung und Wahrnehmungsverzerrung
Traumatische Reaktion	Konsolidierung abgespaltener Gedächtnisinhalte
Traumatischer Prozess	Bildung traumabezogener kognitiv-emotionaler Schemata (TS, TKS, Traumaskript)

Tab B 5 Gedächtnisprozess im Verlaufsmodell

B 10.7.3 Traumaspezifische Gedächtnisleistungen

Klinische und neurobiologische Forschungsergebnisse sprechen dafür, ein traumaspezifisches Gedächtnis im Sinne eines eigenständigen Gedächtnissystems anzunehmen (Hinckeldey und Fischer, 2002, S. 108 ff.; Van der Kolk und Fisler, 1995, S. 505 ff.).

Gedächtnisstörungen treten in Zusammenhang mit traumatischen Erfahrungen in zwei Varianten auf:

- Unfähigkeit, sich an wichtige persönliche Informationen zu erinnern.

- Intrusive Symptomatik, die aus bewusst nicht mehr zugänglichen Erinnerungen an die traumatische Erfahrung hervor gehen.

Van der Kolk et al. (1995) erklären diese Störungen damit, dass bei hochgradiger emotionaler Erregung die Verbindung zwischen Hippocampus und Amygdala funktionell unterbrochen wird. Dadurch können Informationen nur noch als isolierte emotionale oder somatosensorische Erlebniszustände ohne zeitlich-räumlichen Kontext gespeichert werden. Im Einzelnen gehen sie von folgenden traumaspezifischen Gedächtnisprozessen aus:

Traumatische Erinnerungen werden

- auf Grund physiologischer Erregung und veränderter Aufmerksamkeitsprozesse anders enkodiert und gespeichert als „normale“ Erinnerungen.
- im Sinne des zustandsabhängigen Lernens und Erinnerns mit trauma-states verbunden und sind daher in anderen Zuständen nicht explizit abrufbar.
- als fragmentierte emotionale oder Sinneseindrücke gespeichert (körperliche Empfindungen, optische Eindrücke, Gerüche, Geräusche etc.).
- ohne zeitlich-räumlichen Kontext als Gedächtnisfragmente gespeichert und können deshalb sprachlich schwer wiedergegeben werden.
- weniger stark von herkömmlichen Erinnerungsverzerrungen betroffen, weil die kortikale und sprachliche Überarbeitung ausbleibt.
- im Gegensatz zu normalen Gedächtnisinhalten durch spätere Erfahrungen kaum modifiziert.
- während der gesamten Lebensspanne durch entsprechende Stimuli auslösbar und mit bestechendem Realitätsgrad erneut erlebt.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass es Hinweise für die Existenz eines traumatischen Gedächtnisses oder zumindest für traumaspezifische Gedächtnisleistungen gibt, die jedoch mit weiteren klinischen und empirischen Untersuchungen noch zu stützen sind.

B 10.7.4 Neurophysiologie der Stressregulation

Chemische Botenstoffe wie z.B. die Neurotransmitter, verantwortlich für die chemische Erregungsübermittlung, spielen eine zentrale Rolle bei der Stressregulation. Obwohl es viele Transmittersysteme gibt, sollen im Folgenden nur diejenigen beschrieben werden, die im Zusammenhang von Emotionen, Stress und Gedächtnisbildung erforscht wurden. Eine bedeutsame Rolle in der Stressregulation spielen nach heutigem Wissensstand Dopamin, Serotonin, Noradrenalin und Acetylcholin. Nach ihnen werden dopaminerge, serotonerge, noradrenerge und cholinerge Bahnen bzw. Systeme unterschieden. Sie finden sich im Gehirn in charakteristischer Weise verteilt. Von den Perikaryen ausgehend, strahlen die zu Bahnen gebündelten Axone in bestimmte, häufig verhaltensrelevante Hirnregionen aus.

Die Erkenntnisse über die emotions- und verhaltensmodulierenden Eigenschaften der Neurotransmitter sind in dem heute vorliegenden Umfang sehr jung – die komplexe ständige Interaktion mehrerer neuronaler und endokriner Systeme hingegen nur teilweise bekannt. Die Betrachtung der wichtigsten verhaltensrelevanten Transmittersysteme und neuroendokrinen Achsen im Kontext der Stressreaktion sowie prominenter Wechselwirkungen dieser Systeme trägt allerdings wesentlich zum Verständnis der Stressreaktion bei.

B 10.7.4.1 Das serotonerge System

Das serotonerge System wird als größtes monoaminerges Transmittersystem beschrieben und besitzt als wichtigster Stresspuffer vor allem inhibitorische Eigenschaften (Köhler, 1999, S. 9).

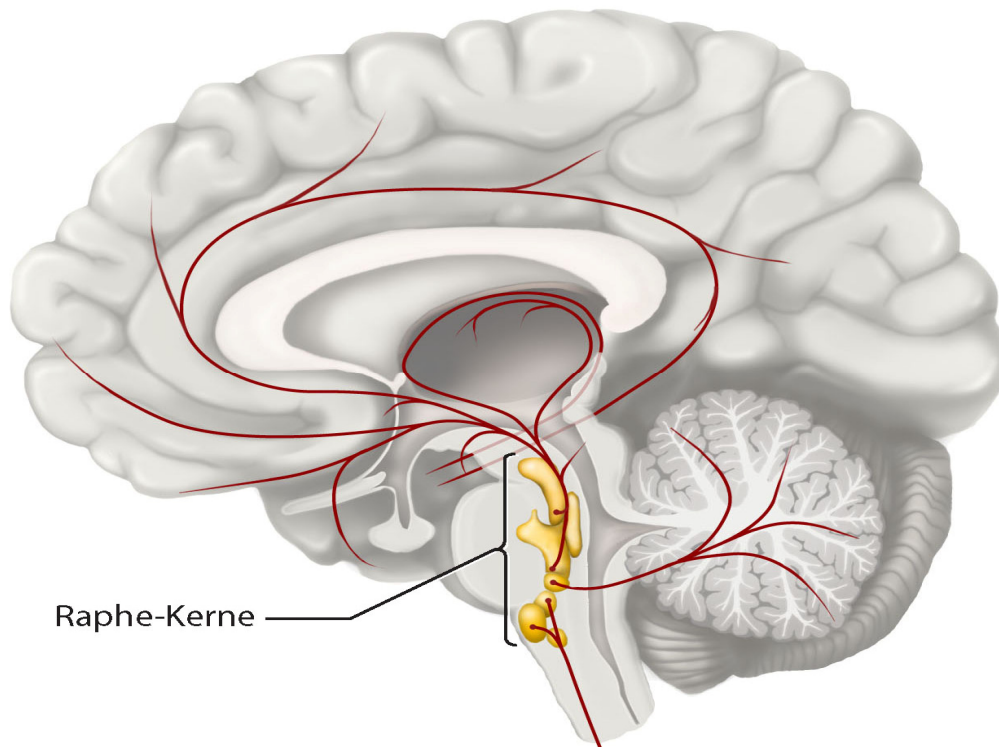


Abb B 37 Die Serotonin bildenden Raphe-Kerne des Hirnstamms und ihre Projektionen

Bislang wurden vierzehn verschiedene Serotonin-Rezeptoren nachgewiesen, die zum Teil unterschiedliche Funktionen vermitteln (Henning und Netter, 2005, S. 203). Als bei weitem wichtigste Rezeptorengruppe finden sich die 5-HT_{1A}-Rezeptoren vor allem in Hippocampus, Septum und Amygdala. Untersuchungen deuten folgerichtig darauf hin, dass sie wesentlich an der emotionalen Modulation beteiligt sind und eine Stimulation zu antidepressiven Effekten führt (ebd., S. 204).

Serotonerge Neurone befinden sich überwiegend im Hirnstamm, v.a. in den medialen und dorsalen Raphé-Kernen im Pons mit einer Vielzahl auf- und absteigender Bahnen. Raphé-Kerne und Locus caeruleus (bläulich pigmentiertes, noradrenalinreiches Feld im oberen Bereich des Pons) innervieren sich wechselseitig, was als physisches Korrelat ihrer aufeinander bezogenen Funktion angesehen werden kann: Das serotonerge System verhält sich in vielerlei Beziehung antagonistisch zum noradrenergen. Ein Ungleichgewicht im Zusammenspiel dieser beiden Systeme scheint für psychosomatische, durch chronischen Stress ausgelöste Phänomene relevant zu sein (Henning und Netter, 2005).

Obwohl die serotonergen Neurone auf die Raphé-Kerne des Hirnstamms und damit im Vergleich zu anderen Systemen auf ein relativ kleines Hirnareal reduziert sind, projizieren ihre Bahnen in hoher Dichte aufsteigend in nahezu alle Hirnregionen, insbesondere Amygdala, Hippocampus, Hypophyse, Diencephalon, Corpus striatum und Neocortex (ebd., S. 199) sowie absteigend in die Vorderhornzellen des Rückenmarks (Schmitz und Dorow, 1996, S. 47). Damit übertreffen sie alle anderen Transmittersysteme in Dichte und neuronaler Aktivität, was die physiologische Dimension dieses Systems erklärt.

Zentral spielt Serotonin vor allem eine Rolle bei der Regulierung von Stimmungen, im Sinne einer v.a. inhibitorisch wirkenden Modulation exzessiver Reize und eines Schutzes vor Angst und Depression. Es vermittelt beruhigende, entspannende und schlaffördernde Effekte, wobei kognitive und affektive Aktivierung gedämpft werden. Dabei nehmen parasympathische Aktivität und Stresstoleranz – im Sinne von verminderter Stressantwort – zu. Letztlich wird durch Serotonin, genauer: insbesondere den in diesem System dominierenden 5-HT_{1A}-Rezeptor, ein adaptives Verhalten aufrechterhalten, insbesondere unter Belastung (Henning und Netter, 2005, S. 214).

Da Serotonin sowohl kognitive und emotionale Reize als auch Stressreaktionen wie Angst, Wut und Verlangen abpuffert und damit die Toleranz gegenüber Stressoren erhöht, führt ein Serotoninmangel bzw. eine Absenkung der Serotoninübertragung im serotonergen System zu einer Stress-Sensibilisierung und fehlenden Reizabwehr. Dabei besteht vor allem in den Systemen der emotionalen Modulation und Bewertung eine starke Verschiebung hin zu überschießenden Reaktionen auf Reize bzw. Belastungen. Verringerte serotonerge Aktivität ist pathophysiologisch für eine Reihe psychischer Erkrankungen bedeutsam. Störungen der Serotoninübertragung wurden u.a. bei Zwangsstörungen, Phobien, PTBS, Schlaf-, Schmerz- und motorischen Störungen sowie bei Bulimia nervosa und Autismus nachgewiesen (ebd.). Vor allem aber gilt Serotoninmangel als wichtiger Vulnerabilitätsfaktor bei depressiven Störungen (ebd., S. 212).

B 10.7.4.2 Das dopaminerge System

Das dopaminerge System, bestehend aus Bahnen, deren Erregung durch den Neurotransmitter Dopamin übertragen wird, entfaltet gemessen an der geringen Zahl seiner Neurone (ca. 200.000) einen enormen Einfluss auf die gesamte neuronale Aktivität, auf klinischer Ebene als Verhaltens-, Emotions- und Motivationsmodulator.

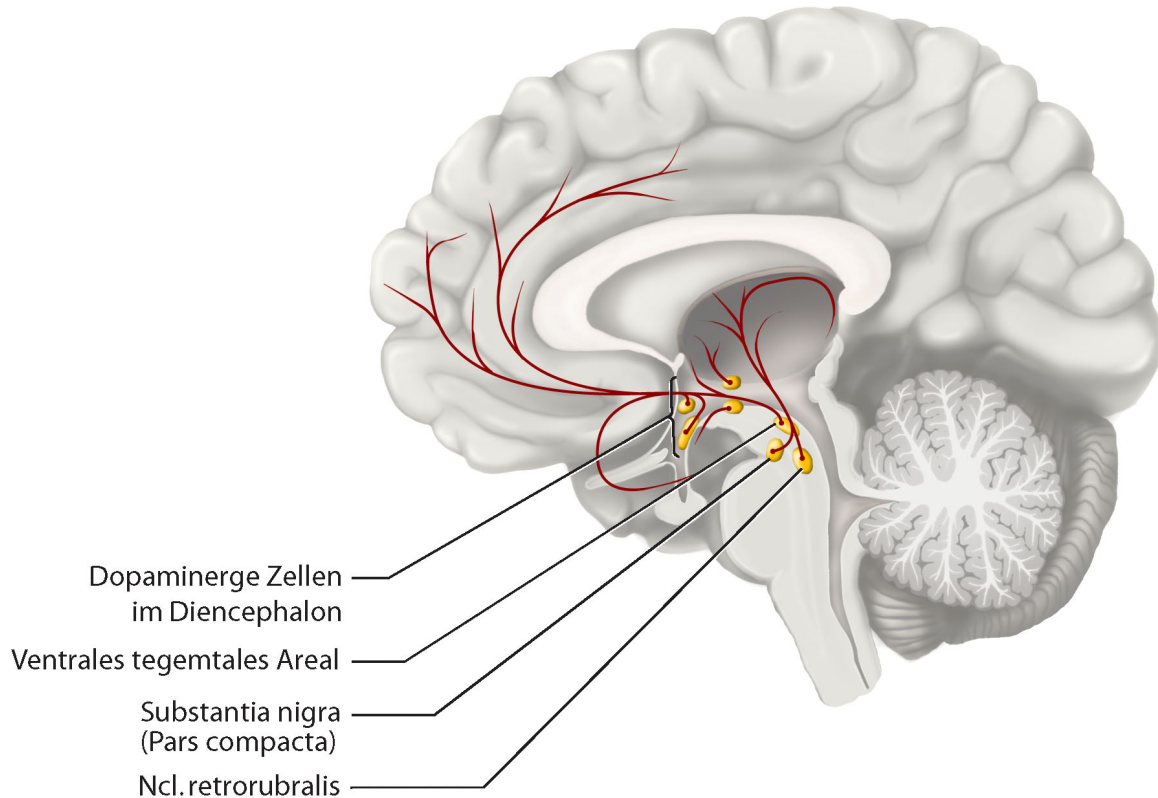


Abb B 38 Das dopaminerge Bahnsystem

Die meisten dopaminergen Neuronen liegen im Tegmentum, einem Bereich im mittleren Mesencephalon (Mittelhirn).

Aber auch von der Substantia nigra (dunkel pigmentierter Teil des Mesencephalon) ziehen nigrostriatale dopaminerge Bahnen zum Striatum (Teil der Basalganglien). Man spricht vom *nigrostriatalen* oder **mesostriatalen System**. Über das Striatum und dessen dopaminerge Steuerung nehmen Motivation, Emotion und Wahrnehmung sensomotorisch auf neuronaler Ebene wesentlichen Einfluss auf exekutive Bewegungen und Handlungsabläufe. Unter exekutiver Bewegung versteht man in diesem Zusammenhang den motivierten und gezielten, auf die Umwelt reagierenden motorischen Impuls.

Zwei weitere dopaminerge Bahnsysteme entspringen dem ventralen Tegmentum. In ihrer Gesamtheit als **mesotelencephales System** bezeichnet, projizieren sie einerseits zu Strukturen des limbischen Systems wie Nucleus accumbens (wichtiges neuronales Zentrum des *Belohnungssystems*), Amygdala (Zentrum emotionaler Bewertung und Erinnerung im medialen Temporallappen), Septum und Hippocampus (Zentrum der Gedächtniskonsolidierung, ebenfalls im medialen Temporallappen). Diese Funktionseinheit wird als **mesolimbisches System** bezeichnet. Bei affektiven Störungen lässt sich

eine veränderte Dopaminaktivität im Nucleus accumbens nachweisen, wobei hier, ebenso wie bei Schizophrenie auch Noradrenalin und Serotonin pathophysiologisch beteiligt sind.

Mit dem Begriff Dopamin wird vor allem die Aktivität des mesolimbischen Systems verbunden. Diese führt im physiologischen Rahmen v.a. zu einer motorischen Zuwendung auf emotional oder motivational bedeutsame Reize und ist damit Voraussetzung für zielgerichtetes Handeln. Es kommt zur Verstärkung von Wohlbefinden, Motivation, Aktivität, Impulsivität, positiver Erwartung und Stimmung, Annäherung und weiteren affektassoziierten Veränderungen (s.u.). Die höchste Aktivität erreichen hierbei die zum Nucleus accumbens projizierenden Bahnen, die auch wesentlich am Suchtverhalten beteiligt sind. Die Aktivierung des mesolimbischen Systems – insbesondere über den Nucleus accumbens – erfolgt nicht nur in Verbindung mit bestimmten, für das Überleben des Menschen wichtigen, Aktivitäten (Essen, Sexualität, Pflegeverhalten), sondern auch durch fast alle suchterzeugenden Substanzen, wie Alkohol, Nikotin, Amphetamine, Kokain und Morphin, welche die Ausschüttung stimulieren oder die Wiederaufnahme hemmen. Damit stellt dieses dopaminerge System vermutlich das wichtigste biologische Substrat des Suchtverhaltens und der Lustbefriedigung dar (Rommelspacher, 1999, S. 32).

Neben dem mesolimbischen System ziehen dopaminerge Bahnen vom Tegmentum zu neokortikalen Gebieten, hier v.a. dem Frontalhirn (**mesokortikales System**). Ein weiteres dopaminerges System zieht schließlich von Kernen des Hypothalamus zum Hypophysenstiel (**tuberoinfundibuläres System**) (Köhler, 1999).

Gemeinsam mit Adrenalin und Noradrenalin gehört es der Gruppe der Katecholamine an, die auf verschiedene Weisen impuls- und aktivitätssteigernd wirken und an akuten Stressreaktionen wesentlich beteiligt sind (Henning und Netter, 2005, S. 243).

Positive Emotionalität führt zu einer erhöhten dopaminergen Aktivität und umgekehrt. Dopamin wird außerdem durch neue sowie positive Reize und insbesondere deren Erwartung stimuliert, die wiederum durch Dopaminaktivität verstärkt wahrgenommen und genutzt werden, sodass sich eine positive Rückkopplung einstellt – ebenso eine negative Rückkopplung bei erniedrigter dopaminergem Aktivität, die durch die Hemmung von Motivation und positiv besetzter Zielausrichtung das Erlangen positiver Reize vermindert. Im Tierversuch kam es durch erlernte Hilflosigkeit zu einer Dopaminverarmung im limbischen System (Nucleus caudatus, Nucleus accumbens) (ebd., S. 257).

Nach neueren Erkenntnissen ist die konditionierte Anreizmotivation im Sinne der *Vorfreude* stärker an der dopaminergen Aktivierung beteiligt als die Bedürfnisbefriedigung selbst (eb.).

Dopamin wirkt gewissermaßen als Katalysator für Aktivität und Neugier und in diesem Sinne neben dem puffernden Serotonin als einer der wichtigsten 'Stressantagonisten'. Gleichsam handelt es sich auch hier keineswegs um ein 'Glückshormon', sondern um einen hochdifferenziert wirkendes System, das nur in einer physiologischen Balance mit anderen Systemen sowie in Verbindung mit fördernden Beziehungen und Verhaltensstrategien sein Verstärkerpotenzial entfaltet.

B 10. 7.4.3 Das noradrenerge System

Das größte noradrenerge Kerngebiet ist neben der Medulla oblongata der Locus caeruleus im oberen Pons, wo der größte Teil des Transmitters gebildet wird (Roth, 2005). Von dort steigen die Axone in enormer Fülle nicht nur auf in viele höhere Hirnregionen wie limbische Zentren (u.a. Amygdala und Hippocampus), Septum und präfrontaler Kortex, Thalamus und Hypothalamus, sondern ebenfalls sehr zahlreich auch hinab in den Hirnstamm, Cerebellum und Rückenmark, aber auch zum Riechkolben (Roth, 1994, S. 145; Snyder, 1990, S. 147).

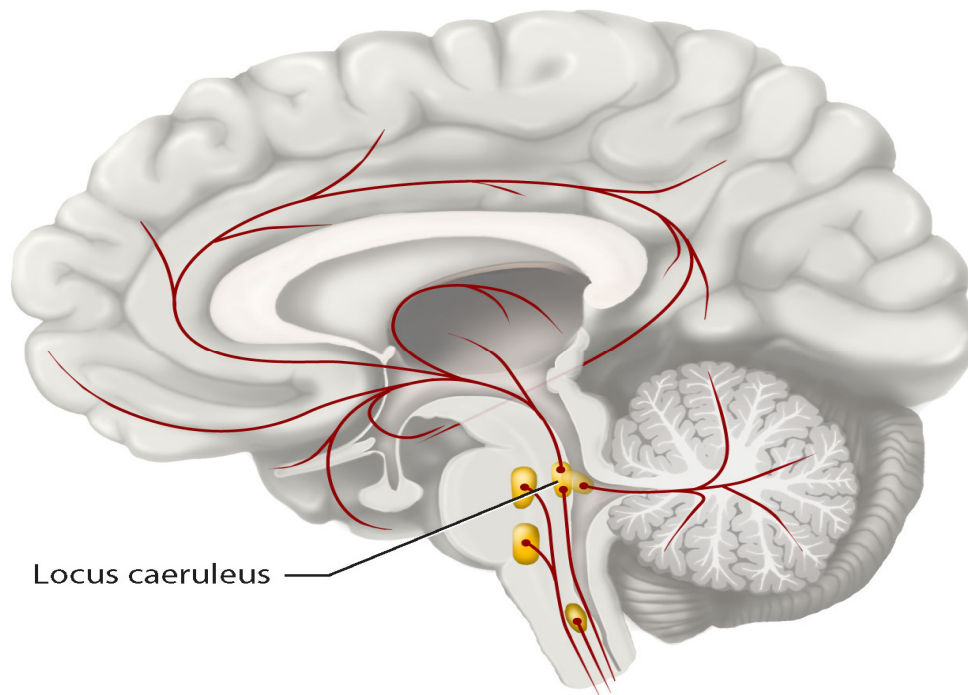


Abb. B 39 Das noradrenerge Bahnsystem

Das dem Adrenalin sehr ähnliche biogene Amin Noradrenalin ist ein zentraler und peripherer Neurotransmitter und zählt wie Dopamin und Adrenalin zu den Katecholaminen, die nicht nur als Neurotransmitter, sondern auch als Hormone des Nebennierenmarks an Stressreaktionen beteiligt sind.

Als zentraler Neurotransmitter besitzt Noradrenalin vielfältige, vor allem allgemein aktivierende, exzitatorische Funktionen im Gehirn, z.B. die Steigerung von Aufmerksamkeit, sensorischer Kontraste (signal-to-noise), Konzentration, lokomotorische Aktivität und Vigilanz (Henning und Netter, 2005, S. 277), vermittelt durch die α -1-, β -1- und β -2-Rezeptoren (im Gegensatz zum α -2-Rezeptor, der inhibitorische Effekte vermittelt, hier aber eine geringere Rolle spielt) (ebd. S. 278). Auch Geruchssensitivität sowie zielgerichtete Lern- und Gedächtnisprozesse werden noradrenerg stimuliert (Roth, 2006). Mittelbar beeinflusst Noradrenalin auch emotional oder motivational geprägtes Verhalten und aktiviert dabei parallel stets die Sympathikus-Nebennierenmark-Achse (SNA, s.u.) und damit Adrenalin und Noradrenalin als Hormone des Nebennierenmarks, die für eine erhöhte physische Aktivität und Energiemobilisation sorgen. Noradrenalin erhöht offensichtlich weniger die Amplitude der Reaktion, sondern deren Geschwindigkeit, Selektivität und aggressiven Charakter (Henning und Netter, 2005). Auch auf die allgemeine Erregung, Sexualität und das Belohnungssystem wirkt sich

Noradrenalin stimulierend aus, während es Schlafbedürfnis, Schmerzwahrnehmung und Appetit reduziert.

Die Steigerung von Stress, Aggressivität, Ärger (Unterdrückung) und (konditionierte) Angst stehen mit noradrenerger Aktivierung in Zusammenhang, ebenso pathophysiologisch die Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) und Angststörungen. So zeigen Patienten mit PTBS häufig einen Noradrenalinüberschuss – im Gegensatz zu Patienten mit generalisiertem Angstsyndrom (vgl. Bering, 2005).

Früher galt Noradrenalin schlicht als 'Stresshormon' und wurde mit eher negativer Emotionalität assoziiert. Es gibt heute jedoch im Gegenteil viele Hinweise darauf, dass Pessimismus, Ängstlichkeit und Hilflosigkeit gerade mit erniedrigter noradrenerger Aktivität assoziiert sind, während eine Steigerung mit Aktivität, positiver Erregung, Kontrolle und exekutiven Funktionen im Rahmen der positiven zielorientierten Extraversion und positiven Aggression in Zusammenhang steht und sich stabilisierend, differenzierend und protektiv auf das ZNS auswirkt (vgl. Hüther, 1997). In diesem Sinne ist das Noradrenalinsystem ein Katalysator für zielgerichtete Anpassungs-, Lern- und Bewältigungsstrategien unter belastenden, herausfordernden oder neuen Situationen – und damit der vermutlich wichtigste biophysiologische Modulator der aktiven Stressbewältigung. Dabei dient die periphere Noradrenalinfreisetzung im Sympathikus als Stressreaktion v.a. der raschen physischen Anpassung an eine Belastungssituation (Fight-or-Flight).

B 10.7.4.4 Das cholinerge System

Die Bahnen des cholinergen Systems übertragen mittels des Neurotransmitters *Acetylcholin* ihre Erregung. Acetylcholin spielt im ZNS eine wichtige Rolle in der Steigerung der Aufmerksamkeit, auch im Rahmen von Stressreaktionen.

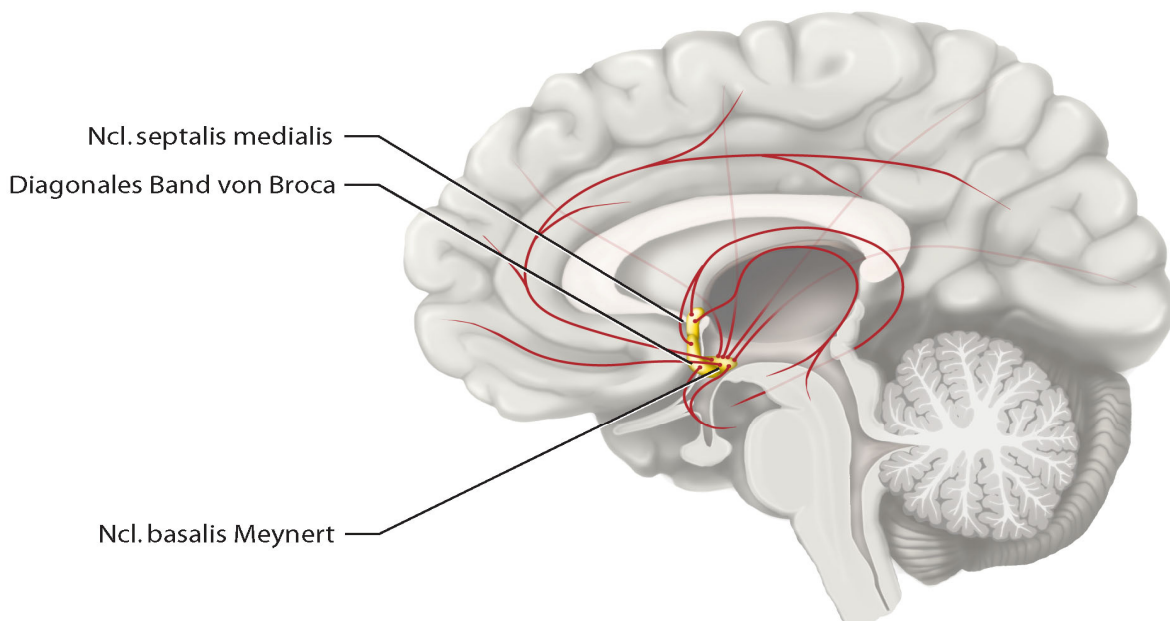


Abb. B 40 Das cholinerge Bahnsystem

Cholinerge Bahnen finden sich im ZNS zwar sehr zahlreich, sind aber eher diffus verteilt und besitzen gegenüber den bereits beschriebenen Systemen eine weniger spezifische Funktion in der Emotions- und Anpassungsmodulation.

Ursprungsgebiete cholinergere Bahnen finden sich im Striatum, dem Nucleus accumbens, den olfaktorischen Tuberkeln und v.a. im basalen Vorderhirn, namentlich im Nucleus basalis Meynert und im Septum (Rensing et al, 2006, S. 84). Einige Bahnen ziehen vom dorsalen Tegmentum deszendend zu Thalamus und Hirnstamm, dort speziell zur Formatio reticularis, wo sich auch Locus caeruleus (Zentrum des noradrenergen Systems) und Raphé-Kerne (v.a. am serotonergen System beteiligt) befinden. Speziell die cholinergen Vorderhirn-Bahnen projizieren zu weiten Teilen des Großhirns und des limbischen Systems und sind beteiligt an Kognitions-, Lern- und Gedächtnisprozessen. Sie degenerieren im Rahmen der Alzheimer Demenz (Schmitz und Dorow, 1996).

B 10.7.5 Neuroendokrine Übermittlung von Stresssignalen

Neben dem Nervensystem stellt der Hormonhaushalt das zweite wichtige Kommunikationsnetz des Körpers dar.

Für den Großteil der Hormonausschüttungen des Körpers ist die Hypophyse verantwortlich, die ihrerseits vom im Zwischenhirn (Diencephalon) gelegenen Hypothalamus als übergeordneter Leitzentrale gesteuert wird.



Abb. B 41 Mensch im Stress

Die Hypophyse lässt sich in Vorder- und Hinterlappen unterteilen, wobei der Vorderlappen als Hormondrüse, der Hinterlappen als Hormonspeicher fungiert. Sie ist über das Infundibulum (Hypophysenstiel) mit dem Hypothalamus verbunden.

Die Steuerung durch den Hypothalamus verläuft über zwei Wege: Zum einen ziehen die langen Axone spezieller Hypothalamusneuronen über das Infundibulum bis in den hinteren Hypophysenlappen und geben dort Hormone – zum Teil direkt ins Blut – ab. Andere Nervenzellen des Hypothalamus aktivieren mit ihren Botenstoffen ein Gefäßsystem im Infundibulum, das in ein weiteres Gefäßnetz im vorderen Hypophysenlappen übergeht, welches dort die Hormonproduktion reguliert.

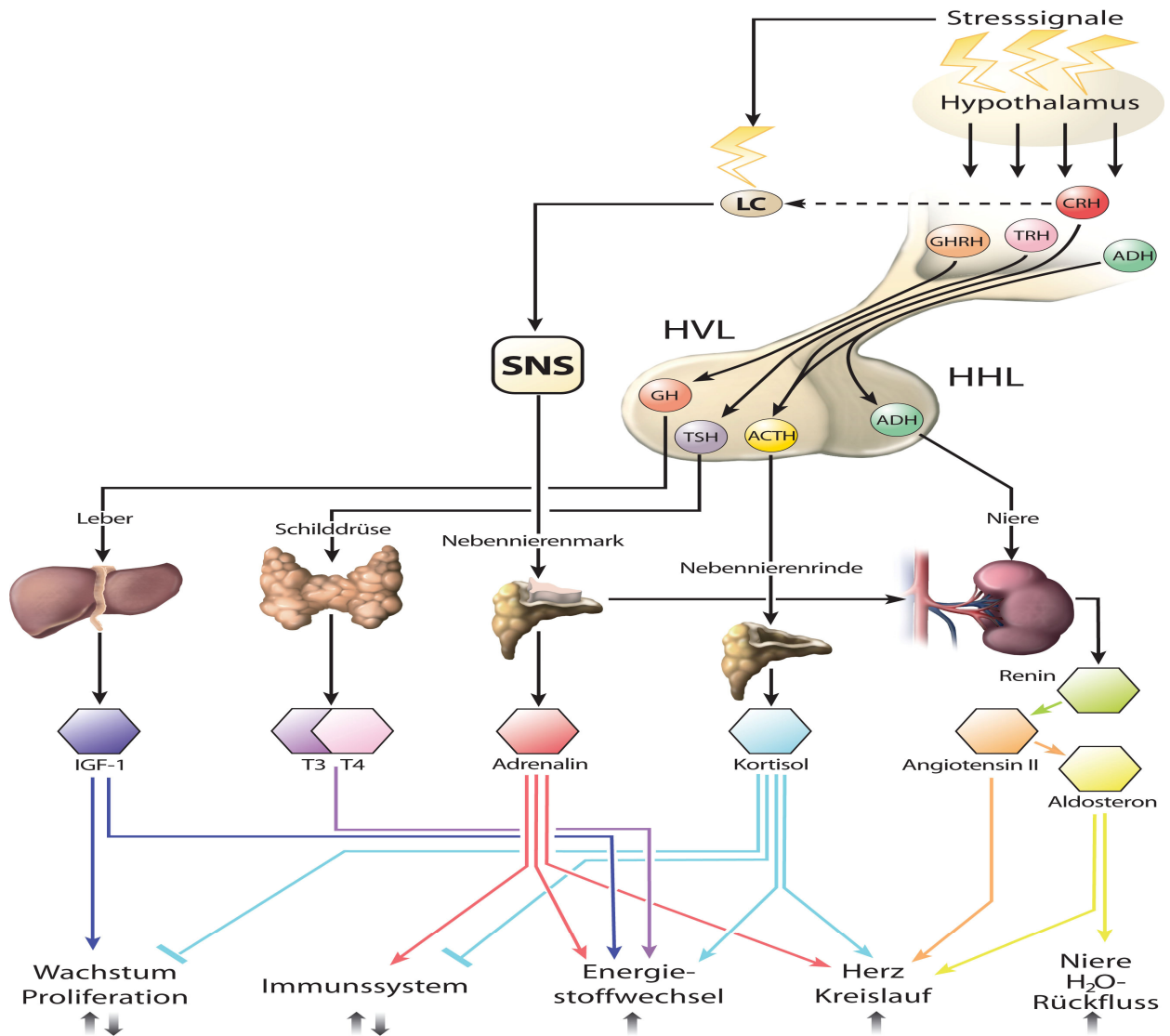


Abb. B 42 Hypophysensystem im Kontext der Stressreaktion. LC (Locus coeruleus), SNS (Sympathikus-Nebennierenmark-Achse), CRH (Corticotropin Releasing Hormone)

Die Stresswahrnehmung im Gehirn wird über verschiedene Hormonachsen in physiologische Stressreaktionen des Organismus übertragen. Die Hauptaufgabe der zwei wichtigsten Achsen ist die Erhöhung der Leistungsbereitschaft, doch sie wirken über unterschiedliche Muster:

- **Die Sympathikus-Nebennierenmark-Achse** (SNA, SAM) vermittelt mittels (in diesem Fall peripherer) adrenerger und noradrenerger Neuronen schnelle aktive Reaktionen der Zielorgane und -gewebe bzw. des Organismus (Fight-or-Flight) und steht für exzitatorische, motorisch betonte Aktivität sowie neuronale Bahnung, Differenzierung und Stabilisierung im ZNS. Sie dominiert u.a. in Situationen, die als kontrollierbar, annehmbar oder positiv bewertet werden.
- **Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse** (HHNA, HPA-Achse) versetzt den Körper etwas verzögert in einen 'Ausnahmestand' und vermittelt über verschiedene Hormone, v.a. das Cortisol, Stressanpassungen in Bereichen wie Stoffwechsel und Immunsystem. Sie wirkt hemmend und destabilisierend auf das ZNS ist wesentlich an den pathophysiologischen Entwicklungen bei Dauerstress beteiligt (vgl. Hüther, 1997).

B 10.7.5.1 Die Sympathikus-Nebennierenmark-Achse (SNA, SAM)

Akuter Stress entsteht v.a. durch Wahrnehmung einer akut bedrohlichen Situation, z.B. Schreck, Angriff, psychosoziale Stressoren (Konflikte, Prüfung), Schmerz oder Angsttrigger, aber auch physische Belastungen wie extreme körperliche Anstrengung oder Hypoglykämie. Die sensorischen Signale werden im Neokortex oder direkt und schneller durch das limbische System als bedrohlich klassifiziert, welche daraufhin innerhalb von Sekundenbruchteilen – zum Teil unter Beteiligung des Hypothalamus-Hormons CRH – den Locus caeruleus im Hirnstamm stimulieren, der gleichzeitig als Zentrum noradrenerger Aktivität im ZNS (s.o.) und Steuerzentrale des Sympathikus fungiert. Diese Steuerung erfolgt nicht direkt, sondern über Bahnen, die in den periventriculären Hypothalamus einstrahlen, von wo aus das sympathische Nervensystem stimuliert und der Körper physiologisch in Erregung bzw. in einen Alarmzustand versetzt wird (Rensing et al., 2005, S. 88). Das Nebennierenmark – durch den Sympathikus aktiviert – unterstützt diesen Prozess durch Freisetzung der Hormone Adrenalin und Noradrenalin (Hüther, 1997).

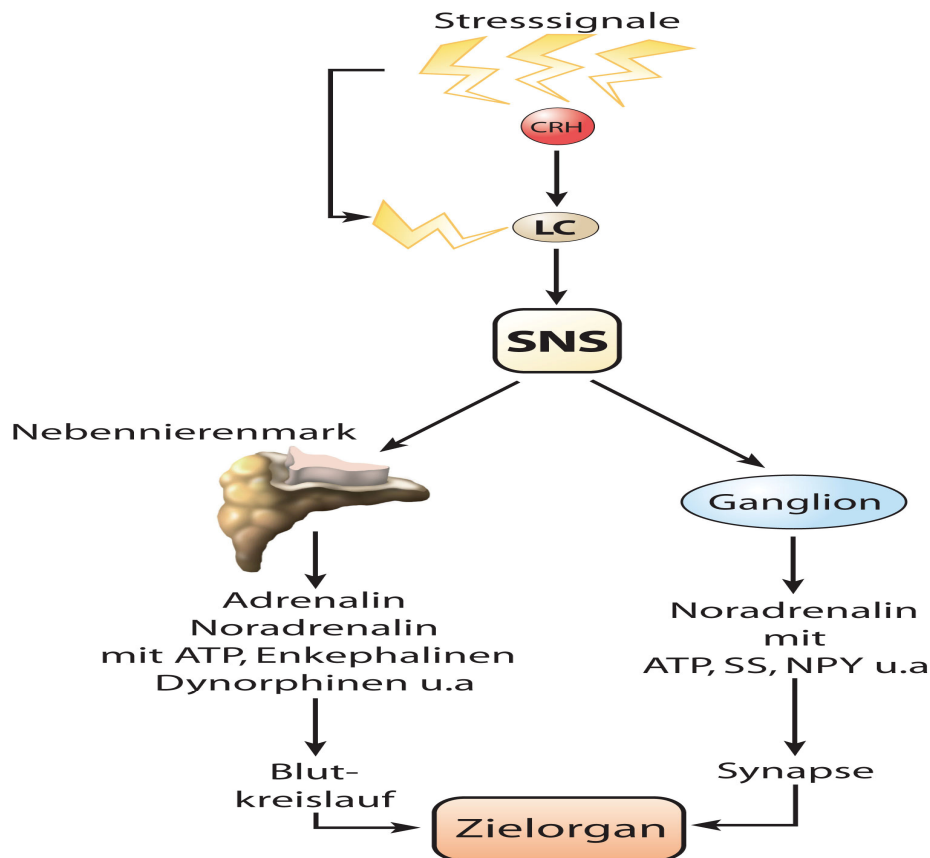


Abb. B 43 Sympathikus-Nebennierenmark-Achse

Die durch Noradrenalin vermittelte Stressreaktion versetzt den Körper insbesondere durch ein erhöhtes Angebot an Sauerstoff, Glukose und freien Fettsäuren sowie eine erhöhte Aufmerksamkeit und Reaktionsbereitschaft in die Lage, schnell und kraftvoll zu reagieren. Energieträger werden mobilisiert, Skelettmuskulatur und Herz-Kreislauf-System im Hinblick auf körperliche Leistung stimuliert und lebenswichtige Funktionen gesichert.

Diese Sympathikus-Reaktion wird nach Cannon (1929) als Kampf-oder-Flucht-Reaktion (fight or flight) bezeichnet, weil sie im Organismus alle Vorkehrungen trifft, damit sich dieser in Belastungssituationen physisch optimal verteidigen oder in Sicherheit bringen kann.

Ebenfalls vom Nebennierenmark ausgeschüttete, sympathikusaktivierte Opiode erleichtern gleichzeitig die Stressbewältigung, indem Schmerz sowie sensorisch-emotionales 'Hintergrundrauschen' hemmen (Rensing et al., 2005, S. 130).

B 10.7.5.2 Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse)

Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA, HPA-System für: hypothalamic pituitary adrenocortical system) stellt neben der Sympathikus-Nebennierenmarkachse (HNA) die wichtigste endokrine Stressachse dar, wird – aktiviert durch weitgehend dieselben Stressoren (s.o.) – allerdings gegenüber der SNA verzögert aktiv und kommt daher auch bei Dauerstress besonders zum Tragen.

Wird eine Wahrnehmung bzw. Situation von Kortex und v.a. limbischem System als belastend qualifiziert, stimulieren diese – über serotonerge und cholinerge Fasern – im Hypothalamus die Ausschüttung des Signalpeptid CRH (Corticotropin-Releasing-Hormon), wodurch einerseits die SNA aktiviert wird, die allerdings ihrerseits wesentlich mit der Aktivität des Locus caeruleus korrespondiert (s.o.). Außerdem spielt CRH als Neurotransmitter u.a. in Hippocampus und Amygdala in der Vermittlung von Stress- und Angstreaktionen eine Rolle (Rensing et al., 2006, S. 95).

In seiner Hauptfunktion aktiviert CRH jedoch im Hypophysenvorderlappen die Synthese und Ausschüttung von ACTH (Adrenocorticotropes Hormon). Agonistisch wirken hierbei u.a. Adrenalin, ADH und verschiedene Entzündungsmediatoren wie TNF- α und Interleukin-1.

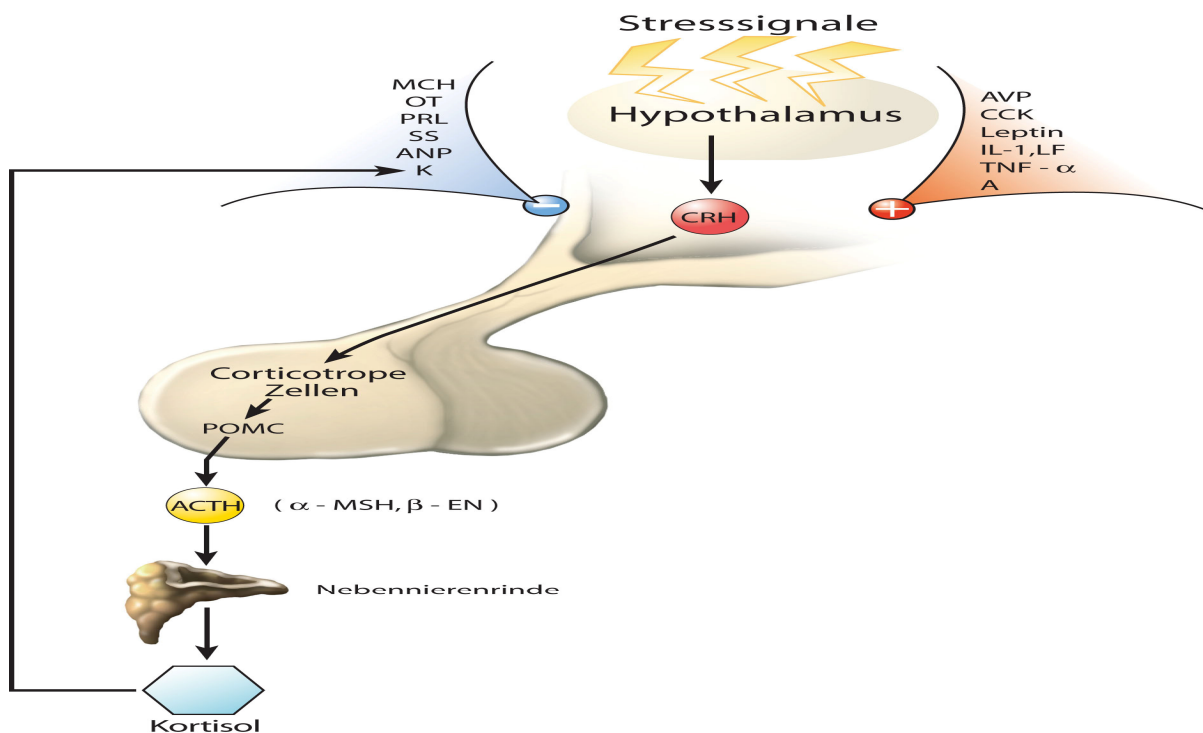


Abb. B 44 Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse

ACTH wiederum bewirkt über die Blutbahn die Freisetzung von Glukokortikoiden, insbesondere Cortisol, aus der Nebennierenrinde. Cortisol und ACTH regulieren durch negative Rückkopplung die weitere Freisetzung von CRH. Bei andauernder Cortisolsekretion wird außerdem der Glukokortikoidrezeptor GR, an den Cortisol andockt, downreguliert. Bei Dauerstress spielen neben anderen pathophysiologischen Prozessen Defekte in der negativen Rückkopplung offenbar eine wesentliche Rolle, sodass es dabei nicht mehr zum physiologischen Absinken des CRH- und Cortisolspiegels kommt (ebd.).

Ebenso wie die Botenstoffe der SNA besitzen auch alle an der HPA-Achse beteiligten Substanzen eine psychotrope Wirkung.

Da CRH neben seiner Wirkung als Releasing-Hormon auch als Neurotransmitter Stressreaktionen des ZNS moduliert, spricht man auch von einem Neuropeptid und damit einer Zwischenform zwischen Neurotransmittern und Hormonen. CRH wird nicht nur neuronal, sondern auch über Botenstoffe wie Angiotensin II oder bestimmte Cytokine (Entzündungsmediatoren) stimuliert. Hemmende Effekte auf CRH besitzen neben Cortisol und ACTH auch Opioide, Stress und das nahe dem Hypothalamus gebildete CRH-BP (CRH-binding proteine). Cortisol wirkt zudem agonistisch auf GABAerge Neurone, die ihrerseits CRH-Neurone hemmen. Somit begrenzt sich die Stressreaktion gleich in mehrfacher Hinsicht zeitlich (Abstand von 2-3 Stunden) selbst (ebd.), sofern die inhibitorischen Systeme intakt sind. Darüber hinaus hemmen Somatostatin sowie die 'Antistress- und Fürsorge-Hormone' Prolaktin und Oxytocin die HPA-Achse auf allen regulatorischen Ebenen (ebd., S. 149).

Die meisten Effekte der HPA-Aktivität beruhen auf Cortisol. Es kann in Belastungssituationen bis zum 10fachen der normalen Plasmakonzentration erreichen und sorgt dafür, dass für eine höhere Leistungsfähigkeit ergänzend zur SNA-Wirkung weitere Energiereserven aktiviert werden (s.u.). Als fettlösliches Hormon kann es – z.B. im Gegensatz zu Adrenalin – die Zellmembran passieren und intrazellulär über spezifische Proteinrezeptoren Gene aktivieren (z.B. zur Neusynthese von Glukose) oder unterdrücken (z.B. zur Hemmung überschießender Stressreaktionen). Tatsächlich wirkt sich eine – gegenüber Adrenalin zeitverzögert einsetzende – erhöhte Cortisolkonzentration kurzfristig agonistisch, nach einer begrenzten Aktionsphase jedoch suppressiv auf die adrenerge Stressreaktionen aus (ebd., S. 156).

Bei gestörter HPA-Hemmung oder dauerhaft gestörtem emotionalem Gleichgewicht bleibt der Cortisolspiegel erhöht. Dies lässt sich auch bei sozial untergeordneten Tieren ebenso wie bei Menschen mit dauerhaftem psychosozialen Stress oder Depression (s.o.), feststellen (ebd., S. 158). Bei Posttraumatischer Belastungsstörung kommt es hingegen zu einem Absinken des Cortisols (Bering, 2005).

Zu den wichtigsten Cortisolwirkungen zählen (Rensing et al., S. 156; vgl. auch Birbaumer und Schmidt, 2006): Glukoneogenese, Hyperglykämie, Freisetzung von Amino- und Fettsäuren durch Protein- und Fettabbau, Hemmung von Proteinsynthese und Gewebe-Anabolismus, z.B. in Haut, Kollagen, Gefäßen und Knochen (langfristig: Osteoporose), Hemmung von Immunzellen (Proliferation, Aktivität) und Entzündungsmediatoren wie Interleukinen, Interferon oder Histamin (verminderte Resistenz), verminderte Ausschüttung von Sexualhormonen, β -Endorphin, CRH, ACTH und im ZNS: Hemmung von Gedächtnis, Informationsverarbeitung, Sexualität, Schlaf sowie neuronaler Bahnung, Vernetzung und Differenzierung.

B 10.7.6 (De)Stabilisierung durch Stress im Kontext neuronaler Systeme und Verhaltensstrategien – die Kriterien Akzeptanz und Kontrollierbarkeit

Bis heute werden Stressreaktionen und Stressempfinden gemeinhin als etwas Belastendes, sogar per se Krankmachendes angesehen, das es gleichsam einer Krankheit zu Überwinden und zu vermeiden gilt (Hüther, 1997, S. 9). Die meisten Menschen würden Stressvermeidung sofort als wichtiges Ziel definieren. Dem steht jedoch die physiologische Bedeutung der Stressreaktion entgegen, die zum einen eine lebensnotwendige Anpassungsleistung des Organismus darstellt, um kurzfristig mit physischen und/oder emotionalen Stressoren fertig zu werden und eine belastende Situation aktiv zu überwinden – oder, wenn es sein muss, zu ertragen. Zum anderen besitzt Stress, sofern er mit der aktiven initiativen Bewältigung von Aufgaben assoziiert und ausagiert wird, stimulierende Eigenschaften, ohne die eine Lebensgestaltung oder die Entwicklung von Persönlichkeit, Beziehungen, Initiativen und Ideen nicht möglich wäre. Klar zu unterscheiden ist hierbei physiologisch die noradrenerg-adrenerge Stressreaktion (SNA), die stärker auf Impulsivität, Extraversion und Kontrolle über kurze Episoden abzielt, von der cortisolbetonten langfristigeren Stressantwort (HPA-Achse) auf eher „zu ertragende, immobilisierende“ Stressoren ohne Möglichkeit zeitnaher Auflösung (vgl. Hüther, 1997).

Entscheidend ist auch die Bewertung eines Stressors – unbewusst durch das limbische System einerseits sowie über die bewusste Qualifizierung der Situation (vgl. Roth, 2006). Ein Fallschirmsprung, ein starker akuter Stressor, wird der physiologischen Stressreaktion ein anderes Vorzeichen verleihen als ein Verkehrsunfall. Ebenso wenig kämen die meisten Menschen auf die Idee, einen Marathonlauf emotional mit einer Gerichtsverhandlung, Verliebtheit mit Ärger oder die dreimonatige Hochzeitsvorbereitung mit einer schweren Krankheit in Verbindung zu bringen, obwohl diese Ereignisse primär durch dieselben stressassoziierten Systeme des Körpers vermittelt werden. Daher können auch identische Ereignisse wie beispielsweise der Fallschirmsprung, die Hochzeitsvorbereitung, eine Veränderung im Leben oder eine schwere Prüfung unter identischen Bedingungen von verschiedenen Menschen extrem gegensätzlich bewertet werden und je nach „Vorzeichen“ Angst, Hilflosigkeit, Neugier, Kontrollgefühl oder Lust hervorrufen (Fischer et al., 2007). Allerdings vermittelt bei positiver Bewertung bzw. Einstufung als *kontrollierbar* der Stressor über das noradrenerge System v.a. stabilisierende Effekte im ZNS, darunter neuronale Bahnungs- und Differenzierungsprozesse sowie eine verbesserte Lern- und Gedächtnisleistung (Hüther, 1997). Die noradrenerge Reaktion (unter Beteiligung des noradrenergen Systems sowie der Sympathikus-Nebennierenmark-Achse) führt nicht zum Gefühl der Hilflosigkeit und geht nach Ausbleiben des Stressors wieder auf die physiologische Normgröße zurück (ebd.).

Dahingegen aktiviert *Hilflosigkeit*, also die Bewertung als *unkontrollierbar*, das HPA-System und damit den cortisolbetonten (Dauer)Stress, reduziert damit die aktivierenden Effekte der Stressreaktion und führt auf Dauer zu einer Desensibilisierung mit pathologischen Veränderungen und dauerhaftem emotionalen Ungleichgewicht. Begünstigt wird diese Reaktion durch äußere Faktoren wie Verlust sozialer Kompetenz (z.B. Arbeitsplatzverlust), psychosoziale Konflikte (Partnerschaft, Familie, Arbeitsplatz, Freunde) und fehlende psychosoziale Unterstützung. Häufig erhält dann bereits die Vorstellung und Erwartung belastender Situationen die Stressreaktion (Hüther, 1997).

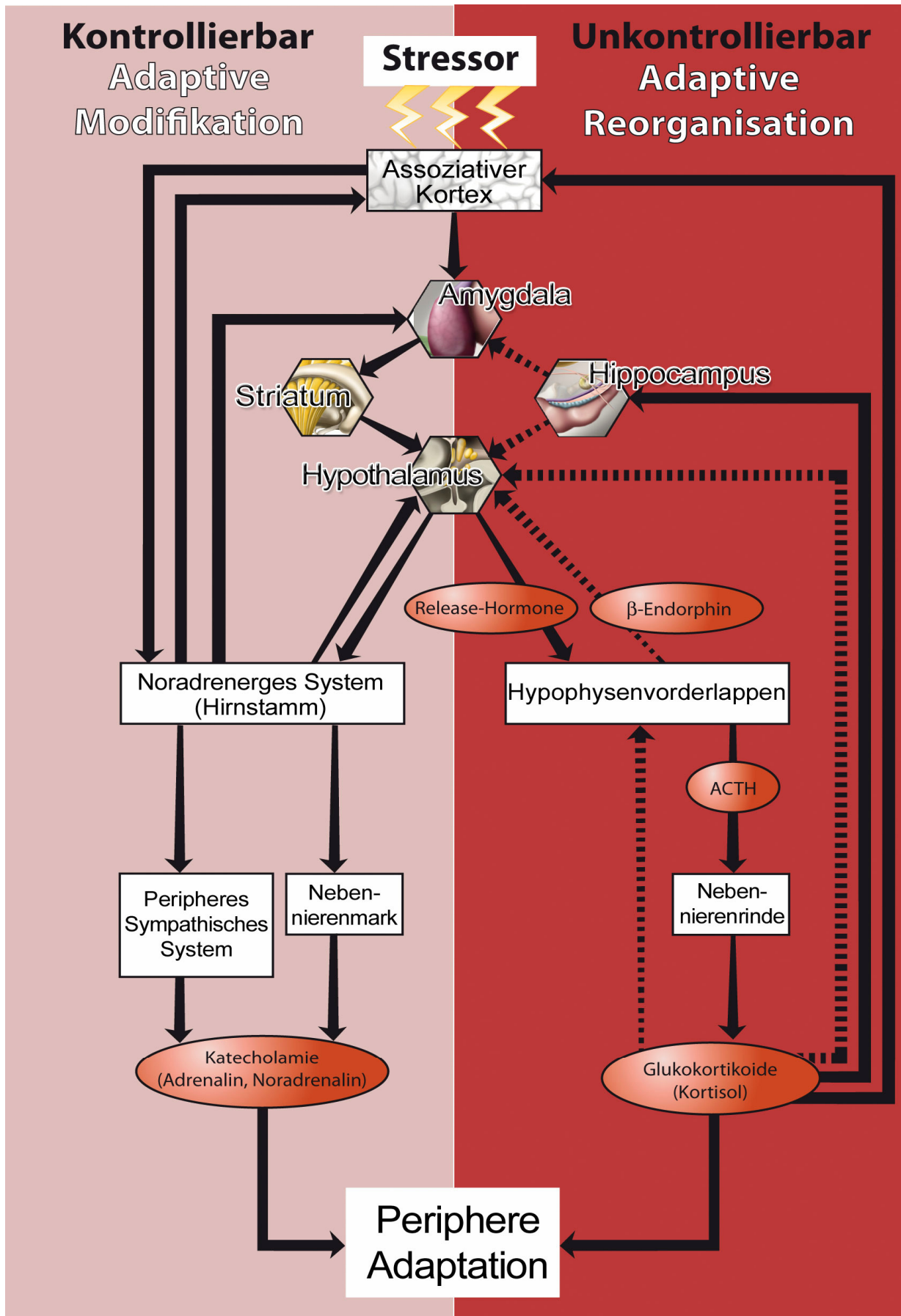


Abb. B 45 Stresssysteme im Körper

Im ZNS wirkt das HPA-System antagonistisch zum noradrenergen System: Es kommt zur Hemmung neuronaler Differenzierung und Aktivität, Degeneration neuronaler Verbindungen (z.B. Dendriten) und infolgedessen u.a. zu einer Abnahme der Lern-, Denk- und Gedächtnisleistung sowie einer positiven Rückkopplung mit der „erlernten Hilflosigkeit“. Dennoch handelt es sich nicht prinzipiell um einen katabolen, pathologischen Prozess: Hüther (1997) macht darauf aufmerksam, dass zum einen gerade die besonders cortisolsensitiven limbischen und kortikalen Neurone auch bei fehlender Cortisoleinwirkung degenerieren (z.B. im Tierversuch nach Entfernung der Nebennierenrinde) und geringe Mengen des Hormons sogar zur Regeneration benötigen. Zum anderen ermöglicht gerade das Aufweichen eingefahrener Wege und Verhaltensweisen durch höhere Glukokortikoidexposition mit der Zeit Änderungen und Lösungen, die unter Beibehaltung früherer Muster nicht möglich gewesen wären. So wurden im Tierversuch unter dauerhaft hohem Cortisolspiegel vor allem Verhaltensweisen „verlernt“, die für eine erfolgreiche Beendigung des Stress-Reaktions-Prozesses ungeeignet waren (ebd.). Daher kann gerade die Destabilisierung und Auflösung von Mustern, Netzwerken und Verbindungen im Fall ungelöster Belastungen und Situationen zu einer Lösung führen. Sie ermöglicht eine neue Ordnung im Sinne einer adaptiven Reorganisation. Durch das Verlassen alter Muster können neue Strategien entwickelt werden, die sich an neuen Situationen orientieren und sich durch ihre erfolgreiche Anwendung weiter stabilisieren (ebd.). Dies wird insbesondere dann notwendig, wenn die Etablierung und Stabilisierung früherer Reaktionen aufgrund häufiger positiver Erfahrung zur Verhaftung in festen Mustern und damit gerade zu fehlender Anpassung und Störanfälligkeit führt (ebd.).

Grundsätzlich stellen sowohl Stressoren, als auch ein vorübergehend gestörtes emotionales Gleichgewicht (z.B. durch Veränderungen, emotionale Verletzungen oder enttäuschte Erwartungen) sowie Problembewusstsein und Angst keinesfalls per se Krankheitsursachen dar, sondern sind im Gegenteil immanenter und notwendiger Bestandteil jedes Lebens und Voraussetzung für Anpassung, Lernen, Beziehungen und Entwicklung (vgl. Fischer et al., 2007). In jedem Menschen findet eine „kleine Evolution“ statt, die dem Organismus durch Anforderungen, Widrigkeiten, Widersprüche und Überraschungen erst seine Vitalität, Diversität und sein Profil verleiht (ebd.).

Erst, wenn Stressor und Stressreaktion nicht mehr als kontrollierbare Herausforderung, sondern als unkontrollierbare Belastung erlebt, also nicht mehr aktiv, sondern passiv beantwortet werden, gewinnt Stress pathologische Dimensionen. Gefördert wird dies beträchtlich durch – gemessen an den realen Möglichkeiten – dauerhaft falsche Erwartungen bis hin zur Autosuggestion (Fischer et al., 2007, S. 14). Das Erlernen von Vertrauen (unterstützend: Erfahrung, Glaube, Bindungen), Neugier, des Akzeptierens und Verstehens von Gegensätzen sowie aktiver Bewältigung auf Verhaltensebene spielen hierbei eine wichtige Rolle (ebd., S. 16). Erst hierdurch werden erfolgreiche Lösungen erfahren, was wiederum eine wichtige Basis für aktive positive Bahnung und Konditionierung darstellt. Hierbei wird bereits deutlich, dass sowohl emotionales Gleichgewicht wie auch Störungen in diesem Bereich sich durch positive Rückkopplungen und entsprechende Erfahrungen, z.B. in Zusammenhang mit Aktivität, Akzeptanz, Kontrolle oder Vermeidung und Hilflosigkeit, selbst stabilisieren und erst durch Änderung mindestens einer entscheidenden Komponente durchbrochen werden.

Methoden wie Entspannung, Tagesrhythmus und Techniken der positiven Modulation wirken neuronal harmonisierend, dürfen aber nicht – wie häufig empfohlen – als Vermeidungs- und Kontrollstrategien

angewendet werden, die in der Praxis nicht selten ihrerseits einen bereits bestehenden psychischen Druck verstärken (ebd., S. 10). Durch aktive Verhaltensstrategien können hingegen psychosoziale und emotionale Sicherheiten geschaffen werden, die wiederum zu einer aktiven Stressbewältigung befähigen. Es geht also nicht darum, Stress zu „vermeiden“, zu kontrollieren oder autosuggestiv auszublenden, um „stressfrei“ zu werden, sondern ihn als Impuls zu nutzen, positiv zu besetzen und „richtig“ umzusetzen (ebd.). Nicht selten kann der Versuch der Stressvermeidung über Problemsuggestion, „Angst vor der Angst“, vermeintliche Verhaltensanforderungen und „Zwang zum Optimismus“ selbst Stress auslösen. Auch die „Schonung“, die gerne als das Gegenteil von negativem Stress missverstanden wird, kann im Sinne eines sozialen Kontroll- und Sinnverlusts oder einer sozialen Immobilisierung (Beispiel: Ausscheiden aus dem Arbeitsleben) selbst zum Stressor werden. Verschiedene Biografien und Kulturen zeigen, dass es stark von Glauben, Bindungen und lebenspraktischen Strategien im Rahmen einer Balance von „Lebenspolen“ abhängt, was im negativen Sinne als „Stress“ empfunden wird: acht oder achtzig Stunden Arbeit pro Woche, 200 oder 300 jährliche Arbeitstage, die Versorgung von zwei oder acht Kindern – was tatsächliche Überforderung keinesfalls bagatellisieren darf. Selbst Tod oder Trennung werden in verschiedenen Kulturen extrem verschieden bewertet. Einerseits Negatives kann durchaus aktiv behandelt und als sinnhaft akzeptiert werden, ohne es ins Gegenteil umkehren, vermeiden oder leugnen zu wollen – was nie gelingen würde. Beispielsweise kann man den Tod weder vermeiden, noch (erfolgreich) leugnen, noch ihn in durch positives Denken in etwas Erstrebenswertes umwandeln. Man kann jedoch mit ihm leben, indem man ihn – trotz und gerade in seiner Gegensätzlichkeit zum Leben – aktiv annimmt und auf seine Art zu verstehen und zu behandeln lernt. Es geht also weniger um die formalen Kriterien der Stressoren – oder „Tricks“, sie zu vermeiden –, sondern vielmehr um die emotionalen Dimensionen des sinnbezogenen Akzeptierens, auch von Gegensätzen, und des aktiven Gestaltens (im Sinne des Erlebens einer Kontrollierbarkeit) als die zwei Pole positiver Stressantwort, unterstützt von Neugier, Vertrauen und positiver Erfahrung und Erwartung, die sich selbst eine wichtige Basis verleihen (vgl. Fischer et al., 2007).

B 10.8 Traumabiologie

Für die Posttraumatische Belastungsstörung sind viele (neuro)biologische Veränderungen belegt, die mit den psychischen Auswirkungen einhergehen (vgl. Lahousen et al., 2004; Roth und Münte, 2004; Resick 2003; Bering, 2005).

B 10.8.1 Gestörte Stressachse:

Verminderter Kortisolspiegel und Sensibilisierung der Glukokortikoidrezeptoren

Die normale Stressreaktion sieht unter Einfluss von CRH und ACTH eine erhöhte Ausschüttung von Kortisol vor, um die Leistungsfähigkeit des Körpers der Belastungssituation anzupassen. Depressive und Angstpatienten weisen erwartungsgemäß einen solchen Hyperkortisolismus auf, nicht aber Patienten mit PTBS. Sie zeigen umgekehrt einen reduzierten Kortisolspiegel. Dies spricht dafür, dass traumatischer und/oder chronischer Stress vom Organismus anders verarbeitet wird als es der normalen Stressreaktion entspricht.

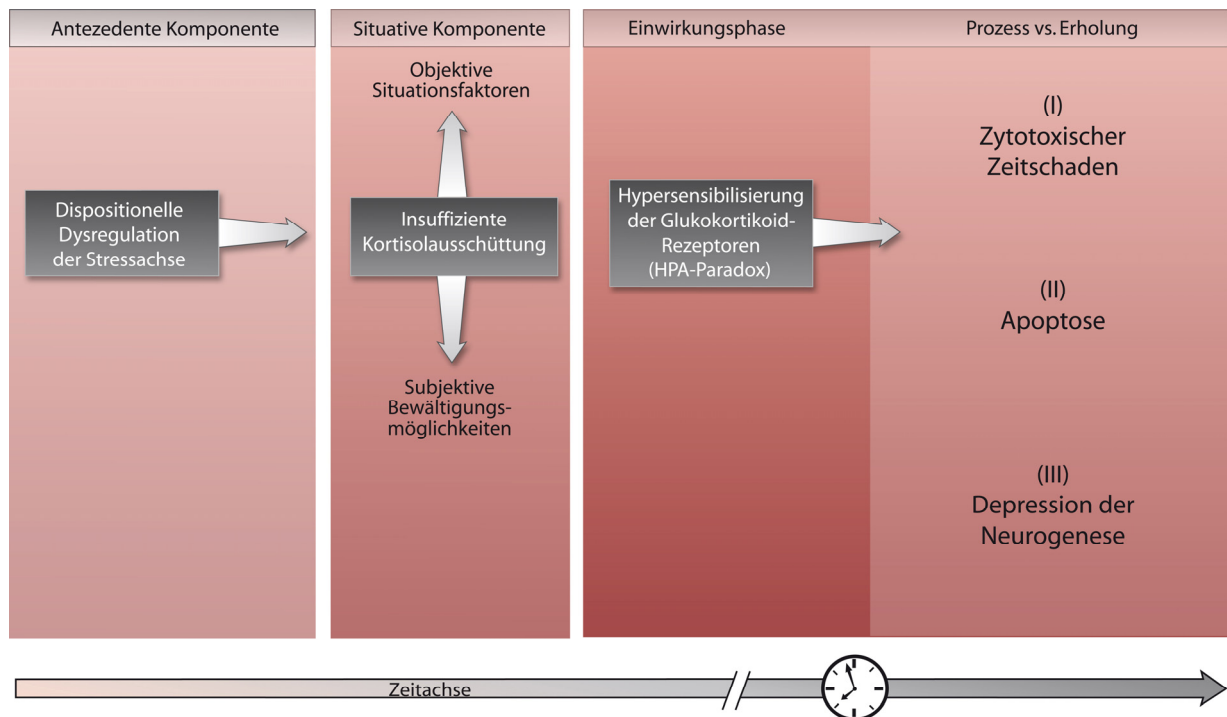


Abb. B 46 Neurovulnerabilität der Hippocampusformation im Kontext der Glukokortikoid-(Rezeptor)-Hypersensibilisierungskaskade. Nach Bering (2005).

Eine Erklärung für diese Pathophysiologie lautet, dass bei PTBS-Patienten eine Hypersensibilisierung der Glukokortikoidrezeptoren im Hippocampus vorliegt. Dadurch wird selbst bei verringertem Kortisolspiegel die Bindung der Glutamaterezeptoren begünstigt und durch die NMDA-Rezeptoren die Kalziumkonzentration in der Zelle gesteigert. Das kann zum Abbau von zelleigenen Proteinen und schließlich zum Zelluntergang führen. Denn die Stressachse steht dauerhaft auf maximaler Leistung und schädigt so langfristig den Organismus.

B 10.8.2 Verringertes Volumen der Hippocampusformation

In mehrfach replizierten Studien mit Bildgebungsverfahren (Kernspinresonanztomographie) wurden wiederholt um 5-26 Prozent verkleinerte Hippocampusformationen bei PTBS-Patienten im Vergleich zu gesunden Probanden festgestellt (Bremner, 1995, Bremner et al., 1997; Gurvits et al., 1996; Stein et al. 1997 zit. nach Bering, 2005). Je schwerer das Trauma, desto stärker die Atrophie. Diese Veränderungen traten jedoch uneinheitlich ein- oder beidseitig auf und sind auch insgesamt nicht ohne widersprüchliche Befunde geblieben (vgl. Bering, 2005, S. 121 ff.).

Allerdings ist die Hippocampusatrophie auch für andere Erkrankungen wie Schizophrenie und Depressionen nachgewiesen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass z. B. depressive u. a. Störungen, die eine Atrophie begünstigen, als komorbide Störungen von Psychotraumatisierungen auftreten.

Neuere und sensitivere Messmethoden weisen aber auf feinstrukturelle Veränderungen in der Hippocampusregion hin, selbst wenn noch keine Volumenänderung nachweisbar ist. Die Kernspinprotonenspektroskopie erlaubt es, die Menge eines Moleküls in einer bestimmten Hirnregion zu erkennen. Zum Beispiel fungiert NAA (N-Acetyl-Aspartat) als neuronaler Integritätsmarker: Studien ergaben bei PTBS-Patienten durchschnittlich 23 Prozent weniger NAA. Dies ist als Hinweis darauf zu werten, dass das Regenerationspotential der Zellen herabgesetzt ist (Roth, 2007).

Um der Frage nachzugehen, ob es sich bei diesen Veränderungen der Hippocampusformation um Ursache (Hypothese [H1]: Volumenminderung als hereditärer Faktor), Begleiterscheinung (Hypothese [H2]: Volumenminderung ausgelöst durch traumatische Situation) oder Folge einer psychischen Traumatisierung handelt (Hypothese [H3]: Neurovulnerabilität durch traumatischen Prozess verursacht), schlägt Bering (2005) vor, die unterschiedlichen Befunde und Hypothesen zur hippocampalen Neurovulnerabilität auf Grundlage des Verlaufsmodell zu betrachten.

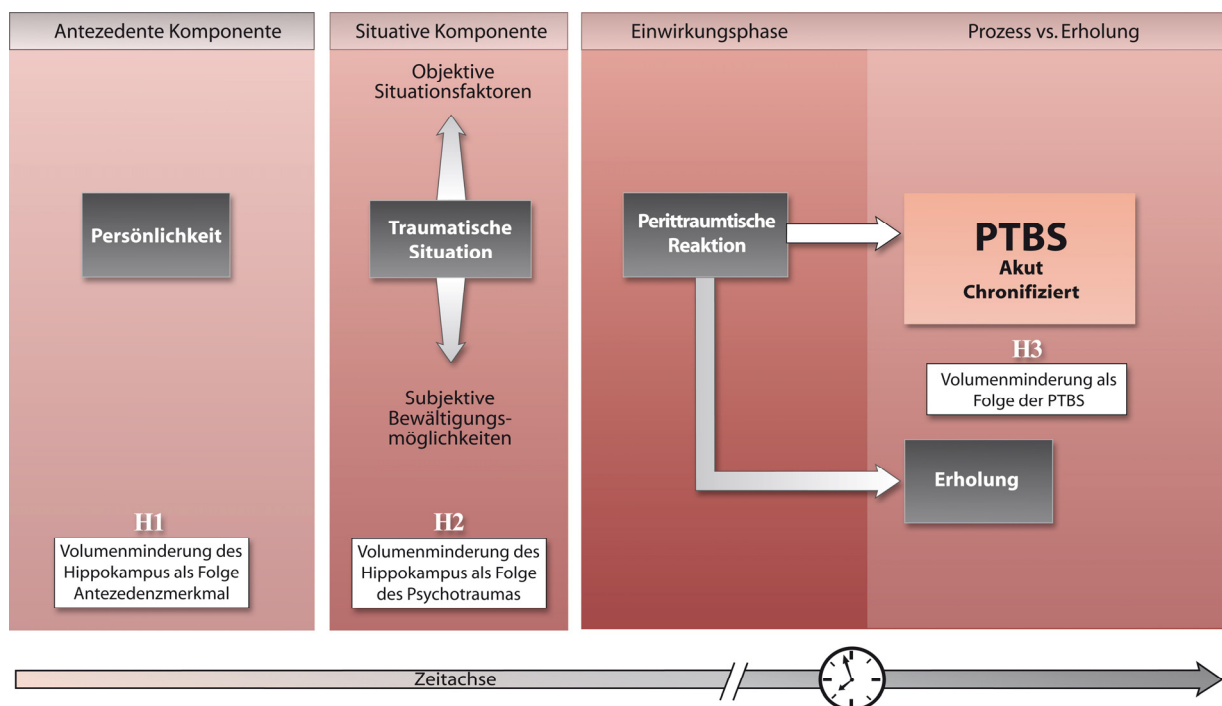


Abb. B 47 Hippocampale Neurovulnerabilität. Modifiziert nach Bering (2005).

Abgestimmt auf die Phasen des Verlaufsmodells psychischer Traumatisierung geht er von einer multikausalen Entstehung aus und sucht die verschiedenen Hypothesen zu integrieren (vgl. Bering, 2005, 141 ff.).

Dabei verknüpft Bering die Ergebnisse aus der experimentellen Wirkungsforschung mit der prozessorientierten Verlaufsbeobachtung (ebd., S. 365). Die Schlussfolgerungen werden hier im Original wiedergegeben:

- „Die Ursachenforschung zur Erklärung der Hypovolämie des Hippocampus bei Psychotraumastörungen sollte nicht auf eine Momentaufnahme der hereditären, situativen oder Prozessfaktoren fokussieren, sondern auf Denkmodelle eines interdisziplinären komplex-kybernetischen Verlaufsprozesses zurückgreifen.
- Argumente verdichten sich, dass die Hypovolämie der Hippokampusformation auch bei der PTBS auf einen Pathomechanismus zurückzuführen ist, der – im Sinne der Pathoklise – an charakteristische physikochemische Eigenschaften bestimmter Zellpopulationen in der Hippokampusformation gebunden ist.
- Die Ergebnisse zeigen, dass die PTBS nicht mit dem Hyperkortisolmodell der Stressforschung vereinbar ist. Die Hypersensibilisierung des Glukokortikoidrezeptors könnte eine Erklärung sein, warum ein niedriges Kortisol bei PTBS- Patienten die Vulnerabilität hippokampaler Neuronenverbände steigert.
- Für die Vulnerabilität von Neuronen bei Psychotraumastörungen müssen pathophysiologische Mechanismen des zytotoxischen Zellschadens, der Apoptose und der verminderten Neurogenese der Körnerzellen in Betracht gezogen werden“ (ebd.).

B 10.8.3 Erhöhtes psychophysiologisches Erregungsniveau

Ein erhöhtes Erregungsniveau (Arousal) zählt definitionsgemäß zu den PTBS-Symptomen. Entsprechende Befunde von PTBS-Patienten mit erhöhter Herzfrequenz im Ruhezustand sind vorhanden, können aber nicht immer nachgewiesen werden. In jedem Fall steigt die psychophysiologische Reaktion aber dann, wenn Stimuli verwendet werden, die mit der Belastung (Traumatisierung) in Zusammenhang stehen – z. B. Kriegsdarstellungen bei Vietnamveteranen.

Ein Symptom psychophysiologischer Reagibilität ist auch die Schreckreaktion, die bei vielen PTBS-Patienten besonders ausgeprägt auftritt. Unter dem Schreckreflex (startle response) versteht man „eine rasche, protektive Reflexantwort der Muskulatur auf extrem laute Töne oder andere überraschende Reize (Birbaumer und Schmidt, 2006, S. 703).“ Sie kann psychophysiologisch z. B. über das Augenblinzeln gemessen werden. Untersuchungen mit Kriegsveteranen belegen auch in diesem Fall, dass diese PTBS-Patienten keine generell intensivere Schreckreaktion zeigen, sondern nur in Abhängigkeit von traumabezogenen Auslösereizen: Während ein Berührungszreiz (elektrischer Schock) bei ihnen keine übermäßige Reaktion verursachte, lösten akustische und daher an Kriegslärm erinnernde Stimuli einen intensiven Schreckreflex aus. In diesem Sinne ist die erhöhte Schreckreaktion eher als konditionierte Emotionsreaktion zu verstehen.

B 10.8.4 Erhöhte Noradrenalinausschüttung

Noradrenalin ist wichtig in Zusammenhang mit selektiver Aufmerksamkeit, Orientierungsfähigkeit, übermäßiger Schreckhaftigkeit und autonomem Arousal. Bei Stress wird im Locus coeruleus vermehrt NA ausgeschüttet, gesteuert durch α 2-adrenerge Rezeptoren.

Der Noradrenalinspiegel liegt bei PTBS-Patienten höher als bei Personen mit anderen psychiatrischen Erkrankungen. Dies könnte zum einen die intensivere Schreckhaftigkeit, zum anderen auch die häufigen Schlafstörungen von PTBS-Patienten erklären, weil diese ein sympathisches Arousal vor Albträumen in der Art von realen Ereignissen aufweisen. Außerdem ist bei PTBS-Patienten die Anzahl der α 2-adrenergen Rezeptoren verringert (bis zu 40 Prozent). Diese Down-Regulierung ist vermutlich ein Resultat erhöhter Katecholaminausschüttung. Gibt man PTBS-Patienten Yohibin, einen Antagonisten des α 2-Adrenalinrezeptors, blockiert dieser die Rezeptorstellen und erhöht so den NA-Spiegel. Dadurch erleben im Gegensatz zu gesunden Probanden 70 Prozent der PTBS-Patienten Panikattacken und 40 Prozent Flashbacks.

B 10.8.5 Vermehrte Endorphinausschüttung: Geringere Schmerzempfindlichkeit

Bei PTBS-Patienten lässt sich ein erhöhter Spiegel der β -Endorphine in der Zerebrospinalflüssigkeit feststellen. Diese körpereigenen Opiate sorgen dafür, dass Organismen in Stresssituationen weniger schmerzempfindlich sind, sie wirken also als natürliches Analgetikum.

B 10.8.6 Veränderungen im regionalen cerebralen Blutfluss

Die Positronen-Emissionstomographie (PET) zeigt eine Veränderung des regionalen cerebralen Blutflusses (rCBF) an: Unter Stressprovokation mit Traumabezug kommt es zu einer rechtsseitigen Erhöhung des rCBF in der Amygdala und im Gyrus cinguli. Linksseitig ist ein verminderter rCBF festzustellen, vor allem in der Broca-Region, die für Sprache zuständig ist. Demnach sind u. a. diese Strukturen – allen voran die Amygdala – bei der Verarbeitung psychischer Traumata beteiligt. Dass eher visuelle als verbale Areale stärker durchblutet werden, könnte erklären, warum Erinnerungen an die Traumatisierung meist visueller Natur sind und sich schwer in Worte fassen lassen.

B 10.8.7 EEG-Änderungen als Indikator für Defizite in Aufmerksamkeits- und Gedächtnisleistungen

Die ereigniskorrelierten Potenziale (EKP) bei akustischer Stimulation zeigen eine verzögerte N2- und reduzierte P3-Amplitude. Auch bei der Präsentation verschiedener konkurrierender visueller Reize haben PTBS-Patienten eine verlängerte Reaktionszeit und eine reduzierte und verzögerte P3-Amplitude. Diese Ergebnisse werden so interpretiert, dass PTBS-Patienten nur schwer zwischen wichtigen und unwichtigen Reizen unterscheiden können.

Insgesamt belegen die zahlreichen biologischen Hinweise, dass psychische Traumatisierung strukturelle und funktionelle Veränderungen im Nervensystem verursachen kann.

B 10.9 Neurobiologie der PTBS im Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung

Bering ordnet die neurobiologischen Vorgänge im Zusammenhang mit Traumatisierungen vier Ebenen zu (Behring, 2005, S. 52 ff.):

- I. Kortikale Verarbeitung
- II. Subkortikale Verarbeitung
- III. Regulation der Stressachse
- IV. Botenstoffsysteme (Katecholamine, Kortisol, Opiate)

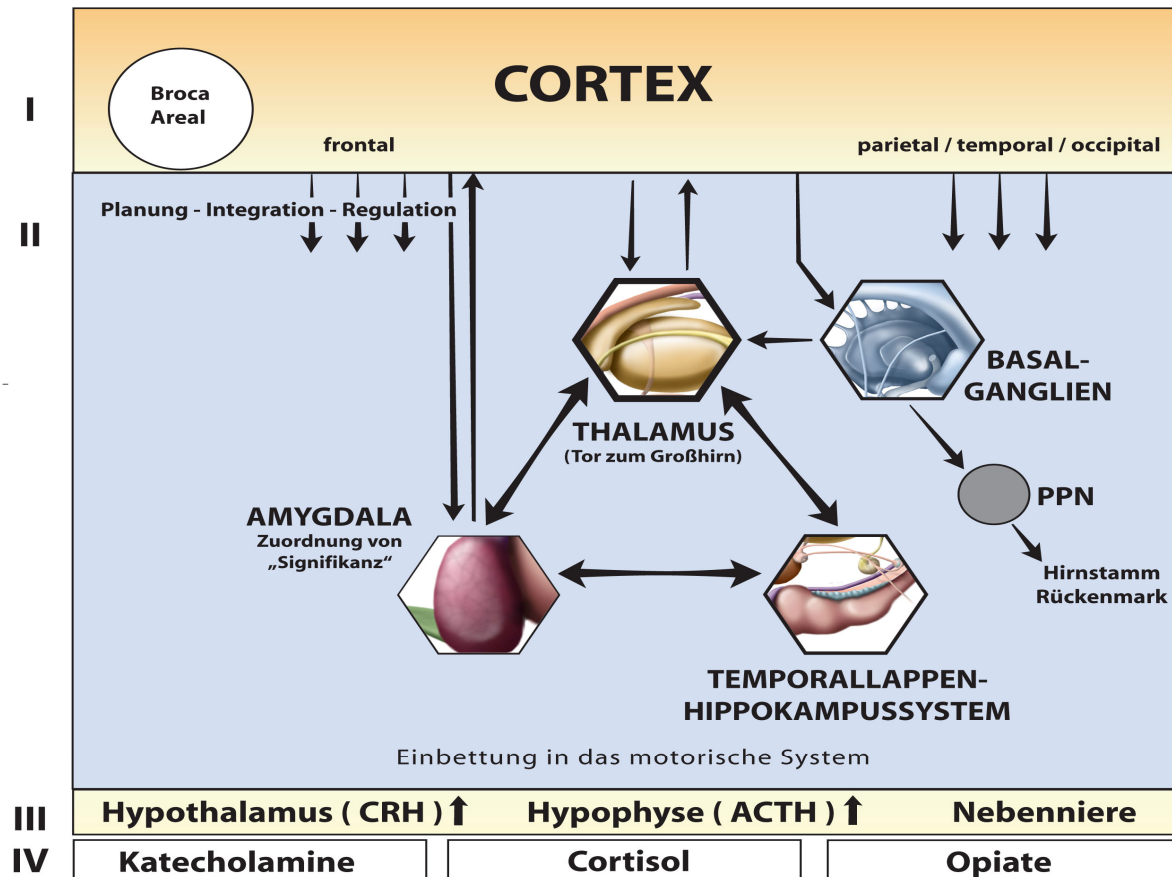


Abb. B 48 Vier-Ebenen-Modell nach Bering erweitert durch die motorische Komponente der Basalganglienschleife und deren Verbindung zu motorischen Kernen des Hirnstamms (PPN = Ncl. tegmentalis pedunculopontinus). Sie repräsentieren bedeutsame Anteile, gleichsam das neuronale Korrelat, des motorischen Flügels des Traumaschemas (Mosetter & Mosetter). Über PPN werden motorische Impulse, die Muskeltonus und Haltung betreffen ausgesandt.

In Erweiterung des Bering'schen Modells finden sich in dieser Darstellung die Basalganglien und ein motorischer Hirnstammkern (Ncl. tegmentalis pedunculopontinus), durch welche die von Bering (2005) benannte „Einbettung in das motorische System“ ein morphologisches Substrat erhält.⁴

Dieses Vier-Ebenen-Modell setzt Bering in Bezug zum Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung nach Fischer und Riedesser (2003). Danach kommt es in der akuten *traumatischen Situation* zu folgenden neurobiologischen Veränderungen:

⁴ Die Anregung zu dieser Erweiterung erhielt ich von Kurt Mosetter (vgl. auch Mosetter und Mosetter, 2006).

- I./II. Bereitstellungsreaktion (Kampf/Flucht/Erstarrung)
- III. Erhöhte Ausschüttung von CRF, ACTH (Hypophyse), Opiaten (ZNS) und Kortisol (Nebennierenrinde)
- IV. Überflutung mit Neurotransmittern, -peptiden und Stresshormonen: Aktivierung der Botenstoffsysteme Katecholamine, Kortisol, Opiate

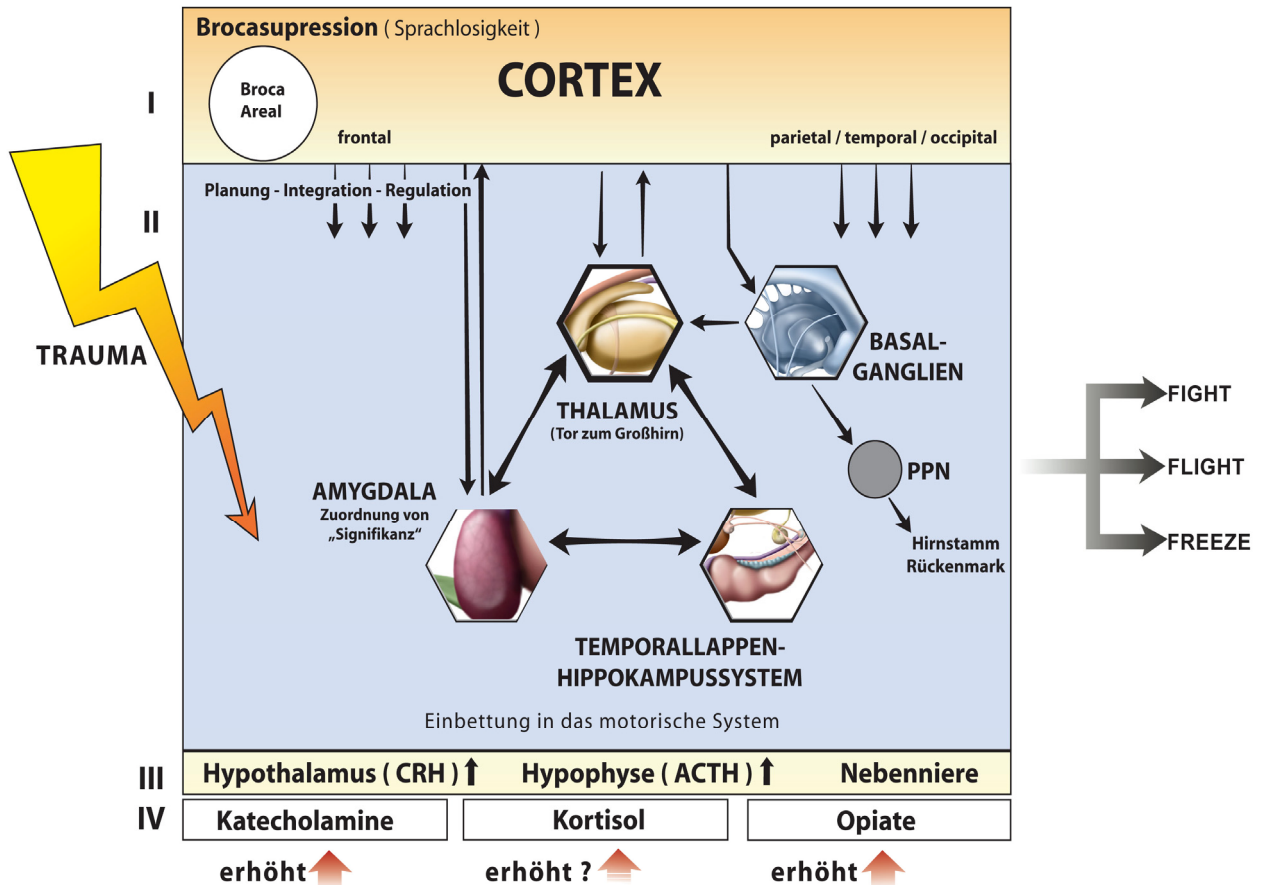


Abb. B 49 Vier-Ebenen-Modell nach Bering erweitert durch die motorische Komponente der Basalganglienschleife. Akutes Trauma.

Die erhöhte Kortisolausschüttung dient zwar als Filter, um die Wahrnehmungsschwelle zu erhöhen und so die Übersteuerung durch emotionale Sinneseindrücke zu vermeiden. Doch kommt es durch die Überflutung mit Neurotransmittern zu Wahrnehmungsverzerrungen (Dissoziationen), mangelnde Einordnung von Wahrnehmungen und einer möglichen Entkoppelung des expliziten und des impliziten Gedächtnisses. Daher werden in der traumatischen Übererregung nur einzelne Zustandsbilder mit isolierten Sinneseindrücken gespeichert, d. h. es liegen nur fragmentarische Erinnerungen vor.

Die Einflüsse der beschriebenen Veränderungen zeigen sich im langfristigen **traumatischen Prozess** als physiologische Fixierungen:

- I./II. Gestörte zentralnervöse Informationsverarbeitung, mangelnde Kontextualisierung von traumatischen Erinnerungen, Suppression des motorischen Sprachzentrums (Broca-Areal) und der orbitofrontalen Region

- III. Dysregulation der Stressachse =>
- IV. Hypokortisolismus, erhöhter CRF-Spiegel, z. T. erhöhter Noradrenalin Spiegel

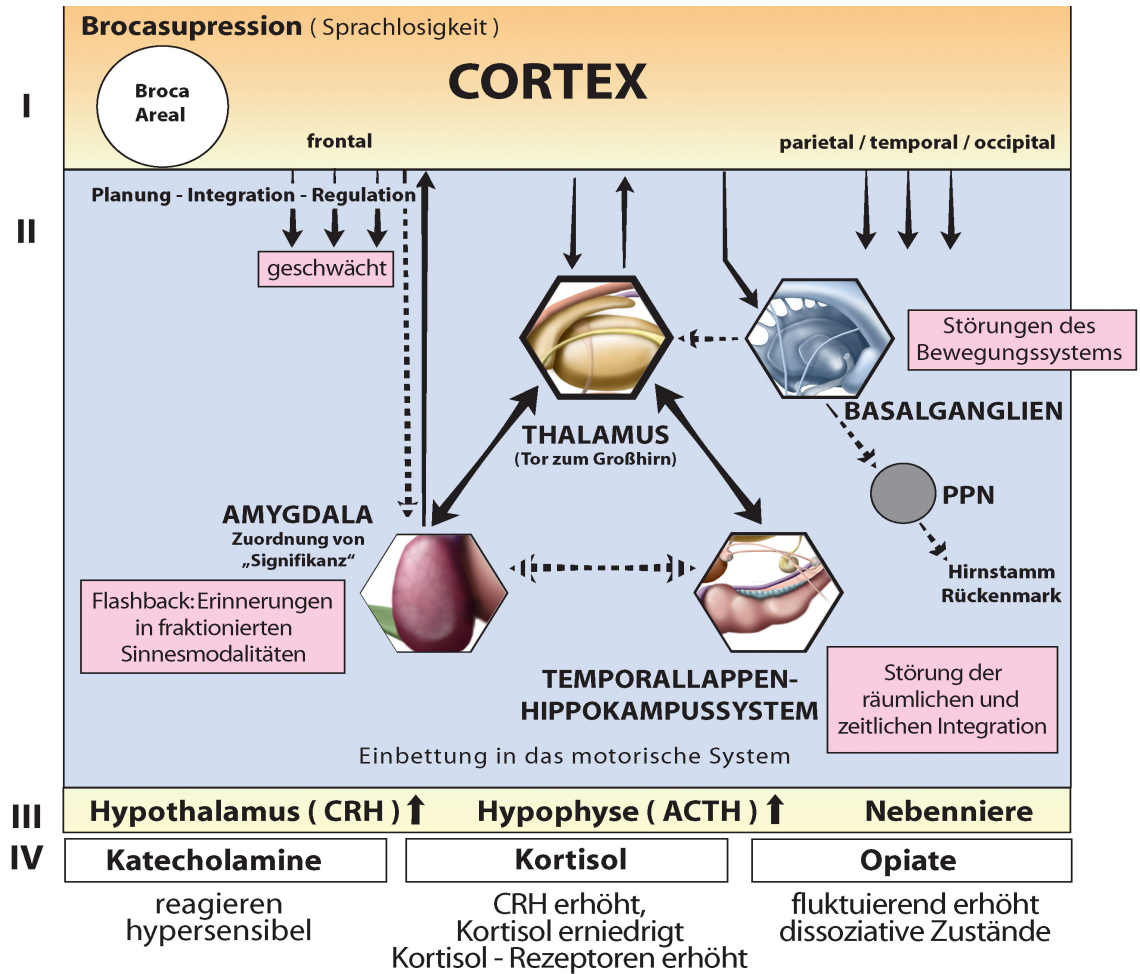


Abb. B 50 Vier-Ebenen-Modell: Chronisches Trauma

Das Zusammenspiel dieser Faktoren ergibt eine „neuro-kognitive Repräsentanz des Traumaschemas, die physiologisch verankert ist.“ Die gestörte Informationsverarbeitung im ZNS begründet nach heutiger Erkenntnis die Lösungsresistenz des TS, Intrusionen (Flashbacks) und die fehlende räumliche und zeitliche Integration des traumatischen Ereignisses. Die Unteraktivität der Broca-Region erklärt die mangelnde Verbalisierungsfähigkeit der Patienten bezüglich der Traumatisierung. Durch die Konvergenz dieser neurologischen Studienergebnisse mit den Erkenntnissen aus der Traumatherapie kann das Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung nach dem Kriterium der Triangulation als abgesichert gelten (vgl. Bering, 2005, S. 354 ff.).

Folgende Tabelle zeigt noch einmal eine Übersicht der wichtigsten Konvergenzen (vgl. Fischer, 2007):

Psychische Phänomene	Neurobiologische Beobachtungen
Intrusion fragmentierter Bilder	Hyperaktiver Mandelkern bei unteraktivem Hippokampus
Versagen der Sprache	Brocasuppression
Physiologische Übererregbarkeit	Überhöhung der Katecholamine Fehlende Hemmung des Locus caeruleus durch Kortisol
Verleugnung, Vermeidung	Verminderung der exekutiven Aufmerksamkeitsfunktionen im präfrontalen Cortex
Amnesie	C.P., Hippocampus
Generalisierte Gedächtnisstörung	Hippocampus und Opiate
Dissoziative Mechanismen	Fluktuierend erhöhte Opiate?
Senso-motorische Erinnerungsmuster	Speicherung über Basalganglien

Tab B 6 Konvergenz psychischer und neurobiologischer Befunde

B 10.10 Diagnose und Therapie der Ätiologie Trauma im Überblick

In den letzten Jahren sind unterschiedliche Diagnoseinstrumente und Therapiestrategien im Rahmen der Psychotraumatologie entwickelt worden. Hier eine Übersicht:

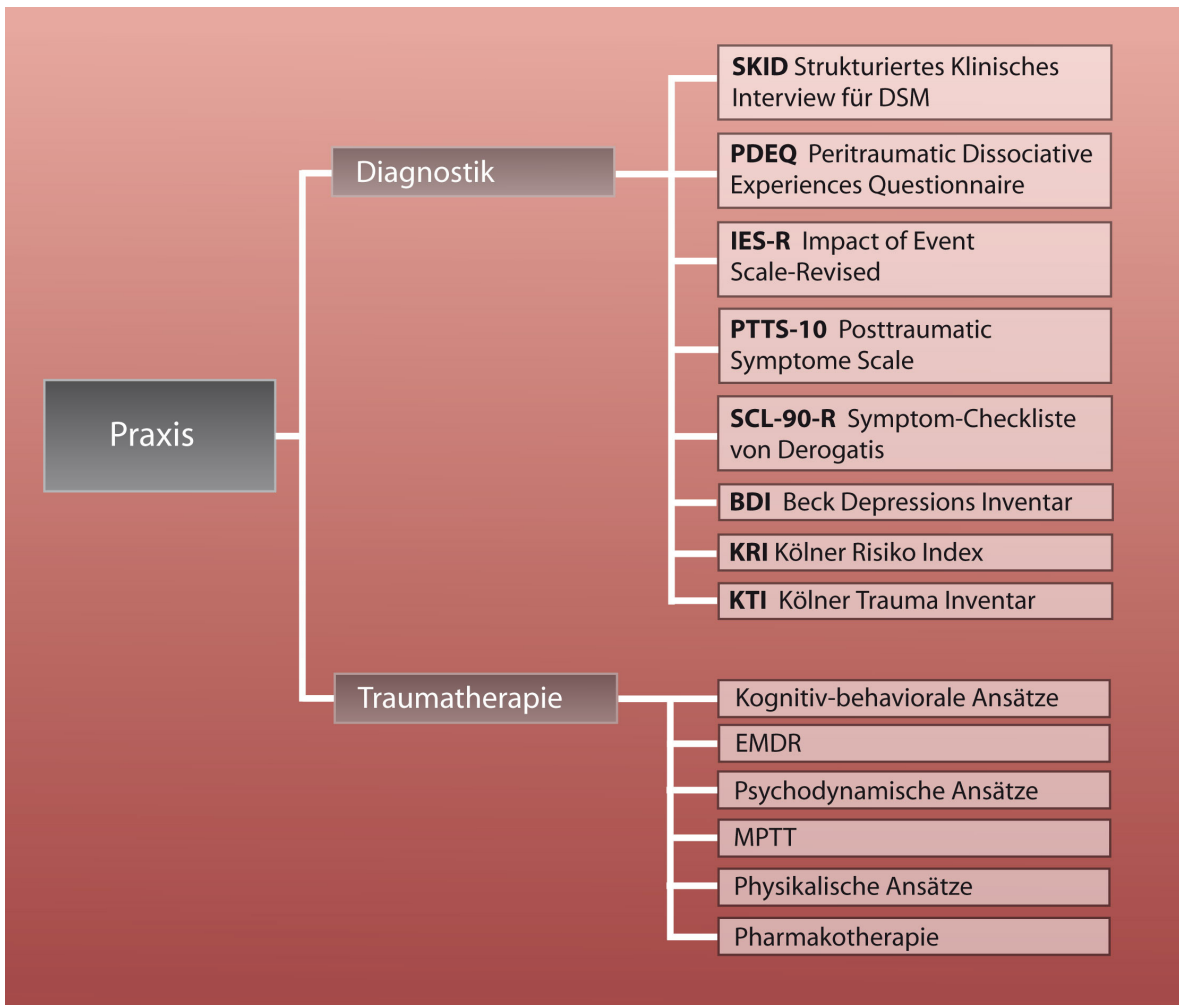


Abb. B 51 Lernraster Praxis der Psychotraumatologie

B 10.10.1 Diagnoseinstrumente

Zur Erfassung psychotraumatischer Belastung gibt es eine Reihe von deutschsprachigen Untersuchungsinstrumenten, die hier kurz vorgestellt werden (vgl. Fischer und Riedesser, 2003, S. 105 ff.):

B 10.10.1.1 Strukturiertes Klinisches Interview für DSM (SKID)

Das Strukturierte Klinische Interview für DSM (SKID) ist als Leitfaden für ein strukturiertes Interview nach den Diagnose-Kriterien des DSM IV konzipiert. Entsprechend gibt es ein eigenständiges PTBS-Modul. Das etwas zeitaufwändige Verfahren besitzt eine hohe Validität.

B 10.10.1.2 Peritraumatic Dissociative Experience Questionnaire (PDEQ)

Der PDEQ von Marmar et al. (1997) ist ein standardisierter Fragebogen zur Selbstbeschreibung, der retrospektiv Dissoziations-, Depersonalisierungs- und Derealisierungserlebnisse während eines

traumatischen Ereignisses erfasst. Die zehn Items in Aussageform werden quantitativ ausgewertet – ihr Gesamtwert schätzt das Ausmaß peritraumatischer Dissoziation ein.

B 10.10.1.3 Impact of Event Scale – Revised (IES – R)

Das Verfahren von Horowitz et al. umfasste in der ursprünglichen Fassung nur zwei Selbstbeurteilungsskalen zu den Bereichen Intrusion und Vermeidung. In der revidierten Version wurden diese um die dritte Skala Hyperarousal ergänzt. Damit sind die drei Hauptsymptomkomplexe psychischer Traumatisierung wiedergegeben. Die 7-8 Items pro Skala sind als Aussagen formuliert. Patienten geben an, in wie weit diese auf ihr Erleben in den letzten sieben Tagen (vor der Untersuchung) zutreffen. Die Skalen lassen sich quantitativ auswerten und ergeben zusammen einen Gesamtwert, der den Grad psychotraumatischer Belastung in vier Kategorien angibt.

B 10.10.1.4 Posttraumatic Symptom Scale (PTSS-10)

Die zehn Items der standardisierten Selbstbeschreibung erfassen aktuelle Beschwerden im Anschluss an belastende Erfahrungen. Aus den Antworten kann ein quantitativer Gesamtwert errechnet werden. Danach lässt sich das Ergebnis in eine der vier Kategorien subklinische Symptomatik, erhöhte Stresssymptomatik, PTBS-Risikogruppe oder wahrscheinliche PTBS einordnen.

B 10.10.1.5 Symptom-Checkliste (SCL-90-R)

Die Symptom-Checkliste nach Derogatis et al. ist ein umfangreicher Fragebogen mit 90 Items, der die Skalen Somatisierung, Zwanghaftigkeit, Unsicherheit bei sozialem Kontakt, Depressivität, Ängstlichkeit, Aggressivität, Phobie, paranoide Gedanken und Psychotizismus enthält. In Selbstbeurteilungsform spiegeln sie das Beschwerdebild der letzten sieben Tage wieder. Die Items können zu einem globalen Symptomindex addiert oder nach Subskalen ausgewertet werden. So lassen sich bestimmte Items zu einer validierten PTBS-Skala zusammenfassen.

B 10.10.1.6 Beck Depressions Inventar (BDI)

Das Beck Depressions Inventar stellt ein Selbstbeurteilungsinstrument zur Erfassung des Schweregrads einer depressiven Störung.

B 10.10.1.7 Kölner Risikoindex (KRI)

Bei dem KRI handelt es sich um eine Checkliste, die anhand eines Belastungswertes angibt, wie das Risikoprofil von Gewalt- und Unfallopfern einzuschätzen ist. Danach werden die Kategorien Selbsterholer (Erholungsverlauf ohne Probleme), Risikogruppe (hohe Gefährdung zur Ausbildung einer PTBS) und eine Wechselgruppe (die Balance zwischen Schutz- und Risikofaktoren entscheidet über die künftige Entwicklung) unterschieden. Entsprechend abgestufte Interventionen lassen sich so leicht auf die drei Gruppen abstimmen. Das Verfahren wurde an der Universität Köln im Rahmen des Kölner Opferhilfe-Modells entwickelt und erfasst Aspekte aus allen Phasen des traumatischen Verlaufs.

B 10.10.1.8 Kölner Trauminventar (KTI)

Das KTI nach Fischer und Schedlich fokussiert schwerpunktmäßig Risiko- und Belastungsfaktoren in der Lebensgeschichte des Patienten. Daraus lässt sich eine individuelle Traumabiographie entwickeln, um so den traumatischen Verlauf aus Situation, Reaktion und Prozess testtheoretisch abzubilden. Es existieren Fassungen unterschiedlicher Länge und eine Interviewversion.

B 10.10.1.9 Kölner Dokumentationssystem für Psychotherapie und Traumabehandlung (KÖDOPS)

Wie der Name schon sagt, ist das KÖDOPS von Gottfried Fischer kein Diagnoseinstrument im engeren Sinne, sondern zur Planung, Begleitung und Dokumentation der Therapieplanung besonders bei traumatisierten Patienten gedacht. Es wird daher im Praxisteil dieser Arbeit ausführlich vorgestellt.

B 10.10.2 Übersicht zu aktuellen Traumatherapien

Auf der Grundlage ihrer Sichtung aktueller Studien zu PTBS-Therapien, empfehlen Flatten et al. schulübergreifend die folgenden Phasen in der Therapie zu berücksichtigen, die dem dynamischen Verlauf der PTBS angemessen sind (vgl. Flatten et al., 2004, S. 103 ff.):

1. Stabilisierung

Am Anfang einer Traumatherapie sollten Stabilisierungsmaßnahmen zentral sein:

- Sicherheit und Autonomie (wieder)herstellen
- Hilfreiche therapeutische Beziehung aufbauen
- Unterstützung durch supportive Gesprächsbegleitung
- Ressourcen mobilisieren
- Soziale Unterstützung organisieren/vernetzen
- Traumatischen Folgestörungen im Sinne einer Sekundärprävention vorbeugen
- Eventuell noch bestehenden Täterkontakt beenden

2. Traumabearbeitung

Der Zeitpunkt, mit der Traumabearbeitung zu beginnen, muss im Einzelfall sorgfältig gewählt sein, um eine Retraumatisierung zu vermeiden. „Als Regel kann gelten: ohne Stabilisierung keine Traumabearbeitung. Ebenso gilt beim derzeitigen Wissensstand das Primat der Psychotherapie vor Pharmakotherapie (ebd.).“ Im Fokus der Traumabearbeitung steht bei allen Therapien die „Traumasynthese durch Traumaexposition“. Traumasynthese bedeutet hier eine Defragmentierung vormals dissoziierter Erlebnisinhalte und eine Integration des traumatischen Erlebens in die individuelle Biographie.“ Bei der Bearbeitung stehen vor allem Intrusionen und emotionale Überflutung zusammen mit davon verursachten Verhaltensänderungen im Mittelpunkt.

3. Reintegration/Rehabilitation

Dieser am wenigsten diskutierte und evaluierte Aspekt sollte dennoch nicht vernachlässigt werden, da z. B. der Aufbau eines sozialen Netzwerks, die Wiederaufnahme der Arbeit und alltäglicher Aktivitäten

wichtige Voraussetzungen sind, damit Betroffene an ihr Leben vor der Traumatisierung anknüpfen können.

An dieser Stelle sei bereits vorweg genommen, dass kein Verfahren gegenwärtig als anderen in jedem Fall überlegen gelten kann. „Entsprechend dem syndromalen und multifaktoriellen Charakter des Störungsbildes hat sich therapeutisch ein multimodales Vorgehen bewährt, das verschiedene therapeutische Techniken integriert (Flatten et al., 2004; Resick, S. 186 f.; Vyssoki und Tauber, 2004, S. 107 f.). Die Auswahl der einzelnen Techniken ist abhängig von der Differenzialdiagnose. Den Patienten vor der Traumabearbeitung ausreichend zu stabilisieren scheint dabei wichtiger als eine bestimmte Schulzugehörigkeit zu sein. Dass sich bislang keine einzelnes Verfahren als überlegen erwiesen hat, kann für die tatsächliche Gleichwertigkeit der verschiedenen Ansätze sprechen, mit methodischen Problemen verbunden sein oder auch bedeuten, dass in allen Verfahren ähnliche Wirkfaktoren enthalten sind. Denn die meisten Therapien kombinieren ohnehin verschiedene Techniken. Zur Illustration der einzelnen Verfahren werden im Folgenden wichtige Therapieansätze im Überblick vorgestellt.

B 10.10.2.1 Kognitiv-behaviorale Ansätze

Die kognitiv-behavioralen Ansätze kombinieren verhaltensorientierte Lernprogramme (Konfrontation) mit Techniken zur Angstbewältigung und kognitiven Therapieverfahren (vgl. Rothbaum, Foa und Hembree, 2003, S. 75 ff.).

Konfrontationsverfahren arbeiten mit Desensibilisierung, indem der Patient einer gestuften Reizkonfrontation ausgesetzt wird, um ihm eine Habituation und Adaption an die Situation zu ermöglichen. Parallel trainiert der Patient Angstbewältigung mit Hilfe von Entspannungstechniken, Gedankenstopp, Rollenspielen, Selbstwertstärkung, Vorbereitung auf Belastungsfaktoren etc.

Schließlich zielt die kognitive Umstrukturierung darauf, irrationale und unangemessene Überzeugungen zu ändern und so Symptome aufzuheben.

Kognitiv-behaviorale Verfahren werden meist als kombinierte Konzepte eingesetzt, so z.B. das Stressimpfungstraining nach Meichenbaum (vgl. Meichenbaum, 2003).

B 10.10.2.2 EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing)

EMDR wird je nach Autor als körperorientiertes, kognitives oder als Verfahren eigener Kategorie eingeordnet, das sowohl allein als auch ergänzend zu anderen Therapiemethoden eingesetzt werden kann. Das Ende der 1980er Jahre von Francine Shapiro entwickelte und inzwischen als Manual vorliegende Verfahren arbeitet mit der Veränderung traumatischer Erinnerungen mittels schneller seitlicher Augenbewegungen. Während der Patient ein traumatisches Erlebnis in seiner Vorstellung noch einmal durchlebt, bewegt der Therapeut seinen Finger vor dem Gesicht des Patienten hin und her, wobei der Blick des Patienten dem Finger folgt. Alternativ kann auch mit beidseitigen auditiven oder taktilen Reizen gearbeitet werden (z. B. indem die Therapeutin rhythmisch auf die linke und rechte Handflächen des Patienten tippt). Als Erklärung für die nachgewiesene Wirksamkeit des Verfahrens nimmt man an, dass die bilateralen Reize die Informationsverarbeitung anregen. EMDR-

Therapie kann traumatisierten Patienten in kurzer Zeit Erleichterung verschaffen. Das Verfahren wurde als Therapie in acht Phasen konzipiert (Shapiro, 1998, S. 102 ff.):

1. **Anamnese**
Vorgeschichte des Patienten; Entwicklung des Behandlungsplans
2. **Vorbereitung**
Informationen zu EMDR, Erwartungen an die Therapie klären, Aufbau eines Vertrauensverhältnisses zum Therapeuten, Erlernen von Entspannungstechniken
3. **Bewertung**
Definition der Ziel- und Ausgangslage durch Auswahl von Erinnerungsbildern und zusammenfassenden Aussagen (z. B. negative Kognition: „Ich bin wertlos“) – Gültigkeitseinschätzung dieser und der Zielaussage (z. B. positive Kognition: „Ich bin liebenswert“) auf zehnstufiger Skala
4. **Desensibilisierung/Reprozessing**
belastende Emotionen werden mit mehrfachen Augenbewegungsserien bearbeitet
5. **Verankerung**
kognitive Restrukturierung: sobald negative Kognition < 1 bewertet wird, verstärkt Therapeut die positive Kognition durch Verknüpfung mit Zielerinnerung in weiteren Augenbewegungsserien bis zum Wert > 6
6. **Körpertest**
Patient tastet mental seinen Körper nach Spannungen ab, die dann durch weitere Augenbewegungsserien abgebaut werden
7. **Abschluss**
Herstellen eines emotionalen Gleichgewichts des Patienten am Ende der Therapie und an jedem Sitzungsende; Vorbereitung auf Zwischenzeit, z. B. durch Tagebuchaufzeichnungen
8. **Überprüfung**
Kontakt zu Therapieziel herstellen und Verarbeitung ansprechen – auch am Beginn jeder neuen Sitzung

B 10.10.2.3 Psychodynamische Therapieansätze zur Traumabehandlung

In psychodynamisch orientierten Therapien geht es für den Patienten darum, traumatische Erfahrungen zu erinnern, die damit verbundenen Gefühlen zu durchleben und sie mit Hilfe des Therapeuten zu kontrollieren. Langfristig soll die Integration der abgespaltenen Erfahrung in die Lebensgeschichte erreicht und damit die biographische Kontinuität wieder hergestellt werden.

Allgemeine Regeln für (psychodynamisch arbeitende) Traumatherapeuten nach Wilson (1989, S. 212 ff.):

- Wertfreie Akzeptanz des Traumapatienten ist fundamental.
- Suchtverhalten als Selbstmedikation treten bei PTBS-Patienten häufig auf.
- Elemente, die den Erholungsprozess fördern:
 - unmittelbare Hilfe (Sicherheitsvermittlung)

- Sprechen über das Traumaerlebnis
- soziales Engagement des Betroffenen
- Allgemeine Patienteninformationen über Art und Dynamik von Traumareaktionen sollten zur Therapie gehören.
- Belastungsfaktoren werden zunächst ausschließlich als Folge der Traumaerfahrung betrachtet und bearbeitet – erst später fließen lebensgeschichtliche Aspekte ein.
- Starke Gegenübertragungsreaktionen sind zu erwarten.
- Übertragung ist die Wiederaufnahme von (traumatisch gestörten) Beziehungen.
- Mit häufigen Vertrauens- und Beziehungstests ist im therapeutischen Arbeitsbündnis zu rechnen.
- Folgende Abwehrreaktionen treten oft auf: Verwerfung, Spaltung, Dissoziation.
- Traumatische Erfahrungen können die Identitätsentwicklung in jedem Lebensalter beeinflussen.
- Traumatransformation stellt einen lebenslangen Prozess dar.
- Eine erfolgreiche Traumatransformation kann auch zu einer positiven Persönlichkeitsentwicklung führen (Sinnfindung, Integritätsentwicklung, Sensibilisierung etc.).

Darüber hinaus weisen Fischer und Riedesser (2003, S. 208 f.) auf weitere förderliche Faktoren hin:

- Körperliche Aktivität
- Ausgewogene Ernährung
- Familiäre Unterstützung
- Selbsthilfegruppen

Allerdings wirken die letzten beiden Elemente nur bei positiven sozialen Strukturen (offen, tolerant, zugewandt, flexibel, lösungsorientiert etc.), andernfalls können sie zusätzliche Belastungsfaktoren darstellen, z. B. wenn der Gruppendruck zu stark ausfällt.

Psychodynamische Kurztherapie nach Horowitz

Horowitz (1987) setzt in seiner Therapie zum einen seine Konfigurationsanalyse ein, mit der er die verschiedenen Stimmungen und Erlebniszustände (*states of mind*) einer Person untersucht. Sie dient als gute Grundlage, um den traumatischen Prozess zu erforschen. Der Patient gewinnt Übersicht über seine Erlebniszustände und lernt sie und damit die traumatische Erinnerung selbst zu kontrollieren.

Zweitens fördert Horowitz' Therapie den biphasischen Verlauf der natürlichen Traumareaktion, bei der Vermeidung und Intrusion sich abwechseln (Horowitz, 1987).

Maßnahmen für den Umgang mit Vermeidung und Verleugnung:

1. Reduzierung exzessiver Kontrollen durch Abwehrinterpretation
2. Förderung der Abreaktion
3. Förderung der Katharsis
4. Ausführliche Beschreibung der traumatischen Situation (z. B. mit künstlerischen Mitteln und Rollenspielen)
5. Rekonstruktion des traumatischen Geschehens
6. Exploration der Emotionen in der traumatischen Situation
7. Förderung sozialer Beziehungen

Maßnahmen für den Umgang mit Intrusionen:

1. Strukturierung von Ereignissen und Informationen
2. Befreiung des Patienten von äußeren Belastungen
(Stabilisierung fördern, unnötige Ablenkungen abbauen)
3. Erholung des Patienten gewährleisten
4. Therapeut bietet sich als Identifikationsmodell an
(inkl. zeitweiliger Akzeptanz von Abhängigkeit und Idealisierung)
5. Förderung kognitiver Restrukturierung, z. B. Selbstanklagen und eigene Schuldzuschreibung des Patienten in Frage stellen
6. Differenzierung zwischen Gegenwart und der vergangenen traumatischen Situation fördern
7. Analyse und Anleitung zur Vermeidung von traumaassoziierten Reizen und Situationen
8. Lehren von Dosierungstechniken, um traumatische Erinnerungen zu begrenzen
(z. B. durch „Stop-Techniken“)⁵ und durch angenehme Gedanken auszugleichen
9. Unterstützung
10. Hervorrufen positiver Gefühle (in Anknüpfung an traumakompensatorische Elemente)
11. Desensibilisierung und Stressreduktion z. B. durch Entspannungstechniken
12. Angstdämpfende und antidepressive Psychopharmaka bei schwerer Symptomatik

Darüber hinaus arbeitet Horowitz auch am persönlichen Kontrollstil des Patienten, d. h. seinen gewohnheitsmäßigen Coping- und Abwehrstrategien. Da persönlichkeitsstypische Kontrollstile sich auch in ihrer Wahrnehmungs- und Informationsverarbeitung unterscheiden, passt sich der Therapeut entsprechend an. So neigen z. B. zwanghafte Persönlichkeiten zu einer detaillierten und tatsachenbezogenen Wahrnehmung, die der Therapeut durch Fragen nach emotionalem Erleben erweitern sollte. Bei der histrionischen Persönlichkeit überwiegt umgekehrt eine globale Wahrnehmung, auf die der Therapeut mit gezielten Detailnachfragen reagiert.

Traumatherapie nach Lindy

Die psychoanalytische Fokalthherapie für Traumapatienten nach Lindy gliedert sich in drei Phasen und sieht ihr Ziel darin, dem Patienten die Wiederaufnahme seines persönlichen Entwicklungsprozesses zu ermöglichen, der durch die Traumatisierung unterbrochen wurde (vgl. Lindy, 1993, S. 803 ff.).

1. Anfangsphase: Öffnung der Traumamembran

Zu Beginn der Therapie steht der Aufbau des Arbeitsbündnisses im Mittelpunkt. Es ist erst dann etabliert, wenn der Traumapatient die „*trauma membrane*“ (ebd., S. 806), d. h. die schützende Hülle um seine seelische Verletzung für den Therapeuten öffnet und ihn an der traumatischen Erfahrung teilhaben lässt.

2. Mittelphase: Spezielle Konfiguration des traumatischen Ereignisses

Der Hauptteil der Therapie arbeitet vor allem mit der Übertragung des Patienten und richtet sich auf die Bearbeitung der traumatischen Erfahrung. Ihre Rekonstruktion dient dazu, um gerade auch solche

⁵ Durch lautes „Stop“-Rufen wird eine (traumatische) Erinnerung begrenzt.

Aspekte zu verstehen und zu integrieren, die bisher noch unbewusst geblieben sind. Daraus ergibt sich die spezifische Konfiguration des traumatischen Ereignisses.

3. Abschlussphase: Traumaspezifische Bedeutung

Aus der Konfiguration wird in der lebensgeschichtlichen Perspektive des Patienten schließlich die traumaspezifische Bedeutung herausgearbeitet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine traumatische Erfahrung mehr als die Summe ihrer (interagierenden) Stressoren darstellt. Ausschlaggebend ist die ganz persönliche Bedeutung, die sie im Lebenskontext des Patienten besitzt. Die Gegenübertragungsreaktionen des Therapeuten können dazu oft hilfreiche Informationen liefern. Im Wesentlichen entspricht die traumaspezifische Bedeutung dem *Zentralen traumatischen Situationsthema (ZTST)* der Psychotraumatologie nach Fischer.

Psychodynamik, Imagination und Kreativität

Imaginative Verfahren stellen einen Bestandteil der meisten Traumatherapien dar, weil Erinnerungen überwiegend non-verbal bildhaft im Gedächtnis gespeichert sind. Daher richtet sich Imagination auf die Distanzierung von diesen Bildern aus, z. B. mittels Screen-Technik (vgl. Reddemann, 2003, S. 165 f.). Bei dieser Bildschirmtechnik betrachtet der Patient gedanklich das traumatische Ereignis von außen wie in einem Video, das ggf. angehalten oder zurückgespult werden kann.

Imaginative Techniken sprechen rechte und linke Gehirnhälfte an. Sie sollten behutsam entwickelt werden und die Anregungen des Patienten aufgreifen. Denn forcierte innere Bilder können leicht zu Schreckensvisionen werden. Bewährt haben sich die bereits erwähnte Vorstellungübung des sicheren Ortes, Reinigungsvorstellungen durch Wasser, Licht etc. oder auch die Visualisierung, Täterintrojekten eine mythische Gestalt zu verleihen und diese „Drachen“ zu bekämpfen.

Luise Reddemann (2003), die mit der PITT (Psychodynamisch-imaginative Traumatherapie) eine imaginatives Therapieverfahren auf psychodynamischer Grundlage entwickelt hat, versteht Imaginationsverfahren in einem sehr weiten Sinne und rechnet über die Arbeit mit inneren Bildern hinaus z. B. auch künstlerische Betätigung wie kreatives, transformatives Schreiben, Tanz oder Psychodrama dazu, weil keine kreativer Ausdruck ohne Vorstellungskraft zustande kommt. Entsprechend unterstützend wirken künstlerische Betätigungen (z. B. Mal- und Musiktherapie).

Mehrdimensionale psychodynamische Traumatherapie (MPTT)

Durch Integration behavioraler Elemente in ein psychodynamisch-dialektisches Therapiekonzept zur Traumatherapie setzte Gottfried Fischer (2000) das Fundament zu seiner – in dieser Arbeit vorgestellten – 'Kausalen Psychotherapie'. Die MPTT wird im Praxis-Kapitel ausführlich dargestellt.

B 10.10.2.4 Körperorientierte Therapien (Physikalische Ansätze)

Viele PTBS-Patienten leiden unter starken Somatisierungen oder haben Körperpartien regelrecht abgespalten. Daher sollten Therapien in solchen Fällen nicht nur verbal orientiert sein. Feldenkrais, Qui Gong, Tai Chi werden gerne im Sinne von als Bewegungsmeditationen eingesetzt (Vyssoki, 2005, S. 109). Darüber hinaus gibt es reine Körpertherapien, wie die *Myoreflextherapie*, die mit Hilfe gezielter physischer Stimulation arbeiten (Mosetter und Mosetter, 2006). Die Erfahrung zeigt, dass häufig bestimmte Berührungen etwa im Rahmen von palpatorischer Tastung und Spannungsaufbau spontan (traumatische) Erinnerungen wach ruft. Da man sich bei diesem Verfahren der traumatischen Bearbeitung von der somatischen Seite nähert, wird sie auch als „Trauma-Komplementärtherapie“ (Fischer, 2007; Mosetter und Mosetter, 2006) verstanden.

B 10.10.2.5 Psychopharmakotherapie

Psychopharmaka sollten bei einer PTBS keinesfalls die einzige Therapiemaßnahme darstellen, da sie nicht mit Traumaverarbeitung einhergehen und die Symptome nach Absetzen der Medikamente gewöhnlich rasch wieder auftreten. Sie können aber auf Grund des hohen Leidensdrucks der Patienten je nach Phase des traumatischen Verlaufs zur Entlastung, Stabilisierung und Verbesserung der Lebensqualität sinnvoll sein (vgl. Flatter, 2004, S. 122; Resick, 2005, S. 160).

Es existiert kein spezifisches PTBS-Medikamt. Zur Anwendung kommen die Substanzklassen Antidepressiva, Sedativa, Phasenprophylaktika, Antiadrenergika, Opiatantagonisten und milde Neuroleptika. Die Bandbreite erklärt sich vermutlich aus den verschiedenen neurobiologischen Dysregulationen, die mit PTBS einhergehen.

Als besonders erfolgreich gelten **Antidepressiva** vom gut verträglichen Typ der selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI), die ihre Wirksamkeit in Doppelblindstudien bewiesen haben (vgl. Hofmann et al., 2004, S. 95 ff.). Dazu gehören z. B. Sertralin, Paroxetin, Fluvoxamin oder Citalopram. Andere Antidepressiva wie MAO-Hemmer (bei Intrusionen), trizyklische und tetrazyklische Antidepressiva (Timipramin, Doxepin) erzielen ebenfalls Erfolge bei PTBS (Friedmann et al. 2000, zit. nach Bering, 2005, S. 90). Trizyklische Antidepressiva gehen aber mit stärkeren Nebenwirkungen als SSRIs einher (ebd.).

Andererseits setzt man auf angstlösende (anxiolytische) und sedierende Substanzen. **Benzodiazepine** werden häufig verschrieben, um unbeherrschbare Angst-, Erregungs- und Spannungszustände zu lösen. Sie besitzen zwar eine gute Verträglichkeit und eine therapeutische Breitbandwirkung, führen aber relativ schnell zur Abhängigkeit und sollten daher nicht über längere Zeiträume eingenommen werden.

Phasenprophylaktika wie Carbamazepin und Valporinsäure – ursprünglich nur zur Behandlung von Epilepsien eingesetzt – zeigen nach Friedmann (2000) auch eine Wirksamkeit bei Intrusionen und Erregungssymptomen. In diese Richtung weisen auch Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit von Lithium (Forster, 1995, zit. nach Bering, 2005, S. 91) und Lamotrigen (ebd.).

Das **Antiadrenergikum** Clonidin (Alpha-2-Antagonist) vermag Intrusionen, Hyperarousal und möglicherweise dissoziative Symptome günstig zu beeinflussen (Harmon und Riggs, 1996, zit. nach Bering, 2005, S. 91). Wohingegen Alpha-1-Antagonisten bei therapieresistenten Schlafstörungen hilfreich sein können (ebd.).

Bei den - noch nicht als Standardmittel anzusehenden - **Opiatantagonisten** (Naltrexon) wird eine günstige Beeinflussung dissoziativer Störungen sowie eine affektstabilisierende Wirkung bei Borderline-Persönlichkeitsstörungen diskutiert (ebd., S. 92).

Spiegeln psychotische oder aggressive Symptome eine Rolle bei der PTBS, können auch leichte **Neuroleptika** gegeben werden. Insgesamt wird ihre Anwendung sehr zurückhaltend beurteilt (ebd. S. 91).

Bering (2004) integriert die pharmakologischen Behandlungsstrategien in das Verlaufsmodell von Fischer und Riedesser (2003). Folgende Darstellung veranschaulicht die phasenorientierte Medikation. D.h. bei Auswahl des Medikaments finden die je besonderen, im Rahmen der Traumverarbeitung ablaufenden bio-psychologischen Prozesse und Veränderungen besondere Berücksichtigung.

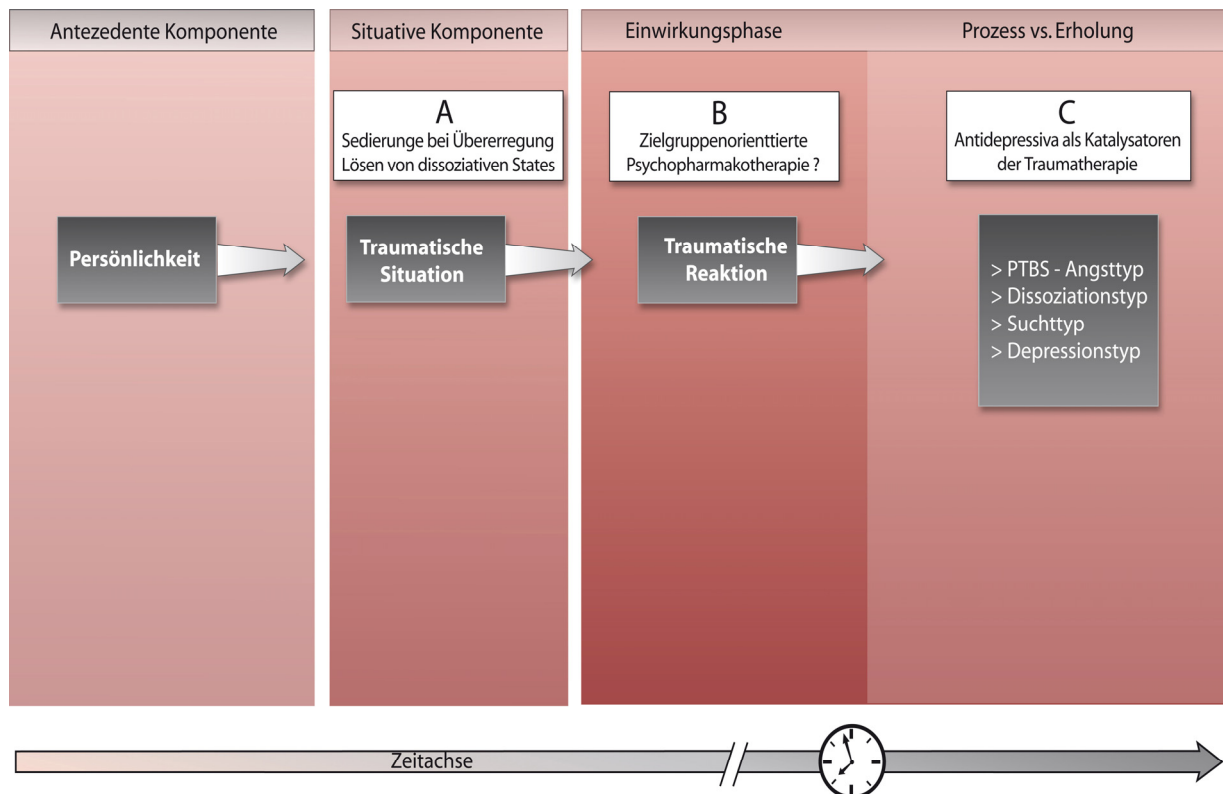


Abb. B 52 Psychopharmakologische Behandlung der PTBS im Verlaufsmodell. Nach Bering (2004), verändert.

B II. Praxeologie

B 11 Praxeologie als Theorie der psychotherapeutischen Praxis

Die Praxeologie stellt das Bindeglied zwischen Theorie und Praxis dar, denn sie bildet „die Theorie der psychotherapeutischen Praxis“ (Fischer, 2007, S. 137). Die Praxeologie ist im Wesentlichen eine Prozess- und Veränderungstheorie, die sich um die Lehre vom Krank- und wieder Gesundwerden (Patho- und Salutogenese) dreht. Sie beschäftigt sich damit, wie jemand krank wird und durch welche Veränderungsschritte eine Störung auf den Weg der Heilung gebracht werden kann.

Ein therapeutisches Modell aus Theorie, Praxeologie und Praxis vermeidet es, aus einer Theorie direkte Handlungsimplicationen für die Praxis abzuleiten. Denn dieses Vorgehen entspricht einer mechanischen Kausalität, die auf der physiko-chemischen Wirklichkeitsebene angemessen ist, aber nicht auf der psychosozialen.

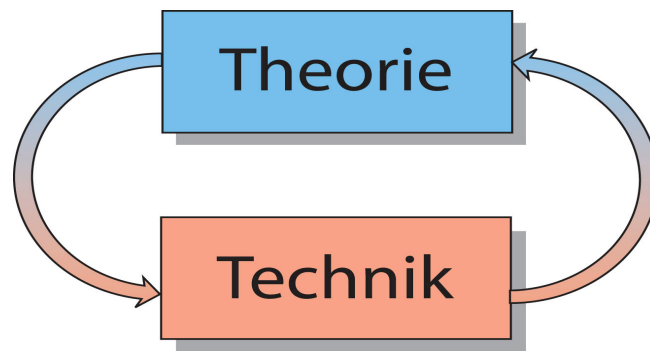


Abb. B 53 Technikorientiertes Verhältnis von Theorie und Praxis in der Psychotherapie

Da viele, gerade technikzentrierte Psychotherapien denselben Fehler begehen, bindet die kausale Psychotherapie ganz bewusst die Praxeologie als vermittelnde Zwischenstufe ein.

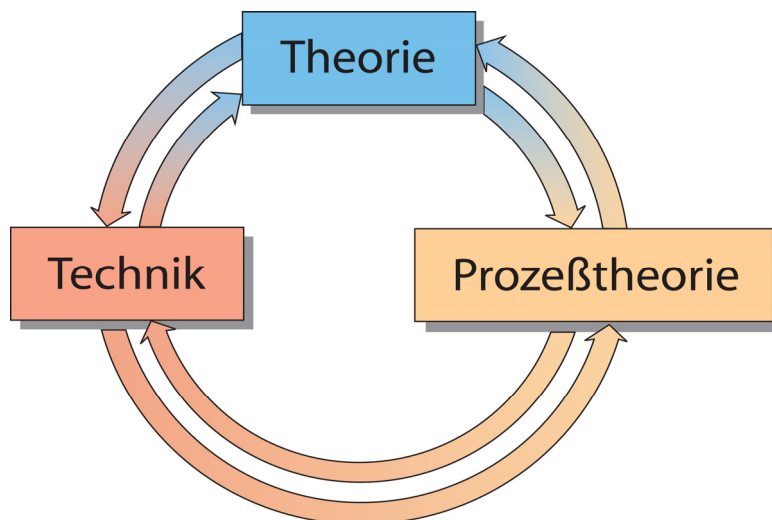


Abb. B 54 Prozessorientiertes Verhältnis von Theorie und Praxis in der Psychotherapie.

Die Praxeologie versteht das Leben des Menschen als fortgesetzten Entwicklungs- und Veränderungsprozess. Diese Prozessorientierung bringt auch den dialektischen Aspekt der kausalen Psychotherapie zum Ausdruck, weil das Werden stärker berücksichtigt wird als das Sein. Praxeologie

integriert also wiederum philosophisches Denken und empirisches Wissen, das in erster Linie Veränderungswissen ist.

Veränderung ist ein medialer Vorgang, d. h. er enthält sowohl aktive als auch passive Komponenten. Der Veränderungsprozess im Sinne der Praxeologie verläuft nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten und umfasst Saluto- und Pathogenese.

B 11.1 Pathogenese - Salutogenese

In einem dialektischen Sinne ist es notwendig, bei grundlegenden Begriffen wie der Pathogenese auch ihren Gegenbegriff mitzudenken (Fischer, 2007). Der israelisch-amerikanische Medizinsoziologe Aaron Antonovsky (1997) entwickelte das Konzept der Salutogenese – der Entstehung von Gesundheit. Nachdem die Medizin sich traditionellerweise auf die Entstehung von Krankheiten konzentrierte, trat Antonovsky dafür ein, verstärkt die Perspektive zu betrachten, welche Umstände das „Gesundbleiben“ bzw. (Selbst)Heilung ermöglichen. Denn Stressoren und Risikofaktoren allein bewirken nicht notwendigerweise eine Erkrankung, wie Menschen demonstrieren, die trotz schwerster Belastungen (z. B. Gefangenenschaft in einem KZ) gesund sind. Überdies betrachtete Antonovsky Gesundheit und Krankheit nicht als zwei getrennte Kategorien, sondern als Pole eines Kontinuums. Auf der Suche nach Faktoren, die Gesundheit begünstigen, stieß Antonovsky auf drei Elemente, die er in seinem zentralen Konzept des so genannten Kohärenzgeföhles (sense of coherence SOC) zusammenfasste (Antonovsky, 1997, S. 36):

- Verstehbarkeit
- Handhabbarkeit und
- Bedeutsamkeit/Sinnhaftigkeit

Antonovskys eigene Definition macht diese Faktoren leicht nachvollziehbar (Antonovsky, 1997; vgl. auch Lorenz, 2004):

„Das SOC (Kohärenzgeföh) ist eine globale Orientierung, die ausdrückt, in welchem Ausmaß man ein durchdringendes, andauerndes und dennoch dynamisches Geföh des Vertrauens hat, dass

- die Stimuli, die sich im Verlauf des Lebens aus der inneren und äußere Umgebung ergeben, strukturiert, vorhersehbar und erklärbar sind;
- einem die Ressourcen zur Verfügung stehen, um den Anforderungen, die diese Stimuli stellen, zu begegnen;
- diese Anforderungen Herausforderungen sind, die Anstrengung und Engagement lohnen.“

Als Kritik und Abgrenzung zu dieser Konzeption der Selbstkohärenz ist anzumerken, dass Antonovsky sie im Sinne einer überdauernden Eigenschaft der Persönlichkeit interpretiert (vgl. Fischer, 2007). Diese Perspektive birgt die Gefahr, den Faktor Selbstkohärenz als Ursache für Gesundheit zu missverstehen, obwohl er nur in einem korrelativen, nicht kausalen Zusammenhang dazu steht. Dies führt zu der kognitiven Täuschung, Selbstkohärenz könne im Sinne eines Schutzfaktors vor Traumasymptomen bewahren bzw. als Rechtfertigung für ihre Entwicklung herangezogen werden (Opferbeschuldigung). Überdies reißt diese Betrachtung die Variable Selbstkohärenz aus ihrem ökologischen Kontext.

Von dieser Verzerrung der salutogenetischen Perspektive grenzt sich die kausale Psychotherapie nach Fischer ausdrücklich ab. Erstens versteht sie Antonovskys Konzept der Selbstkohärenz ausschließlich in situativ-ökologischer Hinsicht. Zweitens interpretiert sie Salutogenese und Pathogenese weder als Gegensätze noch als Pole eines Kontinuums, sondern dialektisch als zwei Konzepte, die miteinander verschränkt sind und dynamisch ineinander aufgehen. Gesund- und Krankwerden bedingen sich somit immer gegenseitig. Ein Kontinuum mag zwar über fließende Grenzen verfügen, berücksichtigt aber nicht die innere Beziehung der beiden Pole zueinander. Dabei ist es erst jenes interne Aufeinander-Bezogenheit, das die gesunden Kräfte innerhalb einer Krankheit aktivieren kann und auf diese Weise Selbstheilungstendenzen erklärt (Fischer, 2007, S. 18).

B 11.2 Allgemeines Dialektisches Veränderungsmodell für Psychotherapie und Psychoanalyse (ADVM)

Zentrales Element der praxeologischen Veränderungstheorie ist das Allgemeine Dialektische Veränderungsmodell für Psychotherapie und Psychoanalyse (ADVM) nach Gottfried Fischer (1989). Das Modell beschreibt, wie Veränderungen in der Psychotherapie zustande kommen. Dabei lässt sich jeder Veränderungsschritt als Zyklus mit vier Phasen begreifen. Das ADVM eignet sich als Heuristik, um Behandlungsverläufe zu untersuchen und psychotherapeutisches Vorgehen zu planen. Die folgende Grafik versucht den dynamischen Veränderungsprozess mit seinen vier Phasen (Arbeitsbündnis, Übertragungsbeziehung, Dekonstruktion sowie Konstruktion und Rekonstruktion) bildhaft wiederzugeben.

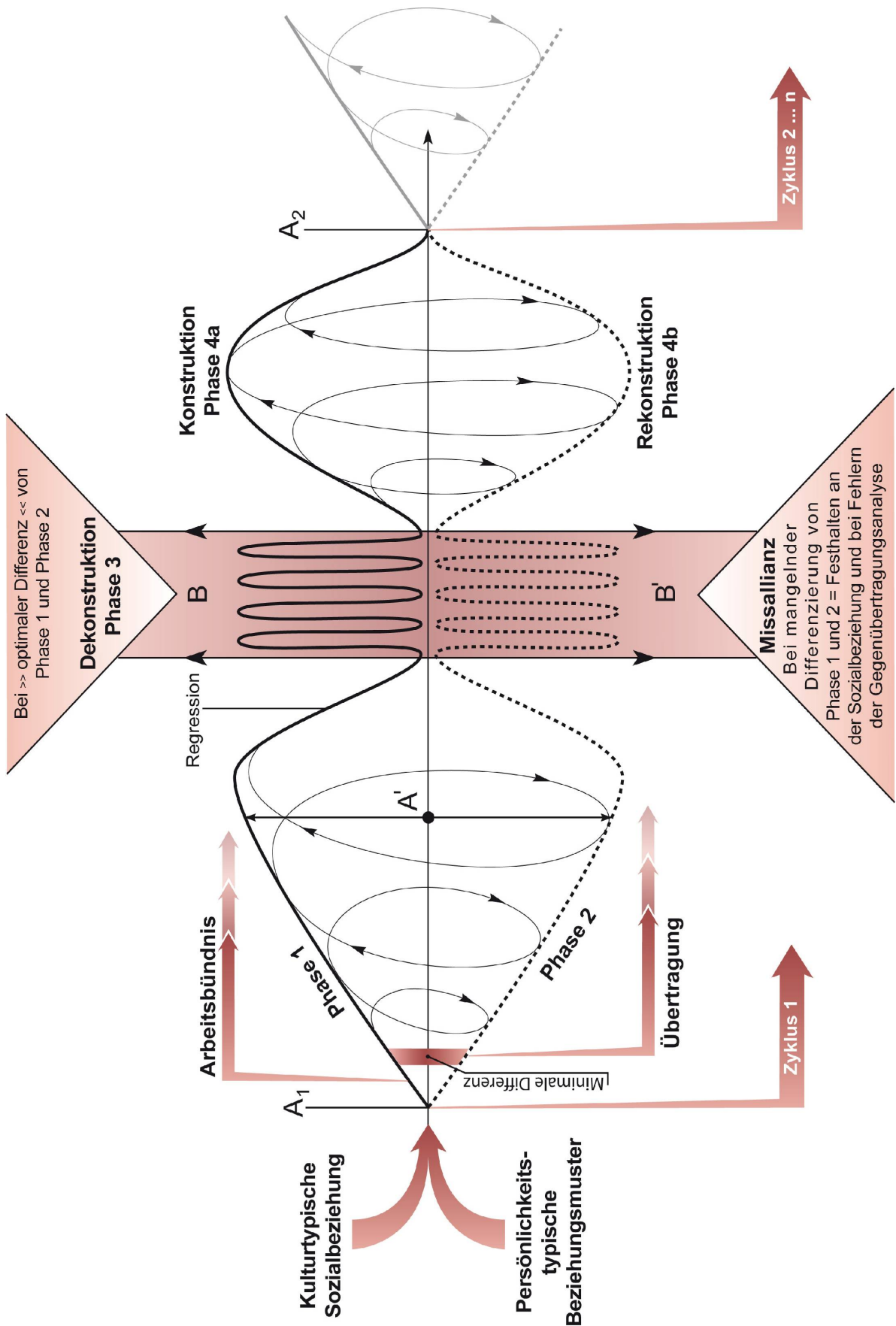


Abb B 55 Das Allgemeine Dialektische Veränderungsmodell. Modifiziert nach Fischer (2007)

Phase 1: Arbeitsbündnis

In der ersten Phase muss ein vertrauensvolles Arbeitsbündnis als Therapiegrundlage geschaffen werden. Es bildet die Voraussetzung für alle weiteren Schritte (Stabilisierung, Sicherheitsvermittlung etc.). Es dient als sicherer „Gegenpol zur traumatischen Erfahrung“ (Fischer und Riedesser, 2003, S. 221) und damit auch als Gegengewicht zur Übertragungsbeziehung. Die Arbeitsbeziehung zwischen Therapeut und Patient funktioniert auf einer Metaebene (in Hinblick auf die Übertragungsbeziehung zwischen beiden, s. Phase 2) und bestimmt von dort die Bedeutung psychotherapeutischer Handlungen und Vereinbarungen.

Phase 2: Übertragungsbeziehung

In der zweiten Phase steht die Übertragungsbeziehung zwischen Therapeut und Patient im Mittelpunkt. Durch seine traumatische Erfahrung hat der Patient häufig rigide Beziehungsmuster entwickelt, die er quasi als Schablone über alle Beziehungen (dieses Typs) legt. Daher bringt er diese Muster auch in die therapeutische Beziehung ein und überträgt damit seine frühere Erfahrung auf die aktuelle Situation. Er projiziert die Rolle anderer Personen auf den Therapeuten. Es kommt zu einer Reinszenierung der traumatischen Erfahrung bzw. immer gleicher Beziehungskonstellationen. Dabei trifft die Übertragungsbeziehung allerdings auf das Arbeitsbündnis. Optimalerweise erlebt der Patient einen subjektiven Widerspruch durch den Kontrast zwischen der negativen projizierten Beziehungserfahrungen und der tatsächlich positiven therapeutischen Beziehung. Dies bezeichnet man als **minimale Differenz** zwischen Arbeits- und Übertragungsbeziehung. Das Herstellen der minimalen Differenz bildet die fundamentale Voraussetzung für eine funktionierende therapeutische Arbeit.

Es gibt einige Bedingungen, die das Entstehen einer minimalen Differenz begünstigen und jeweils im Einzelfall mit Bedacht zu arrangieren sind. Dazu gehören die Wahl des Therapie-Settings, d. h. des therapeutischen Rahmens in Hinblick auf Sitzungsfrequenz, Einzel- oder Gruppentherapie etc. Darüber hinaus haben auch Alter und Geschlecht des Therapeuten gerade bei Missbrauchspatienten eine besondere Bedeutung.

Phase 3: Dekonstruktion

Die widersprüchliche Erfahrung zwischen positiver therapeutischer Beziehung und bisherigen negativen Beziehungsmustern führt im idealen Fall zur so genannten *optimalen Differenz*. Dieser Begriff aus Piagets Entwicklungstheorie beschreibt die Unstimmigkeit zwischen Schema (bisheriges Beziehungsmuster) und neuem Objekt (therapeutische Beziehung). Damit versagt das alte Schema und muss überarbeitet werden. Bisherige Bedeutungen werden aufgebrochen und verändert. Diese Dekonstruktion – der Neu-Aufbau des Schemas – geschieht mittels Akkommodation. Die positive Erfahrung kann von dem neuen Schema dann wieder assimiliert werden.

Davon ausgehend, dass die Vermittlung oder Relativierung aufespaltener Polaritäten, den zentralen Veränderungsvorgang in der Psychotherapie darstellt (Fischer, 2007, S. 211), können in der Phase der Dekonstruktion zwei aufeinander aufbauende Zwischenschritte beschrieben werden: die differenzierende und die relativierende Dekonstruktion:

Im Stadium der *differenzierenden Dekonstruktion* lernt der Patient besser zwischen der Ausgangslage A (z. B. generalisiertes Misstrauen) und dem Zielzustand A' (z. B. gesundes Misstrauen) zu unterscheiden. Die Schwierigkeit besteht darin, dass die positiven Gegenmodelle A' und Z' für den Patienten noch gar nicht existieren. Er kann sie also nur erahnen. Zudem neigt das alte Schema A bzw. Z. dazu, neue Erfahrung zu assimilieren, so dass der Patient tatsächliche Annäherung an den Zielzustand oft gar nicht als solche wahrnimmt.

Die *relativierende Dekonstruktion* beschreibt den Fortschritt des Patienten, vormals absolute Gegensätze zu relativieren. Der Patient macht erste Erfahrungen, dass die aufgespaltenen Pole A und Z einander implizieren. Der absolute Gegensatz zwischen ihnen wird aufgehoben. Das Gegenbild kann nicht einfach nur beschrieben werden, der Patient muss selber Erfahrungen machen, indem er seine früheren Erfahrungen neu konstruiert: Er gibt sein altes Verhalten auf, verwertet aber brauchbare Elemente aus seinem früheren Verhalten für den Aufbau neuer Erfahrungen.

Phase 4a: Konstruktion

Mit der Konstruktion gelingt die Reorganisation der pathogenen Schemata mit Hilfe eines neuen Entwurfs oder Problemlösemöglichkeiten für aktuelle Beziehungen. Die Konstruktion entspricht der dialektischen Aufhebung im Hegelschen Sinne und enthält die Metaebene als neuen Standpunkt.

Phase 4b: Rekonstruktion

Nachdem der Patient seine alten Beziehungsmuster erfolgreich verändert und auf die Gegenwart angewendet hat, kann er mit diesem reorganisierten Wissen auch die Vergangenheit neu betrachten. Negative Erfahrungen lassen sich auf diesem Weg anders interpretieren, die Lebensgeschichte wird damit aus einer hilfreicheren Perspektive rekonstruiert. In diesem Prozess befruchten sich die Phasen 4a und 4b gegenseitig. Es entsteht eine zirkuläre bzw. spiralförmige Beziehung zwischen Konstruktion und Rekonstruktion: aufgespaltene Beziehungsmuster werden korrigiert, traumatische Erinnerungen auf diesem Hintergrund bearbeitet und durch diese Bearbeitung der Vergangenheit wiederum der konstruktive Lösungsentwurf unterstützt. Mit Fischers Worten (Fischer, 1989):

„Nur beides zusammen, also der volle Zirkel von Konstruktion und Rekonstruktion der traumatischen Erfahrung erfüllt das *Kriterium einer kausalen (ursächlichen) Heilung* in der Therapie des traumatischen Prozesses.“

Therapeutische Missallianz –

Gelingt es im Zusammenspiel von Phase 1 und Phase 2 nicht eine optimale Differenz und damit die Dekonstruktion des alten Schemas zu erreichen, kann keine Veränderung erzielt werden. Dafür gibt es zwei Gründe: Die Ähnlichkeit des therapeutischen Übertragungsschemas mit dem alten Beziehungsschema ist entweder zu groß oder zu klein. Häufig hängt dies von der richtigen Balance zwischen Gegenwarts- und Vergangenheitsfokussierung in der Therapie ab. Bei übermäßigem Vergangenheitsbezug fällt die Differenz zwischen Arbeitsbündnis und Übertragungsbeziehung häufig zu weit aus. Die Beziehungsformen sind zu unähnlich, um sich gegenseitig zu korrigieren. Umgekehrt ähneln sich beide bei zu großem Gegenwartsbezug womöglich so sehr, dass die Therapiesituation vom Patienten retraumatisierend erlebt wird.

Bleibt die optimale Differenz langfristig aus, kann es dadurch zur therapeutischen Missallianz kommen, d. h. zu einer Störung oder sogar Blockade des therapeutischen Arbeitsbündnisses. Eine solche Blockade kann sich darüber hinaus auch durch Fehler des Psychotherapeuten bei der Gegenübertragungsanalyse ergeben.

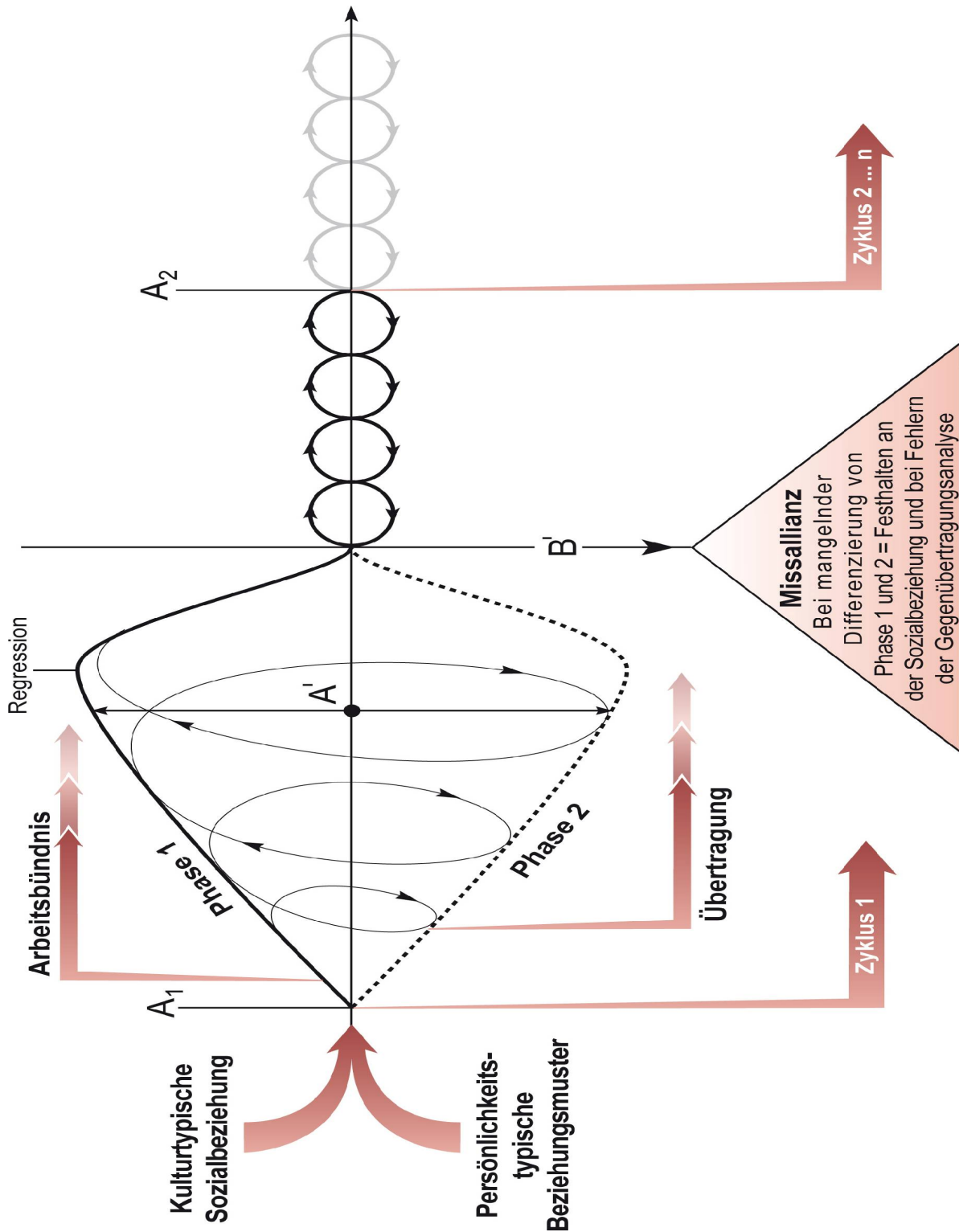


Abb. B 56 Missallianz im ADVM. Modifiziert nach Fischer (2007).

B 11.3 Veränderungstheoretische Grundlagen der psychodynamisch-dialektischen Psychotherapie (PdP)

Aus der psychodynamisch-dialektischen Psychotherapie lassen sich einige Vorgehens-weisen auf das allgemeine Konzept einer kausalen Psychotherapie übertragen, die zeigen, wie Veränderungsprozesse in der Therapiepraxis gefördert werden können.

B 11.3.1 Semiotischer Aspekt

Semiotische Ebenen können mit verschiedenen Therapieverfahren in Zusammenhang gebracht werden (Fischer, 2007):

Therapieverfahren (Beispiele)	Semiotische Ebene
Therapeutisches Gespräch	Symbolisch
Verhaltenstechniken, Übungen, Psychodrama	Indexikalisch
Traumdeutung, Visualisierung, katathyme Prozesse	Ikonisch

Tab B 7 Gedächtnisprozesse im Verlaufsmodell

In der ersten Therapiephase geht es immer darum, den semiotischen Stil des Patienten zu erkennen und an diesen anzuschließen. Langfristig soll er schrittweise erweitert werden, bis alle semiotischen Ebenen integriert sind. Grundsätzlich lassen sich dabei zwei Interventionsreihenfolgen unterscheiden:

Top down

Hier setzt der Therapeut bei der „obersten“ semiotischen Ebene an, nämlich der symbolisch-sprachlichen. Durch Dekonstruktionen wird die Sprache für das Handeln (= indexikalische Ebene) geöffnet, um letzten Endes Sprechen und Handeln wieder zu synchronisieren. Schließlich sollte die Handlungsebene z. B. durch Trancezustände ausgeblendet werden, um dem Bildhaft-Ikonischen Raum zu geben.

Bottom up

Umkehrt ist es möglich, vom Ikonischen auszugehen und damit quasi die kindliche Entwicklung nachzuvollziehen. Der Ausbildung sensomotorischer Schemata entspricht der Übergang von der ikonischen zur indexikalischen Ebene. Dieser Schritt zur Handlungsfähigkeit kann in der Therapie z. B. durch meditative Übungen wie dem „motorischen ‚Pendeln‘“ nachgestellt werden. Dennoch bleibt auch beim Nacherleben dieser semiotischen Ebenen eine sprachliche Einbindung bewahrt.

Die sprachliche Begleitung des therapeutischen Prozesses ist in jedem Fall elementar, kann aber je nach aktuellem semiotischen Schwerpunkt variiert werden.

Empathische Aussagen des Therapeuten, die das Innenleben des Patienten im Sinne der Gesprächstherapie nach Carl Rogers (1902-1987) „spiegeln“, passen sich gut an die bildhafte Ebene an, wie der Name der Technik bereits nahe legt. Gegenüber diesen eher deskriptiven Äußerungen lassen sich aktionale Therapeutenaussagen abgrenzen. Dazu gehören z. B. Handlungsaufforderungen, die man gut auf Verhaltensübungen der indexikalischen Ebene abstimmen kann.

B 11.3.2 Verhaltenstechniken in der psychodynamischen Therapie

Eine Integration behavioraler Verhaltensübungen im Rahmen der psychodynamischen Therapie hat sich durchaus bewährt (Fischer, 2007). Beispiele solcher Techniken sind:

- Selbstbehauptungstrainings
- Entspannungsverfahren
- Rollenspiele
- Affektregulierende Übungen

Allerdings muss bei ihrem Einsatz gewährleistet sein, dass die psychodynamische Ausrichtung der Therapie gewahrt und jeder bloßen Technik übergeordnet bleibt. Um das zu sichern, berücksichtigt die psychodynamisch-behaviorale Strategie der kausalen Psychotherapie mehrerer Grundsätze (ebd.):

■ **Beziehungsgestaltung vor Technik**

Bevor Verhaltenstechniken zum Einsatz kommen, muss zunächst ein Arbeitsbündnis zwischen Therapeut und Patient aufgebaut werden, um Missallianzen im Sinne des ADVM zu vermeiden.

■ **Duale Beziehungsgestaltung**

In der therapeutischen Beziehung zwischen Patient und Therapeut geht es einerseits um Übertragungsbearbeitung, andererseits um die hilfreiche (Arbeits)Beziehung. Beide Elemente stehen in ihrer gegenseitigen Verwobenheit in einem dialektischen Verhältnis zueinander. Verhaltensübungen sind erst dann angebracht, wenn die optimale Differenz in der therapeutischen Beziehung erreicht wurde.

■ **Antizipatorisches Repertoire zur Unterstützung konstruktiver Veränderungsprozesse**

Das antizipatorische Repertoire ist ein Verhaltensrepertoire, das dem Patienten in Zukunft mehr Handlungsmöglichkeiten erlauben soll. Mit Fischer (2000) umfasst es „Techniken zur Stabilisierung und Selbstregulation wie imaginäre Kontroll- und Dosierungstechniken oder Entspannungsverfahren, welche die Dekonstruktion des traumadynamischen Systems vorbereiten und neue Regulationen eröffnen können.“

Behaviorale Techniken werden nicht als neue, isolierte Verhaltensprogramme verstanden, sondern als Erweiterungen des Verhaltensrepertoires, die wie Module bei Bedarf angewandt werden können. Hervorzuheben ist dabei die selbstständige – und notwendige! – Konstruktionsleistung des Patienten: Immerhin muss er sein bisheriges Verhalten zunächst in Frage stellen (dekonstruieren) und dann zusammen mit den neuen Verhaltensweisen neu entwickeln (konstruieren).

In diesem Sinne setzt die kausale Psychotherapie bei Verhaltenstechniken auf den Wirkfaktor der erfolgreichen Konstruktionsfähigkeit des Patienten anstatt auf den Übungseffekt. Sie bieten sich

besonders in Therapiephasen an, in denen Beziehungs- und Deutungsarbeit stagnieren. Handlungsinterventionen können dann wertvolle Impulse geben.

Im Gesamtkontext der psychodynamischen Therapie geht es nicht um die schnelle Beseitigung von Symptomen, sondern um den Anstoß eines Einsichts- und Veränderungsprozesses im Sinne des ADVM.

■ **Trainingsorientierter vs. entwicklungsorientierter Interventionsstil (TOIS vs. EOIS)**

Psychotherapeutische Methoden werden danach unterscheiden, ob Sie eher trainingsorientiert ausgerichtet sind oder eher entwicklungsorientiert arbeiten. Die kausale Psychotherapie fokussiert auf den entwicklungsorientierten Interventionsstil (EOIS). Anhand der oben aufgeführten Anwendungsbeispiele lässt sich aber erkennen, dass sich eine Vielzahl Verhaltenstechniken sehr effektiv in eine solche Therapieausrichtung einbauen lässt. Damit zeigt die kausale Psychotherapie, dass TOIS und EOIS keine Gegensätze sein müssen, sondern der EOIS den TOIS integrieren kann.

B 11.3.3 Regel N + 1

Bei allen Interventionen gilt die 'Regel N + 1'. Sie besagt, dass die Intervention vom gegenüber den pathologischen Phänomenen (Level N) nächsthöheren Strukturniveau (N + 1) ausgehen muss. Sinnvollerweise werden die dort vorhandenen Ressourcen in die Interventionslinie einbezogen. Sie zielt darauf ab, die Oszillation zwischen Level N und N + 1 zu verstärken und den *Übergang zur Meta-Ebene* (N + 1) zu erleichtern. Die veränderungsfördernde optimale Differenz von Schema und Objekt nach dem ADVM wird in struktureller Hinsicht dadurch gefördert, dass N und N + 1 hinreichend zusammengeführt und zugleich für die Patientin punktuell genügend differenzierbar sind. Ist die Differenz zwischen pathologischem Schema und therapeutischer Intervention zu weit (Level N + 2 etc.), bleibt die Intervention bestenfalls wirkungslos. Ist sie zu gering (Level-N-Therapie), ergibt sich die therapeutische Missallianz (Fischer, 2007).

B 11.3.4 Meditation und Visualisierung

Meditative und mentale Übungen setzt die kausale Therapie ein, um belastende und erstarrte Erlebniszustände aufzulösen bzw. den Übergang in positivere Zustände (states of mind im Sinne Horowitz') zu fördern. Es geht dabei nicht um das Erreichen eines bestimmten Ziels oder erleuchteten Zustandes, sondern um Meditation als *Weg* der Traumabewältigung.

Ein Beispiel für diese Technik ist die Übung *Sicherer Ort* (vgl. Fischer, 2005). Hierbei begibt sich der Patient mit Hilfe seiner Vorstellungskraft einmal in eine beunruhigende Situation und dann an einen schönen und sicheren mentalen Ort. Durch das wiederholte Wechseln zwischen beiden Zuständen bei gleichzeitigem bewusstem Beobachten dieses Wechsels ändern die Zustände ihre Qualität.

B 11.3.5 Nicht-suggestives Vorgehen

Nach der ersten Begeisterung für Hypnose hat sich Freud mit Ausarbeitung seiner Abwehrtheorie später von diesem suggestiven Verfahren abgewendet. Diese neue Ausrichtung versteht Fischer (2005, 2007) als phänomenologische Wende und Grundlegung der Psychoanalyse. Obwohl damit nicht jeder Einfluss des Therapeuten ausgeschlossen werden soll, gewinnt das Bewusstsein des

Patienten in dieser Perspektive wieder mehr Berücksichtigung. Die kausale Psychotherapie schließt sich diesem nicht-suggestiven Vorgehen auch deshalb an, weil sie Patienten keine fertigen Lösungen mental „einpflanzen“ möchte, sondern ihn vielmehr in seinem aktiven Entwicklungs- und Erkenntnisfortschritt unterstützen will.

B 11.3.6 Veränderung als medialer Prozess (Met-Allaxeologie)

Veränderung wird, wie bereits erwähnt, in der kausalen Psychotherapie als ein Vorgang verstanden, der weder aktiv noch passiv ist – und doch beides zugleich. Der Prozess des Werdens ist immer etwas, das geschieht, aber auch bewusst vorangetrieben werden kann. Um dieses dialektische Verhältnis abzubilden, spricht die kausale Psychotherapie hier von einem „mediale[n]“ Prozess. Fischer (2007) gebraucht entsprechend für die Lehre vom therapeutischen Veränderungsprozess den Ausdruck „**Met-Allaxeologie**“ von der griechischen Verbform *metallattesthai* – sich verändern (im medialen Sinne).

Auf der Basis der bisherigen theoretischen und praxeologischen Ausführungen kann die Anatomie der Veränderung, wie sie sich in der kausalen Psychotherapie vollzieht, anhand der folgenden Abbildung verdeutlicht werden:

Salutogenese

Die erste Phase beschreibt zunächst den gesunden Zustand, in dem die dialektische Selbstregulation gelingt. Sie findet Ausdruck im Unendlichkeitszeichen, das die gegenseitige Bedingtheit zweier Pole (z. B. Körper-Sein und Körper-Haben) zeigt. Subjektivität und Objektivität sind in der Intersubjektivität miteinander verbunden. Die Gegenwart wirkt hierbei als vermittelnde Instanz zwischen Vergangenheit und Zukunft. Tritt jedoch ein Problem auf, das die Einheit der Pole aufspaltet, wird die Ätiopathogenese in Gang gesetzt.

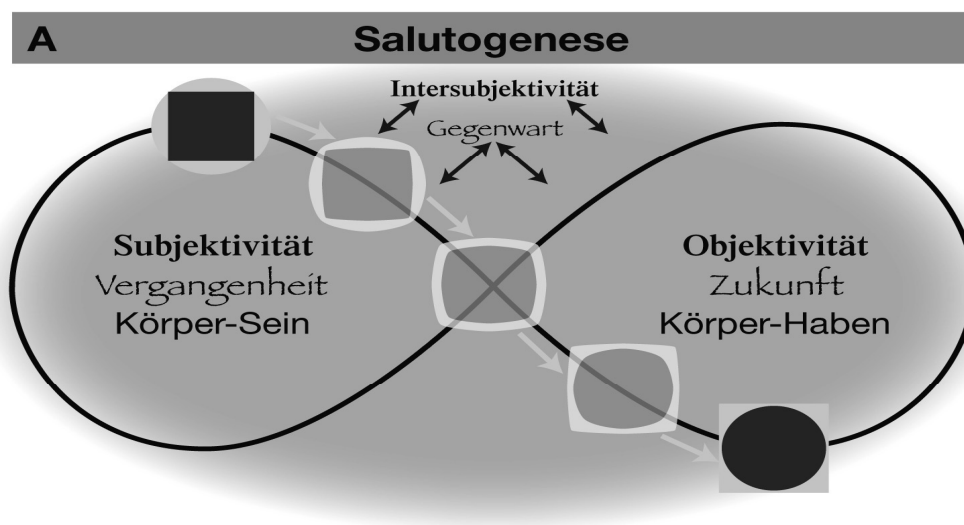


Abb B 57 Met-Allaxeologie - Salutogenese

Ätiologie

Das Problem im Sinne eines ätiologischen Faktors trennt die ursprüngliche Einheit in zwei unvereinbare Gegensätze auf. Die Zukunft wird zur verlängerten Vergangenheit, weil die vermittelnde Tätigkeit der Gegenwart ausbleibt. Subjektives Körper-Sein und objektives Körper-Haben werden getrennt.

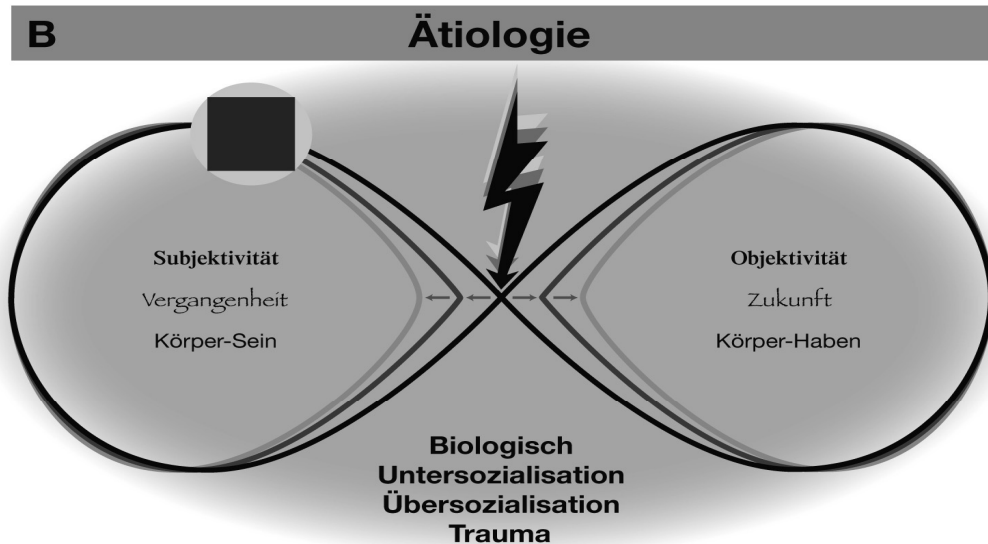


Abb B 58 Met-Allaxeologie - Ätiologie

Pathogenese / Pathodynamik

Da die problematischen Schemata (z. B. ein Traumaschema) auf Wiederholung drängen, wird die Entdialektisierung aufrechterhalten.

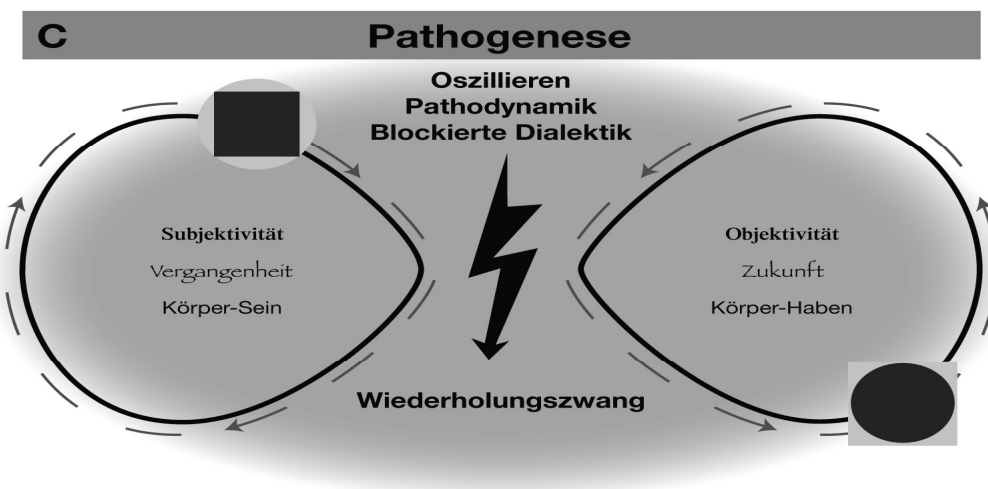


Abb B 59 Met-Allaxeologie - Pathogenese/Pathodynamik

Praxeologie / Praxis

In der Therapie kommen an dieser Stelle Interventionen im Sinne von Dekonstruktion-Konstruktion-Rekonstruktion gemäß ADVM zum Einsatz. Der Therapeut verbündet sich zunächst mit der Abwehr bzw. der Traumakompensation des Patienten, um ihn zu stabilisieren. Erst dann wechselt er sein Bündnis und fördert jetzt die Bewusstwerdung der abgewehrten Wünsche oder (traumatischen) Erinnerungen. Mit der Unterstützung dialektischer Interventionen erreicht er so beim Patienten das Stadium der Dekonstruktion: Der Patient relativiert die Grundpolarität und erkennt, dass sich die Pole auch gegenseitig bedingen. Er bekommt eine Vorstellung eines veränderten Zielzustands, den er nun neu konstruieren kann.

Schließlich gibt die Praxeologie weitere praxisrelevante Hinweise, wie die Schritte des ADVM in der Therapie erreicht werden können. Hierbei geht es um die Herstellung der minimalen und optimalen Differenz mit Hilfe der Interventionsregel $N + 1$ als Voraussetzung von Konstruktion und Rekonstruktion. Gelingt die Veränderung, führt dies auch zu einer Wiederverzeitlichung, d. h. die Gegenwart als vermittelnde Instanz ist wiedergewonnen

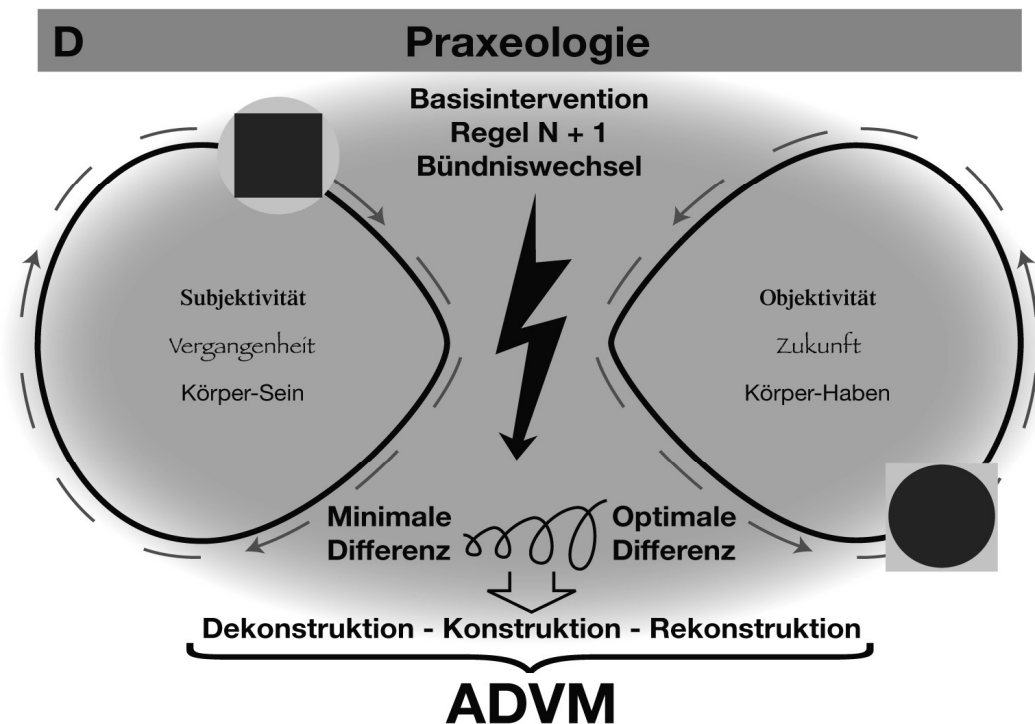


Abb B 60 Met-Allaxeologie - Praxeologie

B 11.4 Dialektik der Technik

B 11.4.1 Umgang mit der Abwehr

Abwehrdeutungen nimmt die klassische Psychoanalyse in einer bestimmten Reihenfolge vor, indem der Therapeut Folgendes thematisiert:

- **Dass** (der Patient abwehrt),
- **Wer?** (Abwehrmechanismus),
- **Was** (Wünsche, Triebe etc.),
- **Warum?** (lebensgeschichtliche Perspektive) und
- **Wozu?** (Ziel der Abwehr: was soll vermieden werden).

Wie bereits erwähnt, hat mit der psychoanalytischen Gesamtentwicklung auch das Abwehrkonzept Veränderungen erfahren. So führte beispielsweise die Ich-Psychologie einen geradezu dialektischen Umgang mit der Abwehr ein: In der Therapie wird die Abwehr zunächst nicht angegriffen, sondern im Gegenteil gestärkt (Ich-Stärkung) und differenziert, und zwar solange, bis der Patient sich stark genug fühlt, um sich mit dem Abgewehrten auseinander zu setzen. Die Selbst-Psychologie betont ebenfalls, wie wichtig die Stärkung des Ich-Selbst-Systems ist. Dabei geht es nicht nur um Selbstbehauptungstraining o. Ä., sondern im Rahmen einer Abwehrdifferenzierung darum, unkontrollierte Abwehrmechanismen in kontrollierte Copingtechniken umzuwandeln. Wenn z. B. Traumapatienten dissoziieren oder Erinnerungsbilder verdrängen, lernen sie dann, gezielt und kontrolliert zu dissoziieren und zu verdrängen.

Für den Therapeuten bedeutet dies, dass er sich wie schon von Freud empfohlen zunächst in taktischer Absicht mit der Seite der Abwehr verbündet, um bei genügender Stärkung des Patienten-Ich im passenden Moment die Partei der verdrängten Impulse aus dem Unbewussten zu ergreifen. Diese wechselnde Bündnispolitik zielt letztlich auf eine Integration beider Seiten.

B 11.4.2 Umgang mit der Übertragung

Die Übertragungsbeziehung wird erst zum Thema in der Therapie, wenn sich Widerstand gegen sie zeigt. Dies kann in einer von drei Varianten geschehen, die alle mit empathischen Deutungen des Therapeuten arbeiten (Fischer, 2007; Gill, 1996, S. 28 ff.).

Widerstand gegen die Übertragung an sich: Der Patient vermeidet generell Gefühle gegenüber dem Therapeuten. In diesem Fall sollte der Therapeut den Weg ebnen, indem er mögliche Empfindungen in Bezug auf Therapeut und Therapie von sich aus und ganz selbstverständlich anspricht.

Widerstand gegen die Bewusstwerdung der Übertragung: Hierbei kann der Therapeut mit klärender und/oder konfrontierender Ansprache der Situation arbeiten.

Widerstand gegen die Auflösung der Übertragung: In diesem Fall hilft es, wenn der Therapeut vor allem Akzeptanz für Übertragungsreaktionen signalisiert und gleichzeitig verdeutlicht, dass die Übertragung(sauflösung) als Chance für die Zukunft des Patienten genutzt werden sollte.

B 11.4.3 Prozessgestaltung in der kausalen Psychotherapie

Ausführlich wird die Prozessgestaltung des Therapieverlaufs im Praxisteil dieser Arbeit dargestellt. An dieser Stelle soll nur allgemein auf drei grundlegende Elemente hingewiesen werden, die die Prozessgestaltung entscheidend beeinflussen:

- **Basale Interventionslinie:** Sie wird abhängig von der jeweiligen Ätiologie gewählt und bestimmt den weiteren Therapieplan.
- **Beziehungsarbeit:** Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben sind Übertragungsbeziehung, das therapeutische Arbeitsbündnis und die dialektische Bündnispolitik des Therapeuten zentral für die Therapie.
- **Veränderungszyklen im Sinne des ADVM:** Vom anfänglichen Ausarbeiten und Entfalten des Widerspruchs werden Polaritäten so zugespitzt, bis der Patient sie erkennt und selber auflösen (rekonstruieren) kann.

B 11.5 Der Therapieverlauf – PdP und DP im Phasenverlauf

Im Folgenden werden die vier Phasen des Therapieverlaufs in einer Gesamtschau mit den jeweiligen Leitlinien im Sinne einer Übersicht dargestellt.

PdP / DPa Phasen	Leitlinien			
	Therapeutisches Ziel	Beziehungsgestaltung	Prozessgestaltung	Technik
Einleitungsphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilisierung ▪ Reduktion von Symptomen, die das praktische Leben behindern 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimale Differenz ▪ Einstellen der ikonischen Ebene ▪ Ansätze von optimaler Differenz ▪ Beziehungstests 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ich-Stärkung ▪ Stärkung des subjektiven Selbst ▪ Pendeln zwischen subj. und obj. Phase des Selbst 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BIL ▪ Symbolisch-ikonisch, kognitive Strukturierung ▪ Antizipatorisches Verhalt.-repertoire
Konsolidierungsphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ansätze einer konstruktiven Konfliktlösung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung des Arbeitsbündnisses 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selbstkonstanz ▪ Übergang von passiver zu aktiver Wiederholung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung von Selbstkonstanz und Ich-Funktion ▪ Zusammenspiel von ikon. + index. Ebene
Mittelphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kausale Therapie ▪ Strukturelle Veränderung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zyklus von Dekonstruktion, Konstruktion, Rekonstruktion des ätiolog. Kontextes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durcharbeiten von Konflikten und Traumathemen ▪ Aktive Wiederholungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufdeckende Deutungen ▪ Verhaltensänderung unterstützen
Abschlussphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integration von Konflikt- und Traumathemen i.d. Lebensentwurf ▪ Implementierung d. konstruktiven Lösung i.d. Alltagswelt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trennung ▪ Trauer ▪ Auflösung der Übertragung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung der Konstruktion ▪ Übergang zur unendlichen Analyse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensplanung ▪ Praktische Lebenshilfe ▪ Rückfallprophylaxe

Tab B 8 PdP und DP im Phasenverlauf

B III. Praxis der kausalen Psychotherapie am Beispiel der Traumatherapie

Für die praktische Arbeit der kausalen Psychotherapie ist das Planungs- und Dokumentationssystem KÖDOPS ein zentraler Bestandteil, unabhängig von der Ätiologieorientierung des Einzelfalls. Aus diesem Grund wird das System in einem ersten, allgemeinen Teil der Therapiepraxis vorgestellt.

Im Anschluss daran folgen ätiologiespezifische Therapieempfehlungen. Dem Ursprung und Schwerpunkt der kausalen Psychotherapie gemäß werden Traumatherapien dabei besonders ausführlich geschildert. Neben einem allgemeinen Überblick zu aktuellen Therapieverfahren soll insbesondere die *Mehrdimensionale psychodynamische Traumatherapie* nach Fischer beschrieben werden. Darüber hinaus gibt es Praxishinweise zu einigen speziellen Traumalogien.

B 12 Kölner Dokumentationssystem für Psychotherapie und Traumabehandlung (KÖDOPS)

KÖDOPS ist ein Instrument zur Therapieplanung und -dokumentation, das sich grundsätzlich für jede Art der Psychotherapie eignet. Dabei lässt es sich schulübergreifend und diagnoseunabhängig einsetzen. Da es aus einzelnen Modulen (KÖDOPS-Formaten) besteht, kann es flexibel an die jeweilige Ätiologie angepasst werden. Entsprechend seiner Entstehung aus dem psychotraumatologischen Hintergrund heraus, setzt KÖDOPS einen Schwerpunkt bei der Traumabehandlung.

B 12.1 Hintergrund, Versionen und Anwendungshinweise

KÖDOPS liegt in zwei Versionen vor: als Manual in Buchform und als Softwareversion. Während die Softwarevariante die 22 zentralen KÖDOPS-Formate umfasst, ist die Printausgabe ausführlicher gestaltet. Die eigentlichen KÖDOPS-Formate finden sich dort unnummeriert erst im Anhang („Materialband“), kombiniert mit weiteren Diagnoseinstrumenten der Psychotraumatologie (z. B. DESNOS, KTI, (s. Kap. Diagnostik)). Zusätzlich erläutert im KÖDOPS-Manual eine Einführung den theoretischen Hintergrund, vor allem zur Dialektik und Phänomenologie. Der Hauptteil des Manuals orientiert sich dann an allgemeinen Therapiephasen (*Ausgangslage, Therapieverlauf, Therapieergebnis und Nachbefragung*) und beschreibt in einzelnen Kapiteln exemplarische Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Formate. Dabei handelt es sich um vertiefende Ausführungen, während sich die Softwareversion auf die wichtigsten Instruktionen für die Praxis beschränkt.

Zur direkten Vergleichbarkeit und besseren Orientierung zeigt die folgende Tabelle die Entsprechung der KÖDOPS-Formate in Software- und Manualversion. Die Zuordnung zu Therapiephasen einerseits und den Ätiologien andererseits dient als weitere Praxishilfe.

Therapiephase	Softwareversion	Manual (Buchform)	T	ÜS	US	B
Bestands- aufnahme/ Ausgangslage	Freitextnotizen zum Patienten					
	Übersicht zum Erstgespräch	Übersicht zum Erstgespräch	x	x	x	x
	TTG-Interviewsatz	TTG-Interviewsatz				
	Symptome und Beschwerden	Beschwerden, Symptome und Probleme				x
	raumabogen 2	(Traumabogen 1 + 2)	x			
Ätiologie	Ätiologien		x	x	x	x
	MPTT	MPTT- Planungsmatrizen	x			
	Genogramm (upgrade)					
Pathodynamik	Pathogenese					
	Traumaschema		x			
	Traumakompensatorisches Schema		x			
	Traumadynamik	Psychodynamik des Traumas	x			
	Wunsch/Abwehr-Dynamik	(Konflikt- parallelogramm)		x	(x)	
	OPD					
	Erlebniszustände		(x)	(x)	(x)	(x)
	Konfliktbogen 1	Konfliktbogen 1	x	x	x	x
	Konfliktparallelogramm	Konfliktparallelogramm	x	x	x	x
Therapieplanung	Polaritätenquadrat	Polaritätenquadrat	x	x	x	x
	Konstruktive therapeutische Haltung	ransformationsbogen1	x	x	x	x
	Grundriss des Veränderungsverlaufs	Grundriss des Veränderungsverlaufs	x	x	x	x
	Basisintervention		x	x	x	x
Therapieverlauf	Notizen zum Therapieverlauf	Notizen zum Therapieverlauf	x	x	x	x
Outcome	Prognosebogen	Prognosebogen				

Tab B 9 Vergleich KÖDOPS-Formate in Software- und Manualversion

Zum differenzierten Einsatz nach Ätiologien dient nun folgende Übersicht:

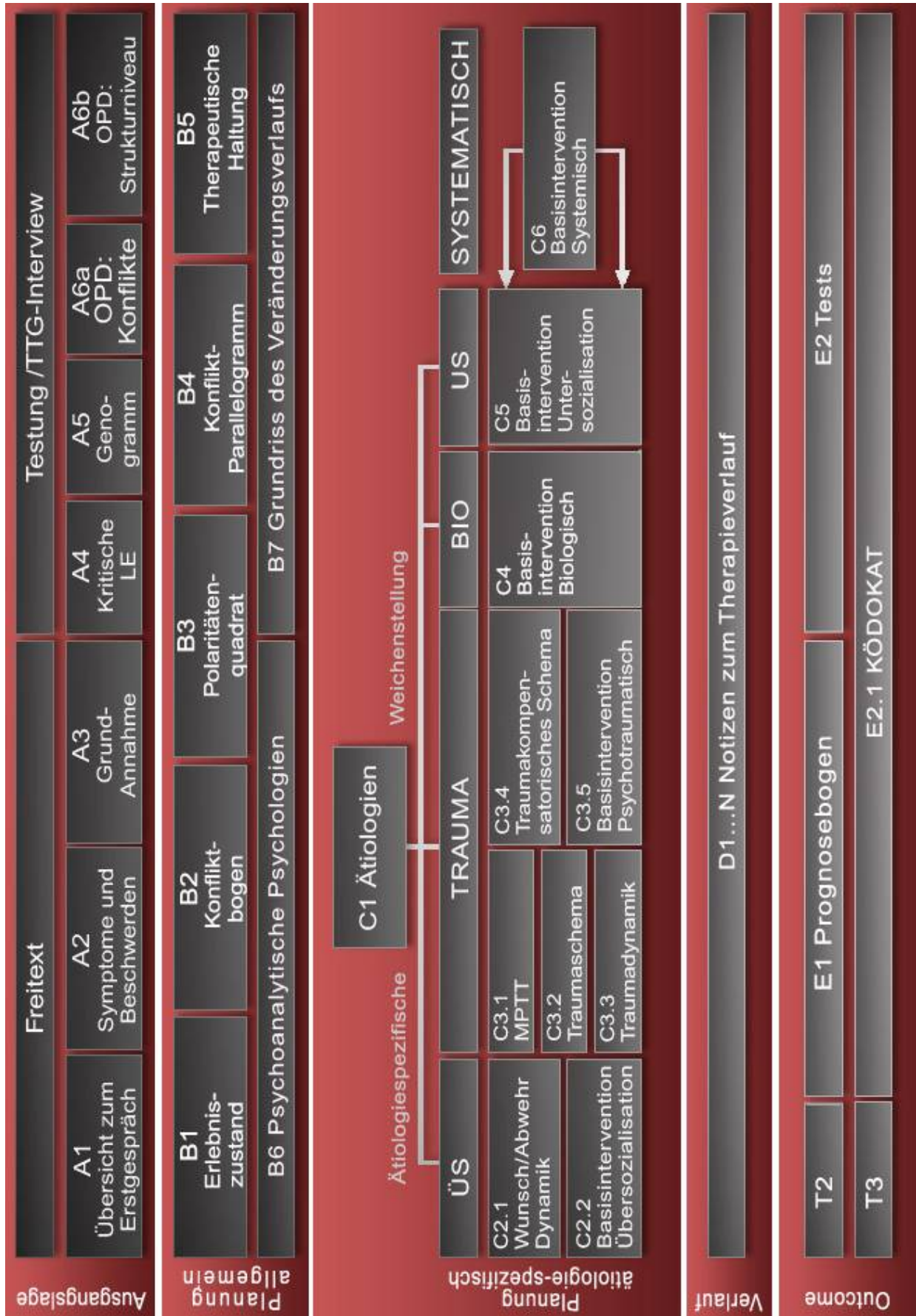


Abb B 61 KÖDOPS Formate-Übersicht

Zur Softwareversion existiert außerdem eine *DEMO-Version*, die zur Veranschaulichung von den Internetseiten www.koedops.de kostenlos heruntergeladen werden kann. Die Benutzung der Formate erklärt sich dabei anhand von Fallbeispielen. Allerdings sind die KÖDOPS-Formate nicht nummeriert.

Zum theoretischen Hintergrund sei angemerkt, dass dieser aus der Psychotraumatologie im Sinne Fischers und der klinischen Erfahrung mit der MPTT entstanden ist. Entsprechend vertraut sind die meisten Konzepte aus den vorangegangenen Teilen dieser Arbeit. Einzelne Elemente, die aus anderen Quellen in die KÖDOPS-Konstruktion eingeflossen sind, sollen im Zusammenhang mit den nachfolgenden Ausführungen kurz erläutert werden. Die Darstellung orientiert sich an der Softwareversion des KÖDOPS und gibt eine Übersicht der zentralen KÖDOPS-Formate. Wichtige inhaltliche Unterschiede zur Manualfassung werden hervorgehoben.

Für die praktische Arbeit sollte man sich vor Augen halten, dass in keinem Fall alle Formate ausgefüllt werden müssen. Letztendlich entscheidet der Therapeut, welche Formate er zur Dokumentation auswählt. Die Zuordnung nach Ätiologien in der Tabelle (s. o.) bietet ihm hierbei Orientierung. Zudem wird bei vielen Formaten auf eine mögliche Kurzbearbeitung verwiesen, die in der Software jeweils unter dem Punkt „Zusammenfassung“ abrufbar ist. Bei diesem Vorgehen kann sich der Therapeut nicht nur auf die wichtigsten Aspekte konzentrieren, sondern auch davon profitieren, dass alle Angaben automatisch in andere relevante Formate übertragen werden. Generell genügen für die meisten Formate stichwortartige Notizen, wobei sich der Wortlaut an den Formulierungen, Bildern und Metaphern des Patienten orientieren sollte.

Die Navigation gestaltet sich am übersichtlichsten, wenn die Formate über die obere Menüleiste unter dem Punkt „Bearbeiten“ aufgerufen werden. Er zeigt zunächst die vier Oberkategorien *Patient*, *Ausgangslage*, *Verlauf* und *Outcome*. Die meisten Formate lassen sich alternativ über die linke Spalte des Programms aufrufen. Bevor die KÖDOPS-Formate ausgefüllt werden können, ist ein Patient anzulegen, d. h. seine Stammdaten sind einzutragen.

B 12.2 Die KÖDOPS-Formate (KF)

I. Ausgangslage

KF Freitextnotizen zum Patienten

In diesem Format werden die ersten Eindrücke zum Patienten frei notiert (Button *Patient* in der Software). In nachfolgenden Sitzungen wechselt der Therapeut für freie Aufzeichnungen im Sinne von Prozessnotizen zu *Notizen zum Therapieverlauf*.

KF TTG-Interviewsatz

Für eine systematische Anamnese umfasst dieses Format den Interviewsatz des Kölner Projekts *Traumatherapie für Gewaltopfer (TTG)*. Dieser Interviewleitfaden ist so aufgebaut, dass er die Lebensgeschichte einschließlich der aktuellen Lebenssituation erfragt sowie die Ätiologien abdeckt mit Schwerpunkt auf der traumatologischen Ätiologie. Abgesehen vom ersten Teil kann er damit auch für alle anderen Ätiologien verwendet werden.

- **Traumabezogener Interviewteil**
Beschreibung der traumatischen Situation und der nachfolgenden Einwirkphase
- **Lebensgeschichtlicher Hintergrund**
Biografie mit wichtigen Lebensereignissen
- **Beurteilung des unmittelbaren Kontakts**
Erscheinung/Verhalten im Erstgespräch
- **Körperliche Erkrankungen, Behandlungen, Medikation**
Symptome, Diagnosen nach ICD 10 und DSM IV sowie Therapien
- **Interventionsplanung im Anschluss an das Interview**
Formulierung einer basalen Interventionslinie im Anschluss an das TKS

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual:

Das KÖDOPS-Manual gibt den kompletten TTG-Interviewsatz wieder, der im traumabezogenen Teil weitere Fragen zur Traumdynamik (TS, TKS etc.) enthält. Diese entfallen in der Softwareversion, weil die entsprechenden Inhalte in den Formaten *KF C3.2 Traumaschema*, *KF C3.4 Traumakompensatorisches Schema* und *KF C3.3 Traumdynamik* erfasst werden.

KF A1: Übersicht zum Erstgespräch

Dieses Format enthält stichwortartig die wichtigsten im Erstgespräch gewonnenen Patientendaten und fasst sie nach elementaren Kategorien geordnet in einer Visualisierung zusammen. Dieser Überblick ist besonders für eine schnelle Orientierung nützlich, z. B. in der Supervision.

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual:

Das Diagramm im KÖDOPS-Manual ist genauso aufgebaut wie in der Software, beinhaltet aber bei gleichen Oberkategorien andere Unterkategorien – hier die Entsprechungen:

Feld	Software	Manual
2	Gefährdung	States of mind
3	Ätiologien	Träume
4	Ursprungsfamilie	Großeltern
12	Ressourcen	Ideal
14	Belastung in Pubertät/Adoleszenz	Pubertät/Adoleszenz
15	Belastung in Kindheit	Kindheitsentwicklung
16	Akute Belastung	Reaktionen
17	Anlass des Kontakts	Situationen

KF A2: Symptome und Beschwerden

Hier können Symptome nach Wichtigkeit aufgelistet, zu unterschiedlichen Messzeitpunkten beschrieben und ihre Besserung bewertet werden. Zusätzlich gibt der Therapeut in der Spalte „Information“ die Herkunftsquelle an:

A: Patientenmitteilung im Erstgespräch

B: Nachträgliche Mitteilung des Patienten

C: Symptome, die dem Therapeuten auffallen, ohne dass der Patient sie genannt hat

D: Mitteilungen aus dritter Quelle (Akte, Hausarzt, Familienangehörige etc.)

E: Neu aufgetretene Symptome (während der Therapie)

In der letzten Spalte trägt der Therapeut bei späteren Messzeitpunkten die Veränderungen gegenüber der Ausgangslage (T_0) nach folgendem Schlüssel ein:

- +3 wesentlich gebessert
- +2 deutlich gebessert
- +1 eher wenig gebessert
- = unverändert gegenüber Ausgangslage
- 1 geringfügig verschlechtert
- 2 deutlich verschlechtert
- 3 entscheidend verschlechtert

Vergleicht man die Daten von Therapiebeginn und -ende erlaubt KF 3 über die Berechnung einer *symptomatischen Besserungsrate* eine Einschätzung des Therapieerfolgs. Dafür werden zunächst alle Werte addiert bzw. subtrahiert (= Realwert) und dann ins Verhältnis gesetzt zur optimal möglichen Besserungsrate (= Summe aller Items, wenn jedes mit +3 bewertet worden wäre). Als Formel ausgedrückt ist die symptomatische Besserungsrate daher
 (Realwert x 100) : Maximalwert

KF A3: Grundannahmen

Mit diesem Format wird die Entstehungsgeschichte einer Störung dokumentiert, einschließlich der Faktoren, die sie gegenwärtig aufrechterhalten. Dieses Stadium der Beschreibung pathogenetischer Umstände ist ätiologieübergreifend. Es ordnet die Pathodynamik anhand von vier so genannten Grundannahmen ein, mit denen Wilfred Bion die spontane Beziehungsentwicklung in Gruppen beschreibt und die auch für psychische Krankheitsbilder typisch sein können (Bion, 1971; Landis, 2001, S. 229 f.). Eine länger bestehende Gruppe kann alle Grundannahmen durchlaufen. Darüber hinaus sind die Stadien auch auf intraindividuelle Beziehungen anwendbar.

- Paarbildung
- Abhängigkeit
- Kampf/Flucht
- Arbeitsgruppe

Paarbildung ist gekennzeichnet durch Hoffnung und Optimismus. Das typische Beziehungsmuster ist (symbiotische) Liebe. Bezieht man diese Grundannahme auf ein einzelnes Individuum, entspricht sie der psychotischen Störung, die Realität und Phantasie vollkommen miteinander identifiziert.

Abhängigkeit von einem Gegenüber (Gruppenführer, Therapeut etc.), wobei Wachstum und Unabhängigkeit nicht angestrebt werden. Angst kann hierbei das charakteristische Beziehungsmuster sein. Intraindividuell lässt sich hier die Neurose zuordnen: Innen und außen werden getrennt, doch kommt es zu Konflikten, die Abhängigkeiten erzeugen.

Bei **Kampf/Flucht** geht es um die (blinde) Bereitschaft, um etwas zu kämpfen oder etwas unbedingt zu vermeiden. Meist geschieht dies bereits aus einem Zustand der Abhängigkeit heraus. Entsprechend sind Aggression und Angst bis hin zum Hass mit dieser Grundannahme verbunden. Auf der Ebene des Individuums entspricht die Grundannahme der Borderline-Störung, bei der Abhängigkeit bekämpft wird.

Die **Arbeitsgruppe** ist streng genommen keine Grundannahme, sondern ein eigener Typus. Es handelt sich nicht um einen instinktiven Beziehungsmodus, sondern um ein reflektiertes Stadium, dass über die zwischenmenschliche Beziehung hinaus die gemeinsame Arbeit an einer Aufgabe fokussiert. Alle drei Grundannahmen können auch in (wechselnder) Kombination zusammen mit der Arbeitsgruppe auftreten. Allein auf das Individuum bezogen, stellt „Arbeitsgruppe“ den Zustand

geistiger Gesundheit dar, weil in diesem Fall ein starkes Ich im Sinne eines Gruppenführer zwischen Innen- und Außenwelt und zwischen Antrieben, Phantasien und Anforderungen vermittelt. Überdies lassen sich innerhalb der drei Krankheitsgruppen Psychose, Neurose und Borderline-Störung Untergruppen dieser Störungen (z. B. affektive Psychosen etc.) wiederum mit den drei Grundannahmen verbinden.

Grundannahme	Beziehungsmuster	Störung	Untergruppe der Störungen		
			Paar.-bildung	Abhängigkeit	Kampf/Flucht
Paarbildung	Liebe	Psychose	Katatonie	Manisch-depressiv	Schizophrenie
Abhängigkeit	z.B. Angst	Neurose	Hysterie	Depressive Neurose	Zwanghaft/schizoid
Kampf/Flucht	Hass	Borderline	Infantil-hysterisch	Abhängig	Narzisstisch
Arbeitsgruppe	Wissen/Zusammenarbeit	Normalität			

Tab B 10 Grundannahmen

KF erlaubt die Zuordnung dieser Grundannahmen und ihrer Untergruppen, wobei Arbeitsgruppe als Fähigkeit zur Zusammenarbeit (in der Therapie) verstanden wird. Insgesamt spiegeln auch *KF C1 Ätiologien* und *KF A5 Genogramm* Aspekte, die für die Pathogenese bedeutsam sind, können und daher berücksichtigt werden sollten.

KF A4: Kritische Lebensereignisse

Dieses Format muss nur beim Vorliegen einer traumatischen Erfahrung ausgefüllt werden. Im Fall von kumulativer und Langzeittraumatisierung bearbeitet der Therapeut hiermit die wichtigste Traumatisierungsphase anhand folgender Kategorien:

Kategorie	Inhalt
Alter	Lebensalter des Patienten zum Zeitpunkt der Traumatisierung
Ereignis/Lebensumstände	Beschreibung der traumatischen Erfahrung
Traumasma (TS)	Unterbrochenes Wahrnehmungs- und Handlungsschema in der traumatischen Situation

	(ausführlich in <i>KF 9 Traumaschema</i>)
Zentrales traumatisches Situationsthema (ZTST)	Individuelle Bedeutung der traumatischen Erfahrung für den Betroffenen
Lebensthema	Evtl. Verbindung des ZTST mit einem bestimmten Lebensthema
Kontrollstil	Persönlichkeitsstil des Patienten (ausführlich in <i>KF C3.4 Traumakompensatorisches Schema => Kontrollstil</i>)

Tab B 11 Kritische Lebensereignisse

Der Traumabogen gibt einen ersten Überblick über die Traumatisierung, der später in den Formaten *KF Traumaschema*, *KF Traumakompensatorisches Schema* und *KF Traumadynamik* vertieft wird.

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual:

Die beiden Traumabögen im KÖDOPS-Manual enthalten weitere Kategorien, da es keine gesonderten Formate zu TS und TKS gibt.

Traumabogen 1

- Ereignisse/Situationskonstellation
- Zeitangabe
- Situationsdynamik
- Protektionsfaktoren
- Ordnung/Chronologie der Situationen

Traumabogen 2

- Traumatische Situation/Situationsfaktoren
- Traumaschema
- Desillusionierungsschema
- Traumakompensatorisches Schema
- Zentrales traumatisches Situationsschema
- Kontrollstil

KF A5: Genogramm

Das Genogramm bildet als Generationendiagramm zum einen das Vorliegen von psychischen, physischen und traumatischen Belastungen ab und zeigt zum anderen, wie gut die einzelnen familiären Beziehungen sind und ob Familiengeheimnisse (z. B. Mord, Inzest, Missbrauch, Erbschleicherei) existieren. Der Therapeut trägt zunächst die Namen der Familienmitglieder mit Berufsangabe und Geburtsjahr ein. Dann gibt er in kodierter Form an, ob und welche psychischen Störungen jeweils vorliegen und wie harmonisch die Beziehung einzuschätzen ist. Da das Genogramm erst im nächsten Upgrade der KÖDOPS-Software-Version vorkommt, wird es an dieser Stelle abgebildet, um eine Vorlage für ein selbst erstelltes Papierformat zu geben.

KF A6a: OPD - Konflikte

Leitthema: Typische Konfliktkonstellationen

In die KÖDOPS-Software wurden mit KF A6a und A6b Elemente des Manuals *Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik (OPD)* (Arbeitskreis OPD, 1996) integriert, weil sie vielen psychoanalytischen Therapeuten bereits vertraut sind. KF A6a dient dabei lediglich als zusätzliche Anregung, die aber nicht notwendig ist für die weitere Therapieplanung und -dokumentation nach KÖDOPS.

OPD wurde als Diagnoseinstrument entwickelt, das zwischen rein deskriptiven Systemen wie DSM und psychodynamischer Diagnostik vermittelt. Es handelt sich um ein multiaxiales System mit fünf Achsen:

- I. Krankheitserleben und Behandlungsvoraussetzungen
- II. Beziehung
- III. Konflikt
- IV. Struktur
- V. Psychische und psychosomatische Störungen (laut Kap. V (F) der ICD-10)

Therapeuten schätzen ihre Patienten nach dem Erstgespräch auf allen Achsen ein. Inzwischen wurde OPD für die Therapieplanung und Veränderungsmessung weiterentwickelt (OPD-2 von 2006). Daher lassen sich mit OPD jetzt auch Therapieschwerpunkten mit entsprechenden Behandlungsstrategien konzipieren.

KF A6a orientiert sich an der OPD-Achse III, die acht typische Konfliktkonstellationen beschreibt. In der KÖDOPS-Software gibt der Therapeut an, ob sie auf seinen Patienten zutreffen oder nicht.

Überdauernde Konfliktthemen	
<i>Abhängigkeit versus Autonomie</i>	Suche nach Beziehung (jedoch nicht Versorgung) mit ausgeprägter Abhängigkeit (passiver Modus) oder Aufbau einer emotionalen Unabhängigkeit (aktiver Modus) mit Unterdrückung von Bindungswünschen (Familie/Partnerschaft/Beruf). Erkrankungen schaffen "willkommene" Abhängigkeit oder sind existentielle Bedrohung.
<i>Unterwerfung versus Kontrolle</i>	Gehorsam/Unterwerfung (passiver Modus) versus Kontrolle/Sich-Auflehnen (aktiver Modus) bestimmen die interpersonellen Beziehungen und das innere Erleben. Erkrankungen werden "bekämpft" oder sind ein zu erleidendes Schicksal, dem man sich (wie auch dem Arzt) "fügen" muss.
<i>Versorgung</i>	Die Wünsche nach Versorgung und Geborgenheit führen zu

<i>versus Autarkie</i>	starker Abhängigkeit ("dependent and demanding", passiver Modus) oder werden als Selbstgenügsamkeit und Anspruchslosigkeit abgewehrt (altruistische Grundhaltung, aktiver Modus). Bei Krankheit erscheinen diese Menschen als passiv-anklammernd oder wehren Hilfe ab. Abhängigkeit und Unabhängigkeit stehen jedoch <i>nicht</i> als primäre Bedürfnisse im Vordergrund.
<i>Selbstwertkonflikte (Selbst- versus Objektwert)</i>	Das Selbstwertgefühl erscheint brüchig bzw. resigniert, aufgegeben (passiver Modus) oder die kompensatorischen Anstrengungen zur Aufrechterhaltung des ständig bedrohten Selbstwertgefühls dominieren (pseudoselbstsicher, aktiver Modus). Erkrankungen führen zu Selbstwertkrisen, können aber auch einen restitutiven Charakter für das Selbstbild haben.
<i>Über-Ich und Schuldkonflikte</i>	Schuld wird bereitwillig bis hin zu masochistischer Unterwerfung auf sich genommen und Selbstvorwürfe herrschen vor (passiver Modus) oder es fehlt jegliche Form von Schuldgefühlen, diese werden anderen zugewiesen und auch für Krankheit sind andere verantwortlich (aktiver Modus).
<i>Ödipal-sexuelle Konflikte</i>	Erotik und Sexualität fehlen in Wahrnehmung, Kognition und Affekt (passiver Modus) oder bestimmen alle Lebensbereiche ohne dass Befriedigung gelingt (aktiver Modus). Nicht gemeint sind hier allgemeine sexuelle Funktionsstörungen anderer Herkunft.
<i>Identitätskonflikte</i>	Es bestehen hinreichende Ich-Funktionen bei gleichzeitig konflikthaften Selbstbereichen (Identitätsdissonanz): Geschlechtsidentität, Rollenidentität, Eltern-/Kindidentität, religiöse und kulturelle Identität u.a. Der Annahme des Identitätsmangels (passiver Modus) steht das kompensatorische Bemühen, Unsicherheiten und Brüche zu überspielen, entgegen (aktiver Modus).
<i>Fehlende Konflikt- und Gefühlswahrnehmung</i>	Gefühle und Bedürfnisse bei sich und anderen werden nicht wahrgenommen und Konflikte übersehen (passiver Modus) oder durch sachlich –technische Beschreibung ersetzt (aktiver Modus).

Tab B 12 Überdauernde Konfliktthemen

KF A6b: OPD – Strukturniveau der Persönlichkeit

In Anlehnung an die OPD-Achse IV (Struktur) bestimmt der Therapeut in KF A6b, welches Strukturniveau der Patient in seiner Entwicklung erreicht hat. Er kann dies als gut, mäßig, gering oder als Desintegration einstufen.

Darüber hinaus lässt sich das Ausmaß der Integration auch für einzelne strukturelevante Kriterien ermitteln, und zwar für die Fähigkeit zur:

■ Selbstwahrnehmung

- Fähigkeit zur Selbstreflexion, kohärentes Selbstbild => Identität

■ Selbststeuerung

- Selbstorganisation, Regulation von Emotionen und Selbstwert

■ Abwehr

- erfolgreicher Einsatz von Abwehrmechanismen zur Aufrechterhaltung des
- seelischen Gleichgewichts

■ Objektwahrnehmung

- Unterscheidungsvermögen zwischen innerer und äußerer Realität =>
- Wahrnehmung anderer Personen als eigenständig und ganzheitlich

■ Kommunikation

- emotional-empathische Ausrichtung auf andere, Fähigkeit zur Selbstmitteilung

■ Bindung

- Fähigkeit, innere Repräsentanzen eines Gegenübers aufzubauen und
- aufrechtzuerhalten, Bindungen zu schützen und Interaktionsregeln aufzubauen

II. Planung allgemein

KF B1: Erlebniszustände

Die Übersicht über die relevanten Erlebniszustände (d. h. states of mind im Sinne der Konfigurationsanalyse nach Horowitz) des Patienten und ihre Beziehung untereinander sollte nicht nur bei Traumapatienten, sondern auch immer beim Vorliegen dissoziativer und selbst- oder fremdgefährdenden Verhaltens erstellt werden. Die Zustände können entweder frei ermittelt oder mit Hilfe des Diagramms in KF 14a im Sinne einer geschlossenen Heuristik zusammengestellt werden.

1. Kompetenz/Wohlbefinden

Dieser Zustand charakterisiert das Erleben des Patienten, wenn er sich relativ kompetent und wohl fühlt. Der Zustand stellt einen Kompromiss zwischen Realität und Phantasie (Idealzustand 6) dar, d. h. die beste Annäherung an sein ideales Selbst, die dem Patienten aktuell möglich ist. Die Diskrepanzlinie zum Idealzustand 6 verdeutlicht den Unterschied.

2. Soziale Beziehungen

Informationen zu sozialen Beziehungen werden unterschieden nach hierarchischem Verhältnis (2a), das z. B. in charakteristischen Einstellungen des Patienten gegenüber Autoritätspersonen erfasst wird, und dem Verhältnis zu gleichgestellten Personen (2b). Letzteres umfasst z. B. Angaben über die Fähigkeit des Patienten mit anderen zusammenzuarbeiten und sein Kooperationsvermögen.

3. Alleinsein

Zustand Nr. 3 beschreibt die typische und überwiegende Stimmungslage des Patienten, wenn er allein und ganz auf sich selbst bezogen ist.

4. Konflikt

Wichtige (und wiederkehrende) Konflikte und Muster innerhalb von Beziehungen werden hier angesprochen.

5. Resultat (Konfliktlösung)

Dieser Zustand beschreibt, wie Konflikte gewöhnlich enden und mit welchen Empfindungen diese Lösungen beim Patienten verbunden sind.

6. Ideal

Hier geht es um das ideale Selbstbild des Patienten und den (in seiner Phantasie) gewünschten optimalen Erlebniszustand.

7. Traumastate

Es handelt sich bei Traumapatienten um den häufig abgespaltenen Zustand der traumatischen Erfahrung. Bei anderen Ätiologien ist hier jene Stimmungslage gemeint, die als höchst problematisch erlebt und deshalb unbedingt vermieden wird. Damit stellt Nr. 7 das Gegenbild zum Idealzustand 6 dar.

In welcher Reihenfolge die Zustände eingetragen werden, ergibt sich aus dem Verlauf der Therapie. Häufig spricht der Patient aber den Traumastate (7) oder Konflikte (4) bereits von sich aus im Erstgespräch an. Alternativ kann auch *KF A2 Symptome und Beschwerden* ein guter Ausgangspunkt für die Beschreibung dieser Erlebniszustände sein. Sind die problematischen Zustände bekannt, kann man sich von dort den anderen states nähern: So fragt der Therapeut z. B. nach dem Gegenbild des Traumastates, d. h. dem gewünschten Idealzustand (6) des Patienten und wie er sich dieser Vorstellung in der Realität annähert (1). Geht der Therapeut von Konflikten aus, kann er die gesamte Mittelachse des Diagramms erarbeiten, indem er nach den sozialen Beziehungen (2) fragt, charakteristische Beziehungs- und Konfliktmuster (4) und deren typische Lösung (5) herausarbeitet. Ein aufschlussreiches Gegenbild liefert dazu die Stimmung des Patienten, wenn er allein ist (3). Darüber hinaus kann der folgende Selbstbeschreibungsbogen vom Therapeuten in entsprechend abgewandelter Form als Instruktion verwendet werden:

Kölner Fragebogen zu persönlichkeitsstypischen Stimmungen

1. Wie würde ich meine Stimmung bezeichnen, wenn ich mich relativ kompetent und meinen Aufgaben gewachsen fühle?
- 2a. In welcher Stimmung bin ich am häufigsten beim Umgang mit Vorgesetzten und allgemein mit Autoritätsfiguren?
- 2b. In welcher Stimmung bin ich am häufigsten im Umgang mit gleichgestellten Mitarbeitern?
3. In welcher Stimmung bin ich am häufigsten, wenn ich über längere Zeit allein bin?
4. Welche Stimmung herrscht vor, wenn ich mit für mich wichtigen Personen in Konflikte und Spannungen gerate?
5. Wie gehen solche Konflikte gewöhnlich aus und in welcher Stimmung befinde ich mich dann?
6. Wie lässt sich meine ideale Stimmungslage bezeichnen? Die Verfassung, die ich mir wünschen würde und in der ich mich am wohlsten fühle?
7. Wie sieht die unangenehmste, bedrohlichste Stimmung aus, in der ich mich überhaupt befinden kann?

In einem weiteren Schritt sollten die Übergänge zwischen den einzelnen Erlebnis-zuständen herausgearbeitet werden, d. h. unter welchen inneren und äußeren Umständen ein Patient zu bestimmten Verhaltensweisen und Stimmungen neigt. Nur so werden letztlich der Zusammenhang und die gegenseitige Bedingtheit aller Zustände klar. Dieses Wissen kann dann in die weitere Therapie einfließen, indem z. B. die Voraussetzungen für angenehme Zustände gezielt geschaffen werden. Im KÖDOPS-Manual lassen sich solche Passagen oder Beziehungen zwischen den Erlebniszuständen durch zusätzliche beschriftete Pfeile kennzeichnen.

KF B2: Konfliktbogen

Mit dem Konfliktbogen werden die zentralen inneren Widersprüche und Konflikte des Patienten erfasst. Der Therapeut trägt zunächst spontan Gegensatzpaare ein, die später logisch strukturiert werden. Das Ausfüllen von KF B2 umfasst mehrere Stadien, daher kann KF B2 mehrfach gespeichert werden.

Zuerst werden spontane Gegensatzpaare aus allen Lebensbereichen notiert, und zwar jeweils als ein Thema mit einem Pol A und einem Pol Z. Die logische Entsprechung beider Pole ist dabei noch zweitrangig. Im zweiten Schritt fasst der Therapeut zusammengehörige Themen zusammen – erst innerhalb der Spalte A und dann innerhalb der Spalte Z. Erst im dritten Schritt werden die Konfliktthemen aus A und Z einander so zugeordnet, dass sie eine logische Entsprechung darstellen. Hat der Therapeut auf diese Weise einige Konfliktthemen in Form von Gegensatzpaaren aufgelistet, bestimmt er im vierten Schritt die Grundpolarität (1). Damit zieht er sozusagen die Summe aus den bisherigen Arbeitsschritten, denn alle Konfliktthemen werden im Sinne eines Abstraktionsvorganges zu einem zentralen Thema zusammengefasst. Lässt sich ein Thema gar nicht unter dem gewählten Oberbegriff einordnen, kann es als Grundpolarität 2 vermerkt werden.

Bevor der Therapeut im fünften Bearbeitungsschritt die Transformation der Grundpolarität 1 bestimmt, ist es hilfreich, wenn er dafür zunächst bzw. parallel das *KF B3 Polaritätenquadrat* bearbeitet. Hat er dort die Transformationsstufe A' und Z' sowie die wichtigsten Veränderungsschritte bestimmt, wie der Patient von A nach A' und von Z zu Z' gelangen kann, überträgt der Therapeut jetzt diese Transformation in KF B2. Er kann diese Aufhebung zusätzlich spezifizieren im Sinne von *eliminare* (löschen), *conservare* (bewahren) und *elevare* (auf ein höheres Niveau bringen).

KF B3: Polaritätenquadrat

Voraussetzung: KF B2 (bis Schritt 4)

Das Polaritätenquadrat zeigt neben dem Grundkonflikt auch die wichtigsten Schritte zur Konfliktlösung. Es enthält die Ausgangslage und das Therapieziel. Im Sinne des ADVM zeigt KF B3 die Dekonstruktion. Die Pole A und Z sind dank *KF B2 Konfliktbogen* bereits eingetragen. Jetzt sucht der Therapeut Umschreibungen für die Zielpunkte A' und Z'. Diese sollten ein positives Gegengewicht zu den negativen Eigenschaften von A und Z formulieren, wobei vorhandene positive Ansätze jedoch bewahrt bleiben. Beispiel: Aus A *naives Weltvertrauen* vs. Z *generalisiertes Misstrauen* wird A' *gewachsenes Vertrauen* und Z' *gesundes Misstrauen*. Treffend ist die Formulierung, wenn sich als Gegenprobe aus der Gegenüberstellung von A und Z' sowie Z und A' unvereinbare Gegensätze ergeben. Anschließend trägt der Therapeut in der dritten Spalte ein, welche Veränderungen für die Transformation notwendig sind (z. B. bessere Menschenkenntnis entwickeln). In den Begriffen des ADVM beschreibt diese Spalte, wie die negative Ausgangslage dialektisch aufgehoben werden kann, um eine neue Konstruktion zu gewährleisten.

KF B4: Konfliktparallelogramm

Voraussetzung: KF A2 und KF B2

KF B4 ist auf Grund von *KF Symptome* und *KF Konfliktbogen* bereits ausgefüllt. Der Therapeut kann nun zusätzlich kennzeichnen, welche Kräfte beim Patienten bewusst (bw) und welche eher unbewusst (ubw) sind. Dieses Konfliktparallelogramm lässt sich für alle Ätiologien verwenden, da es allgemein eine Tendenz A einer konträren Tendenz Z gegenüberstellt. Dies schließt nicht nur Wünsche und Motive, sondern auch Ziele und Einstellungen ein. Damit bildet KF B4 eine Metakategorie gegenüber den spezifischen Formaten dieser Art (*KF Traumadynamik* und *KF Wunsch-/Abwehr-Dynamik*).

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual:

Das Konfliktparallelogramm im KÖDOPS-Manual ist in diesem Sinne kein Metaformat, da es mit den Polen Abwehr vs. Wunsch arbeitet (und damit *KF 12 Wunsch-/Abwehr-Dynamik* aus der Softwareversion entspricht).

KF B5: Konstruktive therapeutische Haltung

Voraussetzung: KF B2

KF B5 präzisiert eine förderliche therapeutische Haltung anhand folgender Dimensionen:

Spalte 1 – Inszenierung (Übertragungsangebot)

Hier trägt der Therapeut die Grundpolarität ein und wie der Patient diese in die therapeutische Beziehung einbringt (Übertragung). So kann sich z. B. Pol A („naives Weltvertrauen“) in der Therapie als naiv-angepasstes Verhalten äußern und Pol Z („generalisiertes Misstrauen“) als innerer Rückzug.

Spalte 2 – Gegenübertragung

Zu allen vier notierten Elementen aus Spalte 1 beschreibt der Therapeut seine Reaktion darauf, z. B. Ärger, Belehrung, Überaktivität durch Druck etc. (= Gegenübertragung).

Spalte 3 – Arbeitsbeziehung (Differenzierende Dekonstruktion)

Die Arbeitsbeziehung ist im Wesentlichen durch die differenzierende Dekonstruktion geprägt, d. h. dem Erkennen des Patienten, dass es einen Unterschied zwischen dem Ausgangszustand A bzw. Z und dem Zielzustand A' bzw. Z' gibt. KÖDOPS bringt dies in die Form eines dreigliedrigen Ausdrucks im oberen und unteren Bereich der Spalte, z. B. für A und A' „Vertrauen *ist ungleich* naiv sein“ und für Z und Z' „Misstrauen *ist ungleich* Wachsamkeit“. Daraus kann der Therapeut dann in der Mitte der Spalte seine therapeutische Handlung im engeren Sinne ableiten. Sie wird als Weder-Noch-Formulierung notiert, etwa „weder belehren *noch* sich drängen lassen“.

Spalte 4 – Outcome (Relativierende Dekonstruktion/Transformation)

Die vierte Spalte beinhaltet einmal die transformierte Grundpolarität A' und Z' als Zielzustände (aus *KF B2 Konfliktbogen*). Um sie zu erreichen, ist vorher eine relativierende

Dekonstruktion als Zwischenstufe nötig. Dabei erkennt der Patient, dass Pol A' Teile von Z' beinhaltet. Ausgedrückt wird dies in der Mitte der Spalte als *A' impliziert Z'*. Beispiel: „Weltvertrauen, das nicht naiv ist *impliziert* Vorbereitung auf eine ‚gefährliche‘ Welt/Restunsicherheit“.

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual:

Die angemessene therapeutische Haltung wird beim KÖDOPS-Manual im Transformationsbogen I mit denselben Kategorien beschrieben.

KF B7: Grundriss des Veränderungsverlaufs

Voraussetzung: KF B2, B3 und B5.

Dieses Überblicksformat fasst die zentralen Inhalte der Formate B2, B3 und B5 zusammen und zeigt als Resultat anschaulich den Veränderungsverlauf mit seinen Rahmenbedingungen. Dazu trägt der Therapeut in die Maske stichwortartig folgende Angaben ein, die von der Software dann in ein Diagramm verwandelt werden.

Feld-Nr.	Inhalt	Quelle
10	Art des Traumas; Aufzählung der traumatischen Erfahrungen	
9/11	Grundpolarität mit den Polen A und Z aus dem Konfliktparallelogramm	KF B2
1/2	Transformierte Grundpolarität mit den Zielzuständen A' und Z'	KF B2/B3
3/8	Differenzierende Dekonstruktion auf dem Weg von A (9) zu A' (1), bzw. von Z (11) zu Z' (2)	KF B5, Spalte 3, obere u. untere Felder – A ist ungleich A' bzw. Z ist ungleich Z'
4/7	Therapeutische Haltung zur Förderung der differenzierenden Dekonstruktion	KF B5, Spalte 3, Mitte: „Weder-Noch“
5/6	Relativierende Dekonstruktion auf dem Weg zu A' und Z'	KF B5, Spalte 4, Mitte: „A impliziert Z“

Tab B 13 Grundriss des Veränderungsverlaufs

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual:

Die Printversion enthält nur das Diagramm, in das alle Angaben direkt eingetragen werden.

III. Planung ätiologie-spezifisch

KF C1: Ätiologien

Im KF C1 schätzt der Therapeut das Ausmaß der vier beteiligten Ätiologien auf einer sechsstufigen Ratingskala ein. Meist zeigt sich eine dominante Ätiologie, nach der sich die weitere Behandlung ausrichtet. Im Prinzip sind aber alle Ätiologien miteinander kombinierbar.

KF C2.1: Wunsch-/Abwehr-Dynamik – konflikthafte Triebwünsche

KF C2.1 wird vor allem für die Ätiologie Übersozialisation verwendet, kann aber auch bei Untersozialisation sinnvoll sein. Die Visualisierung der Wunsch-/Abwehr-Dynamik ist wie schon *KF Traumadynamik* ein spezieller Fall des allgemeinen Formats *KF Konfliktparallelogramm*.

Der Therapeut bestimmt zunächst, ob die Wünsche des Patienten progressiv oder regressiv sind, d. h. auf die Weiterentwicklung der Persönlichkeit gerichtet oder einem früheren Entwicklungsniveau zugewandt. Außerdem muss der Therapeut entscheiden, welche von zwei konfligierenden Tendenzen den Wunsch und welche die Abwehr darstellt. Dazu ein Beispiel aus dem Beziehungsmuster eines Patienten: Der (regressive) Wunsch nach Symbiose wird mittels Kontrolle durch Zurückweisung abgewehrt. Umgekehrt kann ein (progressiver) Wunsch nach Kontrolle in der Beziehung durch Regressionstendenzen abgewehrt werden. Welche Konstellation angemessen ist, sollte der Therapeut im Einzelfall sorgfältig abwägen. Wenn die Pole richtig gewählt wurden, lassen sich alle wichtigen Symptome sinnvoll in der Diagonale eintragen und können auch von unabhängigen Beurteilern rekonstruiert werden.

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual:

In der Buchversion von KÖDOPS gibt es kein gesondertes Format für die Wunsch-/Abwehr-Dynamik, weil das *Konfliktparallelogramm KF B4* bereits mit den Polen Wunsch vs. Abwehr arbeitet und daher auch an dieser Stelle verwendet wird. In der Softwareversion ist KF B4 dagegen neutral gehalten („Tendenz A“ vs. „Tendenz Z“), so dass ein Extraformat für Wunsch vs. Abwehr (= KF C2.1) sinnvoll wurde.

KF C3.1: Verlaufstyp und Situationsdynamik der Traumatisierung (MPTT)

KF C3.1 der Softwareversion stellt einen Auszug der MPTT dar, der ein traumatisches Ereignis und dessen Folgen genauer charakterisiert. Damit deckt die Softwareversion die zentralen Elemente der ersten beiden MPTT-Planungsmatrizen ab.

In **Dimension 1** (Traumaverlauf) trägt der Therapeut den Verlaufstyp ein, der sich an den Verlaufsphasen nach Lindy orientiert.

- Peritraumatische Reaktion (während des traumatischen Ereignisses)
- Einwirkungsphase (bis vier Wochen später)
- Mittelfristiger traumatischer Prozess (bis zu einem Jahr später)
- Langfristiger traumatischer Prozess (mehr als ein Jahr später)

In **Dimension 2** (traumatische Situation) kann das traumatische Ereignis mit Hilfe von Stichwörtern kurz umrissen werden. Zusätzlich dient die Zuordnung einer Situationsdynamik nach Ochberg der weiteren Charakterisierung. Bei einer Vergewaltigung wird z. B. negative Intimität als dominierende Situationsdynamik eingetragen. Außerdem kann der Therapeut hier noch weitere objektive und subjektive Situationsfaktoren aufführen.

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual:

Das KÖDOPS-Manual enthält demgegenüber die vier Original-Planungsmatrizen der MPTT, die zusätzlich die beiden Dimensionen **Person und Umfeld** sowie **Therapieverlauf** erfassen.

KF C3.2: Traumaschema (TS)

Das Traumaschema als ein unterbrochenes Wahrnehmungs- und Handlungsschema ist im KÖDOPS durch drei Elemente operationalisiert:

- A) Handlungsfragment 1: spontane Reaktion (z. B. Flucht, Verteidigung, Erstarrung)
- B) Abbruchpunkt der Handlung (z. B. Ohnmacht, Zeitlupengefühl)
- C) Handlungsfragment 2: Wiederaufnahme der unterbrochenen Handlung
(z. B. was der Patient nach Abklingen des Schocks denkt, fühlt und tut)

Alle Aspekte können entweder mit ausführlichen Stichpunkten beschrieben oder über die die Zusammenfassung nur kurz bearbeitet werden.

KF C3.3: Traumadynamik

Voraussetzung: KF A2, KF C3.2, KF C3.4

KF C3.3 lässt sich als Spezifikation von *KF B4 Konfliktparallelogramm* verstehen. Wenn die Zusammenfassungen der Formate *KF A2 Beschwerden und Symptome*, *KF C3.2 Traumaschema* und *KF C3.4a-d Traumakompensatorisches Schema* ausgefüllt wurden, hat KF C3.3 diese Daten automatisch übernommen und sie in einem Diagramm visualisiert.

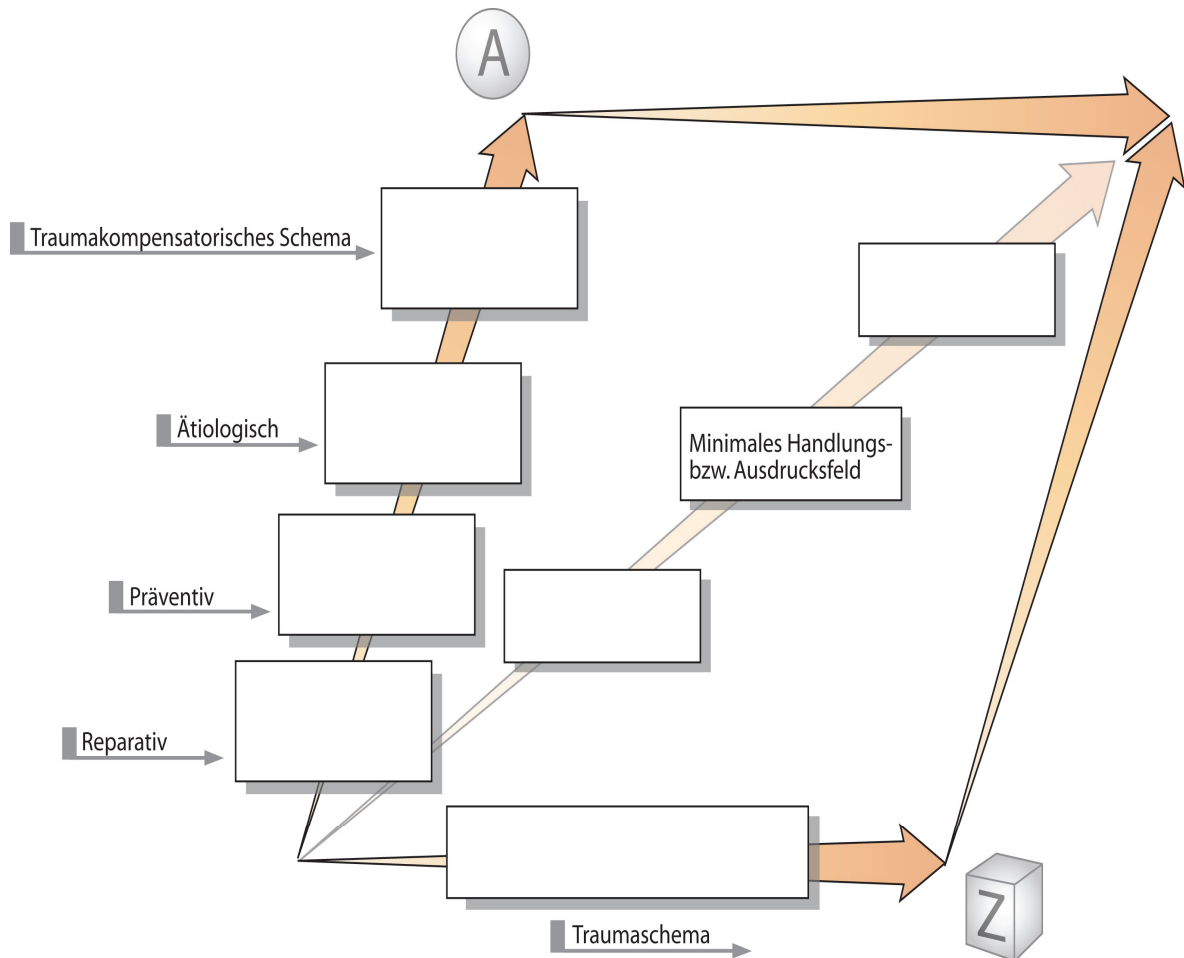


Abb B 62 KÖDOPS-Format Traumadynamik

Es zeigt das (pathologische) Gleichgewicht zwischen TS und TKS als ein „Parallelogramm der Kräfte“. Dessen Diagonale repräsentiert die Symptome als Kompromissbildung im Sinne eines Minimalen kontrollierten Handlungs- bzw. Ausdrucksfeldes (MKH/A). Gleichzeitig stellt es auch die Pathogenese der psychotraumatischen Störung dar.

KF C3.4: Traumakompensatorisches Schema (TKS)

KÖDOPS erfasst alle vier Aspekte des TKS, wobei jeweils wieder eine Zusammenfassung als Kurzbearbeitung zur Verfügung steht.

KF C3.4a: Habituellem und aktuellem Kontrollstil

Bei diesem Format steht die Frage, wie der Patient ein traumatisches Ereignis bewältigt, im Mittelpunkt. Erfasst werden diese Kontrollmittel in fünf Kategorien:

- Überdauernde Persönlichkeit (z. B. klinisch unauffällig, depressiv, Borderline)
- Horizontale Kontrollmechanismen (z. B. Änderung des Raum-, Zeit- oder Körpererlebens)

- Vertikale Kontrollmechanismen (z. B. Verdrängen durch Verleugnen oder Ablenkung)
- Verlaufstyp (Suchttyp, Dissoziationstyp, Workaholic etc.)
- Coping (z. B. instrumentell oder expressiv)

Aus einem Drop-down-Menü können zu jedem Punkt voreingestellte Antworten ausgewählt und durch eigene Stichpunkte ergänzt werden.

KF C3.4b: Ätiologische Komponente des TKS

Der Therapeut beschreibt zunächst kurz, wodurch das traumatische Ereignis aus Sicht des Patienten verursacht wurde. Anschließend schätzt er Kontrollüberzeugung und Verarbeitungsmuster des Patienten ein. Hierbei wird unterschieden zwischen:

Kontrollüberzeugung	Internal	Gefühl und Erwartung, durch eigenes Handeln Dinge beeinflussen zu können
	External	Gefühl und Erwartung, das Schicksal oder andere Menschen kontrollieren Ereignisse
Verhaltensmuster	Intropunitiv	Selbstanklage/Selbstzuschreibung
	Extrapunitiv	Fremdanklage/Fremdzuschreibung

Tab B 14 KÖDOPS-Format Ätiologische Komponente

Abschließend fasst der Therapeut die Ursachenüberlegungen des Patienten möglichst in dessen eigenen Worten und/oder Metaphern zusammen (z. B. „Ich war zu naiv.“).

KF C3.4c: Präventive Komponente des TKS

Die präventive TKS-Komponente bezieht sich darauf, wie aus der subjektiven Sicht des Patienten künftig eine Traumawiederholung verhindert werden kann. Es geht also um seine persönlichen Vorsorgemethoden, und zwar auf folgenden Ebenen:

- Kognitiv 1 (bewusst): z. B. Vorsatz, misstrauischer zu sein
- Kognitiv 2 (eher unbewusst): z. B. Wunsch nach magischen Beschützern
- Emotional: z. B. Ängste angesichts traumabezogener Reize
- Körperlich: z. B. Schutz- und Schonhaltungen
- Verhalten: z. B. Vermeidungsverhalten
- Physiologisch: z. B. erhöhte Schreckbereitschaft i. S. gesteigerter Aufmerksamkeit

Abschließend werden diese Vorsorgestrategien des Patienten in dessen Worten kurz und prägnant zusammengefasst.

KF C3.4d: Reparative Komponente des TKS

Dieses Format befasst sich damit, wie aus der Perspektive des Patienten sein Trauma geheilt werden kann, d. h. Ansätze zur Selbsttherapie. Dabei erfasst der Therapeut ähnliche Ebenen wie im vorangegangenen Format:

- Kognitiv 1 (bewusst): z. B. Umzugs-, Urlaubs- und Therapieabsichten
- Kognitiv 2 (eher unbewusst): z. B. Erlösungsphantasien
- Körperlich: z. B. gezielte Entspannung
- Verhalten: z. B. Suchtmittelkonsum als Selbstmedikation, Ablenkung

Zum Schluss fasst der Therapeut die Selbstheilungsversuche des Patienten kurz zusammen.

KF Basisintervention

Voraussetzung: KF C1

Das Format beschreibt die grundlegenden Maßnahmen, die zu Beginn der Therapie notwendig sind. Für jede Ätiologie gibt es eine eigene Registerkarte sowie eine zusätzliche für den übergreifenden Bereich der systemischen Intervention („BasIntSys“). Die ätiologiebezogenen Kategorien schließen sich nicht gegenseitig aus. Wenn z. B. bei einem Traumapatienten körperliche Beschwerden auftreten und behandelt werden, kann der Therapeut dies unter der biologischen Basisintervention vermerken.

KF C2.2: Basisinterventionslinie bei Übersozialisation/Neurose („BasInÜs“)

Diese Kategorie beinhaltet folgende Aspekte, unter denen jeweils eine entsprechende Intervention notiert wird:

- Progressiver Wunsch
- Regressiver Wunsch
- Abwehr
- Verhaltensdefizite
- Strukturdefizite (vgl. *KF A6b Struktur* nach OPD)
- Ressourcen
- Intervention: Allgemeine Formulierung
- Verbale Intervention (Ansatzpunkt: Ressourcen nutzen und Abwehr gegen progressive Tendenzen fokussieren)

Beispiel für eine verbale Interventionslinie:

„Sie wären gerne unabhängiger von anderen Menschen und würden dabei auch von guten Fähigkeiten Gebrauch machen, Ihr Leben selbst zu gestalten. Dann kommt allerdings bei Ihnen die Angst auf, ganz allein zu sein und von wichtigen Personen (x,y) verlassen zu werden.“

KF C3.5: Basisinterventionslinie bei Traumatisierung („BasInTr“)

Im Zentrum der Beschreibung und Erstintervention stehen der persönlichkeitsstypische Kontrollstil und das traumakompensatorische Verhalten (TKS) des Traumapatienten. Der Therapeut beschreibt die folgenden Aspekte und vermerkt darunter die entsprechende Intervention.

- Kontrollstil
- TKS - ätiologisch
- TKS - präventiv
- TKS - reparativ
- Intervention: Allgemeine Formulierung
- Verbale Intervention (Ansatzpunkt: TKS und persönlichkeitsstypischer Kontrollstil)

Die verbale Intervention ist bei Traumapatienten in der MPTT immer als dreigliedriger Ausdruck formuliert. Er ist nach folgendem Schema aufgebaut, das den Patienten auf elementare Zusammenhänge hinweist:

1. *Es ist verständlich...*: Verbindung von Trauma und TKS
2. *Aber manchmal...*: Dysfunktionale Aspekte aus Innenperspektive des Patienten
3. *Was können wir tun...*: Arbeitsbündnis zur Differenzierung/Erweiterung der Mittel

Beispiel für eine verbale Interventionslinie:

„Es ist verständlich, dass Sie nach dem Ereignis so wachsam und misstrauisch sind. Manchmal besteht aber die Gefahr, dass Sie Hinweise auf bestimmte Gefahren übersehen. Was können wir tun, damit Sie in Zukunft noch wachsamer und aufmerksamer sein können?“

KF C4: Basisinterventionslinie bei biologischer Ätiologie („BasInBio“)

Hier werden neben (körperlichen) Beschwerden und Symptomen auch Ressourcen, Maßnahmen und deren Wirkung erfasst.

KF C5: Basisinterventionslinie bei Untersozialisation („BasInUs“)

Hier werden die folgenden Aspekte beschrieben und jeweils darunter eine entsprechende Intervention vermerkt:

- Strukturprobleme/-defizite (vgl. *KF 13b Struktur* nach OPD)
- Verhaltensdefizite
- (Charakter)Abwehr
- Ressourcen
- Intervention: Allgemeine Formulierung
- Verbale Intervention (Ansatzpunkt: Abwehr, Selbst- und Fremdempathie erzeugen)

Beispiel für eine verbale Interventionslinie:

„Die Schwierigkeiten mit anderen Menschen kommen immer wieder von außen auf Sie zu, wie ein Schicksalsschlag. Vielleicht fällt Ihnen das leichter, wenn Sie sich einmal in die Lage von XY hineinversetzen und überlegen, aus welchen Gründen er sich möglicherweise so aggressiv Ihnen gegenüber verhält.“

KF C6: Basisinterventionslinie - systemisch („BasInSys“)

Für die Bereiche Partner, Familie, Beruf und soziales Netzwerk trägt der Therapeut jeweils Probleme, Ressourcen und Interventionen ein.

Im nächsten Upgrade der KÖDOPS-Software werden an dieser Stelle außerdem zwei Kategorien aus der *Ökologischen Psychotherapie* nach Willi integriert (vgl. Willi, 1996):

Kollusion: Beziehungskonstellation, in der sich die Pathodynamiken der Partner komplementär verschränken
(abgewehrte Beziehungswünsche vs. bewusstes Selbstverständnis)

Koevolution: Veränderungsmöglichkeiten in Paarbeziehungen
(Ausgangssituation, anstehende Entwicklungsschritte, erschwerende und begünstigende Umstände)

Verbale Interventionslinie: Vorteile/Nachteile des Status quo und von Veränderungen.

IV. Verlauf

KF D1: Notizen zum Therapieverlauf

Voraussetzung: Definierter Patient und dokumentierte Stunde (unter Verlauf => Stunden), die über ein Drop-Down-Menü in KF 21 ausgewählt wird.

Die Notizen zum Therapieverlauf bieten die Möglichkeit zur Dokumentation der Therapie anhand von 25 Kategorien, die auch ein Freitextformat einschließen. Idealerweise füllt der Therapeut KF 21 nach jeder Sitzung aus, mindestens aber dann, wenn sich wichtige Veränderungen beim Patienten gezeigt haben. Da es sich bei vielen Kategorien um Ratingskalen handelt, hält sich der Zeitaufwand in Grenzen. Für einen Kurzdurchgang können auch nur die acht Basiskategorien bearbeitet werden, die in den folgenden Ausführungen durch Unterstreichungen gekennzeichnet sind. Als ersten Schritt ruft der Therapeut in KF 21 eine bestimmte Sitzung auf und wählt aus der linken Leiste eine der Kategorien, die dann auf der rechten Seite beschrieben wird.

1. Zentrale Szene/Schlüsselszene („Szene“)

Die zentrale Szene einer Therapiestunde erfasst das bestimmende dynamische Geschehen dieser Sitzung. Die Bedeutung ergibt sich aus dem Thema und dem Übertragungskontext der Stunde.

2. Meine spontane Reaktion auf die Stunde („Spont“)

Gemeint sind emotionale oder körperliche Äußerungen, Impulse und Verhaltensweisen (z. B. Ärger, plötzlicher Bewegungsdrang, Bilder, die einem durch den Kopf gehen etc.).

3. Inwieweit ist der Patient seinem(n) Therapieziel(en) näher gekommen? („Ziele“) – Rating

Fortschritte werden kurz beschrieben und wie folgt bewertet:

Stufe 1: nicht näher gekommen

Stufe 2: wenig näher gekommen

Stufe 3: mittelmäßig näher gekommen

Stufe 4: ziemlich

Stufe 5: wesentlich näher gekommen

4. Erreichte Fortschritte schienen heute wieder verloren („Ruecks“)

Die Frage nach Fortschritten wird mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet. Referenzpunkt ist die letzte Sitzung – nicht die Ausgangslage zu Therapiebeginn. Bei einer Bejahung können die Fortschritte (z. B. in Symptomatik, somatischen Beschwerden, Konfliktlösung, Beziehungen, Verhalten, Emotionen oder Kognitionen) stichpunktartig vermerkt werden.

5. Positive Veränderungen innerhalb der Therapie („Inpos“) – Rating

Positive Veränderungen werden kurz beschrieben und nach folgendem Schlüssel eingeschätzt:

Stufe 1: keine

Stufe 2: mäßig (Fluktuation, d. h. Pendeln zwischen Fort- und Rückschritt),

Stufe 3: mittel (Abbau von Ängsten, Differenzierungslernen, bessere Regulation)

Stufe 4: stark (neue Möglichkeiten, neue Fähigkeiten zur Selbstregulation, erfolgreiches Durcharbeiten, relativierende Dekonstruktion, Konstruktion u. Rekonstruktion).

Referenzpunkt ist erstens die Ausgangslage, zweitens aber auch der fortgeschrittenste Entwicklungsstand in den Veränderungsbereichen (z. B. Symptome, Erlebniszustände, Konfliktthemen, TKS-Stärkung, Arbeit am TS und ZTST).

6. Positive Veränderungen außerhalb („Aupos“) – Rating

Analog zu 5.

7. Negative Veränderungen innerhalb („Inneg“) – Rating

Analog zu 5.

8. Negative Veränderungen außerhalb („Auneg“) – Rating

Analog zu 5.

9. Zentrales Problem, an dem heute gearbeitet wurde („Prob“)

Bei dieser Kategorie geht es um das inhaltliche Thema und den Fokus der Therapiestunde.

10. Zentrale Intervention(en)/ MPTT-Checkliste („IntMPTT“)

Aktivitäten des Therapeuten von besonderer Wichtigkeit werden hier dokumentiert, z. B. Deutungen, Übungen, aber auch ärztliche oder unterstützende Maßnahmen, etwa ein Telefonat etc. Für die MPTT können aus einem Drop-down-Menü entsprechende Kategorien angewählt und dann ausführlicher beschrieben werden (z. B. *Begleiten beim Traumabericht* oder *kognitive Rekonstruktion*).

11. Reaktion des Patienten auf die Intervention(en) („Reakt“)

Die Patientenreaktionen auf emotionaler, kognitiver und auf der Verhaltensebene notiert der Therapeut hier. Verbale Reaktionen sollte er wörtlich festhalten.

12. Neue Beschwerden/Symptome („Beschw“)

Dieser Bereich bezieht sich auf die Zeit zwischen der letzten und der aktuellen Stunde. Neben körperlichen Beschwerden werden auch emotionale und Verhaltenssymptome dokumentiert.

13. Neue anamnestische Daten („Anamn“)

Vertiefende Anamnesedaten erfährt der Therapeut häufig erst mit Fortschreiten der Therapie, z. B. Informationen über den Hintergrund der Familie oder die Traumageschichte des Patienten.

14. Neue Einsichten des Patienten in lebensgeschichtliche, soziale/politische oder intrapsychische Zusammenhänge („EinsPT“)

Festgehalten werden hier z. B. das Erkennen von Strukturen, Analyse von Täterstrategien und die beginnende Fähigkeit zur Objektsplaltung beim Patienten.

15. Implizites Übertragungsangebot („Uebert“)

Das implizite Übertragungsangebot beinhaltet die charakteristische Beziehungsfigur, die der Patient dem Therapeuten unbewusst zuschreibt (z. B. Vater/Mutter, große/r Bruder/Schwester, Verfolger, Retter etc.) Der Therapeut hält dabei fest, ob die Beziehung belastet oder korrektiv ist. Das Übertragungsangebot des Patienten gibt Auskunft über wichtige Beziehungen in seinem Leben und typische Lösungsansätze in Beziehungen (z. B. Kontrollstreben, um traumatische Hilflosigkeit zu überwinden).

16. Gegenübertragungsreaktion (Eigenübertragung) („Gegenue“)

Der Therapeut schreibt hier alle Gedanken, Gefühle und Handlungen auf, die durch die Übertragung des Patienten bei ihm ausgelöst werden. Zusätzlich hält der Therapeut fest, welche Beziehungsfiguren er selbst auf den Patienten überträgt.

17. Neue Einsichten des Therapeuten („EinsTh“)

Seine jeweils aktuellen Erkenntnisse über Psychodynamik, therapeutische Beziehung, Behandlungstechnik und -ziele hält der Therapeut unter diesem Punkt fest.

18. Ich habe Kritik an mir in Bezug auf die heutige Stunde („Fehler“)

Sollte der Therapeut während der Sitzung die therapeutische Distanz verloren haben, eine „Verwicklung“ oder therapeutische Missallianz entstanden sein, hält er solche Fehler an dieser Stelle fest. Zu bedenken ist, dass Fehler zu jeder Therapie dazugehören und oft erst Voraussetzungen für wichtige Entwicklungen bilden.

19. Meine Phantasien über das zentrale Thema innerhalb der nächsten Sitzung („PhantNä“)

Hier geht es um Hypothesen des Therapeuten über den Fortgang der Therapie. Intuitive Phantasien festzuhalten ist wichtiger als ihre Begründung.

20. Geplante Interventionslinie („Intlinie“)

Der Therapeut notiert weitere Behandlungsschritte, neue Schwerpunkte, Maßnahmen – kurz Anschluss und Modifikation der basalen Interventionslinie.

21. Rückmeldungen des Patienten zur Stunde („Rückmeldng“)

Explizite Äußerungen des Patienten zur Therapie, einer bestimmten Sitzung oder dem Therapeuten als Person sollten hier dokumentiert werden.

22. Notizen („Notizen“)

Freitextformat

23. Neue Wege („IntNw“)

Alle Maßnahmen des Therapeuten von zentraler Bedeutung (z. B. Übungen, Deutungen etc.). Bei Traumapatienten in der MPTT werden hier Module (Übungen) verwendet aus Fischer: *Neue Wege*.

24. Somatische und medikamentöse Behandlung („MedBehand“)

Der Therapeut hält hier alle körperlichen und medikamentösen Behandlungen samt ihren Auswirkungen fest.

25. Signierung („Signierung“)

Signierung bezeichnet eine Kurzschrift, mit der der Therapieverlauf dokumentiert werden kann. Sie wird weniger in der Praxis, vielmehr zu Forschungszwecken eingesetzt (häufig parallel zu *KF E1 Prognosebogen*). Es wird unterschieden zwischen Strukturen und Operatoren. Die Operatoren beschreiben jeweils die Art der Veränderung einer Struktur im Sinne des ADVM. Der Therapeut wählt dabei individuell aus, welche Strukturen bei seinem Patient relevant sind.

Strukturen von

- Erlebniszuständen
- Konfliktthemen
- Dynamiken
 - W/A progr/regr.
 - TKS
 - TS
 - ZTST
 - Desill

Operatoren

- Fluktuation (=Bewegung in der Struktur)
- Differenzierende Dekonstruktion
- Relativierende Dekonstruktion
- Konstruktion
- Rekonstruktion

Unterschiede zum KÖDOPS-Manual

Das KÖDOPS-Manual umfasst über die genannten Kategorien hinaus noch folgende weitere:

- Wahrgenommene Grundstimmung des Patienten am Anfang/am Ende der Stunde
- Traumathema
- Erlebniszustand
- Konfliktthema
- Meine Phantasie über zentrales Thema außerhalb der Therapie
- Wie drängend und intensiv habe ich diesen Beziehungsappell erlebt?
- Neue therapeutische Zielsetzung des Patienten
- Wichtigste Stimmungslage des Patienten

Anstelle der spezifischen Signierungskategorie (25) gibt es im Manual ein allgemeines Kapitel, das die Signierung von Veränderungsphänomenen erklärt (S. 205-218).

V. Therapieergebnis / Outcome

KF E1: Prognosebogen

Voraussetzung: KF A2, KF B1, KF B2, KF D1 (Signierung)

Der Prognosebogen erfasst eine retrospektive Prognose, d. h. die Veränderungen beim Patienten im Nachhinein. Die Bearbeitungsschritte sehen folgendermaßen aus:

Zunächst wählt der Therapeut in der 2. Spalte einen Prognosebereich und den Messzeitpunkt aus:

Prognose

- Beschwerden/Symptome
- Pol A
- Pol Z
- Konfliktthemen
- Erlebniszustände
- Integration von traumatischer Lebensgeschichte

Die erste Spalte enthält eine Messskala, die in Anlehnung an Malan die Beurteilung von Veränderungen erlaubt (vgl. Malan, 1991, S. 23 ff.).

Spalte	Veränderung	Beschreibung
-1	Massive Verschlechterung	Verschärfung der Problematik/Struktur
0	Unverändert zur Ausgangslage	(Ausgangslage)
1	Ungünstige Scheinlösung	Entlastung, ohne den Konflikt zu lösen
2	Günstige Scheinlösung	Entlastung und gestärkte Fähigkeit, sich günstige äußere Lebensbedingungen zu schaffen – ohne Konfliktlösung
3	Begrenzte Konfliktlösung	Für einen Teilbereich wird eine Konfliktlösung gefunden
4	Erweiterte Konfliktlösung	Dekonstruktion und Konstruktion mehrerer Konfliktebenen/-themen; einzelne Probleme bleiben
5	Transformation	Echte Konfliktlösung, d. h. Aufhebung im dialektischen Sinne (der Patient sollte mind. arbeits- und liebesfähig sein sowie allein sein können)

Tab B 15 KÖDOPS-Format Prognosebogen

Der Therapeut überlegt nun anhand des ausgewählten Prognosebereichs, welchen inhaltlichen Veränderung die einzelnen Stufen in dem individuellen Fall entsprechen würden. Diese trägt er in Spalte 2 ein, ausgehend vom Ausgangszustand auf Stufe 0. Auf diese Weise definiert der Therapeut unter Berücksichtigung des gesamten Fallmaterials alle Transformationsstufen und vergleicht diese dann mit den realen Veränderungen in Spalte 3. Dazu ruft man die Signierungen aus *KF 21 Notizen zum Therapieverlauf* zur ausgewählten Struktur auf. Anhand der Signierung in den verschiedenen dokumentierten Sitzungen kann der Therapeut dann den Transformationsverlauf einer Struktur nachvollziehen und übernehmen. In der letzten Spalte hält er fest, ab welcher Sitzung die entsprechende Veränderung aufgetreten ist.

Zu den Erlebniszuständen ist anzumerken, dass für die Transformationsbeurteilung folgende Kriterien zugrunde gelegt werden:

- Annäherung an den Idealzustand (6)
- Integration des Traumazustands (7)
- Aufhebung gravierender Spaltungsneigungen
- Reversibilität der Übergänge

B 13 Therapie der Ätiologie Trauma

B 13.1 Die Mehrdimensionale psychodynamische Traumatherapie MPTT

Die MPTT ist ein psychodynamisch-dialektisches Therapieverfahren für Traumapatienten, das insbesondere auf dem für die Praxis weiterentwickelten ADVM von Fischer gründet (Fischer, 2000 b).

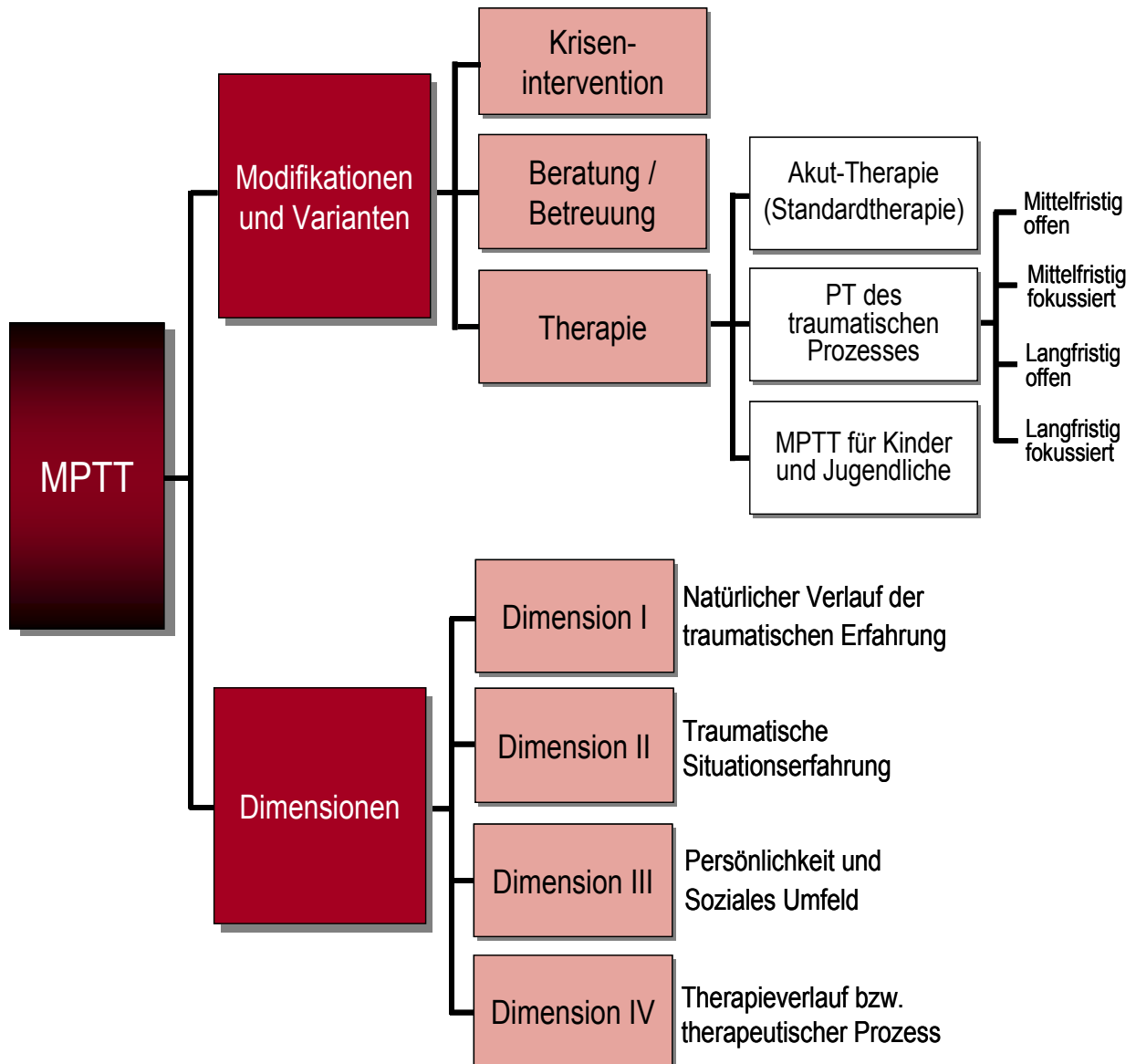


Abb B 63 Lernraster MPTT

B 13.1.1 MPTT-Varianten

Krisenintervention: Hier gilt es, Maßnahmen zu ergreifen, die den Aufbau des Sicherheits- und Kontrollgefühls auf Seiten des Patienten zum Ziel haben. Die Erinnerung an die traumatische Situation sollte hier vermieden werden.

Betreuung und Beratung: Als basale Stufe von Unterstützung umfasst die Betreuung z.B. Hilfestellungen bei Amtsgängen oder Kinderbetreuung. Beratung stellt eine „psychologische Unterstützung bei grundsätzlich positiver, spontaner Erholung nach einer potentiell traumatischen Erfahrung“ (Fischer, 2007, S. 271) dar. Im Rahmen einer Beratung findet keine Traumabearbeitung statt. Dies bleibt der Therapie vorbehalten (ebd.).

Die Standardversion der MPTT kann für Akuttherapien und in modifizierter Form auch für längere Traumatherapien (= Prozesstherapien) eingesetzt werden. Der Hauptunterschied besteht darin, dass sich die einzelnen Phasen in Prozesstherapien meist länger ausdehnen und häufig mehrere Veränderungszyklen aus Dekonstruktion-Konstruktion-Rekonstruktion durchlaufen. Grund dafür ist der häufig bereits chronifizierte Verlauf der Traumatisierung, weil die traumatische Erfahrung schon länger zurückliegt und eine entsprechend längere Behandlung erforderlich macht (Fischer, 2007). Eine differenziertere Darstellung folgt unten.

B 13.1.2 MPTT-Dimensionen

Die MPTT greift nicht nur auf KÖDOPS-Formate zurück, sondern arbeitet mit vier eigenen Planungsmatrizen (Dimensionen) mit diesen Inhalten:

Dimension I: Natürlicher Verlaufsprozess der traumatischen Erfahrung

Dimension II: Traumatische Situationserfahrung

Dimension III: Persönlichkeit und soziales Umfeld

Dimension IV: Therapieverlauf

Das Hauptkennzeichen der MPTT stellt der möglichst enge Anschluss des therapeutischen Vorgehens an den natürlichen Verarbeitungsprozess der traumatischen Erfahrung dar. Die Therapie unterstützt, erweitert und differenziert die spontanen Kompensationsbemühungen der Persönlichkeit. So lassen sich die vier Planungsmatrizen bzw. Dimensionen der MPTT - wie auf der Abbildung dargestellt - auch den unterschiedlichen Phasen des Verlaufsmodells von Fischer und Riedesser zuordnen.

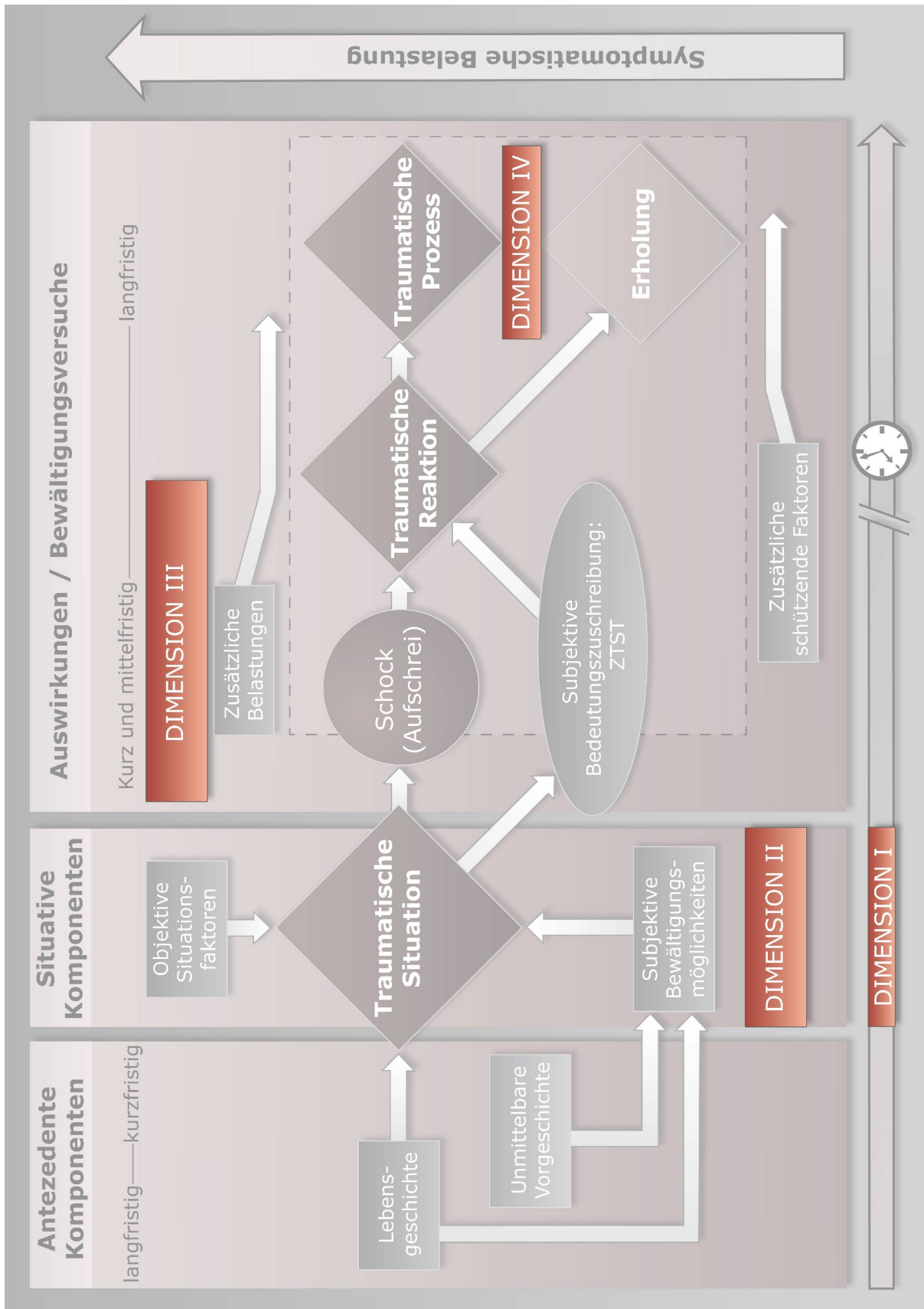


Abb B 64 Dimensionen der MPTT im Verlaufmodell I

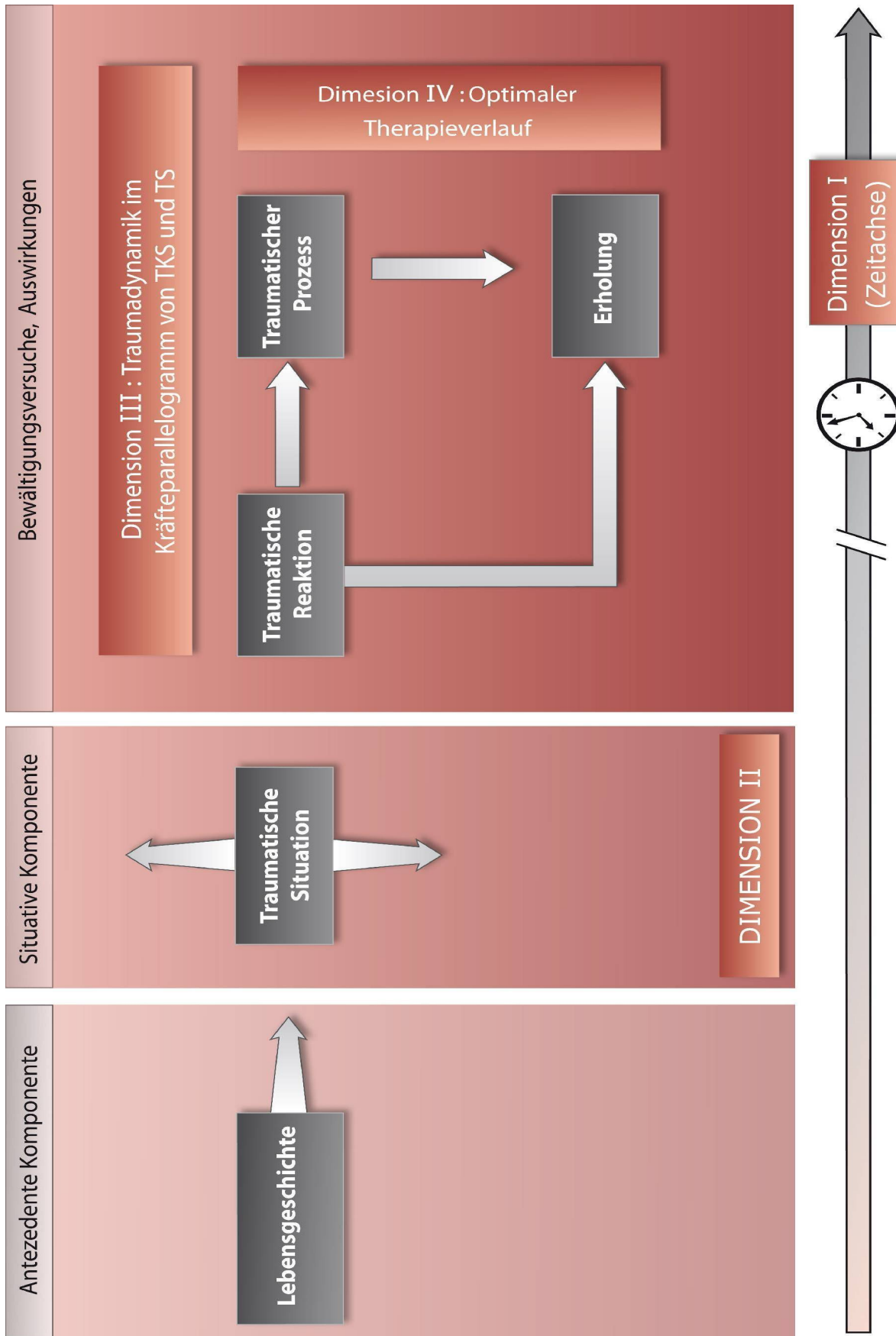


Abb B 65 Dimensionen der MPTT im Verlaufsmodell II

Die ersten beiden Dimensionen wurden bereits im Zusammenhang mit KÖDOPS vorgestellt. Sie seien - aufgrund ihrer herausragenden Bedeutung - hier noch einmal kurz skizziert:

Die erste Dimension orientiert sich am Stand des natürlichen Heilungs- bzw. Krankheits-verlaufs (Fischer, 2007; Bering, 2005, S. 100). D.h. das Vorgehen (Interventionsplanung) basiert auf der Zuordnung von Erscheinungsbild und Stadium, in dem der Patient sich befindet (Akutphase, Einwirkungsphase, Chronifizierung).

Ziel dieser Dimension ist die Stärkung der Vervollständigungstendenz, d.h. die Tendenz, das Trauma abzuarbeiten und das TS in die Persönlichkeit zu integrieren.

Die zweite Dimension fokussiert die Situatinsdynamik. Hier gilt es, das Besondere und je Einzigartige einer traumatischen Situation als Ergebnis einer individuellen Konstellation von subjektiven und objektiven Situationsfaktoren herauszuarbeiten.

Hilfreiche Orientierungspunkte können sein: Differenzierung des Traumatyps (nach Terr), Erfassen der Traumdynamik (nach Ochberg) und des Schweregrades der Situationsfaktoren, die Art der Betroffenheit und der Verursachung, das Verhältnis Täter/Opfer, die Dynamik von Sexualisierung, Stigmatisierung, Verrat, Ohnmacht und das Vorhandensein eines Beziehungstraumas.

Die dritte Dimension bezieht sich auf die Psychodynamik des Traumas. Der Therapeut füllt zunächst die Zellen 1 bis 9 auf dieser Planungsmatrix aus, um die traumadynamischen Strukturen festzuhalten. Hier ergeben sich Redundanzen zu einigen KÖDOPS-Formaten (*KF Traumaschema* und *KF Traumakompensatorisches Schema*), die aber auch parallel zur Vertiefung einbezogen werden können. Zweitens erfolgt die Visualisierung der Traumdynamik, für die in jedem Fall *KF Traumadynamik* zum Einsatz kommt.

Die vierte Dimension legt gleichsam den roten Faden eines idealen Therapieverlaufs von der Störung zur Erholung fest. So wird hier die basale Interventionslinie formuliert. Im KÖDOPS-Manual geschieht dies am Ende des TTG-Interviewsatzes. Da dieser Teil in der KÖDOPS-Software fehlt, wird die basale Interventionslinie wie dargestellt im gesonderten Format *KF Basisintervention* formuliert.

Der erarbeitete Therapieverlauf kann später modifiziert werden. Dasselbe gilt auch für die anderen drei Dimensionen, die im weiteren Fortgang der Therapie nach und nach vervollständigt werden.

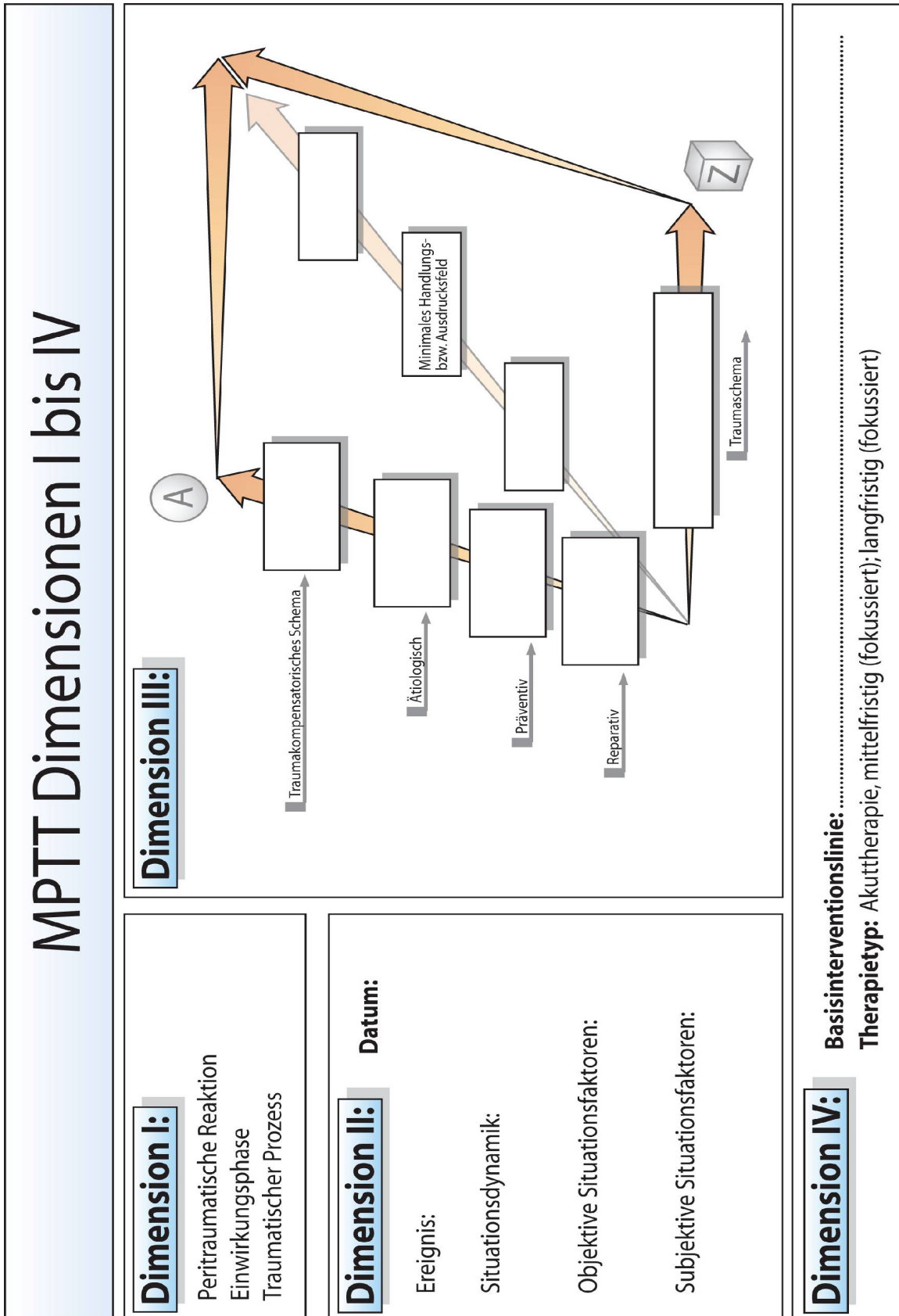


Abb B 66 MPTT-Planungsdimension I-IV

Die Standardversion der MPTT ist als Akuttherapie mit zehn bis zwölf Sitzungen konzipiert. Am Anfang steht immer der Erstkontakt, dessen Elemente im Folgenden dargestellt werden.

B 13.1.3 Der Erstkontakt

Das folgende Lernraster zeigt alle bedeutsamen Elemente des Erstkontakts im Überblick.

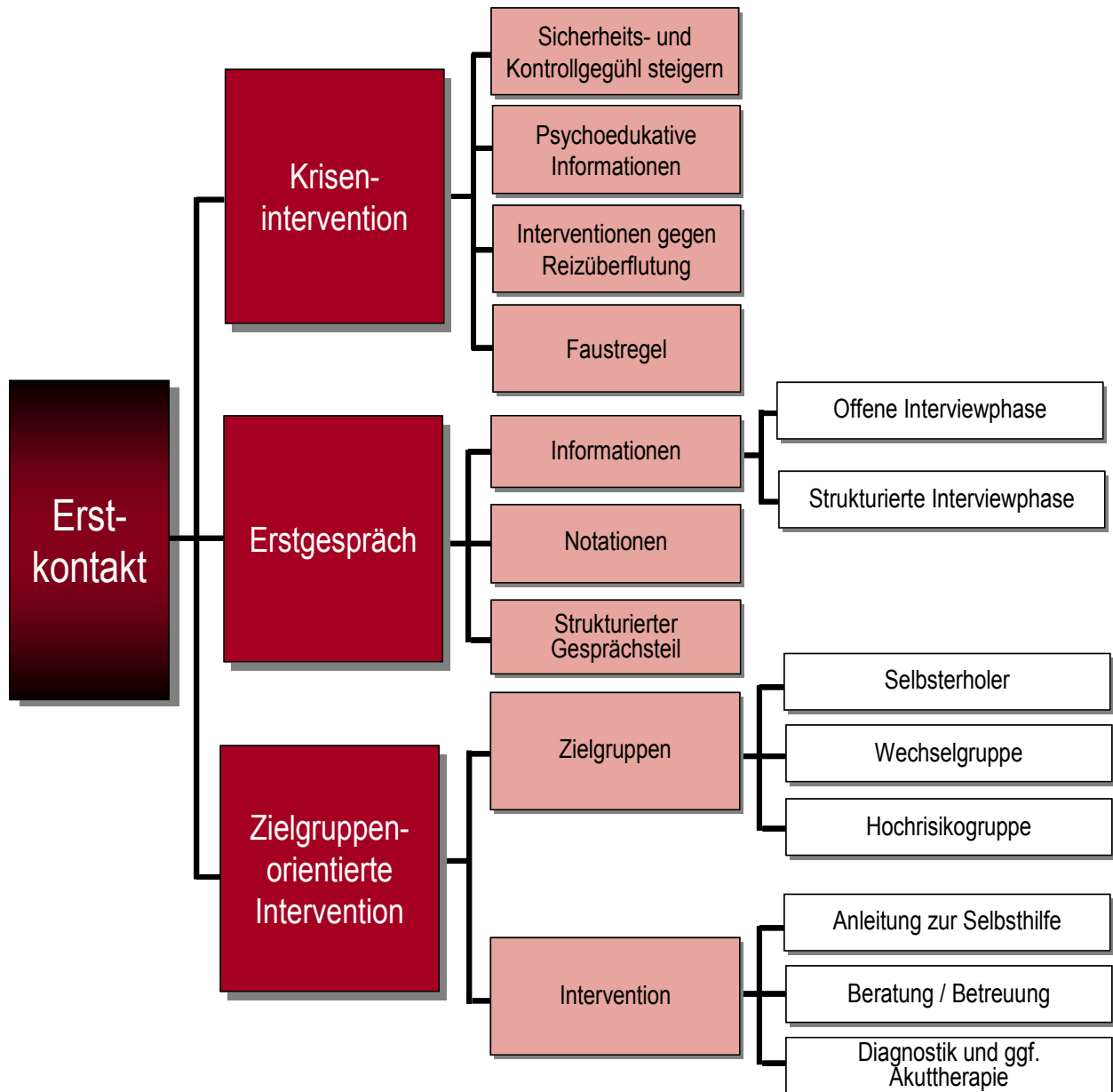


Abb B 67 Lernraster zum Erstkontakt

B 13.1.4 Krisenintervention

Eine Krise stellt einen akuten Verlust des psychischen Gleichgewichts dar (Bering, 2005, S. 65). Die verfügbaren Bewältigungsstrategien versagen und es zeigen sich Symptome von Stressbelastung und funktioneller Beeinträchtigung (ebd.).

Wie oben schon skizziert, gilt es im Rahmen der Krisenintervention Maßnahmen zum Aufbau des Sicherheits- und Kontrollgefühls auf Seite des Patienten zu ergreifen. Ferner gilt es, intrusive Erinnerungen an das traumatische Erleben zu vermeiden bzw. bei Bedarf zu unterbrechen. Zur Anwendung kommende Maßnahmen sind Formulierungen, die den Patienten „erden“ und im Hier und Jetzt verankern (Fischer, 2007, S. 256), Ablenkungen, Atem- und Entspannungsübungen (ebd.). Dies kann ergänzt werden durch beruhigende Informationen und Stabilisierungsübungen und sollte getragen sein von einer besonders höflichen und rücksichtsvollen Vorgehensweise (ebd.)

Wird der Patient von Erinnerungen und Gefühlen 'überflutet' so empfiehlt Fischer (ebd., S. 257) die Dosierungs- und Distanzierungstechniken nach Horowitz:

- Strukturierung von Ereignissen und Informationen
- Befreiung vor äußeren Belastungen
- Ausruhen und Erholung
- Therapeut als Identifikationsmodell
- Kognitive Restrukturierung: Selbstanklagen von Opfern entgegenwirken
- Differenzierung zwischen Gegenwart und vergangener traumatischer Situation
- Analyse von Reizen oder Situationen, die assoziativ mit dem Trauma in Verbindung stehen
- Lehren von „Dosierungstechniken“
- Unterstützung anbieten
- Positive Gefühle hervorrufen
- Stressreduzierende Techniken
- Psychopharmaka

Zusammenfassen kann als Faustregel formuliert werden: Sicherheit vermitteln, als verständnisvoller Gesprächspartner zur Verfügung stehen und das Verständnis für die Wirkungen und Folgen des Traumas fördern (ebd. S. 258).

B 13.1.5 Erstgespräch

Im Erstgespräch sollten zunächst Informationen über den Vorfall, die traumatische Situation, die Einschätzung der aktuellen Gefährdung sowie Spezielle Erfordernisse des Falls (Betreuung, Beratung, Behandlung) eingeholt werden (ebd., S. 260).

Einer zunächst offenen Interviewphase sollte eine strukturierte Gesprächsform folgen. Für Letztgenante steht das *TTG-Interview-Format* zur Verfügung. Das *KF A1 Visualisierung des Erstgesprächs* bietet sich für einen ersten Überblick und als Unterstützung für die Therapieplanung an.

B 13.1.6 Zielgruppenorientierte Intervention

In Abgrenzung zu anderen Konzepten der Krisenintervention empfehlen Fischer (2007) und Bering (2005) eine zielgruppenorientierte Intervention. Diese orientiert sich stark an der Perspektive der Betroffenen, und ihrem Risiko, eine PTBS zu entwickeln (Bering, 2005, S. 79). Zur Differenzierung unterschiedlicher Risikogruppen dient der Kölner Risikoindex (KRI). Mit diesem Instrumentarium lassen sich Menschen, die eine traumatisierende Erfahrung machen mussten, drei Gruppen zuordnen: **Selbsterholer:** Bei ihnen sind keine langfristigen Folgen zu erwarten. Psychoedukative Maßnahmen können unterstützend wirksam sein (Bering, ebd., S. 80).

Wechslergruppe: Hier besteht Ungewissheit, in welche Richtung sich der Verarbeitungsprozess entwickelt (Bering, ebd., S. 81). Eine psychologische Nachsorge über die Einwirkungsphase von vier bis sechs Wochen ist von Nöten, um Belastungsfaktoren und Symptomchronifizierung rechtzeitig erkennen und eine Trauma-Akuttherapie einleiten zu können (ebd.).

Risikogruppe: Hier besteht ein hohes Risiko für die Entwicklung einer PTBS. Weiterführende Maßnahmen, sprich eine psychotraumatologische Therapie müssen eingeleitet werden (ebd.).

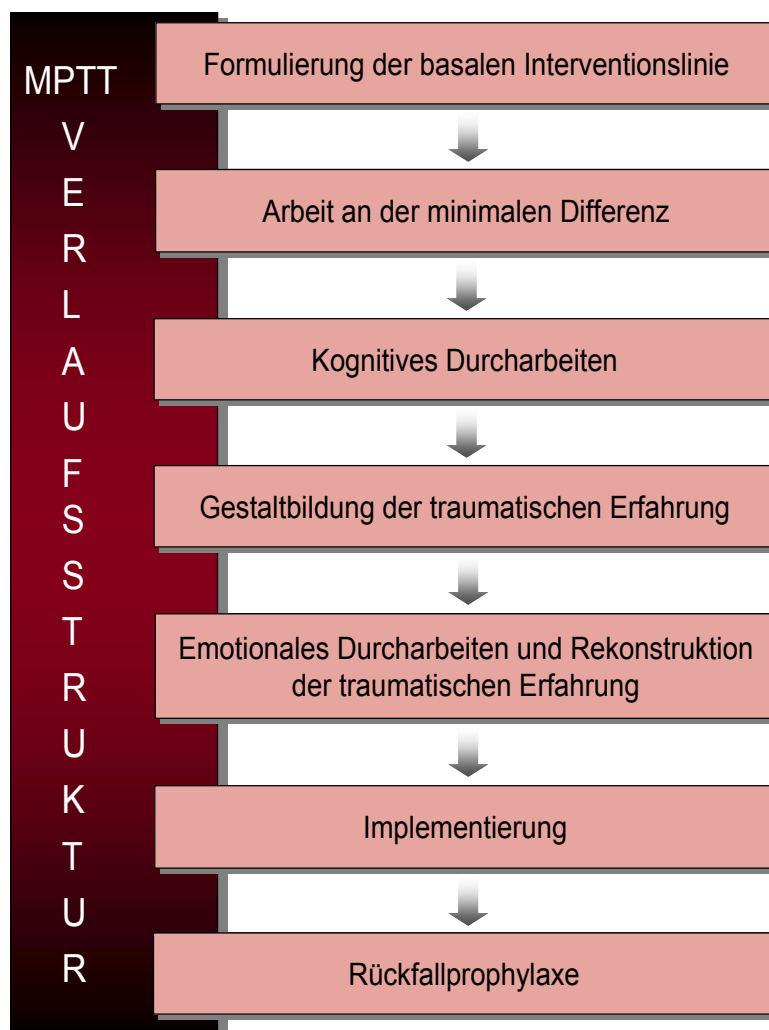


Abb B 68 Verlaufsgestalt der MPTT

B 13.1.7 MPTT Verlaufsstruktur

Formulierung der basalen Interventionslinie: Sie dient der Stärkung und Differenzierung des TKS sowie dem Aufbau der minimalen Differenz.

Arbeit an der Minimalen Differenz: Die Minimale Differenz zwischen AB und ÜB ist Voraussetzung für die therapeutische Arbeit. Das therapeutische Arbeitsbündnis erfüllt eine korrigierende, emotional stabilisierende Funktion. Das therapeutische Vorgehen soll positive Beziehungserfahrungen vermitteln und somit einen Kontrast zu den negativen Vorerfahrungen herstellen.

Kognitives Durcharbeiten: Ziel ist die Gestaltbildung der traumatischen Situation, d.h. die Wiederherstellung des räumlichen und zeitlichen Zusammenhangs der traumatischen Erfahrung (da diese fragmentiert gespeichert wurde). Der Gesprächsstil ist geprägt von deskriptiver Deutung, Klärifikation sowie dem Herstellen eines Zusammenhangs zwischen traumatischer Situation, traumatischer Reaktion und Symptomen. Emotionen werden in dieser Phase nicht aktiviert.

Gestaltbildung der traumatischen Situation: Bei erfolgreicher Gestaltbildung sprechen Betroffene in veränderter Weise von der traumatischen Situation (z.B. in der Vergangenheitsform, Anfangs noch im Präsens), mit einer veränderten Wortwahl (Hinweis auf Distanz und Reflexion). Die traumatische Situation zeigt sich nun räumlich und zeitlich kontextualisiert. **Somatische Begleiterscheinungen** nehmen ab das Erregungsniveau fällt ab.

Emotionales Durcharbeiten und Rekonstruktion der traumatischen Erfahrung: Dosierte Erinnerung und dosiertes emotionales Durcharbeiten der traumatischen Erfahrung werden angestrebt. Die Interventionen sind gekennzeichnet durch vorsichtiges Aufgreifen der emotionalen Aspekte, Haltgebung und vorsichtiger Dosierung der Emotionen (Übungen, stabilisierende Deutungen). Es gilt zu beachten, dass die traumatische Erfahrung mit starken emotionalen Schmerzen verbunden ist. Eine Annäherung wird möglich, wenn ausreichend Sicherheit gewonnen wurde. In der Übertragung zeigen sich verstärkt „Beziehungstests“. Bleibt das Arbeitsbündnis stabil (Therapeut kann mit den traumatischen Affekten in der Übertragung umgehen), so kann eine Annäherung an das ZTST (emotionaler Knackpunkt, der am stärksten verletzt und erschüttert hat) erfolgen. **Implementierung:** Emotionales Durcharbeiten und Rekonstruktion dienen schließlich der Integration der traumatischen Erfahrung in die Lebensgeschichte und den weiteren Lebensentwurf.

Folgende Tabelle zeigt eine Verlaufsplanung im Kontext der vier Dimensionen der MPTT.

MPTT V E R L A U F S P L A N U N G	Dimension I Natürlicher Verlauf	Trauma als Verlaufskrankheit		Stadium Schockeinwirkung Verarbeitung Aufbau der minimalen Differenz
		Wahl des Interventionstyps		Krisenintervention Akut-Therapie Prozess-Therapie
		Ambulante vs. stationäre Behandlung		
	Dimension II Situation	Trauma-Typisierung	Trauma-Typ nach Terr	Typ I - Trauma Typ II - Trauma
			Trauma-Dynamiken nach Ochberg	Negative Intimität Beraubung Victimisierung Angst und Erregung Todesnähe
			Beziehungstrauma	
	Dimension III Persönlichkeit und soziales Umfeld	Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TS / TKS ▪ ZTST ▪ MKH/A ▪ Desillusionierungsschema ▪ states of mind 	
		Diagnostik	DSM IV / ICD 10	
		Motivsysteme	Maslow-Pyramide u.a.	
		Protektive und salutogene Faktoren	Unterstützung der kompensatorischen Kräfte	

Abb. B 69 Verlaufsplanung

Nach den Haupttherapiephasen zusammengefasst, ergibt sich der folgende Überblick über die Therapieschwerpunkte:

Leitlinien				
MPTT Phasen	Therapeutisches Ziel	Beziehungsgestaltung	Psychodynamik	Technik
Einleitungsphase	<ul style="list-style-type: none"> Stabilisierung Kontrolle der Intrusionen 	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Differenz Ansätze optimaler Differenz Beziehungstests 	<ul style="list-style-type: none"> Stärkung und Differenzierung des TKS, BIL States of mind 	<ul style="list-style-type: none"> Kognitives Durcharbeiten Aufbau eines antizipatorischen Repertoires
Übergangskriterium	<ul style="list-style-type: none"> Gestaltbildung Ansätze einer konstruktiven Konfliktlösung 	<ul style="list-style-type: none"> Minimale Differenz Ansätze optimaler Differenz Beziehungstests 	<ul style="list-style-type: none"> Stärkung und Differenzierung des TKS BIL States of mind 	<ul style="list-style-type: none"> Kognitives Durcharbeiten Aufbau eines antizipatorischen Repertoires
Mittelphase	<ul style="list-style-type: none"> Rekonstruktion der traumatischen Erfahrung 	<ul style="list-style-type: none"> Zyklus von Konstruktion, Rekonstruktion unterstützen 	<ul style="list-style-type: none"> Durcharbeiten des Traumaschemas 	<ul style="list-style-type: none"> Dosierungstechniken
Abschlussphase	<ul style="list-style-type: none"> Integration des TS 	<ul style="list-style-type: none"> Trennung, Trauer Auflösung der Übertragung 	<ul style="list-style-type: none"> Festigung der Konstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> Lebensplanung Praktische Lebenshilfe Rückfallprophylaxe

Abb. B 70 MPTT Therapieschwerpunkte und Leitlinie

B 13.1.8 Therapieprinzipien, Regeln und Standardinterventionslinien

Die kausale Psychotherapie und mithin die MPTT orientieren sich an bestimmten Prinzipien und Interventionslinien, die jeweils aufeinander aufbauen. Standard- und Prozesstherapien unterscheiden sich in dieser Hinsicht nur darin, dass die MPTT-Prozessvarianten weitere, teilweise spezifischere Therapiemaßgaben beinhalten. Im Folgenden werden diese praxisorientierten Leitlinien im Original dargestellt.

Standardinterventionslinien

SIL 1	<p>BIL MPTT: Stärkung und Differenzierung des TKS</p> <p>Sie besteht darin, die spontanen traumakompensatorischen Ansätze der Persönlichkeit, insbesondere ihr subjektives Präventions- und Heilungskonzept positiv aufzugreifen, um das traumakompensatorische Schema zu stärken und zu differenzieren. Bestätigt werden in dieser Intervention die traumakompensatorischen Ziele von Selbstschutz und Selbstheilung, jedoch nicht oder nicht immer die konkreten Mittel, mit denen diese Ziele erreicht werden sollen. Gleiches gilt für den persönlichkeitsstypischen Kontrollstil, der ebenfalls funktionale und dysfunktionale Komponenten aufweist. Hier besteht das Ziel darin, Abwehrmechanismen in Coping-Mechanismen (zurück)zuverwandeln.</p>
SIL 2	<p>Aufgreifen der Abwehr als Ressource</p> <p>A) „Sie sind sehr gewissenhaft (nachdenklich, wachsam etc.). Das ist eine Stärke und war vielleicht sogar einmal eine Überlebensebene, nach dem, was Sie erlebt haben.“</p> <p>B) „Aber manchmal fallen Sie hinter diese Ziele zurück. Dann sind Sie doch nicht sorgfältig (nachdenklich, wachsam)“ genug. Hier müssen konkrete Beispiele angeführt werden, die dem Patienten einsichtig sind.</p> <p>C) „Was können wir tun, damit Sie die Ziele und Stärken unter A) noch besser und konsequenter verwirklichen können?“</p>
SIL 3	<p>Therapievereinbarung</p> <p>Patienten, die sich um eine Therapie bemühen, werden nach den ersten diagnostischen Gesprächen aufgefordert, sich in den nächsten 8-14 Tagen zu überlegen, ob sie sich die therapeutische Arbeit mit dem betreffenden Therapeuten grundsätzlich vorstellen können oder nicht. Die „Standardinstruktion“ lautet: „Bitte achten Sie auf Ihre Gefühle und nehmen Sie auch negative Gefühle und Empfindungen ernst. Ich werde ebenso vorgehen und mir überlegen, ob ich mit Ihnen arbeiten kann oder nicht.“</p>
SIL 4	<p>Platzhalter-Formulierung für den biographischen Hintergrund</p>

	<p>Ist der lebensgeschichtliche Hintergrund einer Symptomatik nicht hinreichend bekannt oder dem Patienten noch unzugänglich, kann ätiologieübergreifend eine sog. „Platzhalterformulierung“ verwendet werden.</p> <p>Bei einer zwanghaften Persönlichkeitsstruktur z.B.: „Sie sind darauf bedacht, all Ihre Arbeitsaufgaben äußerst gewissenhaft zu erledigen. Das ist eine Haltung, die Sie im Laufe Ihres Lebens entwickelt haben. Wir kennen die Gründe hierfür zwar noch nicht, können sie in der Therapie aber vielleicht zusammen herausfinden.“</p>
SIL 5	<p>Umgang mit negativer Übertragung</p> <p>„Wer das erleben musste, was Sie erlebt haben, dem fällt es verständlicherweise nicht leicht, wieder Vertrauen zu anderen Menschen zu fassen; der fühlt sich zunächst allein und denkt, dass nur jemand, der genau das Gleiche erlebt hat wie er selbst, sich in eine solche Lage hineinversetzen kann.“</p>
SIL 6	<p>Unterstützung von Vergessen und Distanzierung</p> <p>„Sie bemühen sich, das schreckliche Erlebnis zu vergessen und sich von Erinnerungen abzulenken. Das ist eine wichtige Fähigkeit, die Ihnen bei der Bewältigung des Traumas sehr nützen wird. Manchmal fällt Ihnen das jedoch sehr schwer oder misslingt auch. Dann helfen Sie mit Tabletten oder Alkohol nach. Wir wollen zusammen überlegen, was Sie tun können, um diese wichtige Fähigkeit, die Sie haben, noch weiter zu stärken.“</p>
SIL 7	<p>Strukturierung traumatischer Erlebnismuster</p> <p>„Es ist ganz natürlich, dass Sie sich erschrecken, wenn diese Bilder und Empfindungen auftauchen. Es handelt sich um Eindrücke aus dem traumatischen Erlebnis, die viele Betroffene zunächst nur unklar erinnern können. Wenn der Zusammenhang mit den realen Vorgängen und Ihrem Erleben des Traumas deutlicher wird, verlieren diese Bilder ihren Schrecken. Wir könnten gemeinsam überlegen, woran die Bilder vielleicht erinnern, was in ihnen zum Ausdruck kommt.“</p>
SIL 8	<p>Umgang mit Tendenzen zum Therapieabbruch</p> <p>„Es ist völlig verständlich, dass Sie, wie viele andere (Kriminalitätsoffer...Unfallopfer usf.) den Vorfall so schnell wie möglich vergessen wollen. Dies misslingt aber oft, so dass die Erinnerung z. B. in Alpträumen und bedrohlichen Bildern wiederkehrt. Wir wollen in der Therapie erreichen, dass Sie wirksamer, dass Sie wirklich vergessen können.“ Auf die Frage der Klientin, ob sie sich an alles erinnern bzw. über alles sprechen müsse, antwortet die Thpn. im Sinne der modifizierten Grundregel: „Es ist nicht erforderlich, dass Sie an alle Einzelheiten denken oder über alles mit mir sprechen. Für uns ist wichtig, was das Erlebnis heute für Sie bedeutet und wie es sich heute auf Sie auswirkt.“</p>

SIL 9	<p>Platzhalter-Technik</p> <p>„Möglicherweise ist in Ihrer Lebensgeschichte etwas vorgefallen, was wir noch nicht kennen. Dies könnte einige der im Augenblick noch unverständlichen Beschwerden möglicherweise verständlich machen. Wenn Sie einverstanden sind, können wir versuchen, miteinander herauszufinden, was Sie erlebt haben und wie sie in Ihrem weiteren Leben darauf reagiert haben. Wenn wir diese Zusammenhänge besser kennen, werden vielleicht Dinge verständlich, die Ihnen heute noch fremdartig erscheinen.“</p>
SIL 10	<p>Freie Assoziation</p> <p>„Erinnerungen können sich gleichzeitig auf verschiedenen Ebenen auswirken: in Körperempfindung, Körperspannungen, Handlungsimpulsen, in Bildern und Gedanken, die einem spontan durch den Kopf gehen und natürlich in Worten und Sätzen. Es ist wichtig, dass Sie auf all diese Bereiche achten. Sie können mir Ihre Beobachtungen jederzeit mitteilen. Mit einem anderen Menschen über persönliche Erinnerungen, Empfindungen, Gedanken und Wahrnehmungen zu sprechen, kann sehr erleichternd sein. Sie sind aber selbstverständlich nicht dazu verpflichtet, mit mir über alles zu sprechen, sondern können entscheiden, ob Sie manche Beobachtungen nur für sich behalten wollen.“</p> <p>Zusatz 1: „Anfangs kann es jedoch schwierig und sogar bedenklich sein, sich dem Fluß innerer Bilder zu frei zu überlassen, da sich beunruhigende Vorstellungen aufdrängen können, die an das Trauma erinnern. Bitte unterbrechen Sie dann diesen Bilderfluß (durch die individuelle Kontrolltechnik)“ Die Instruktion wird unterstützt und in ihrer Wirkung gefördert, indem die Therapeutin in den Anfangssitzungen häufiger wiederholt.- „Bitte achten Sie auf Körperempfindungen, spontane Bilder oder Gedanken. “</p> <p>Zusatz 2: Die klassische Grundregel der freien Assoziation enthält in der Psychoanalyse die Aufforderung an den Patienten, alles zu sagen, was ihm durch den Kopf geht, gleichgültig ob dies beschämend ist, ob es unwichtig erscheint usf. Diese Regel ist für Traumapatienten extrem beängstigend und sicherlich unproduktiv. Daher wird auf den traditionellen Zusatz verzichtet. Viele Patienten gehen aber dennoch von der Annahme aus, über alles sprechen zu müssen, um geheilt zu werden. Als entängstigende Gegenmaßnahme wird daher die Standardinterventionslinie 5 verwendet (Abbruchtendenzen entgegenwirken).</p>
SIL 11	<p>Vorbereitung auf das Sitzungsende</p> <p>Zur Vorbereitung des Sitzungsendes soll der Therapeut etwa 10 Minuten vor Abschluss gemeinsam mit der Patientin eine Entspannungsübung in Verbindung mit einem „Spannungsscheck“ durchführen. „Bitte setzen Sie sich möglichst entspannt</p>

	<p>hin, die Arme ruhen auf der Unterlage, Ihre Füße stehen fest auf dem Boden. Bitte achten Sie darauf, wie weit Sie sich jetzt noch körperlich oder seelisch angespannt oder beunruhigt fühlen. Wenn das der Fall ist, können wir darüber sprechen, was Sie jetzt aktuell beunruhigt“. Zum Schluss wird die Entspannungsübung wiederholt.</p>
SIL 12	<p>Umgang mit Polytraumatisierung – Aktuelles zuerst</p> <p>„Weil Sie schon früher etwas so Schreckliches erleben mussten und damit bis heute nicht richtig fertig geworden sind, sind Sie jetzt im Zweifel, ob es Ihnen mit dem neueren Erlebnis ebenso ergehen wird“. Ziel der Interventionslinie: Wenn es der Patientin gelingt, mit dem aktuellen Trauma klarzukommen, wird das frühere gleich ein Stückweit mit verarbeitet.</p>
SIL 13	<p>BIL bei amnestischen Traumapatienten</p> <p>In der Basisinterventionslinie wird der erste Satz im sog. „Dreisatz“ von SIL 1 so modifiziert, dass ein entsprechendes Ereignis ausgespart bleibt, z.B.: „Sie leiden seit langem unter diesen Ängsten und haben gelernt, sie in Grenzen zu halten, indem Sie bestimmte Orte, Gedanken usw. vermeiden. Manchmal treten diese Gedanken aber dennoch auf. Was können wir tun, damit Sie Ihr verständliches Ziel, die Ängste zu vermeiden, noch wirksamer erreichen?“</p>
SIL 14	<p>Gestaltbildung als Mosaik-Bildung</p> <p>„Die Erfahrung war so zerstörerisch und verwirrend, dass sich diese Zerrissenheit wie nach einer Explosion auf Sie übertragen hat. Wir könnten zusammen versuchen, die einzelnen Teile wieder zu finden und ihr Erleben bestimmten Aspekten der Situation zuzuordnen, wie bei einem Puzzle“.</p>
SIL 15	<p>Reduzierung exzessiver Kontrollen</p> <p>„Es ist eine wichtige Leistung, die Gefühle so abschalten zu können und sich so unempfindlich zu machen, wie Sie das in state xy, z. B. „Alles-egal-Zustand“ sind. Sie haben inzwischen aber auch gemerkt, dass Sie Ihre Erinnerungen eingrenzen und sich beruhigen können. Daher ist es jetzt vielleicht nicht mehr so notwendig, Ihre Gefühle völlig abzuschalten. Vielleicht können wir gerade diesen unempfindlichen Zustand nutzen, um noch besser zu verstehen, wie die Ereignisse abgelaufen sind und was sie für Sie bedeutet haben. Sie wissen ja, wir können jederzeit unterbrechen, wenn sie sich beunruhigt fühlen.“</p>
SIL 16	<p>Umgang mit der Angst vor einer Wiederholung der traumatischen Erfahrung</p> <p>Sind im traumatischen Prozess intrusive Wiederholungserlebnisse aufgetreten, bei denen die Unterscheidung von Gegenwart und Vergangenheit verloren ging, so</p>

	<p>sollte der Patientin psychoedukativ zunächst der Unterschied zwischen Erinnerung und Wiederholung verdeutlicht werden sowie die (traumaphysiologischen) Gründe, die diese Unterscheidung erschweren. Zudem kann es hilfreich sein, auf positive Ergebnisse auch in Therapien hinzuweisen, in denen das Erlebnis nicht „erinnert“ wurde oder „erinnert“ werden konnte. Das Ziel dieser Interventionslinie besteht darin, die Patientin vom Druck und der Angst zu befreien, die traumatische Situation erneut „durchleben“ zu müssen.</p>
<p>SIL 17</p>	<p>Lösungsorientierte Arbeit an der Persönlichkeitsstruktur</p> <p>Im Zentrum der Arbeit an den Persönlichkeitsaspekten steht die Stärkung des traumakompensatorischen Systems. Seine dysfunktionalen Anteile werden überprüft und in Frage gestellt, negative Zirkel unterbrochen. Gleichzeitig wird lösungsorientiert daran gearbeitet, die progressiven, entwicklungsorientierten Anteile zu stärken.</p>
<p>SIL 18</p>	<p>Umgang mit der inneren Eltern-Kind-Konstellation</p> <p>Die Therapeutin achtet darauf, in welcher inneren Eltern-Kind-Konstellation die traumatische Erfahrung kodiert ist und versucht, schrittweise und taktvoll, bei der Patientin Verständnis für ihr kindliches Hintergrunderleben zu wecken. Anklagen und Selbstvorwürfe eröffnen oft den Zugang zu dieser Dimension:» Warum musste das mir passieren, warum ausgerechnet mir? Was habe ich verbochen, dass mir so etwas widerfährt?" Statt sich nun auf eine magische Helferrolle einzulassen, tritt die Therapeutin durch Reflexion und affektive Kontrolle ihrer eigenen Helferneigung in eine „optimale Differenz" zur magischen Phantasie und ermutigt die Patientin, selbst eine fürsorgliche Elternrolle für sich und ihr „inneres Kind" zu übernehmen. Die elterlichen Funktionen von Selbstberuhigung und Selbsttröstung werden so gestärkt und schrittweise in die kognitiv-emotionalen Schemata der Patientin integriert. Um diesen Umgang mit der Helferrolle zu verwirklichen, muss die Therapeutin evtl. eigene Traumata therapeutisch aufgearbeitet und integriert haben. Sie sollte idealerweise einen hieeichen therapeutischen Prozess dieser Art selbst erlebt haben, um ihn an ihre Klientin weitergeben zu können.</p>
<p>SIL 19</p>	<p>Selbstmitteilungen des Therapeuten</p> <p>Selbstmitteilungen sind in der Traumatherapie grundsätzlich hilfreich, da sie zu der wünschenswerten Offenheit und Transparenz der Beziehung beitragen können. Sie sollten sich primär auf die Mitteilung von Beziehungserlebnissen richten, die der Therapeut aus seiner Sicht, manchmal auch stellvertretend für den Patienten formulieren kann. Vermeiden sollte der Therapeut rein private Selbstaussagen, die aus dem Bereich der Eigenübertragung stammen. Diese können den Patienten verwirren und beunruhigen.</p>

SIL 20	<p>BIL bei der dissoziativen Persönlichkeitsstörung</p> <p>Beim „Dreisatz“ in der Einleitungsphase sollte in</p> <p>Satz 1 anerkannt werden, dass die dissoziative Abwehr notwendig war, um das seelische Überleben zu gewährleisten,</p> <p>Satz 2: Aber manchmal gelingt es Ihnen nicht rechtzeitig und hinreichend, sich in einen anderen Zustand zu versetzen</p> <p>Satz 3: Was können wir beide tun, um das Ziel, sich einem unerträglichen Zustand zu entziehen, noch wirksamer zu erreichen? Daran anschließend kann ein individuelles „Switching-Repertoire“ erarbeitet werden mit dem Ziel, die Erlebniszustände immer besser kennenzulernen und zunehmend kontrolliert zu durchlaufen.</p>
SIL 21	<p>SI: Pendeln zwischen positiven und negativen states</p> <p>Um die semiotische Progression, von der ikonischen Repräsentation hin zur Handlungsebene zu unterstützen, wird jeweils ein positiver und ein eher negativer state im Praxisraum an verschiedenen Orten „verankert“. Dort werden Symbole abgelegt, die den state repräsentieren, und die Patientin wird gebeten, sich zunächst jeweils etwa 3 Minuten in einem state aufzuhalten, danach zum anderen überzuwechseln. In der Phase des kognitiven Durcharbeitens eignen sich im allgemeinen state 1 – relativ kompetent in seiner individuellen Fassung und state 3 – Alleinsein.</p>
SIL 22	<p>SI: Vorhersagetechnik</p> <p>Eine bei PBS-Patienten bewährte Technik ist die „paradoxe Vorhersage“. Wurde das Diagramm der „states of mind“ zutreffend erarbeitet und bereits wirksam eingesetzt, kann die Therapeutin vorhersagen: „Immer wenn diese und jene Bedingungen erfüllt sind, fangen Sie wieder an zu schnippeln, kommen die Suizidgedanken auf usf.“</p> <p>Natürlich will man mit einer solchen Vorhersage nicht im Sinne der Konditionierungstheorie das Verhalten „verstärken“, sondern im Gegenteil die Aufmerksamkeit auf die automatisierten Verhaltensabläufe lenken, um sie dadurch zu unterbrechen. Die Patientin wird im Arbeitsbündnis zur „Mitforscherin“ in Bezug auf Ihre states gemacht. Eine solche Vorgehensweise stärkt das zentrale „Ich-Selbst-System“ und damit das Arbeitsbündnis als Grundlage der MPTT:</p> <p>Ereignisbezogene Vorhersagen haben für Patienten, deren Schwerpunkt zwischen ikonischer und indexikalischer Ebene liegt, eine größere Überzeugungskraft als die rein sprachliche Symbolik (vgl. in F.4 die Behandlung eines Patienten mit psychotischer Hypochondrie).</p>

SIL 23	<p>(KJ): Strukturierung traumatischer Erlebnismuster / Eltern</p> <p>„Es ist ganz natürlich, dass sich Ihr Kind erschreckt wenn diese Bilder und Gefühle auftauchen. Ihr Kind reagiert dann oftmals auf diese Erinnerungsbilder und orientiert sich nicht an der Realität. Das kann bei Ihnen unverständlich, fremd oder ungehorsam erscheinen. Bei diesen Erinnerungsbildern und Gefühlen handelt es sich um Eindrücke aus dem traumatischen Erlebnis, die viele Betroffene zunächst nur unklar erinnern können. Wenn für Ihr Kind der Zusammenhang zwischen den realen Vorgängen (traumatische Situation) und seinem Erleben deutlicher wird, verlieren die Bilder ihren Schrecken. Wir können gemeinsam überlegen, wie Sie Ihrem Kind helfen können, herauszufinden, woran die Bilder erinnern.“</p>
SIL 24	<p>(KJ): Strukturierung traumatischer Erlebnismuster / Kinder</p> <p>„Es ist ganz normal (natürlich), dass du dich erschreckst, wenn diese Bilder und Gefühle (in deinem Kopf, in deinem Bauch etc.) auftauchen. Die hängen zusammen mit dem Schlimmen, das du erlebt hast. Viele Menschen, die etwas Ähnliches erlebt haben wie du, können sich am Anfang nicht an alles erinnern, sondern nur an ein paar Bilder oder Gefühle. Im Laufe der Zeit wirst du besser erkennen können, was passiert ist, dann werden die Bilder und Gefühle weniger schlimm. Wir können gemeinsam überlegen, woran die Bilder vielleicht erinnern, was sie dir sagen.“</p>
SIL 25	<p>BIL: Dialektische Strategie der MPTT (KJ) – Stärkung und Differenzierung des kompensatorischen Schemas</p> <p>Sie besteht darin, die spontanen traumakompensatorischen Ansätze der Persönlichkeit, insbesondere ihr subjektives Heilungs- und Präventionskonzept positiv aufzugreifen, um das traumakompensatorische Schema zu stärken und zu differenzieren. Bestätigt werden in dieser Intervention die traumakompensatorischen Ziele von Selbstschutz und Selbstheilung, jedoch nicht oder nicht immer die konkreten Mittel, mit denen diese Ziele erreicht werden sollen.</p>
SIL 26	<p>MPTT (KJ) für Jugendliche: Stärkung der Kompensation</p> <p>„Sie bemühen sich, das schreckliche Erlebnis zu vergessen und sich von Erinnerungen abzulenken. Das ist eine wichtige Fähigkeit, die Ihnen bei der Bewältigung des Traumas sehr nützen wird. Manchmal fällt Ihnen das jedoch sehr schwer oder misslingt auch. Dann helfen Sie mit Tabletten oder Alkohol nach. Wir wollen zusammen überlegen, was Sie tun können, um diese wichtige Fähigkeit, die Sie haben, noch weiter zu stärken, so dass Sie Ihren Alltag besser bewältigen können.“</p>

SIL 27	Für Eltern: Stärkung der Kompetenz
	„Sie bemühen sich, Ihrem Kind zu helfen, dass es das schreckliche Ereignis vergisst, sich nicht mehr daran erinnert. Das ist eine wichtige Aufgabe, die Eltern haben. Für Ihr Kind ist es ganz wichtig, dass Sie diese Aufgabe auch übernehmen. Manchmal ist Ihnen diese Aufgabe auch zu schwer und zu viel, dann verwöhnen Sie ihr Kind, erfüllen ihm alle Wünsche, oder sie fühlen sich selbst hilflos und überfordert, ziehen sich zurück oder werden aggressiv. Wir wollen gemeinsam überlegen, was Sie tun können, um Ihre Aufgabe wahrzunehmen, ohne dass Sie und ihr Kind darunter leiden müssen. "
SIL 28	MPTT (KJ) für kleine Kinder: Stärkung der Kompensation
	„Du gibst Dir viel Mühe, das schlimme Erlebnis zu vergessen. Das ist gut und kann Dir helfen, dass alles wieder besser wird. Manchmal klappt das aber nicht so ganz, dann wirst Du traurig oder wütend oder willst nichts mehr essen etc.. Wir wollen zusammen schauen, ob wir was anderes finden, was Dir hilft, das Schlimme zu verarbeiten.
SIL 29	BIL KJ
	<p>A) Bekräftigung des Zieles: „Es ist völlig verständlich, dass du nach dem Schrecklichen, was du erlebt hast, wieder Schutz und Geborgenheit bei der Mutter suchst, ähnlich wie damals, als du noch kleiner warst. "</p> <p>B) Einwand gegenüber den Mitteln aus der Erlebnisperspektive des Kindes/Klienten heraus: „Aber manchmal ist die Mutter nicht erreichbar, dann bist du allein und hast doch wieder Angst".</p> <p>C) Gemeinsame Suche nach günstigerer Lösung-„Was könnten wir tun, um zu erreichen, dass du dich noch sicherer und noch besser geschützt fühlst? Dass du dich selbst besser schützen kannst?"</p>
SIL 30	MPTT KJ für Kinder: Umgang mit negativer Übertragung
	"Wenn man so etwas erlebt hat wie du, dann ist es schwer, überhaupt jemandem zu glauben/vertrauen. Dann fühlt man sich allein gelassen und kann sich gar nicht vorstellen, dass einen irgendetwas verstehen kann. "
SIL 31	MPTT KJ für Jugendliche: Umgang mit negativer Übertragung
	"Wer das erleben musste, was Sie erlebt haben, dem fällt es selbstverständlich nicht leicht, wieder Vertrauen zu anderen Menschen zu fassen; der ist vorsichtig, fühlt sich zunächst allein und denkt, dass nur jemand, der genau das Gleiche erlebt hat wie er selbst, sich in eine solche Lage hineinversetzen kann. "

SIL 32	<p>MPTT KJ für Eltern: Bei Abbruchtendenzen des Kindes</p> <p>„Ihr Kind hat erlebt, dass es Situationen gibt, die sehr schmerzlich sind, worin Menschen Schmerzen zufügen und in denen niemand anwesend war, der helfen konnte. Deshalb ist es jetzt äußerst misstrauisch und kann sich im Augenblick nicht vorstellen, dass ich ihm helfen kann. Um sich vor der Wiederholung einer solchen Situation zu schützen, weigert es sich manchmal, zur Therapie zu kommen oder will die Stunde schnell abbrechen. " "</p>
SIL 33	<p>MPTT KJ (für ältere Kinder und betroffene Eltern): Reduzieren von Kontrollen</p> <p>„Es ist eine wichtige Leistung, die Gefühle so abschalten zu können und sich so unempfindlich zu machen, wie Sie das in einem „alles-egal-Zustand" tun (s.u.). Sie haben aber gemerkt, dass Sie Ihre Erinnerungen eingrenzen und sich beruhigen können. Daher ist es jetzt vielleicht nicht mehr so notwendig, Ihre Gefühle abzuschalten. Vielleicht können wir gerade diesen unempfindlichen Zustand nutzen, um noch besser zu verstehen, wie die Ereignisse abgelaufen sind und was sie für Sie bedeutet haben. Sie wissen ja, wir können jederzeit unterbrechen, wenn sie sich beunruhigt fühlen.</p>
SIL 34	<p>MPTT KJ (für Kinder): Reduzieren von Kontrollen</p> <p>Es ist gut, dass du die schlimmen Gefühle so abschalten kannst, dass du sie nicht mehr spürst. Es ist manchmal wichtig, dass einem alles egal ist. Ich glaube, du hast inzwischen auch gemerkt, dass die Erinnerungen nicht immer gleich stark sind, manchmal werden sie weniger. Vielleicht können wir ja verstehen lernen, warum du die schlimmen Gefühle manchmal abschalten musst. Du weißt, wir können jederzeit stoppen, wenn es für dich zu schlimm wird.</p>
SIL 35	<p>MPTT KJ (für Eltern): Reduzieren von Kontrollen</p> <p>Ihr Kind hat herausgefunden, dass man unangenehme Gefühle so abschalten kann, dass man sie nicht mehr spürt. Es ist wichtig, dass Ihr Kind dies kann. Ihr Kind schaltet ab, um das Ereignis zu vergessen, nicht um Sie zu ärgern oder Sie persönlich abzulehnen und zu entwerten. Vielleicht können wir ja gemeinsam verstehen, was geschehen muss, was Sie tun können, damit Ihr Kind seine Gefühle nicht mehr abschalten muss.</p>
SIL 36	<p>MPTT KJ: Begleitung von dekonstruktiven und konstruktiven Episoden</p> <p>Hier ist besonders auf das Zusammenspiel von aktiver, ikonischer und lexikalischer Ebene zu achten, neuropsychologisch auf die „Zusammenarbeit" von rechter und linker Hirnhemisphäre. Entsprechend der modifizierten Regel zur freien Assoziation in der MPTT greift die Therapeutin im Umkreis der Konstruktionsphasen vor allem Bildvorstellungen auf und erleichtert es der Patientin, sich imaginativ einer Bildfolge zu erinnern.</p>

SIL 37	<p>Übertragungsbeziehung (ÜtB): Zuwendung zur inneren Gegenwart</p> <p>Der Patient wird ermutigt, sich seiner inneren Gegenwart und dem Geschehen auf seiner „inneren Bühne“ zuzuwenden. Diagnostischer Ausgangspunkt ist KF BI, die Konfigurationsanalyse der persönlichkeitsstypischen Erlebniszustände. Die Therapeutin kann sich an diesem Format orientieren, erarbeitet mit dem Patienten jedoch dessen Erlebniszustände in freier Form, wobei der Patient selbst Bilder und Metaphern für seinen Erlebniszustand entwickelt.</p>
SIL 38	<p>BIL: Übertragungsbeziehung am Beispiel der Verdrängung von Wünschen und Triebimpulsen</p> <p>A) Aufgrund von Konstellation x/y haben Sie gelernt, bestimmte Wünsche (Erinnerungen an bestimmte Vorfälle) nicht mehr wahrzunehmen. Dies war vielleicht „überlebenswichtig“ für Sie, und ist sehr verständlich, da Sie erleben mussten, dass diese Wünsche abgelehnt wurden (bei dem, was sie erleben mussten). Es ist vernünftig, an Wünsche, die wir nicht verwirklichen können, nicht ständig zu denken.</p> <p>B) Aber manchmal tauchen diese Gedanken dann doch wieder auf</p> <p>C) Was können wir tun, damit Sie diese Gedanken (Erinnerungen) noch besser kontrollieren können?</p>
SIL 39	<p>Übertragungsbeziehung: Konfrontation mit Form und Inhalt des Beziehungsschemas</p> <p>Der Therapeut konfrontiert den Patienten mit seiner Tendenz zur Selbsteinschränkung und -abwertung, wie sie über die Konfigurationsanalyse erarbeitet wurde. Damit wirkt er der projektiven Tendenz des Patienten entgegen, entweder den Therapeuten zum Kritiker zu machen, nach „realen“ Gründen für die Selbstabwertung zu suchen oder in Rollenumkehr den Therapeuten zu entwerten. Die selbstverkleinernde und/oder selbstdestruktive Tendenz wird jetzt auf der „inneren Bühne“ gedeutet, auch wenn der Patient an der Projektion festhalten will. Der Therapeut formuliert z.B.: „Sie haben nun schon mehrfach geäußert, dass ich Ihre Leistungen nicht anerkennen will. Genau so verhält sich Ihr „innerer Kritiker“ zu dem „kleinen jungen“ in Ihnen, der es ihm auch nie recht machen kann. Wir haben uns diese Kenntnis Ihrer „inneren Bühne“ gemeinsam erarbeitet. Die Frage ist, warum Sie den Kriegszustand zwischen diesen inneren Kräften oder Instanzen fortsetzen müssen und nicht beenden können, so auch z. B. hier zwischen uns, indem Sie mich zu Ihrem inneren Kritiker machen“.</p>
SIL 40	<p>Übertragungsbeziehung: Auflösung einer Abhängigkeitsübertragung</p> <p>Der Therapeut verdeutlicht dem Patienten die Grenzen seiner therapeutischen Möglichkeiten und stellt als verändertes Therapieziel zur Diskussion, sich mit dem gegenwärtigen Zustand vielleicht auch dauerhaft abzufinden.</p>

SIL 41	<p>Übertragungsbeziehung: Förderung der Eigeninitiative</p> <p>Pt.: Wollen Sie damit sagen, dass Sie mir nicht helfen können, dass ich ein unheilbarer Fall bin ?</p> <p>Th.: Das wollte ich damit nicht ausdrücken. Ich hoffe ebenso wie Sie, dass es doch einmal möglich sein wird, diese Selbstanklagen durch den „inneren Kritiker“ zu überwinden. Ich schlage lediglich vor, dass wir realistisch sein und uns auch auf die Möglichkeit einstellen sollten, dass keine weiteren Besserungen mehr zu erwarten sind.</p> <p>Pt.: Wie bitte, ich komme zu einem Therapeuten, der mir erklärt, dass ich mich auf eine gescheiterte Therapie einstellen soll?</p> <p>Th.: Ich bin über eine solche Möglichkeit auch nicht erfreut. Aber was sollen wir tun?</p> <p>Pt.: Darf ich fragen, wo Sie Ihre Ausbildung gemacht haben? Und wie viele Patienten Sie schon behandelt haben?</p> <p>Th.: Sie zweifeln an meinen therapeutischen Fähigkeiten, weil Ihre Erwartung enttäuscht wird. Ich hoffe allerdings immer noch, dass wir die Therapie erfolgreich abschließen können, denke aber, dass wir gleichzeitig realistisch bleiben und uns auf einen weniger erfolgreichen Abschluss einstellen sollten usf.</p>
SIL 42	<p>BIL bei Anorexie-Patientinnen mit Beziehungstrauma</p> <p>Nach KF C3.5 kann der „Dreisatz“ der „basalen Interventionslinie“ nach der MPTT hier etwa folgendermaßen formuliert werden.</p> <p>„Es ist verständlich, dass Sie nach den Unsicherheiten, Enttäuschungen usf. in Beziehungen, die Sie seit ihrer Kindheit erfahren mussten, sich auf sich selbst zurückziehen und sich ganz überwiegend auf ihr körperliches Wohlbefinden konzentrieren.</p> <p>Aber manchmal werden Sie doch von äußeren Einflüssen abgelenkt und müssen erfahren, wie irritierend und unzuverlässig die Außenwelt sein kann. Was können wir beiden tun, damit Sie sich noch besser auf Ihren Körper konzentrieren und für ihn sorgen können?“</p>

Therapie-Prinzipien

Prinzip 1	Qualitätsmanagement durch kausale Psychotherapie
	Qualitätsmanagement in der Psychotherapie verlangt eine kontinuierliche Verbesserung der Intervention. Die Qualität des Ergebnisses ist an der Zielvorgabe einer kausalen, nicht nur symptomatischen Behandlung zu messen. Durch die begleitende Arbeit mit dem Software-Dokumentationssystem KÖDOPS wird im vorliegenden Handbuch die Prozessqualität gesichert. In Aus- und Weiterbildung kann durch systematische Didaktik, die das Manual ermöglicht, und durch den Einsatz von KÖDOPS die Strukturqualität gefördert werden.
Prinzip 2	Die zwei Beine der Psychotherapie
	Empirie ohne Philosophie (Theorie) ist blind, Philosophie ohne Empirie kann sich leicht verirren.
Prinzip 3	Symptombildung als falsche Synthesis
	Anstelle des vertikalen Stufenübergangs entsteht im Schwerpunkt des vektoriiellen Kraftfeldes die horizontale „Synthese“ nicht vermittelter und auf der gleichen logischen Ebene auch gar nicht vermittelbarer Gegensätze, die nach den Konfliktformaten von KÖDOPS der Symptombildung entspricht. Statt dialektischer Aufhebung entsteht jene „falsche Synthesis“; die einer „positiven Dialektik“ von These, Antithese und Synthese entspricht. Da Merken von Merken und Wirken ausgeschlossen ist, verwandelt sich die Tendenz zur aktiven Reproduktion, die sensomotorischen Schemata im allgemeinen zu eigen ist, in den „passiven Wiederholungszwang“- In die Reproduktion von Schemata, die ihren Selbstbezug und damit zugleich den Status bewusster Aktivität verloren haben.
Prinzip 4	Phänomenologisches Vorgehen in psychodynamischer und psychoanalytischer Therapie
	Das phänomenologische Prinzip im psychodynamischen Paradigma äußert sich technisch im Ausgang vom bewussteinfähigen Anteil der Persönlichkeit sowie im Respekt vor Widerstand und Abwehr. Ein „tiefenpsychologisches“ Vorgehen ist methodisch und technisch immer vermittelt durch Rücksicht auf das bewusseinfähige Ich und dessen Widerstand gegen Veränderung. Ein direkter Zugang zu dynamisch unbewussten Phänomenen fällt in Suggestion zurück und verlässt das psychodynamische Paradigma.
Prinzip 5	Nicht-suggestive Epistemologie von PdP und DPa
	Die therapeutische Intervention in PdP und dialektischer Psychoanalyse folgt einer

	nicht-suggestiven Epistemologie und Prozessgestaltung. Ausgehend von der phänomenologischen Ebene, über die Hermeneutik der Abwehr- und Widerstandsanalyse erreicht die Therapie den dialektischen Aspekt therapeutischer Veränderung.
Prinzip 6	Prozessorientierte vs. fokussierte Therapieführung in PdP und DPa
	PdP und dialektische Psychoanalyse werden in einer mehr offenen, prozessorientierten Variante und einer stärker strukturierten und fokussierten Variante durchgeführt. Die fokussierten Formen haben einen phasenspezifischen Verlauf mit Anfangs-, Mittel- und Endphase und entsprechen zugleich einer der ätiologiespezifischen Varianten. Die offenen Formen folgen der immanenten, dialektischen Logik, die sich aus Dekonstruktion, Konstruktion und Rekonstruktion der wichtigsten Konflikt- und/oder Traumathemen ergibt. Im Gegensatz zum Phasenverlauf setzt sich der offene Prozess aus themenspezifischen Veränderungsschritten oder „Veränderungszyklen“ im Sinne des ADVM zusammen. Auch in der offenen Therapieführung sind einige phasenspezifische Regeln zu beachten. Leitschnur der Prozessvarianten bildet die Dekonstruktions- und Konstruktionslogik der Konflikt- bzw. Traumathemen.
Prinzip 7	Wirkungsweise der Basalen Interventionslinie in der PdP
	Die Logik der BIL liegt darin, die Abwehrmechanismen über sich hinaus zu führen. Wer verdrängt, wird ermutigt, besser zu verdrängen. Am besten verdrängt, wer sich erinnert, weil er das Verdrängte so am besten kontrollieren kann. Wer dissoziiert, wird darin unterstützt, wirksamer zu dissoziieren. Am wirksamsten dissoziiert, wer assoziiert.
Prinzip 8	Interventionsregel N+ 1
	Eine entwicklungsorientierte, dialektische Intervention erfolgt von der gegenüber den pathologischen Phänomenen (Stufe N) nächst höheren Stufe der kognitiven und emotionalen Entwicklung aus (von Stufe N+1). Interventionen auf gleicher Stufe hingegen führen zu Paradoxien und können die Pathologie verstärken. Die Intervention spitzt die dem pathologischen System immanenten Widersprüche zu, um mit dem Übergang zur höheren Stufe die autonome, dialektische Selbstregulation wiederherzustellen. Idealerweise pendelt die Intervention zwischen den Stufen N und N+ 1 und verwirklicht darin die „optimale Differenz“ von Schema und neuer Beziehungserfahrung. Eine Intervention auf Stufe N +2 läuft Gefahr, die dynamisch brisanten Konstellationen zu verfehlen und einen abgespaltenen, evtl. intellektualisierenden Umgang mit ihnen zu fördern.

Prinzip 9	<p>Kausale Psychotherapie und dialektische Logik</p> <p>Dann und nur dann, wenn die aufgespaltene Polarität der therapeutischen Ausgangslage über die wichtigsten Konflikt- und/oder Traumathemen hinweg in eine stabile Konstruktion überführt wurde, liegt ein Ergebnis vor, das als erfolgreich im Sinne einer kausalen Psychotherapie bezeichnet werden kann.</p>
Prinzip 10	<p>Dialektische Intervention</p> <p>Philosophiegeschichtlich ähneln dialektische Interventionen der „aporetischen“ (von altgr. aporia = Ausweglosigkeit) Methode des Sokrates, der seine Gesprächspartner in eine Sackgasse führt, aus der es zunächst keinen Ausweg zu geben scheint. Der Ausweg besteht jedoch in einem Um- und Weiterdenken, das mit der Wendung „ich weiß, dass ich nichts weiß“; mit der bestimmten Negation des bisherigen Wissens beginnt. Sokrates' Formulierung hat deutliche Ähnlichkeit mit den dialektischen Formulierungen, mit denen sich die konstruktiven Lösungen nach dem ADVM ergeben, wie „ich habe gemerkt, dass ich gehen kann, also kann ich bleiben“ : Oder: „Ich habe gemerkt, dass ich hassen kann (darf), also kann ich lieben“: Dialektische Interventionen regen solche Konstruktionen an und nehmen sie insofern vorweg, als sie von einer Meta-Stufe aus den Mangel, den inneren Widerspruch der gegenständlichen Stufe aufzeigen. Sie leiten einen autonomen Entwicklungsprozess ein, finden im Rahmen von EOIS statt und unterscheiden sich insofern auch von der psychoedukativen Methodik des sog. „Sokratischen Dialogs“ im Rahmen von TOIS, die auf einer argumentativen Rhetorik beruht.</p>
Prinzip 11	<p>Umgang mit dem inneren Kind</p> <p>„Vielleicht haben Sie jetzt ein Gefühl dafür bekommen, dass ein anderer Umgang mit dem Kind, das Sie einmal waren, möglich ist. Vielleicht spüren Sie auch den Wunsch, dieses Kind endlich akzeptieren und liebhaben zu können. Vielleicht bemerken Sie aber auch, wie weit Sie davon augenblicklich noch entfernt sind. Was könnten Sie tun, um diese Kluft zu überbrücken? Was würde das Kind dem Erwachsenen mitteilen wollen, was der Erwachsene dem Kind?“</p>
Prinzip 12	<p>Aufbau und Geltungsbereich der therapeutischen Regeln in diesem Manual</p> <p>Die Regeln der Kausalen Psychotherapie bauen aufeinander auf. Sie folgen im Wesentlichen dem Aufbau des Buches. Die bisher entwickelten Regeln gelten für alle weiteren Abschnitte. Die Regel der psychotraumatischen Ätiologie, die ein Modell der Therapieführung bildet, gelten auch für die übrigen Ätiologien, soweit sie dort nicht näher spezifiziert und/oder abgewandelt werden.</p>

Prinzip 13	Situationsanalyse als Bestandteil der MPTT
	<p>In der MPTT ist die Situationsanalyse Bestandteil der Therapie. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass Traumaüberlebende ihre persönliche Erfahrung nur vor dem Hintergrund der traumatischen Situation verstehen können, nicht jedoch allein „introspektiv“. Vor allem in der Phase des Durcharbeitens werden ggf. die Täterstrategien aufgedeckt und besprochen. Da mehrere Situationsfaktoren oder Paradigmen bei einem einzelnen Überlebenden zusammentreffen können, gehört die Analyse und Zusammenstellung der Situationsfaktoren zum Therapieplan und dient als heuristisches Schema für das Verständnis von traumatischer Reaktion und traumatischem Prozess. In einer idealen Therapie können alle Situationsfaktoren durchgearbeitet werden. Dokumentiert werden diese Aspekte über KF C 3.1.</p>
Prinzip 14	<p>Pathodynamik der Symptombildung beim Trauma</p> <p>Die MPTT versteht Symptome u. a. als Kontrollversuch im Rahmen eines minimalen kontrollierten Handlungs- oder Ausdrucksfeldes und von daher als sinnvolle Notfallreaktion und Selbststrettingsversuch der Persönlichkeit im Rahmen ihrer individuellen Möglichkeiten. Die Therapie ist daher nicht primär auf Symptombeseitigung gerichtet, sondern auf Erweiterung des kontrollierbaren Ausdrucks- oder Handlungsfeldes (Ich-Erweiterung). Soweit dies gelingt, werden die Symptome dialektisch „aufgehoben“.</p>
Prinzip 15	<p>Trauma und Persönlichkeitsstil</p> <p>Der prätraumatische Persönlichkeitsstil stellt eine „Moderatorvariable“ dar, die in Therapieplanung und therapeutischer Technik korrektiv berücksichtigt werden muss.</p>
Prinzip 16	<p>Therapeutische Haltung gegenüber der biphasischen Traumareaktion</p> <p>Gegenüber der Wiederholungs- wie auch der Vermeidungstendenz bezieht der Therapeut eine „Meta-Position“, wobei er an der Differenzierung der Abwehr, am traumakompensatorischen Schema arbeitet und dessen progressive Tendenzen fördert.</p>
Prinzip 17	<p>Verlaufsmodell der MPTT</p> <p>Die MPTT orientiert sich an einem Verlaufsmodell der therapeutischen Traumaverarbeitung mit Anfangs-, Mittel- und Endphase. Die Anfangsphase ist gekennzeichnet durch Erzählen und Anhören der traumatischen Erfahrung und dient dem Aufbau bzw. der Festigung des Arbeitsbündnisses. Der Mittelteil zielt ab auf die Erweiterung des Ausdrucks- und Handlungsfeldes und kann von diesem konstruktiven Schritt aus zu einer vertieften Rekonstruktion der traumatischen Erfahrung genutzt</p>

	<p>werden. Der Übergang von der Mittel- zur Abschlussphase ist gekennzeichnet durch einen „Konstruktionsschritt“ im Sinne des Dialektischen Veränderungsmodells, der es erlaubt, die traumatische Erfahrung in den Kontext der Lebensgeschichte zu integrieren. Dieser kann sehr unterschiedliche Formen annehmen. Die Abschlussphase dient der Trennungsarbeit, dem Abschied und der Planung der postintervenitorischen Phase einschließlich Katamnese sowie Überlegungen zu möglicher weiterer Behandlung.</p>
Prinzip 18	<p>Anschluss an den natürlichen Traumaverlauf</p> <p>Die MPTT schließt sich eng an den natürlichen Verlaufsprozess an, fördert die vorhandene Bewältigungskapazität und arbeitet Hindernissen der natürlichen Vollendungstendenz gezielt entgegen. Der biphasische Prozess der Traumareaktion wird dadurch in Gang gehalten, dass für die Intrusionsphasen Techniken der Beruhigung, Distanzierung und „Dosierung“ vermittelt werden und die Numbing-Phasen durch vorsichtige Techniken der Abwehrdeutung verkürzt oder gemildert werden. Die Deutungsstrategie wird zu Therapiebeginn im Rahmen einer basalen Interventionslinie festgelegt, in die gegebenenfalls auch praktische Übungen integriert werden.</p>
Prinzip 19	<p>Therapeutischer Umgang mit Polytraumatisierung⁸</p> <p>Die MPTT fokussiert auf die (nächst zurückliegende) traumatische Situation und die traumatische Erfahrung. Ein Bezug zur prätraumatischen Lebensgeschichte der Klientin oder gar zu früherer Traumatisierung wird nicht hergestellt, da dieses Vorgehen ungewollt die Schuldzuschreibung der Klientin an sich selbst verstärken kann („Es ist so gekommen, weil ich schon früher immer ...“). Auf lebensgeschichtliche Vorerfahrungen geht die Therapeutin nur ein, wenn die Klientin von sich aus einen Bezug dazu herstellt. Aber auch hier wird dieser Zusammenhang auf die aktuelle traumatische Erfahrung fokussiert und dazu genutzt, das Zentrale Traumatische Situationsthema (ZTST) verständlich zu machen („Weil Sie früher schon einmal so etwas erlebt haben, hatten Sie das Gefühl, es kommt dieses mal wieder genauso...“).</p>
Prinzip 20	<p>Verständnis von und Umgang mit Übertragungsphänomenen in der MPTT</p> <p>Diese werden als Versuch des Patienten verstanden, die durch die traumatische Erfahrung abgebrochene soziale Bindung wieder aufzubauen, z. B. wieder Vertrauen zu gewinnen. Übertragungstests dienen der Prüfung, ob der Therapeut dieses Vertrauen verdient, ob er z. B. fähig ist, Misstrauen auszuhalten. Die Übertragungsphänomene werden normalerweise nur dann gedeutet, wenn sie dem Aufbau des Arbeitsbündnisses direkt entgegenwirken. Ansonsten nutzt der Therapeut</p>

	sein Verständnis von Übertragung und Gegenübertragung dazu, vor allem solche Erinnerungen an die traumatische Situation zu verstehen, die der Patient ihm noch nicht verbal, sondern nur enaktiv und ikonisch, also auf der Ebene von Übertragungsin szenierungen und bildhaften Erinnerungsfragmenten mitteilen kann.
Prinzip 21	Wirkungsweise der MPTT-Basisinterventionslinie
	Die Intervention erfüllt insofern die Bedingung N + 1, als sie den progressiven Übergang von der indexikalischen Verhaltensebene zur symbolischen Ebene fördert, indem sie das bis dahin zwanghafte, indexikalisch gesteuerte Verhaltensmuster „virtualisiert“, was über „Spiel und Symbolbildung“ zu den Wirkmechanismen der PdP und MPTT gehört (vgl. Abschnitt E4.1). Bei der BIL handelt es sich insofern um eine ich-stärkende Intervention, als hier ein Entscheidungs-„Spielraum“ (Waldenfels, 1980) eröffnet wird, welcher der Patientin unter dem Druck ihrer belastenden Erfahrung abhanden kam. Dieses nicht-suggestive und nicht-manipulative Vorgehen ist an eine therapeutische Haltung gebunden, die im Sinne von KF B5 „Abstinenz“ verwirklicht und die Klientin zu keinem der aufgespaltenen Pole hin drängt.
Prinzip 22	Phänomenologische Patientenorientierung
	Das Vorgehen der MPTT ist patientenzentriert, d. h. dialogisch auf die Begriffe, Metaphern und die Lebenswelt der Patientin bezogen. Um die kreative konstruktive Leistung der Patientin nicht zu behindern, bringt die Therapeutin möglichst wenig eigene Metaphern und Bilder ein, beteiligt sich aber, wie in einer „Fortsetzungszeichnung“ (etwa nach Winnicott, 1960), an der gemeinsamen Entwicklung von Konzepten und Metaphern.
Prinzip 23	Arbeiten in der optimalen Differenz
	Das Prinzip der „optimalen Differenz“ geht davon aus, dass eine für therapeutische Veränderungen optimale Konstellation entsteht, wenn das aktualisierte Übertragungsschema der Patientin und das therapeutische Arbeitsbündnis sich optimal annähern und zugleich in einem zentralen Punkt von einander unterscheiden. Ist diese Konstellation verwirklicht, ist ein idealer Beziehungsrahmen vorhanden, um Veränderungszyklen zu fördern und in Gang zu halten.
Prinzip 24	Begleitung von dekonstruktiven und konstruktiven Episoden
	Hier ist ergänzend zur Regel N + 1 auf das Zusammenspiel von ikonischer und symbolischer Ebene zu achten, neuropsychologisch auf die „Zusammenarbeit“ von rechter und linker Hirnhemisphäre. Entsprechend der modifizierten Regel zur freien Assoziation in der MPTT greift die Therapeutin im Umkreis der Konstruktionsphasen vor allem Bildvorstellungen auf und erleichtert es der Patientin, sich imaginativ einer

	Bildfolge zu überlassen und sich an Bildern, Handlungssegmenten und Metaphern zu orientieren.
Prinzip 25	Technik vs. Psychotherapie
	Die allgemeine Regel lautet: Psychotherapie ist mehr und anderes als der Einsatz von Techniken. Erst die Integration einer psychotherapeutischen Technik in eine übergreifende Fallkonzeption, wie sie z.B. die KÖDOPS-Formate ermöglichen, entscheidet über den Unterschied zwischen polypragmatischem „Herumprobieren“ und einer geplanten, wissenschaftlich fundierten Psychotherapie.
Prinzip 26	Schemakzept in MPTT und PdP
	Da die Symptomatik des Traumas zwischen subjektiver Ebene (Intrusionen) und objektiver (Vermeidungsverhalten) oszilliert, kann weder ein klassischer noch ein „kognitiver“ Behaviorismus die Ebene N + 1 verwirklichen, die epistemologisch als Grundlage der Traumatherapie erforderlich ist. So sind auch die „traumatherapeutischen“ Techniken dieser epistemologischen Position gespalten in Techniken „verlängerter Reizkonfrontation“ (Foa et al., 1992; Maercker & Scützwohl, 1998) auf der einen und kognitive Selbstkonditionierung (Meichenbaum, 1985) auf der anderen Seite. Erstere entsprechen der Konditionierungstheorie mit ihrer Annahme einer „Habituation“; letztere der rationalistischen Variante des Kognitivismus. Die Alternative zu beiden Polen dieser aufgespaltenen Polarität als eines Weder - Noch (entsprechend KF B5) ist ein Schemakzept, das wie bei Piaget das subjektive und das objektive Moment von Wahrnehmung und Handlung in intelligenter Weise verbindet und dialektisch aufeinander bezieht. In Tabelle 8 entspricht diese Position dem „Begriff“ als einer Struktur, die weder objektiv noch subjektiv ist und sowohl das eine wie das andere. Nur eine solche Struktur ist fähig zur „Selbstkorrektur“ und nur unter dieser epistemologischen Voraussetzung macht es Sinn, von einer menschlichen Fähigkeit zur „Selbstregulation“ auszugehen und diese therapeutisch zu unterstützen.
Prinzip 27	MPTT-Standardversion in der Prozesstherapie
	Grundsätzlich wird die in der MPTT-Standardversion festgelegte Interventionssequenz mit Aufbau der Basisinterventionslinie, kognitivem und emotionalem Durcharbeiten auch in der Prozesstherapie eingehalten. Wegen der fortgeschrittenen neurophysiologischen Verfestigung dehnen sich die Therapiephasen im Allgemeinen zeitlich aus. Bei Mehrfachtraumatisierung wird das MPTT-Standardmodul im Sinne einer „Multifokalthherapie“ angewandt, beginnend mit den zeitnahen Traumata, hin zu den frühesten und zeitlich zurückliegenden (first things first!).

Prinzip 28	Sequentiellen Resonanz in der Traumabearbeitung
	<p>Die Rückwirkung der aktuellen auf die vergangenen Traumata wird dadurch verstärkt, dass der Therapeut das aktuelle Trauma in Worten und Metaphern beschreibt, die ebenso gut auf die zentrale frühere Traumatisierung zutreffen könnten. Dadurch wird das Netzwerk der traumatischen Erfahrungen stärker verkettet, und es steigt die Wahrscheinlichkeit an, dass die früheren Traumata „emotional resonant“ in die Bearbeitung der späteren einbezogen werden.</p>
Prinzip 29	Beziehungskonflikt vor Traumabearbeitung
	<p>Bei Beziehungstraumatisierung bzw. Beteiligung zentraler Beziehungsschemata an der traumatischen Erfahrung hat die therapeutische Aufarbeitung eines konflikthaften Beziehungsschemas Vorrang vor der emotionalen Traumabearbeitung. Die Phase des kognitiven Durcharbeitens der traumatischen Situation verläuft entsprechend dem Standardmodul. Vor dem Übergang zum emotionalen Durcharbeiten muss die antizipatorische Konfliktlösung besonders beachtet werden. Erst wenn deutliche Anzeichen für eine flexible Beziehungsregulation vorliegen, vor allem auch in der Übertragung die Fähigkeit, negative Gefühle gegenüber dem Therapeuten auszudrücken, kann vorsichtig mit emotionalem Durcharbeiten begonnen werden.</p>
Prinzip 30	Einsatz Stress mildernder Übungen – Ausgang von der „Peripherie“
	<p>Die MF-Therapie schreitet von der Peripherie zum Zentrum der traumatischen Erfahrung vor, von alltäglichen Stress- und Belastungssituationen hin zur zentralen traumatischen Erfahrung. Dies erfordert eine aktive Fokussierung und Begrenzung auf umschriebene Alltagsprobleme sowie das Durchbrechen von „Teufelskreisen“, die sich aus der Interaktion von Alltagsproblemen mit „Abkömmlingen“ der traumatischen Erfahrung bilden. Günstige Erfahrungen an der „Peripherie“ können die Motivation zu einer kausalen Therapie fördern, zu einer zweiten Phase der Intervention.</p>
Prinzip 31	Übergang von offener in fokussierte Therapieführung
	<p>Zeigen sich im Laufe einer offenen Therapieführung deutliche dissoziative Phänomene, so ist dies ein Anlass, zumindest zeitweilig und punktuell zur fokussierten Therapieführung überzugehen. Die MPTT-Regel lautet: Soviel Prozess wie möglich, soviel Fokussierung wie nötig.</p>
Prinzip 32	Umgang mit der therapeutischen Helferrolle
	<p>Eine Therapeutin kann sowohl „mütterlich“ oder „väterlich“ beschützend sein als auch teilnehmend-begleitend. Diese Variationsbreite des therapeutischen Verhaltens kann aber nur verwirklicht werden, wenn die Therapeutin eigene Bedürfnisse, als Helfer</p>

	gebraucht zu werden ("ich bin davon abhängig, dass du dich von mir abhängig fühlst"), reflektieren und relativieren kann.
Prinzip 33	Konstruktionslogik beim traumatischen Prozess
	Eine Heuristik des Therapieverlaufs in der MPTT-LO-Variante richtet sich nicht nach der chronologischen oder lebensgeschichtlichen Abfolge traumatischer Situationen, sondern folgt einer Konstruktionslogik, die sich aus den wichtigsten, bislang unterdrückten Entwicklungsbedürfnissen ergibt sowie aus den Transformationsstufen der traumabedingten Konfliktpolarität (entsprechend KÖDOPS-Formaten B2 und B7).
Prinzip 34	Umgang mit einer ambivalenten Therapiemotivation in der MPPT
	Ein geschickter Umgang mit der „aufgespaltenen Ambivalenz“ zwischen Verdrängung und überfordernder Aufdeckung (=Wiederholung) ist hier erforderlich, wobei die KÖDOPS-Formate „Grundriss des Therapieverlaufs“ und „Polaritätenquadrat“ eine Orientierungshilfe bieten. Entweder Verdrängen oder rücksichtslos Aufdecken (= Wiederholen) lässt sich in vielen Fällen als Ausgangslage umschreiben, und es geht darum, diese beiden Extreme subjektiv überzeugend zu „widerlegen“: Weder Verdrängen noch rücksichtslos aufdecken ist die dialektische „Antwort“ welche die Therapeutin während der Phase der ersten Beziehungstests in ihren Interventionen und ihrem Verhalten verwirklichen muss.
Prinzip 35	Offenbarung traumatischer Erfahrungen (coming out)
	Bei Patientinnen der LO und LF -Therapie sollte darauf geachtet werden, dass sie nicht vorzeitig in die Offenbarung traumatischer Erfahrungen in einer ambivalenten Umwelt oder in die Konfrontation mit traumatogenen Beziehungspersonen hineingeraten. Erst wenn mehrere Konstruktions-Rekonstruktionszyklen in den zentralen Traumabereichen durchlaufen und neue Strukturen gefestigt sind, kann eine Konfrontation hilfreich sein.
Prinzip 36	Therapeutischer Umgang mit der Opferrolle
	Bei negativer Übertragung aufgespaltenener Beziehungspolaritäten verwirklicht die Therapeutin eine Haltung, die beide Pole negiert. So unterbricht sie die (im Allgemeinen bipolare) Reproduktion des Traumaschemas. In gleicher Weise geht sie auch mit Übertragungsschemata um, in denen sie jene Opferrolle zugewiesen bekommt, unter der die Patientin lebensgeschichtlich zu leiden hatte. Bei Inszenierung dieser Konflikt- bzw. Traumathemen muss besonders auf die Stabilität des therapeutischen Rahmens geachtet werden, da nur auf diesem Hintergrund die Viktimisierungsdynamik wirksam überwunden werden kann.

Prinzip 37	Arbeit an der Konfiguration der Erlebniszustände
	<p>Die Arbeit mit Erlebniszuständen und Traumaskript steht im Mittelpunkt der LF-Therapie, unabhängig davon, ob sich die „states“ zu besonderen Teilcharakteren verselbständigt haben oder nicht. Primäres Ziel der Intervention ist die Vereinheitlichung der dissoziierten Erlebniszustände durch Verbindung mit dem zentralen koordinierenden Ich-Selbst-System. Die Vereinheitlichung wird, der dialektischen Basisstrategie der MPTT entsprechend, dadurch gefördert, dass zunächst die Unterschiede zwischen den verschiedenen inneren Kräften oder auch „Gestalten“ betont und ihre Position in der Konfliktdynamik herausgearbeitet wird.</p>
Prinzip 38	Die Konstruktion geht der Rekonstruktion voraus
	<p>Emotionales Durcharbeiten vor der „Fähigkeit zur Objektsplaltung“ und anderen Konstruktionsschritten, führt im allgemeinen zu einer negativen therapeutischen Reaktion, besonders dann, wenn es durch effektive „traumabearbeitende Techniken“ unterstützt wird. Traumabearbeitende Techniken müssen vielmehr in die Dialektik des psychotherapeutischen Prozesses eingepasst werden. Sie sollten vor allem den rekonstruktiven Schleifen des therapeutischen Veränderungsprozesses vorbehalten bleiben. Bis dahin wird vermehrt lösungsorientiert gearbeitet, durch Zuspitzen des zentralen Beziehungskonflikts oder ikonische Techniken, wie eine lösungsorientierte Arbeit mit Träumen.</p>
Prinzip 39	Individualität beim Einsatz traumabearbeitender Techniken
	<p>Individualität muss beim Einsatz unterstützender Techniken der Traumaverarbeitung besonders sorgfältig berücksichtigt werden. Unterstützende Techniken ikonischer oder indexikalischer Art dürfen in keinem Fall gegen die Kriterien der minimalen Differenz verstoßen und sollten möglichst die Kriterien der optimalen Differenz erfüllen. Hier stoßen standardisierte traumabearbeitende Techniken im Einzelfall an Grenzen, so erfolgreich sie auch in statistischen Mittelwerten erscheinen mögen. Traumatherapie ist mehr als der Einsatz von Techniken. Diese müssen in eine Therapieplanung und –führung eingebunden sein, die optimal auf den einzelnen Patienten und seine Struktur und Dynamik abgestimmt ist.</p>
Prinzip 40	Grenzen der Kombination von MPTT-Modulen
	<p>Ergeben sich Widersprüche zwischen den MPTT-Prinzipien und verschiedenen Varianten, so haben die Prinzipien, wie z. B. der Primat der Beziehungsgestaltung vor der Technik, Vorrang vor Modulen, Übungselementen, Modifikationen und Varianten des Verfahrens.</p>

Prinzip 41	Arbeiten in der optimalen Differenz
	Das Prinzip der „optimalen Differenz“ geht davon aus, dass eine für therapeutische Veränderungen optimale Situation entsteht, wenn das aktualisierte Übertragungsschema der Patientin und das therapeutische Arbeitsbündnis sich optimal annähern und zugleich in einem zentralen Punkt von einander unterscheiden.
Prinzip 42	Dekonstruktiver Einsatz von Trainingselementen bei UtS
	Bei UtS sollte die Therapeutin besonders darauf achten, Trainingselemente dekonstruktiv einzusetzen, um eingeschliffene Verhaltensmuster zu unterbrechen und die leitenden Motive aufzudecken und durchzuarbeiten. Mit einem positiven Verhaltensprogramm sollte erstgearbeitet werden, wenn sich die Motivstruktur verändert hat.
Prinzip 43	Basisinterventionslinie bei Psychose als TKS
	Bei einer psychotischen Symptombildung im psychotraumatischen Kontext geht die semiotische Progression mit Stärkung und Differenzierung des TKS einher. Die therapeutische Intervention fördert den Übergang vom subjektiven zum objektiven Selbst, von der ikonischen zur indexikalischen Ebene. Durch Übersetzung auf die symbolische Ebene werden die ikonisch repräsentierten Inhalte des subjektiven Selbst „normalisiert“ und in Alltagssprache gefasst. Dieser letzte Schritt geschieht am wirksamsten in einer gemeinsamen therapeutischen Handlungssituation, die einen spielerischen Charakter trägt.

Therapie-Regeln

<p>Regel 1</p>	<p>Nicht-suggestive Therapieführung in der Psychodynamischen Psychologie</p> <p>Psychodynamische Psychologie ist ein psychotherapeutisches Paradigma, das von der Annahme einer genuinen Bewegung und dialektischen Selbstregulation der psychophysischen Persönlichkeit ausgeht. Hieraus folgt für die Therapie ein nichtsuggestives und nicht-manipulatives Vorgehen, das sich darauf beschränkt, die natürliche Dialektik und Selbstheilungstendenz aufzugreifen und zu unterstützen. Soweit im Rahmen der Psychodynamischen Psychotherapie Trainings- und Übungselemente eingesetzt werden (psychodynamisch-behaviorales Vorgehen), gilt der Primat der Beziehungsgestaltung vor der Technik, von Abwehr- und Widerstandsanalyse vor der Bezugnahme auf Inhalte, von psychodynamische Fallkonzeption und Behandlungsführung vor übungsorientierten Interventionen.</p>
<p>Regel 2</p>	<p>Stufen serniotischer Regression</p> <p>In regressiver Richtung wird durch Desymbolisierung 1 (= Subsumption von Erlebnis und Handlung unter einen falschen pragmatischen Oberbegriff) die neurotische Position erreicht, durch Desymbolisierung 2 (= Verlust der symbolischen Fassung eines Handlungsschemas im ganzen) die Borderline-Position, durch Desindexikalisierung die psychotische Position. Ergänzend sind in der ersten Spalte von Tabelle 8 die Bionschen „Grundannahmen“ Paarbildung, Kampf-Flucht, Abhängigkeit und Arbeitsgruppe hinzugeführt. Das Stadium der Arbeitsgruppe entspricht der Intersubjektivität auf Stufe C). Das Arbeitsbündnis als „minimale Differenz“ nach dem ADVM ist auf dieser Stufe angesiedelt.</p> <p>Entwicklungspsychologisch liegt der Schwerpunkt Subjektivität im ersten Lebensjahr, Objektivität im 2. und 3. Lj., die ödipale Konstellation um das 4. bis 5. Lj. Das Stadium der Intersubjektivität erfährt mit den konkreten Operationen eine erste Konsolidierung um das 5. bis 6 Lj. und setzt sich über die formalen zu den dialektischen Operationen fort (vgl. Abschnitt A.3).</p>
<p>Regel 3</p>	<p>N + 1</p> <p>N + 1 besagt; dass die Intervention vom gegenüber den pathologischen Phänomenen (level N) nächsthöheren Strukturniveau (N + 1) ausgehen muss. Sinnvollerweise werden die dort vorhandenen Ressourcen in die Interventionslinie einbezogen. Die Intervention zielt darauf ab, die Oszillation zwischen Level N und N + 1 zu verstärken und den Übergang zur Meta-Ebene (= N + 1) zu erleichtern. Die veränderungsfördernde, im Sinne des ADVM „optimale“ Differenz von Schema und Objekt wird in dialektisch-struktureller Hinsicht gefördert, indem N und N + 1 hinreichend zusammengeführt und zugleich für die Patientin punktuell genügend unterscheidbar werden. Ist die Differenz zwischen pathologischem Schema und</p>

	therapeutischer Intervention zu weit (Level N + 2 etc.), bleibt die Intervention bestenfalls wirkungslos. Ist sie zu gering (Level-N-Therapie), ergibt sich u.a. die in Abbildung 19b visualisierte therapeutische Missallianz.
Regel 4	Semiotische Progression
	Um von der indexikalischen zur symbolischen Ebene hinüberzuleiten, eignen sich Techniken, die eingespielte indexikalische Abläufe gezielt unterbrechen, oft psychodynamisch-behavioraler Art. Das Vorgehen bei indexikalischen Abläufen ist hierin dem bei ikonischen Phänomenen entgegengesetzt: Um Desymbolisierung aufzuheben und Resymbolisierung zu fördern, sind neben konfrontierenden und klarifizierenden Deutungen vor allem Interventionen geeignet, die den indexikalisch eingespielten Handlungsablauf unterbrechen und die symbolbildende Negativität in das verhaltensfixierte Beziehungsschema des Patienten einführen (vgl. Abschnitt F.4. 1).
Regel 5	Pendeln zwischen Progression und Regression
	Förderlich ist die dialektische „Pendelbewegung“ zwischen Regression und Progression. Dabei sollte nach Regel N + 1 eine gefestigte Position auf der nächsthöheren Ebene als positiver „Ankerpunkt“ genommen werden, zu dem die Bewegung zurückkehrt, im Diagramm der Erlebniszustände nach KF BI z.B. state 1, um mit einem indexikalischen state wie 3) zu pendeln.
Regel 6	Semiotik und Persönlichkeit
	Der ikonische Mensch fragt: wie erscheint etwas? Ästhetische Kriterien und das Phantasieleben spielen eine bevorzugte Rolle. Der indexikalische Mensch fragt: Wozu ist das nützlich? Pragmatische und ökonomische Werte stehen im Vordergrund. Die Kernfrage im symbolischen Persönlichkeitsstil lautet: Was bedeutet das?
Regel 7	Semiotische Breite der Intervention
	Die PdP beginnt mit Interventionen und Übungen, die an den persönlichkeitsstypisch bevorzugten semiotischen Stil der Klientin anschließen. In späteren Phasen der Therapie wird eine Ausweitung der Ausdrucksmöglichkeiten angestrebt. Charakteristisch für die PdP ist die verbale Einbettung aller Interventionen. Diese werden möglichst so formuliert, dass sie handlungsnah und ikonische Komponenten (z.B. Metaphern) enthalten und damit die „tieferen“ semiotischen Ebenen einbeziehen.

Regel 8	Prinzipien der psychodynamisch-behavioralen Technik
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Beziehungsgestaltung hat Vorrang vor der Technik. 2. Entsprechend einem „dualen Beziehungskonzept“ werden behaviorale Übungselemente in die „optimale Differenz“ von Arbeitsbündnis und Übertragungsbeziehung eingebracht. 3. Es wird ein „antizipatorisches Repertoire“ an Verhaltensmöglichkeiten aufgebaut, um die spontanen dekonstruktiven, konstruktiven und rekonstruktiven Veränderungsoperationen zu unterstützen. 4. Ein entwicklungsorientierter Interventionsstil (EOIS) hat Vorrang vor einem trainingsorientierten Interventionsstil (TOIS).
Regel 9	Vorgehen bei Abwehrdeutungen
	<p>Abwehrdeutungen werden in der klassischen psychoanalytischen Technik nach folgender Regel und in folgender Reihenfolge gegeben: Dass, Wie?, Was? Wozu und Warum? Zuerst wird der Patient durch konfrontierende Deutungen darauf hingewiesen, dass er abwehrt, d.h. irgendetwas nicht zu Kenntnis nehmen, ihm ausweichen will usf.. Dann wird das Wie? der Abwehr gedeutet, im allgemeinen also der jeweils wirksame Abwehrmechanismus. War diese Intervention erfolgreich, wird das Abgewehrte (das Was?) angesprochen, am Beispiel eines Aggressionskonfliktes beispielsweise die bislang abgewehrten aggressiven Wünsche und Bedürfnisse. Mit dem Wozu? der Abwehr schließlich kommt die Frage auf was vermieden werden soll, bei verdrängter Aggression z.B. Ängste vor einem ungesteuerten Wutausbruch, die sich mit einem offen aggressiven Verhalten verbindet. An die Wozu-Frage können sich im Sinne des antizipatorischen Repertoires auch Trainings anschließen für soziale Kompetenz und Selbstbehauptung, die ein sozial integriertes und angstfreies Sich-Durchsetzen erleichtern. Mit dem Warum? kommt die genetische Deutung ins Spiel als Frage, wie sich der Abwehrmechanismus lebensgeschichtlich ausgebildet hat.</p>
Regel 10	Ätiologiespezifischer Umgang mit der Abwehr
	<p>Im Kontext Übersozialisation steht die Wahrnehmungsabwehr ausgegrenzter Triebwünsche und die Bearbeitung von Ge- und Verboten des Über-Ich im Vordergrund; im Kontext Trauma muss zuerst die Abwehr gegen die Wahrnehmung der traumatischen Erfahrung überwunden werden, in einem zweiten Schritt dann die Abwehr gegenüber ihrer subjektiven Bedeutung. Die Betroffenen nähern sich in der Phase des emotionalen Durcharbeitens dem Zentralen Traumatischen Situationsthema (ZTST) und den interpersonellen Konflikten an, die sich bei</p>

	<p>Beziehungstraumen ausbilden können (vgl. Barwinski, 2005). Im Kontext Untersozialisation richtet sich die Abwehr indexikalisch gegen die Außenwahrnehmung des Selbst als eines „objektiven Subjekts“ und parallel gegen die Wahrnehmung des anderen Menschen als eines „objektiven Subjekts, als Person in ihrem eigenen Recht. Beider biologischen Ätiologie und Pathodynamik werden Subsysteme aus der zentralnervösen Regulation ausgegrenzt. Wird die Abspaltung aufgelöst, so werden sie wieder wahrnehmbar. Auf der körperlichen Ebene wird die Selbst-Reflexion wieder hergestellt. In diesem Sinne kann man bei der Myoreflex-Therapie auch von einer „Myo-Reflexions-Therapie“ sprechen (Mosetter & Mosetter, 2005).</p>
Regel 11	<p>Ziel und Struktur dialektischer Interventionen in der PdP</p> <p>Ziel dialektischer Interventionen ist nicht das Bewusstmachen als solches, sondern das Bewusstwerden des unbewussten Begriffs im Zuge seiner Aufhebung und Verwirklichung. Hieraus ergeben sich Struktur und Funktion dialektischer Deutungen und Interventionen, die verbal oder aktional formuliert sein können. Beispiel für eine aktionale Formulierung ist die basale Interventionslinie (im folgenden BIL) der PdP sowohl generell als auch in ihrer ätiologiespezifischen Abwandlung. In der BIL wird zumeist (außer bei der UtS-Ätiologie) die Abwehrbewegung der Patientin aufgegriffen. Deren Ziel wird positiv konnotiert und mit dem für die Patientin nächstliegenden ökologischen Kontext in eine sinnvolle und verständliche Beziehung, gebracht. Die Mittel jedoch, mit denen dieses verständliche Ziel erreicht werden soll, oft also die Abwehrmechanismen, werden in einem zweiten Satzteil der Intervention als zwar verständlich, aber doch verbesserungsfähig aufgegriffen. In einem dritten Satzteil wird die Patientin aufgefordert, mit dem Therapeuten gemeinsam die Mittel zur Erreichung des Zieles zu vervollkommen („Was können wir beiden tun, damit sie Ihr verständliches und sinnvolles Ziel noch besser und wirksamer erreichen?“). Die BIL ist damit das aktionale Äquivalent einer Abwehrdeutung.</p>
Regel 12	<p>Dialektische „Bündnispolitik“</p> <p>Die Therapeutin unterstützt zunächst jene psychische Tendenz, die auf Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung von (minimaler) Sicherheit und Normalität im Seelenleben zielt (kompensatorisches Schema, Coping, Abwehr). Ist dieser Pol genügend gestärkt, wendet sie sich unterstützend dem Gegenpol zu. Schließlich verbündet sie sich wieder mit den Beharrungstendenzen, damit der entscheidende Veränderungsschritt (die „Konstruktion“ im Sinne des ADVM) nicht vorzeitig erfolgt, sondern der Patientin selbst überlassen bleibt.</p>
Regel 13	<p>Zeitkriterium der MPTT-internen Indikation</p>

	Bis etwa zu einem Jahr ist die MPTT-Udriante Akuttherapie indiziert. Ab einem Jahr und darüber hinaus kommen die beiden Varianten zum „mittelfristigen Prozess“ in Frage. Bei einem zeitlichen Abstand von etwa 10 Jahren und darüber die beiden Varianten zum „langfristigen traumatischen Prozess“; im typischen Falle etwa bei Erwachsenen, die als Kinder traumatisiert wurden. Für die KJ-Varianten wird dieses Kriterium sinngemäß modifiziert
Regel 14	Strukturkriterium der MPTT-internen Indikation
	Überwiegen bei einer Patientin horizontale Kontrolloperationen vom Typ der Dissoziation, so ist eine der fokussierten MPTT- Varianten angezeigt. Bei überwiegend vertikalen Kontrolloperationen vom Typ der Verdrängung und einer Organisation von Pathologie und Ressourcen auf dem symbolischen Niveau der Semiotik sind die offenen Varianten indiziert. Das Indikationskriterium der Kontrolloperationen wurde in Abschnitt A.3.4.1 näher ausgeführt.
Regel 15	Abstinenzregel in der Traumatherapie
	Die Abstinenzregel in der Traumatherapie lautet: Abstinenz ja – Neutralität nein
Regel 16	Bündniswechsel in der MPTT
	In der Dialektik der Beziehungsgestaltung verbündet sich die Therapeutin zunächst mit den Zielsetzungen des TKS. Ab der Phase der Gestaltbildung findet der Bündniswechsel statt zu den Kräften und Tendenzen des TS mit dem Ziel, die aktive Wiederholung und Reproduktion des Traumaschemas zu fördern und dadurch eine „kausale Heilung“ zu erreichen.m,
Regel 17	Einsatz Selbsthilfebroschüre NW
	„Bitte lesen Sie den Abschnitt durch. Oder: Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Übung, die wir gemacht haben, und die weiteren Übungen, wählen Sie sich eine aus, die Ihnen am besten entspricht. “ Diese Instruktion gilt, wenn mit NW direkt in der Therapie gearbeitet wird, also für die Arbeit mit der Hochrisikogruppe im Sinne der ZGI. Der Selbstheiler- und Wechselgruppe wird die Broschüre zum Lesen übergeben mit dem Hinweis, die zwei oder drei Übungen auszuprobieren, die spontan am besten zusagen.
Regel 18	Umgang mit der Übertragung
	Die Therapeutin greift diese Wahrnehmungen und Übertragungsreaktionen als möglicherweise durchaus realistische Beobachtungen auf, die die Patientin im Laufe

	<p>der Therapie gemacht hat. Wenn die Patientin der Therapeutin gegenüber zum Beispiel ihr Misstrauen äußert und ihr vorhält, sie nicht zu verstehen, wird ein solcher Vorwurf nicht etwa als Übertragung „gedeutet“: Vielmehr schlägt die Therapeutin vor, gemeinsam zu überlegen, welche Situationen bei der Patientin diesen Eindruck vielleicht ausgelöst haben.</p> <p>Die Suche nach „Schlüsselreizen“ des Übertragungsschemas (vgl. Gill, 1982) ermöglicht der Patientin ein eigenständiges Differenzierungslernen zwischen traumatischer Beziehungserfahrung und therapeutischer Beziehung. Im Verlauf dieser gemeinsamen Suche wird es meistens möglich, die „Übertragungsüberzeugung“ zu virtualisieren, sie in eine „Hypothese“ zurückzuverwandeln (DDV, S. 38ff) und ihren Zusammenhang mit der traumatischen Erfahrung zu erkennen.</p>
<p>Regel 19</p>	<p>Philosophie der Traumatherapie</p> <p>„Nicht die Reaktion der Person ist verrückt, sie ist vielmehr die normale Reaktion auf eine verrückte Situation“- eine solche Aussage zur „Philosophie“ der Traumatherapie ist nur sinnvoll im Rahmen einer epistemologischen Position wie der Piagets und einer Philosophie des „leibgebundenen Erkennens“, wie sie etwa von Merleau-Ponty entwickelt wurde.</p>
<p>Regel 20</p>	<p>Integration von EMDR in MPTT bei der Traumabearbeitung</p> <p>Eine Regel zum Einsatz von EMDR im Rahmen von MPTT besteht darin, dass die Patienten zunächst positive Erfahrungen mit dem EMDR-Modul machen sollten an kleineren „Randproblemen“ und alltäglicher Stressbelastung. Dies stärkt ihr Vertrauen in die Möglichkeit der Affektreduzierung und dient der Therapeutin als Indikationskriterium. Auf dieser Erfahrungsgrundlage kann EMDR auch bei der Traumaverarbeitung eingesetzt werden.</p>
<p>Regel 21</p>	<p>BIL UtS beim Thema Misstrauen</p> <p>„Sie mussten in ihrer Lebensgeschichte wiederholt die Erfahrung machen, dass Sie sich auf nichts und niemanden wirklich verlassen konnten. Daher bleiben Sie oft misstrauisch und verlassen sich nicht ohne weiteres auf das, was normal oder üblich ist oder was Menschen versprechen. “</p> <p>Aber manchmal werden Sie doch überrascht und enttäuscht, wie z.B.....Was können wir beide tun, damit Sie Ihr berechtigtes Ziel, in Zukunft nicht mehr hintergangen zu werden, noch wirksamer erreichen können?“</p>

B 13.1.9 Psychotherapie des traumatischen Prozesses

Die Akuttherapie eignet sich am besten für Patienten, deren Traumatisierung nicht länger als drei Monate zurückliegt. Sind bereits mehr als neun Monate vergangen, geht die MPTT von einem mittelfristigen Therapieverlauf aus. Schweren Traumatisierungen, die einen langfristigen Therapieverlauf zur Bearbeitung brauchen, liegt meistens ein Kindheitstrauma zugrunde.

Darüber hinaus differenziert die MPTT zwischen offener und fokussierter Therapieführung. Die erste Variante gewährt dem Patienten großen Freiraum, seinen eigenen Weg bei der Annäherung an die Traumabearbeitung zu finden. Die Orientierung am individuellen (Veränderungs)Prozess des Patienten ist dabei besonders stark. Dieses Vorgehen empfiehlt sich bei Personen, deren traumatischer Prozess vorrangig durch vertikale Kontrolloperationen gekennzeichnet, d. h. vor allem durch Verdrängung gekennzeichnet ist. Überwiegen dagegen horizontale Kontrolloperationen, mit denen der Patient das traumatische Erlebnis in einzelne Szenen aufteilt (Traumaskript) und dadurch abgespaltene Erlebniszustände erzeugt, ist eher ein fokussiertes Vorgehen ratsam. Dies zeichnet sich dadurch aus, dass der Therapeut stärker strukturierend vorgeht (z. B. mit einem therapeutischen Vertrag zur Sicherung des Arbeitsbündnisses).

- MPTT Typ A: mittelfristiger Prozess mit offener Therapieführung (MO)
- MPTT Typ B: mittelfristiger Prozess mit fokussierter Therapieführung (MF)
- MPTT Typ C: langfristiger Prozess mit offener Therapieführung (LO)
- MPTT Typ D: langfristiger Prozess mit fokussierter Therapieführung (LF)
- MPTT für Kinder und Jugendliche

Die **Indikation** für den jeweiligen Therapietyp kann demnach anhand zweier Kriterien bestimmt werden: Zeitpunkt der Traumatisierung und Art der persönlichkeitsstypischen Kontrolloperationen.

	Trauma im Erwachsenenalter	Kindheitstrauma
Horizontale Kontrolloperationen	MF (Typ B) 30-50 Therapiestunden	LF (Typ D) 80-240 Therapiestunden
Vertikale Kontrolloperationen	MO (Typ A) 30-50 Therapiestunden	LO (Typ C) 80-240 Therapiestunden

Tab B 16 Horizontale und Vertikale Kontrolloperationen

Die MPTT-Version für Kinder und Jugendliche ist analog dem Standardmodul aufgebaut, berücksichtigt in ihrer Formulierung aber eine kindgerechte Ansprache und die Einbeziehung der Eltern.

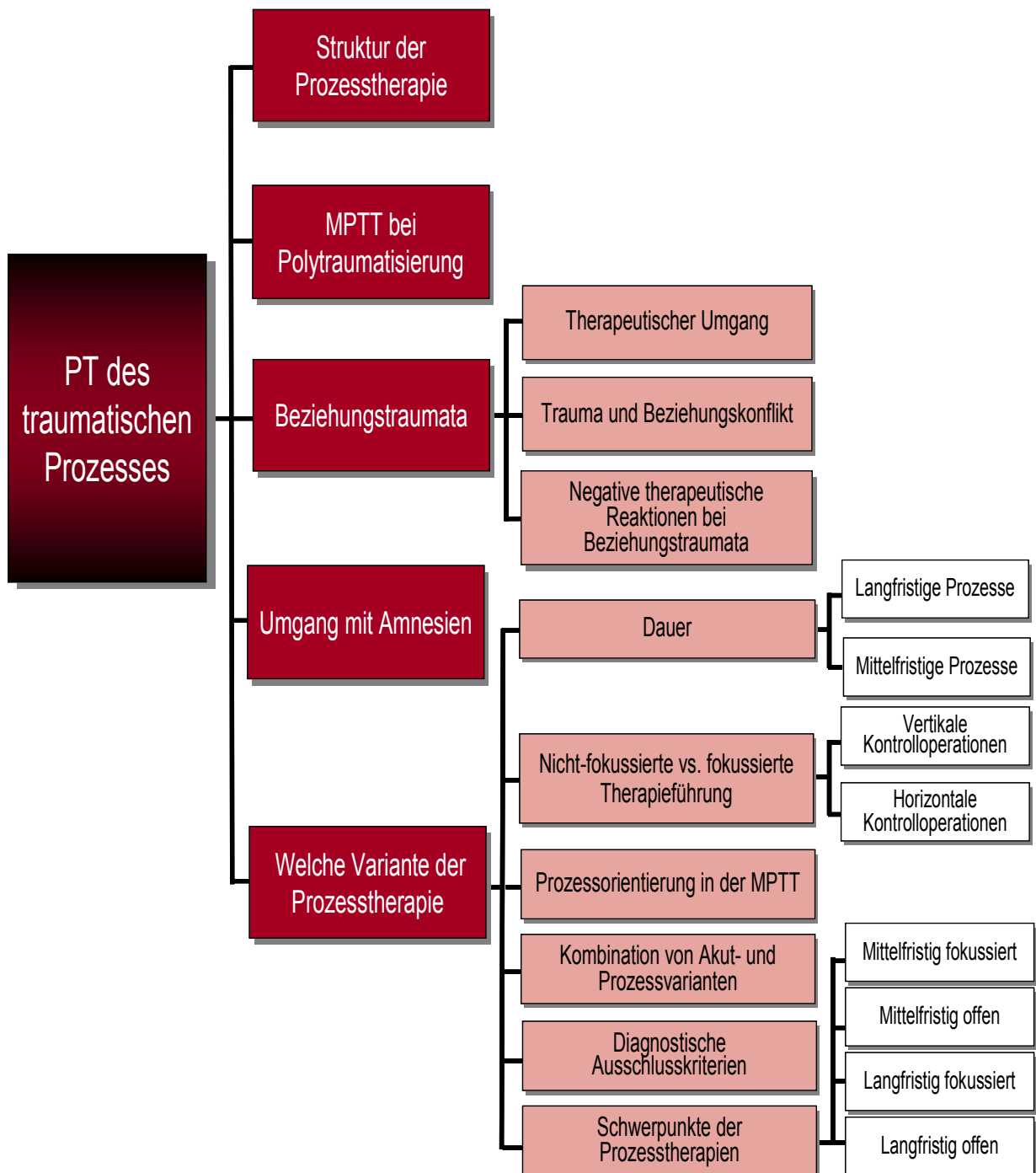


Abb. B 71 Lernraster zur Prozesstherapie

Variante	Interventionsschwerpunkt	
	Mittelfristig	Langfristig
Fokussiert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeprägte peritraumatische Dissoziation, die postevent fortwirkt ■ Phasenbezogenes Vorgehen nach zeitlicher Sequenz der Traumathemen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desindexikalisierung ■ Phasenbezogenes Vorgehen nach zeitlicher Sequenz der Traumathemen
Offen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erwachsene Fähigkeit zur Symbolisierung ■ Partielle Desymbolisierung durch traumatische Erfahrung ■ Selbstregulierte Folge der Trauma- und Konfliktthemen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frühe Symbolisierung ■ Partielle Desymbolisierung ■ Selbstregulierte Folge der Trauma- und Konfliktthemen

MPTT MF-Therapie Phasen	Leitlinien			
	Therapeutisches Ziel	Beziehungsgestaltung	Psychodynamik	Technik
Einleitungsphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kognitives Durcharbeiten ▪ Stabilisierung ▪ Kontrolle der Intrusionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zweiphasiges Arbeitsbündnis ▪ Erst Beratung, dann Behandlung ▪ Evtl. "Vertrag" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterbrechung von Teufelskreisen ▪ Fam. Beziehungen ▪ Arbeit am TKS ▪ Psychoedukativ am ätiolog. Aspekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeit mit states ▪ Stärkung der Kontrolle ▪ Überprüfung des reparativen Aspekts des TKS
Übergangskriterium	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltbildung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicheres Arbeitsbündnis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Differenzierung des TKS ▪ Übergang Passivität zu Aktivität ▪ Ansätze einer konstruktiven Konfliktlösung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeit am Mosaik zw. Symptomen und Elementen der traumat. Situation ▪ Festigung der Distanzierung
Mittelphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rekonstruktion der traumatischen Erfahrung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übertragungstests ▪ Tests auf das Arbeitsbündnis ▪ Doppelte Negation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung der Konstruktion ▪ Durcharbeiten des Traumaschemas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzieren exzessiver Kontrollen ▪ Strukturiertes Durcharbeiten ▪ Dosierungstechniken
Abschlussphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integration des TS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trennung, Trauer ▪ Auflösung der Übertragung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erklären des Erreichten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensplanung ▪ Praktische Lebenshilfe ▪ Rückfallprophylaxe

Abb. B 72 MPTT-Leitlinien für mittelfristig-fokussierte Prozesstherapie

Variante	Interventionsschwerpunkt	
	Mittelfristig	Langfristig
Fokussiert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeprägte peritraumatische Dissoziation, die postevent fortwirkt ■ Phasenbezogenes Vorgehen nach zeitlicher Sequenz der Traumathemen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desindexikalisierung ■ Phasenbezogenes Vorgehen nach zeitlicher Sequenz der Traumathemen
Offen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erwachsene Fähigkeit zur Symbolisierung ■ Partielle Desymbolisierung durch traumatische Erfahrung ■ Selbstregulierte Folge der Trauma- und Konfliktthemen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frühe Symbolisierung ■ Partielle Desymbolisierung ■ Selbstregulierte Folge der Trauma- und Konfliktthemen

MPTT MO-Therapie Phasen	Leitlinien			
	Therapeutisches Ziel	Beziehungsgestaltung	Psychodynamik	Technik
Einleitungsphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilisierung ▪ Kontrolle der Intrusionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau des Arbeitsbündnisses ▪ Vertrauen aufbauen ▪ Umgang mit der Helferposition ▪ Beziehungstests 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umgang mit der inneren Elter-Kind-Konstellation ▪ Förderung von Eigenaktivität und aktiv. Wiederholung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Milderung von Ängsten gegenüber der Therapie ▪ Evtl. vorgeschaltet Beratung ▪ states of mind
Übergangskriterium	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltbildung ▪ Ansätze einer konstruktiven Konfliktlösung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicheres Arbeitsbündnis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Differenzierung des TKS ▪ Übergang Passivität zu Aktivität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung der Konstruktion
Mittelphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktive Wiederholung ▪ Rekonstruktion der traumatischen Erfahrung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeit in der optimalen Differenz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prinzip der sequentiellen Resonanz ▪ Zyklus von Dekonstruktion, Konstruktion und Rekonstruktion unterstützen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzieren exzessiver Kontrollen ▪ Dosierungstechniken ▪ Pendeln zwischen Trauma- u. Konfliktlösung (Aufarbeiten)
Abschlussphase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integration des TS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trennung, Trauer ▪ Auflösung der Übertragung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung der Konstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensplanung ▪ Praktische Lebenshilfe ▪ Rückfallprophylaxe

Abb. B 73 MPTT-Leitlinien für mittelfristig-offene Prozesstherapie

Variante	Interventionsschwerpunkt	
	Mittelfristig	Langfristig
Fokussiert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeprägte peritraumatische Dissoziation, die postevent fortwirkt ■ Phasenbezogenes Vorgehen nach zeitlicher Sequenz der Traumathemen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desindexikalisierung ■ Phasenbezogenes Vorgehen nach zeitlicher Sequenz der Traumathemen
Offen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erwachsene Fähigkeit zur Symbolisierung ■ Partielle Desymbolisierung durch traumatische Erfahrung ■ Selbstregulierte Folge der Trauma- und Konfliktthemen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frühe Symbolisierung ■ Partielle Desymbolisierung ■ Selbstregulierte Folge der Trauma- und Konfliktthemen

MPTT LF-Therapie Phasen	Leitlinien			
	Therapeutisches Ziel	Beziehungsgestaltung	Psychodynamik	Technik
Einleitungsphase Strukturierend, kognitiv	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilisierung ▪ Kontrolle der Intrusionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicheres Setting ▪ Minimale Differenz ▪ Ansätze von optimaler Differenz ▪ Beziehungstests 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stärkung und Differenzierung des TKS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BIL ▪ Kognitive Strukturierung ▪ Aufbau eines antizipatorischen Repertoires
Übergangskriterium	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltbildung ▪ Ansätze einer konstruktiven Konfliktlösung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicheres Arbeitsbündnis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Differenzierung des TKS ▪ Übergang von Passivität zu Aktivität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung der Differenzierung
Mittelphase Aktivierend, emotional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rekonstruktion der traumatischen Erfahrung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimale Differenz ▪ Zyklus von Dekonstruktion, Konstruktion, Rekonstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konstruktion vor Rekonstruktion ▪ Durcharbeiten des Traumaschemas ▪ Fähigkeit der Objektspaltung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emotionales Durcharbeiten ▪ Dosierungstechniken
Abschlussphase Integration 1 und 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integration des TS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trennung, Trauer ▪ Auflösung der Übertragung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung der Konstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensplanung ▪ Praktische Lebenshilfe ▪ Rückfallprophylaxe

Abb. B 74 MPTT-Leitlinien für langfristig-fokussierte Prozesstherapie

Variante	Interventionsschwerpunkt	
	Mittelfristig	Langfristig
Fokussiert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeprägte peritraumatische Dissoziation, die postevent fortwirkt ■ Phasenbezogenes Vorgehen nach zeitlicher Sequenz der Traumathemen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desindexikalisierung ■ Phasenbezogenes Vorgehen nach zeitlicher Sequenz der Traumathemen
Offen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erwachsene Fähigkeit zur Symbolisierung ■ Partielle Desymbolisierung durch traumatische Erfahrung ■ Selbstregulierte Folge der Trauma- und Konfliktthemen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frühe Symbolisierung ■ Partielle Desymbolisierung ■ Selbstregulierte Folge der Trauma- und Konfliktthemen

MPTT LO-Therapie Phasen	Leitlinien			
	Therapeutisches Ziel	Beziehungsgestaltung	Psychodynamik	Technik
Einleitungsphase Bearbeitung der Abwehr gegen die Wahrnehmung der traumatischen Situation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilisierung ▪ Wahrnehmung der traumatischen Situation ▪ Kontrolle von Gefühlen und traumatische state 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimale Differenz ▪ Aktive Arbeit am Arbeitsbündnis ▪ Schützende Übertragung fördern ▪ Weder Verdrängen noch brutal aufdecken 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung der Repräsentanz eines guten Objekts ▪ Vorbeugen gegen vorzeitige Selbstoffenbarung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutz vor überwältigenden Affekten ▪ Bearbeitung Wahrnehmungsabwehr ▪ Deutung aggressiver Selbstangriffe ▪ Modifizierte Assoziationsregel ▪ Persönlichkeitsstil
Übergangsstufe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltbildung ▪ Ansätze einer konstruktiven Konfliktlösung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicheres Arbeitsbündnis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigung der Objektrepräsentanz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbesserung der Affekttoleranz
Mittelpphase Zyklus 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung der subjektiven Bedeutung der traumatischen Situation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durcharbeiten der Übertragung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ablösung vom traumatogenen Objekt ▪ Wiederaufnahme unterbrochener Entwicklungs- und Konfliktthemen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deutung der Abwehr gegen das traumatische Erleben ▪ Konfliktbearbeitung
Abschlussphase Integration 1 und 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integration der traumabedingten Beziehungskonflikte in die Persönlichkeit ▪ Integration der Persönlichkeit in ihr soziales Umfeld 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durcharbeiten der neg. Übertragung ▪ Trennung, Trauer ▪ Auflösung der Übertragung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ablösung vom traumatogenen Objekt u.d. prim. Bezugspersonen ▪ Bezug zur prätraumat. Persönlichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufarbeiten des unterbrochenen Entwicklungsprozesses ▪ Bearbeiten aggress. Konflikte

Abb. B 75 MPTT-Leitlinien für langfristig-offene Prozesstherapie

B 13.1.10 Psychotherapieforschung zur MPTT

Die MPTT wurde mittels Kontrollgruppen-, Feldstudien und systematischer Einzelfallforschung evaluiert (Fischer, 2007).

Kontrollierter Gruppenvergleich

Die MPTT integriert wesentliche Anteile der psychodynamischen Traumatherapie von Horowitz und der psychoanalytischen Fokaltherapie für Traumapatienten nach Lindy. Zu beiden liegen empirische und klinisch-experimentelle Ergebnisse vor, die ihre Wirksamkeit dokumentieren (Horowitz, 1989, S. 607 ff). Die Standardversion der MPTT als Akuttherapie wurde von Grothe u. a. in einer kontrollierten Studie untersucht (Grothe et al., 2003, S. 27 ff.). Opfer von Gewaltverbrechen erhielten eine MPTT-Behandlung oder EMDR-Therapie (Vergleichsgruppe). Beide Verfahren belegen ihren Erfolg mit hohen Effektstärken in der Reduktion von Vermeidung und Intrusion (nach IES) und in der Verringerung der Traumasymptomatik (nach PTSS-10) und Depression (nach BDI).

Feldstudien

Bering u. a. (2003, S. 45 ff.) untersuchten MPTT im stationären Rahmen (Trauma-Akutstation), wobei mittlere und hohe Effektstärken für die Reduzierung der Traumasymptomatik (nach IES und PTSS-10) resultierten, eine hohe Effektstärke für die Verringerung begleitender depressiver Symptome (nach BDI) und eine mittlere Reduktion für die allgemeine psychopathologische Belastung (nach der Kurzversion SCL-90).

Systematische Fallstudien und Fallvergleich

Darüber hinaus liegen systematische Einzelfallstudien über KÖDOPS begleitete MPTT-Behandlungen vor, die den Erfolg der Therapie und die Gültigkeit des ADVM gerade auch für Langzeitbehandlungen belegen (Fischer, 2005).

Damit kann die MPTT im Sinne des Konvergenzprinzips als abgesichert gelten. Das Konvergenzprinzip besagt, dass Studienergebnissen ihre Gültigkeit dadurch unter Beweis stellen müssen, dass mindestens zwei verschiedene Studientypen (z. B. eine Korrelationsstudie und eine systematische Einzelfallstudie) zum gleichen Resultat kommen. Das Konzept stellt eine Erweiterung der *Triangulation* dar, die in der qualitativen Forschung als maßgebliches Kriterium gilt.

B 13.2 Therapie der Ätiologie Übersozialisation (Neurose)

B 13.2.1 Dialektik der Ätiologie

Übersozialisation ist dadurch gekennzeichnet, dass die dialektische Beziehung zwischen den natürlichen Bedürfnissen des Individuums und den gesellschaftlichen Erfordernissen zerbrochen ist. Natur und Kultur stehen nicht mehr im Einklang miteinander (vgl. Fischer, 2007). Stattdessen hat sich das Individuum übermäßig stark an sozialen Normen, Moralvorstellungen und Regeln orientiert. Nach dem Freud'schen Strukturmodell setzt also ein erbarmungsloses Über-Ich das Ich mit überzogenen Forderungen unter Druck. Dieses erreicht die Idealerwartungen nicht und leidet daher unter Selbstwertproblemen und depressiven Verstimmungen.

Die Pathogenese und -dynamik ist bestimmt vom Konflikt zwischen (Trieb)Wünschen und ihrer Abwehr. Die Aufspaltung dieser Pole wird mit *KF 12 Wunsch-/Abwehr-Dynamik* erfasst. Zunächst wird die Abwehr beschrieben, anschließend die Wünsche als progressive und regressive Variante betrachtet. Darüber hinaus kommt der *Konfliktbogen KF 15* zum Einsatz. Der Grundkonflikt, aber auch weitere untergeordnete Konfliktbereiche lassen sich jeweils in einem *Konfliktparallelogramm KF 16* veranschaulichen.

B 13.2.2 Umgang mit der Abwehr

Die bewussten, d. h. hier die Über-Ich-gesteuerten Ziele des Patienten bestehen meist in überhöhten Erwartungen an sich selbst und andere, z. B. in einer übermäßigen Leistungsorientierung oder in einer körperfeindlichen Einstellung. Anstatt diese extremen Formen der Abwehr zu hinterfragen, verbündet sich der Therapeut zunächst mit ihnen und behandelt sie als vernünftige Strategien. Oft kommen Patienten dann von selbst auf die negativen Seiten ihrer starken Normorientierung zu sprechen.

B 13.2.3 Basisintervention

Die dialektische Interventionslinie zielt darauf, die unbewusste automatisierte Abwehr in bewusste und kontrolliert einsetzbare Copingstrategien zu verwandeln:

Beispiel für eine Basisintervention bei Verdrängung von Wünschen/Triebimpulsen:

- A) Auf Grund von Konstellation x/y haben Sie gelernt, bestimmte Wünsche (Erinnerungen an bestimmte Vorfälle) nicht mehr wahrzunehmen. Dies war vielleicht „überlebenswichtig“ für Sie, und ist sehr verständlich, da Sie erleben mussten, dass diese Wünsche abgelehnt wurden (beim dem, was sie erleben mussten). Es ist vernünftig, an Wünsche, die wir nicht verwirklichen können, nicht ständig zu denken.
- B) Aber manchmal tauchen diese Gedanken dann doch wieder auf.
- C) Was können wir beide tun, damit Sie diese Gedanken (Erinnerungen) noch besser kontrollieren können (Fischer, 2007, 483 ff.)?

An dieser Stelle kann man z. B. eine *Verdrängungsübung* einbauen: Der Patient soll zunächst an etwas Bestimmtes denken (z. B. an einen roten Grizzlybären) und anschließend bewusst versuchen, nicht mehr daran zu denken. Schnell wird der Patient den paradoxen Grundmechanismus der Verdrängung erkennen: Das, was man gerade vermeiden möchte, tritt umso aufdringlicher ins Bewusstsein. Im zweiten Teil der Übung soll sich der Patient eine Wolke vorstellen, auf die er gedanklich den roten Grizzlybären platziert und beide weiterziehen lässt, bis sie schließlich am Horizont verschwinden. So bekommt der Patient eine Vorstellung davon, wie er sich von lästigen Vorstellungen befreien kann.

Insgesamt geht es bei der Basisintervention zum einen um vermehrte Selbstaufmerksamkeit und -wahrnehmung. Zum anderen tritt wie oft bei dialektischen Interventionen der Effekt ein, dass sie ihr Gegenteil hervorbringen. Bewusstheit als Gegenteil der Verdrängung. Nützlich ist dabei auch die Arbeit mit den individuellen Erlebniszuständen (KF 14), insbesondere wenn bereits eine depressive Stimmungslage im Vordergrund steht, das psychische System also vor allem durch ein (das Ich überforderndes) Über-Ich regiert wird. Hier hilft es Patienten den Kritiker auf ihrer inneren Bühne genauer zu untersuchen.

B 13.2.4 Beziehungsgestaltung

Der Therapeut wird entweder als Verkörperung des Über-Ich-Ideals wahrgenommen, der (mit harten Regeln) die Perfektionierungsbestrebungen des Patienten unterstützt, oder er erscheint dem Patient als nicht vertrauenswürdiger „Rebell gegen die Normen“ (ebd., S. 497) und wird daher entwertet. Zwischen diesen Extremen muss sich die tatsächliche therapeutische Haltung ansiedeln (Weder-Noch), mit der sich der Therapeut als zuverlässiger und integerer Kooperationspartner erweist.

B 13.2.5 Prozessgestaltung

Im weiteren Prozess hängt es vom Entwicklungsstand des Patienten ab, ob der Therapeut direkt mit Übertragungsdeutungen arbeiten kann oder – wenn der Patient die Übertragung nicht als solche erkennt – weitere dialektische Interventionen anbringen muss. Ein Beispiel ist eine Konfrontation mit Form und Inhalt des Beziehungsschemas des Patienten. Dabei macht der Therapeut dem Patienten dessen Neigung zur Selbstabwertung und/oder -einschränkung bewusst, die er zuvor mit ihm in der Konfigurationsanalyse herausgearbeitet hat.

Beispiel für eine Intervention zur Konfrontation mit Form und Inhalt des Beziehungsschemas:

„Sie haben nun schon mehrfach geäußert, dass ich Ihre Leistungen nicht anerkennen will. Genauso verhält sich Ihr „innerer Kritiker“ zu dem „kleinen Jungen“ in Ihnen, der es ihm auch nie recht machen kann. Wir haben uns diese Kenntnis Ihrer „inneren Bühne“ gemeinsam erarbeitet. Die Frage ist, warum Sie den inneren Kriegszustand zwischen diesen inneren Kräften und Instanzen fortsetzen müssen, auch z. B. hier in unserer Beziehung“ (Fischer, 2007).

So deutet der Therapeut die Sequenz als inneren Vorgang des Patienten und nimmt sich selbst damit teilweise aus der Übertragung heraus.

Wenn der Patient in einer passiven Abhängigkeitsposition gegenüber dem Therapeuten verharrt, sollte dieser die Abhängigkeitsübertragung auflösen, um den Patienten dialektisch zur Eigeninitiative und aktiven Veränderung zu bewegen. Er setzt dies z. B. dadurch um, dass er den Patienten auf die Grenzen seiner therapeutischen Möglichkeiten verweist und andeutet, der Patient müsse sich eventuell dauerhaft mit seinem gegenwärtigen Zustand abfinden. Dadurch wird das Beziehungsschema des Patienten aufgespalten, er reagiert zunächst mit Enttäuschung, Wut etc., wird aber schließlich zu mehr Initiative ermutigt. Auf diese Weise kommt wieder ein Therapiefortschritt in Richtung des Ziels, der Vereinigung von Natur und Kultur, in Gang.

B 13.3 Therapie der Ätiologie Untersozialisation

B 13.3.1 Dialektik der Ätiologie

Als Untersozialisation bezeichnet Fischer einen Erziehungsstil, der das Besondere über das Allgemeine stellt: Gültige soziale Normen werden zugunsten des Individuums vernachlässigt oder verzerrt. (vgl. Fischer, 2007, S. 508 ff.) Untersozialisation zeigt sich entweder in **Verwahrlosung oder Verwöhnung**; beide Formen können auch abwechselnd auftreten. Sie stellen daher in den meisten Fällen die aufgespaltenen Pole dar, die im *Konfliktbogen KF 15* und im *Polaritätenquadrat KF 17* erarbeitet werden.

Bei der Verwöhnung wird dem Kind im Rahmen seiner primären Sozialisation vermittelt, es sei etwas ganz Besonderes und habe deshalb eine Sonderstellung verdient – unabhängig von seinem Verhalten. So kommt es zu einer **Spaltung von Sein und Handeln**.⁶ Sie stellt die pathogenetische Polarität der Untersozialisation dar. Eventuell kann auch eine Wunsch-/Abwehr-Dynamik bei der Untersozialisation relevant sein, wobei die Wünsche – anders als bei der Übersozialisation – im Allgemeinen ausgelebt werden.

Störungen, die sich aus der US-Ätiologie entwickeln, sind vor allem die dissoziale Persönlichkeit (ICD), die Borderline-Störung sowie dissoziative und narzisstische Persönlichkeiten.

B 13.3.2 Umgang mit der Abwehr

Das Therapieziel besteht darin, Sein und Handeln wieder zu einer Identität zu integrieren, wobei sich der Selbstwert des Patienten weniger aus dem Sein als aus dem Handeln ableitet.

In der Therapie von Patienten mit US-Ätiologie haben sich Trainingselemente als besonders hilfreich erwiesen, denn so können eingefahrene Verhaltensmuster durchbrochen werden. Das Üben sozialen und empathischen Verhaltens steht hier im Mittelpunkt. Bei stationären Aufenthalten erweisen sich Token-Systeme als hilfreich für den Abbau der Abwehr. Spielerisches Punktesystem zur Belohnung

⁶ Hier wird allerdings die Bindung an den historischen Kontext deutlich: Im Feudalsystem des Mittelalters war das Sein, d. h. der Stand und damit der soziale Status einer Person tatsächlich weitgehend unabhängig von seiner Leistung (Handeln). Aus heutiger Sicht kann diese Gesellschaftsform insgesamt als „untersozialisiert“ gelten.

erwünschten bzw. Bestrafung problematischen Verhaltens. Bei diesem Verfahren aus der Verhaltenstherapie werden Token also als generalisierte konditionierte Verstärker eingesetzt. Hier gilt das Prinzip des dekonstruktiven Einsatzes von Trainingselementen bei Untersozialisation, um zu vermeiden, dass sich die oft sehr anpassungsfähigen Patienten nur formell oder aus strategischen Gründen in das Trainingsprogramm fügen.

„Bei UntS sollte die Therapeutin besonders darauf achten sie dekonstruktiv einzusetzen, um eingeschliffene Verhaltensmuster zu unterbrechen und die leitenden Motive aufzudecken und durcharbeiten. Die positive Vorgabe eines geschlossenen Verhaltensprogramms sollte vermieden werden (Fischer, 2007, S. 512).

Außerdem kann die Arbeit mit den Erlebniszuständen im Sinne der Konfigurationsanalyse hilfreich sein. Zum einen lassen sich so Illusionen des Patienten über sein Selbst schrittweise abbauen, zum anderen erkennt er dadurch, dass sein Sein nichts Vorgegebenes oder Festgeschriebenes ist.

B 13.3.3 Basisintervention

Je nachdem, ob Verwahrlosung oder Verwöhnung beim Patienten dominieren, unterscheidet sich die basale Interventionslinie (Fischer, 2007, S. 515):

Beispiel Basisintervention Verwöhnvariante:

- Sie sind davon überzeugt, dass ein besonderer Vorzug von Ihnen darin besteht, einer so bekannten und verdienstvollen Familie (Initiativgruppe, Nationalität, etc.) anzugehören, bzw. die Eigenschaften xy zu besitzen...
- Aber manchmal sind Sie dem Anspruch, der sich damit verbindet und den Sie an sich stellen, noch nicht vollends gewachsen, z. B...
- Was können wir beide tun, damit Sie dieser Herausforderung, die Sie auf sich genommen haben, noch besser entsprechen können?

Beispiel Basisintervention Verwahrlosungsvariante:

- Es gibt in Ihnen einen starken inneren Anteil, der für andere sehr fürsorglich sein kann.
- Manchmal vernachlässigt er jedoch ausgerechnet denjenigen Anteil in Ihnen, der ihm eigentlich am nächsten steht, das hilflose kleine Mädchen „x“/den hilflosen kleinen Jungen „y“
- Was können wir beide tun, damit der starke Anteil noch besser für sich sorgt, u. d. h. auch für das kleine Mädchen/den kleinen Jungen, das/der er eigentlich ja selbst ist?

B 13.3.4 Beziehungsgestaltung

Da Verwöhnung und Vernachlässigung häufig mit der Ätiologie Untersozialisation verbunden sind, empfiehlt sich eine therapeutische Haltung, die durch Konsequenz gekennzeichnet ist. Um das Einhalten von Regeln durchzusetzen und das therapeutische Vorgehen voranzubringen, ist eine gewisse Strenge angezeigt. Wünsche des Patienten nach Sonderbehandlung sollten gedeutet, aber nicht erfüllt werden. Insgesamt ist die Leistungsorientierung des Patienten zu fördern. Dieser Ansatz

kann durchaus als nachträgliche Erziehung des Patienten angesehen werden, die seine Sozialisationsdefizite ausgleichen soll (ebd., S. 517).

B 13.3.5 Prozessgestaltung

Die beschriebene therapeutische Haltung löst beim Patienten häufig Wut, Enttäuschung und Aggression aus, die sich unbewusst mit einem Todeswunsch gegen den Therapeuten verbinden können. Typisch ist dabei ein Verlauf, in dem sich zunächst der Patient als Herr der Lage fühlt und aufführt, wobei er Therapie und Therapeut als Dienstleistung betrachtet. Im Laufe der Zeit dreht sich dieses Verhältnis im Erleben des Patienten um: Er empfindet sich jetzt als abhängig von der Therapie und dem Therapeuten als „Herrscher“. Hier ist der Therapeut gefordert, erstens die kreative Funktion der Aggression zu sehen, die Entwicklungsschritte fördern kann. Zweitens sollte er seine Autorität durch Güte und Gerechtigkeit im Sinne einer optimalen Differenz gestalten: Seine Fairness und Warmherzigkeit unterscheiden sich damit positiv von früheren Erfahrungen des Patienten mit anderen Autoritätspersonen.

B 13.3.6 Forensische Traumatherapie: Kombination der Ätiologien

Untersozialisation und Trauma

Im forensischen Umfeld ist häufig eine Kombination der Ätiologien Untersozialisation und Traumatisierung (v. a. durch soziale Gewalt) anzutreffen. Delinquentes Verhalten kann daher als Kompromiss zwischen Traumaschema und Traumakompensatorischem Schema betrachtet werden: Als Täter kann der Patient die eigene Hilflosigkeit (als früheres Opfer) überwinden, indem er sie an andere Opfer weitergibt und sich mit der Macht des früheren Täters identifiziert. So wird er vom hilflosen Opfer zum mächtigen Täter. Im Tatverhalten wird das TS, nun überformt durch das TKS, reaktiviert. Eine (unbewusste) Identifizierung mit dem eigenen Opfer bleibt aber auch bestehen.

Insgesamt ist im therapeutischen Verlauf die Dynamik beider Ätiologien berücksichtigen. Die Diagnostik und Therapie mit Hilfe der Konfigurationsanalyse (*KF 14 Erlebniszustände*) hat sich als sehr hilfreich erwiesen. Nach einer ersten Stabilisierung des Patienten kann er allmählich Verbindung zu seinem eigenen Opferstate aufnehmen und mit der Spaltung seiner Täter- und Opferanteile konfrontiert werden, um schließlich eine Metaposition zu dieser Polarität zu finden. Traumabearbeitung und -integration in die Lebensgeschichte sind also zentral für die Therapie. Es ist für Sicherheitsmaßnahmen zu sorgen, falls der Patient durch Reaktivierung des TS in „Tatstimmung“ gerät.

B 13.4 Therapie der biologischen Ätiologie

B 13.4.1 Dialektik der Ätiologie

Die Dialektik der biologischen Ätiologie liegt darin begründet, dass wir unseren Körper sowohl subjektiv als auch objektiv wahrnehmen: Dass wir einen Körper haben, aber auch dieser Körper sind, stellt eine dialektische Einheit dar. Aus der Aufspaltung dieser Subjektivität und Objektivität können verschiedene Störungen entstehen (Fischer, 2007, S. 523 ff.).

Im Folgenden wird die Therapie psychobiologischer Phänomene im Rahmen der übrigen drei Ätiologien dargestellt.

B 13.4.2 Psychobiologie der traumatischen Erfahrung – die unterbrochene Handlung

Die unterbrochene Handlung bei der traumatischen Ätiologie äußert sich auf biologischer Ebene wie bereits gezeigt in einer Aufspaltung des sensorischen und des motorischen Flügels. Gerade Patienten mit Extremtraumatisierungen z. B. durch Folter sind körperlich oft „außer sich“, weil sie das Körper-Sein zum Schutz in der traumatischen Situation aufgegeben haben. Entsprechend können sich Therapieansätze auch von der motorischen Seite der Bearbeitung des Traumas nähern, das als sozusagen eingefrorene Erinnerung im Muskelsystem des Körpers gespeichert ist. Die Myoreflextherapie wurde bereits als eine solche Komplementärtherapie beschrieben, die genau diesen Ansatz verfolgt. So lassen sich z. B. neuromuskuläre Schmerzzustände durch Palpationen behandeln, die schließlich zu einer Reintegration von Körper-Sein und Körper-Haben führen.

B 13.4.3 Sonderfall: Psychobiologie der Psychose – die blockierte Handlung

Psychose stellt eine Regression auf das subjektive Selbst, d. h. auf das Körper-Sein und die ikonische Ebene dar. Sie kann auf dem Hintergrund einer traumatischen Ätiologie entstehen, z. B. durch ein schweres Beziehungstrauma vom Double-Bind-Typus, das auf Grund der widersprüchlichen Signale des Double Binds zu einer blockierten Handlung führt. Psychotisches Erleben ist daher als TKS zu verstehen, d. h. als extreme Gegensteuerung zur Handlungsblockierung (TS). Diese Dynamik kann auf biologischer Ebene zu Symptomen wie Katatonie oder Bewegungsturm führen.

Die Therapie setzt wie die normale Traumatherapie bei einer Stärkung und Differenzierung des TKS an. Der Therapeut sollte sich also zunächst auf die psychotischen Vorstellungen des Patienten einlassen und dabei „mitspielen“. „Die therapeutische Intervention fördert den Übergang vom subjektiven zum objektiven Selbst, von der ikonischen zur indexikalischen Ebene. Durch Übersetzung auf die symbolische Ebene werden die ikonisch repräsentierten Inhalte des subjektiven Selbst ‚normalisiert‘ und in Alltagssprache überführt. Dieser letzte Schritt geschieht am wirksamsten in einer gemeinsamen therapeutischen Handlungssituation, die einen spielerischen Charakter trägt“ (Fischer, 2007, S. 556)

B 13.4.4 Psychobiologie der Übersozialisation – die gehemmte Handlung und Psychobiologie der Untersozialisation – die enthemmte Handlung

Die Therapie der Psychobiologie der Über- und Untersozialisation folgt den allgemeinen Prinzipien der Ätiologien Über- und Untersozialisation.

Teil C: DIE UNTERSUCHUNG

C I DESIGN DER STUDIE UND INSTRUMENTENENTWICKLUNG

Insbesondere die Fachdidaktiken, die auf den Curricula der jeweiligen Fachbereiche aufbauen, schlagen in den letzten Jahren Brücken zur empirischen Wirkungsforschung (Helmke, 2007). Da die einzelnen, an der Lehr-Lernforschung beteiligten Disziplinen (Pädagogische Psychologie, Erziehungswissenschaft, Neurowissenschaft, Fachdidaktik) teilweise divergierende Ansprüche an das Studiendesign stellen, kommt es zu teilweise harten Kritiken der empirischen Ergebnisse. Aus diesem Grund wird hier das vorliegende Design kritisch beschrieben und abgegrenzt.

C1 Design der Studie

In 'Hypothesenprüfenden Untersuchungen' (experimentelle oder - wie hier vorliegend - quasi-experimentelle Studien) wird, den Grundsätzen einer modernen und empirisch-experimentellen Forschung folgend, der Nachweis der Wirksamkeit bestimmter Methoden angestrebt (vgl. Wellenreuther, 2007, S. 33). Dabei dominieren monokriteriale Untersuchungen, in denen möglichst alle bis auf die zu untersuchende Variable unverändert bleiben (vgl. Sommer und Sommer, 1996). Bei gemessener Veränderung der Ausgangslage ist so eine recht sichere Zuordnung von bestehenden Zusammenhängen und somit der Ursache der Veränderung und das bedeutet wiederum, ein eindeutiger Nachweis der Wirksamkeit dieser einen Variablen möglich.

Auch bei Anerkennung dieses 'Forschungs-Ideals', bleibt festzuhalten, dass die Wirkung einzelner Variablen oft nur geringe und kaum messbare Effekte zeigt. Unterschiedliche Interventionsalternativen bleiben so schwer unterscheidbar (Tobin et al., 1994; vgl. auch Wittrock, 1986). Aus diesem Grund wird hier ein multikriterialer Ansatz bevorzugt, der verschiedene Interventionen kombiniert, deren Gemeinsamkeit darin liegt, im Hinblick auf kognitive Lernleistung und Förderung positiver Lernemotionen potenziell wirksam zu sein. Damit wird die Erfassung einer einzigen wirksamen Variablen, gleichsam die Mikroanalyse, kaum möglich, dafür ist das Erfassen einer Grundrichtung, eines effektiven Gesamtpaketes umso deutlicher festzumachen. Zeigt sich ein solches Ergebnis, so können weitere, strenger isolierende Untersuchungen folgen.

Die vorliegende Studie diente der Evaluation der in dieser Arbeit entwickelten SKPDW-Leitlinie. Dazu wurden für vier verschiedene Gruppen (Stichproben) der Lernerfolg, die Lernemotionen und der erzielte Transfer in einer Fragebogenuntersuchung ermittelt.

Stichprobe	Messzeitpunkte	N	Rücklauf		
			t1	t2	t3
VORSTUDIE					
Psychologie-Studenten nach dem Vordiplom	t1	19	100%	--	--
HAUPTSTUDIE					
Rettungsassistenten	t1, t2, t3	53	100%	81%	34%
Myoreflextherapie-Auszubildende in der Schweiz	t1, t2, t3	39	100%	100%	41%
Fitness- und Rehatrainer, Rehatherapeuten	t1, t2, t3	19	100%	100%	100%
	<i>Summe Hauptuntersuchung</i>	<i>130 111</i>			

Tab C 1 Vorstudie und Hauptstudie in der Übersicht

Für alle Stichproben mit Ausnahme der Studenten, die an der Vorstudie teilnahmen, wurde das gleiche Untersuchungsdesign angewandt. Das Design umfasste drei Messzeitpunkte. Die Untersuchung erfolgte aufgrund der Durchführungsbedingungen ohne Kontrollgruppe. Die untersuchende Lehrveranstaltung mit dem Titel 'Neurobiologie des Gedächtnisses' wurde jeweils als Teil des Ausbildungscurriculums angeboten. Die Tatsache, dass die Inhalte schon zum großen Teil (bei der Myoreflex-Gruppe in Gänze, bei den anderen beiden Gruppen der Hauptuntersuchung hatte ein Teil der Teilnehmer dieses Thema – wenn auch nicht in diesem Umfang – schon gehört) gelehrt worden waren, wurde begrüßt. Gerade weil die Inhalte im Rahmen der jeweiligen Ausbildungscurricula teilweise sogar kurz vor der Untersuchung (gesamte Myoreflex-Gruppe und Teile der Rettungsassistenten-Gruppe) von kompetenten ärztlichen Dozenten gelehrt wurden, ergab sich eine gute Vergleichsmöglichkeit. Durch eine ausführliche retrospektive Bewertung dieser und anderer vergangener Vorlesungen und Aus- und Weiterbildungen (zum ausgewählten Thema) zum Zeitpunkt t1 wurde es möglich, die durch das angewandte methodische Vorgehen erzielten Veränderungen bzw. Ergebnisse mit anderen ('traditionellen') Ausbildungen, Vorlesungen und Vorträgen zu vergleichen. Damit war eine komparative Komponente gegeben.

Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass alle grafisch-visuellen, didaktischen und technischen Instrumentarien, deren Wirksamkeit und Effekte im Rahmen dieser Untersuchung evaluiert wurden, Ergebnis eines mehrjährigen Entwicklungs- und Produktions-Prozesses sind. Ebenso wird auch der empirisch-experimentell orientierte Wirksamkeitsnachweis als Prozess aufgefasst, der bei Vorliegen mehrerer zu prüfender Variablen, nicht in einem Zug erbracht werden kann.

Die vier erhobenen Stichproben unterschieden sich in der Gruppengröße und der Charakteristika der TeilnehmerInnen. Durch die Stichprobenauswahl wurde somit die Repräsentativität positiv beeinflusst.

Für alle Probanden konnte festgestellt werden, dass eine berufliche Nutzung der unterrichteten Inhalte in unterschiedlichem Ausmaß prinzipiell möglich war.

Die Rahmenbedingungen der Untersuchung wurden so gestaltet, dass auch hinsichtlich der Teile des Fragebogens, die auf Selbstauskünften der Teilnehmer beruhen, reliable und valide Antworten gefördert wurden.

Das Evaluationsdesign sah drei Messzeitpunkte (direkt vor dem Seminar, unmittelbar danach und in einem Abstand von 4 Wochen) vor. Das gewählte Design kann als ein klassisches quasi-experimentelles Design beschrieben werden (vgl. Wellenreuther, 2007, S. 33 f.).

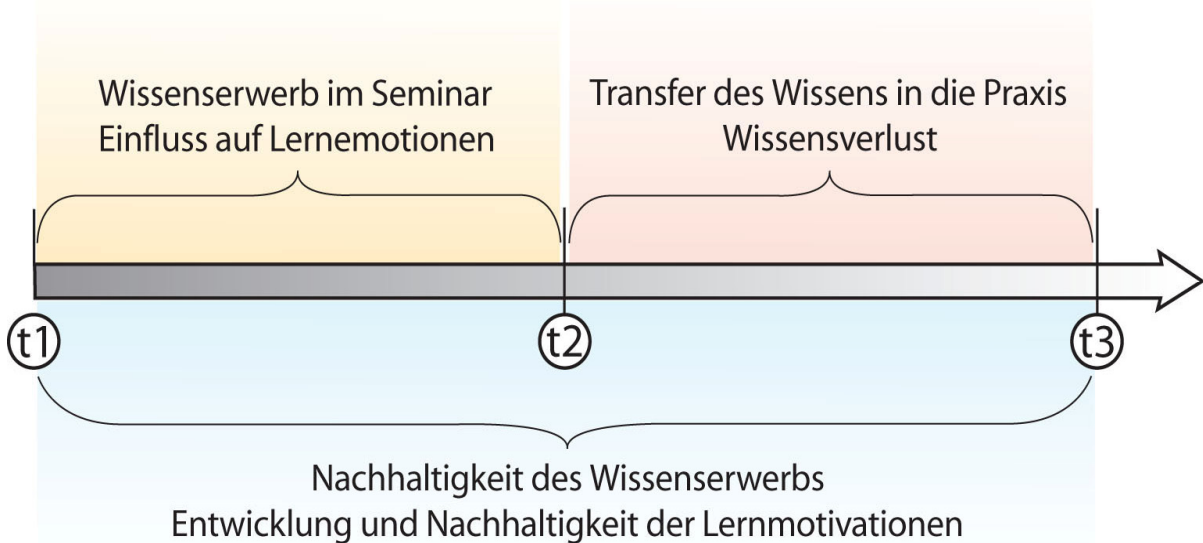


Abb. C 1 Dreistufiges Design der Transferevaluation und erfassbare Veränderungen zwischen den Messzeitpunkten

Die Daten bestehen zum einen aus Selbstauskünften der Teilnehmer. Zum anderen vertraut der Fragebogen nicht ausschließlich auf subjektive Einschätzungen der Seminarteilnehmer, sondern enthält auch einen umfangreichen Wissenstest, der das Wissen der Teilnehmer zu allen drei Messzeitpunkten objektiv erhebt.

Da die Rahmenbedingungen einer Untersuchung wesentlichen Einfluss auf mögliche Antworttendenzen (wie z.B. soziale Erwünschtheit) haben können, sollen diese hier skizziert werden. Die Teilnahme an der Fragebogenuntersuchung war freiwillig und anonym. Der Dozent informierte die Teilnehmer vor Beginn des Lehrganges darüber, dass die Fragebögen zur Evaluation vor und nach dem Vortrag ausgefüllt werden sollen, sowie über das Ziel der Untersuchung, die Qualität der Seminare durchführung und der verwendeten Visualisierungen zu überprüfen. Die Teilnehmer der Untersuchung mussten daher zu keiner Zeit befürchten, dass die Ergebnisse für sie persönliche negative Konsequenzen haben könnten. Die Fragebögen wurden von den Teilnehmern unmittelbar vor Beginn sowie direkt nach Abschluss des Lehrganges ausgefüllt und in einem verschlossenen Umschlag beim Dozenten abgegeben. Um die Fragebögen jedes Erhebungszeitpunktes den jeweiligen Personen zuordnen zu können, wurden die Teilnehmer gebeten, die Fragebögen mit einem

persönlichen Code aus Buchstaben und Ziffern zu versehen. Dieses Vorgehen erlaubte es die Erhebungssituation genau zu kontrollieren und sicherzustellen, dass die Teilnehmer die Bögen eigenhändig ausfüllten, zusätzlich konnte eine nahezu 100% Rücklaufquote für die beiden ersten Erhebungszeitpunkte erreicht werden.

Es folgte eine dritte Befragung, die sich auf die Nachhaltigkeit und Anwendbarkeit des erworbenen Wissens, sowie der Konstanz emotionaler Faktoren bezog. Diese wurde auf postalischem Weg durchgeführt. Wie bei postalischen Befragungen zu erwarten, lag die Rücklaufquote hier niedriger. Die genauen Werte finden sich in der Charakterisierung der jeweiligen Stichprobe im Verlauf des Kapitels.

C1.1 Entwicklung der Fragebögen

Die Fragebögen zur Evaluation wurden speziell für diese Untersuchung zusammengestellt. Zwar wurde auf erprobte Items, die in der Praxis erfolgreich eingesetzt werden, zurückgegriffen, doch es wurden keine erprobten Skalen zur Erfassung bestimmter Symptome oder Konstrukte genutzt. Das bedeutet, dass in der Auswertung zunächst jedes Item für sich selbst steht und einzeln ausgewertet wird, d.h. die Veränderung wird auf Itemebene gemessen. Die Auswertung gibt daher nicht nur eine übergreifende Tendenz der Veränderung wieder, sondern erlaubt präzise Aussagen zu jeder gestellten Frage. Dies ist vor allem deshalb von Vorteil, als jedes Item für sich wichtige Informationen erfasst. Lediglich für den Multiple-Choice Wissenstest gilt dies nicht. Er wurde als ein abgeschlossener Wissenstest erstellt. Die Items wurden daher zusätzlich zu einer Skala aggregiert, um die Übersichtlichkeit der Auswertung sicherzustellen.

Die Antworten auf die offenen Fragen wurden in der vorliegenden Untersuchung nur in Ausnahmefällen ausgewertet, falls die aus den Rating-Skalen gewonnenen Daten nicht eindeutig waren. In der Regel war die Aussagekraft der Ratingitems so groß, dass die zu prüfenden Hypothesen ohne weiteres allein auf Grundlage der quantitativen Daten beantwortet werden konnten.

Die Fragebogenkonstruktion orientierte sich an klassischen quantitativen Evaluationsfragebögen, die die Zufriedenheit der Teilnehmer erfassten sowie an Wissenstests, mit denen Wissen objektiv abgefragt und bewertet wurde. Die meisten Fragen waren geschlossene Fragen, die auf einer fünfstufigen Ratingskala [(1) sehr schlecht (2) schlecht (3) mittelmäßig (4) gut (5) sehr gut] beantwortet wurden. Die Ratingfragen wurden durch offene Fragen ergänzt, so dass bei Interpretationsschwierigkeiten zusätzliche qualitative Daten hätten herangezogen werden können.

Der Fragebogen umfasst die Themenbereiche:

- Bewertung bisheriger Erfahrungen mit dem Thema und seiner Präsentation sowie die Bewertung der untersuchten Lehrveranstaltung. Diese Items entsprechen einer Zufriedenheitsskala und berücksichtigen neben fachlichen und didaktischen Fragen auch in hohem Maße Faktoren, die sich auf die Lernemotionen beziehen.
- Wissen
- Aktuelle Stimmung
- Personenbezogene Daten

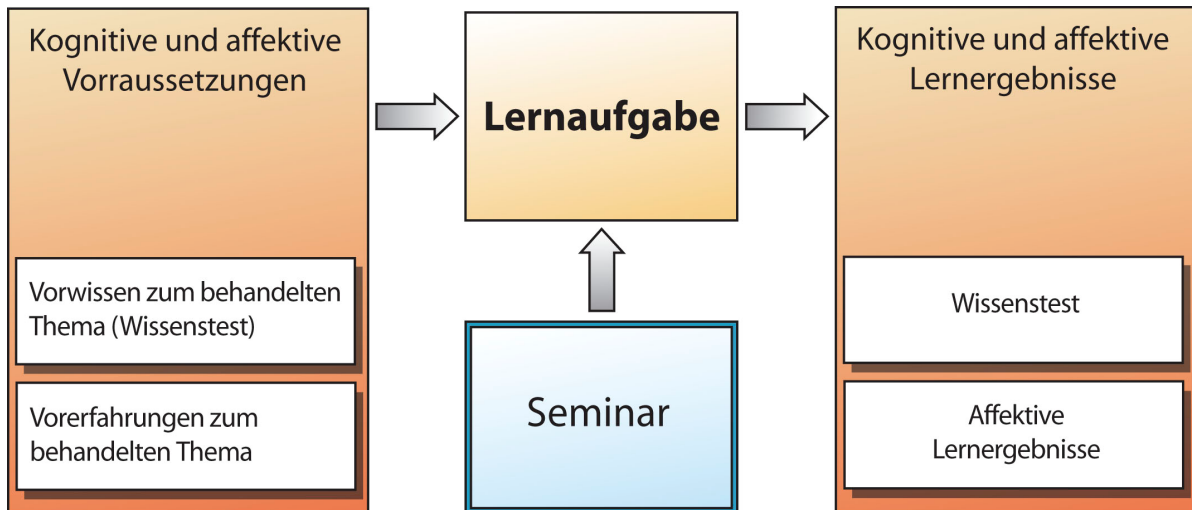


Abb C 2 Überblick über die zu erfragenden und zu testenden Kernbereiche
Die Fragebögen untersuchen einerseits Vorwissen und Vorerfahrungen zum behandelten Thema, andererseits werden – als Ergebnis der Lehrveranstaltung – aktueller Wissensstand und affektive Zustände und Veränderungen ermittelt

Der Fragebogen T1 erfasste zunächst das Vorwissen der Teilnehmer und die Erfahrungen mit anderen Weiterbildungen, Vorträgen und Vorlesungen zum gleichen oder einem vergleichbaren Thema. Auf diese Weise konnten die Ergebnisse des durchgeführten Seminars mit anderen Lehrveranstaltungen verglichen werden, auch wenn keine Kontrollgruppe erhoben wurde. Darin enthalten waren auch Fragen zur Auswirkung des Vortrags auf die Lernemotionen. Besondere Berücksichtigung erfuhren dabei die Emotionen, die sich auf das Selbstkonzept der Lernenden auswirken und denen dadurch ein hohes Maß an Nachhaltigkeit zugesprochen werden kann.

Des Weiteren wurde in allen drei Fragebögen das Wissen der Teilnehmer über offene und Multiple-Choice-Fragen erfasst. Die Werte des Vorwissens (t1) waren die Grundlage zur Messung des Wissenszuwachses zu den Zeitpunkten t2 und t3. Zugleich gaben sie aber auch Auskunft über die Nachhaltigkeit früheren Wissenserwerbs. Dabei ist es für das Design wichtig, dass die offenen Fragen als Interpretationshilfe genutzt werden konnten, falls die quantitativen Daten keine eindeutigen Interpretationen erlaubt hätten.

Im nächsten Abschnitt der Fragebögen wurde die allgemeine Stimmung der Teilnehmer vor und nach dem Vortrag erfasst. Ein Vergleich der Stimmungen vorher und nachher erlaubt Rückschlüsse auf den Belastungsgrad der Veranstaltung. Die personenbezogenen Daten, die zum Zeitpunkt t1 erfasst wurden, runden das Datenprofil ab und erlauben eine Überprüfung der Repräsentativität der Untersuchung.

Der Fragebogen t2 enthielt bis auf die Vorerfahrung die gleichen Fragen wie t1, so dass die Veränderungen durch das Seminar eindeutig berechnet werden konnten.

Der Fragebogen zum dritten Messzeitpunkt (Transferfragebogen) erfasste - neben den lernemotionalen Faktoren - das Wissen sowie die Anwendungshäufigkeit des Gelernten. Damit wurden die Nachhaltigkeit der Seminareffekte und die Transferleistung der Teilnehmer bestimmt.

Die detaillierte Auswertung der Fragebögen erfolgte in den jeweils getrennt untersuchten Gruppen. Die Tabellen und Diagramme zeigen jeweils kurzgefasste Balkendiagramme und Verlaufskurven der entsprechenden Items aus den Fragebögen. Die ausformulierten Items mit der Signifikanzberechnung sowie die Fragebögen selbst, sind aus Gründen der Übersichtlichkeit und Lesbarkeit im Anhang enthalten.

C1.2 Auswertung der Fragebögen

Ziel der Untersuchung ist der Vergleich der Kenntnisse (Wissen) und Bewertungen (Lernemotionen) verschiedener Stichproben (Studenten, Rettungssassistenten, Myoreflex-Gruppe, Reha-Trainer) vor und nach einer Unterrichtseinheit zum Thema 'Neurobiologie des Gedächtnisses', sowie vier Wochen nach der zu untersuchenden Veranstaltung.

Die Daten bestehen aus drei abhängigen Stichproben (Vor-, Nach- und Vier-Wochen-Folgetest). Um zu prüfen, ob sich die untersuchten Merkmale zu den drei Zeitpunkten signifikant unterscheiden, wird nach einer deskriptiven Aufbereitung der Daten ein Wilcoxon-Test durchgeführt. Die Wahl fiel auf dieses Testverfahren, da es den gegebenen Daten und der Fragestellung am besten entspricht. Die Voraussetzungen für den Wilcoxon-Test sind:

- Die Daten müssen Ordinalskalenniveau oder Intervallskalenniveau haben.
- Die Stichproben sind voneinander abhängig.
- Es werden Unterschiedshypothesen untersucht.

Wobei die Unterschieds-Null-Hypothese lautet: Es gibt keinen Unterschied zwischen 2 Stichproben hinsichtlich des Merkmals X.

Der Wilcoxon-Test prüft, ob zwei Populationsverteilungen exakt gleich sind. Die Prüfung findet anhand der Summe der Ränge statt, deren Vorzeichen seltener auftritt. Ein signifikantes Ergebnis weist darauf hin, dass sich die beiden Populationsverteilungen in irgendeiner Form signifikant unterscheiden. Die Richtung der Differenz lässt sich aus den deskriptiven Statistiken leicht ablesen. Der Wilcoxon-Test findet gerne Anwendung, wenn die Experimentalgruppe im Fokus steht, d.h. eine Kontrollgruppe nicht hinzugezogen wird.

Die Tests wurden mit der Statistik-Software SPSS Version 10 berechnet.

C1.3 Das untersuchte Personenkollektiv

Die Vorstudie wurde an einer kleineren studentischen Stichprobe durchgeführt. In der Hauptuntersuchung sind drei weitere Seminargruppen untersucht worden. Diese Gruppen wurden vollständig erhoben, so dass man hier von einer Klumpenstichprobe ausgehen kann. Alle Teilstichproben wurden anlässlich eines Seminars (Dauer vier Stunden für die Rettungsassistenten und Myoreflextherapeuten sowie acht Stunden für Therapeuten im Fitness- und Rehabilitationsbereich) erhoben. Da das – im Zentrum der SKPD-Leitlinie stehende – Konzept der

externen Visualisierung (Lernraster und grafische Darstellungen) von seiner Intention her für komplexe Lerneinheiten entwickelt wurde, war auch der zur vermittelnde Stoff sehr umfangreich und differenziert. Zur Bewältigung dieser Stofffülle wäre bei 'traditioneller' Unterrichtsführung ein Zeitrahmen von etwa acht Stunden anzusetzen gewesen. Dies war jedoch, da die Untersuchungen teilweise in 'laufende' Ausbildungen eingefügt wurden, schwer realisierbar. Ferner erlaubt die extrem systematisierte Vorgehensweise im Rahmen der SKPD-Leitlinie – nach Meinung des Autors – eine Verkürzung der Seminarzeit bzw. wird davon ausgegangen, dass die Vorzüge dieses didaktisch-methodischen Vorgehens auch in diesem Zeitrahmen erkennbar werden.

Deshalb darf bei den ersten beiden Stichproben von erschwerten Bedingungen ausgegangen werden, da die Probanden eine sehr massive Stofffülle zu verarbeiten hatten.

In der dritten Stichproben-Gruppe wurde schließlich darauf reagiert und ein achtstündiges Seminar angesetzt.

Aufgrund des Erprobungscharakters dieses didaktischen Vorgehens war es im Untersuchungszeitraum nicht möglich, eine vollständige Ausbildungseinheit (mit einer Vorlesungsreihe vergleichbar) über längere Zeit mit der untersuchten SKPD-Leitlinie zu unterrichten. Unter optimalen Bedingungen dürften noch ausgeprägtere positive Effekte erwartet werden, da z.B. interaktive Wiederholungseinheiten entlang der erlernten Strukturen nicht nur für die Gedächtnisfunktion von Bedeutung sind, vielmehr ermöglichen sie ein erhöhtes Maß an Aktivität seitens der Teilnehmer. Die Strukturen können gefestigt, das Erlernete erprobt und angewendet und ein positives Selbstkonzept bezüglich der Lernleistung aufgebaut werden. Signifikante Unterschiede im Sinne der untersuchten Hypothesen unterstreichen die Wirksamkeit des Vorgehens.

C1.3.1 Vorstudie

Die Stichprobe der Voruntersuchung setzte sich aus Studenten zusammen. Im Unterschied zu den anderen untersuchten Gruppen, deren Teilnehmer über Berufserfahrung verfügen, haben die Studenten fast keine konkreten Anwendungsmöglichkeiten für das erworbene Wissen in ihrer beruflichen Praxis. Dies ist aber für die Fragestellung der Vorstudie, wie erfolgreich die klassische Ausbildung in Universitätsvorlesungen ist, nicht relevant. Die Ergebnisse der Erhebung - es wurden die Fragen gestellt, die in der Hauptuntersuchung zum Zeitpunkt t1 abgefragt wurden - zeigten, dass die Studenten, obwohl sie vor kurzem ihre Vordiplomprüfungen abgelegt hatten, grundlegendes Wissen über den Zusammenhang von Neurobiologie und Gedächtnis nicht wiederzugeben in der Lage waren.

Teilnehmer: Psychologie - Studenten

N = 19

Rücklaufquote: 100%

Zeitpunkt: Nur die Prä-Seminar-Erhebung (t1)

Die erste Stichprobe (Voruntersuchung) wurde unternommen, um zu prüfen, wie groß der Bedarf an einer stark systematisierten und strukturierten Vorgehensweise, wie sie die SKPD-Leitlinie anbietet, ist. Die Stichprobe der Voruntersuchung umfasste ein Psychologie-Seminar an der Universität zu Köln. Die Teilnehmer besuchten das erste Semester des Hauptstudiums. Es wäre zu erwarten gewesen, dass das biopsychologische (prüfungs-relevante) Wissen gut ausgeprägt sei.

C1.3.2 Erste Teilstichprobe der Hauptuntersuchung

Die zweite Stichprobe wurde in einer Ausbildungseinrichtung für Rettungsassistenten erhoben. Das Seminar war eine Sonderveranstaltung innerhalb der Ausbildung, weshalb neben den regulären Ausbildungsteilnehmern, der gesamte Lehrkörper (Rettungsassistenten und Notärzte) sowie externe KollegInnen teilnahmen. Dadurch waren auch einige andere Berufsgruppen aus dem Gesundheitsbereich in der Stichprobe vertreten.

$N = 53$ (t1) /43 (t2) /18 (t3)

Umfang der Befragung T1-T3

Rücklaufquote T1: 100 %

Rücklaufquote T2: 81 %

Rücklaufquote T3: 34 %

Personenbezogene Daten der ersten Teilstichprobe

Hinsichtlich der Geschlechterverteilung nahmen 25 männliche und 28 weibliche Probanden an der Veranstaltung teil. Die Altersverteilung der Gruppe findet sich in der folgenden Grafik dargestellt.

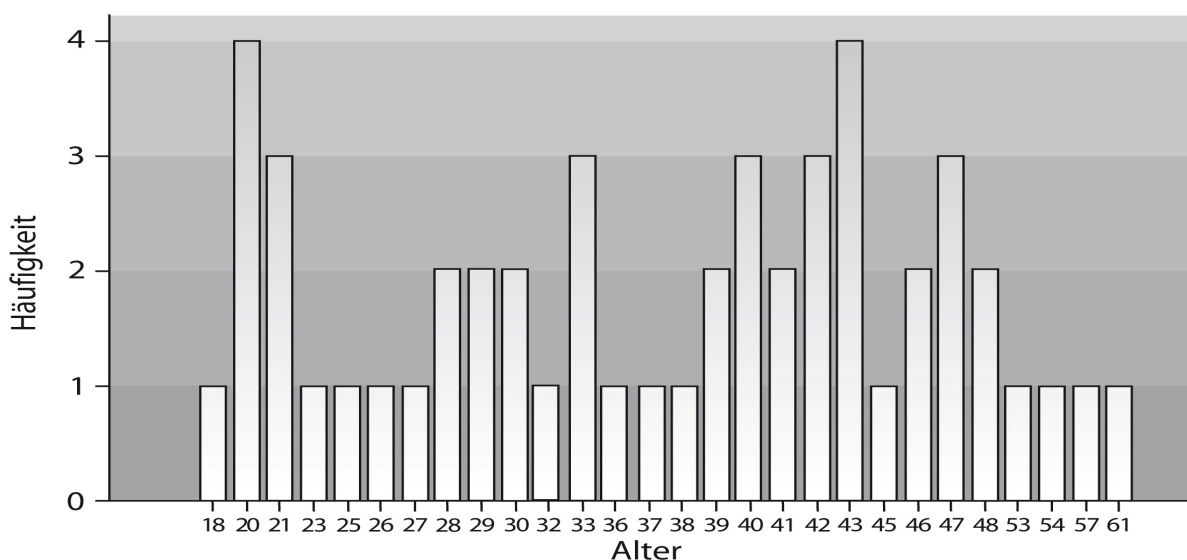


Abb C 3 der Abbildung zu entnehmen ist, sind alle Altersgruppen in der Teilstichprobe 1 vertreten.

Im hier ausgewerteten Seminar haben vor allem Rettungsassistenten (N=43) und Auszubildende dieses Berufes aus der Schule des Veranstalters teilgenommen. Einige Ärzte des Dozententeams sowie externe Teilnehmer (N=10) aus den Fachbereichen Logopädie, Myoreflextherapie und Psychotherapie erweiterten das vertretene Berufsspektrum.

Die Frage nach selbständiger oder angestellter Tätigkeit wurde nur von wenigen Teilnehmern beantwortet. Es lassen sich daher für diese Teilstichprobe keine zuverlässigen Aussagen zu diesem Punkt finden. Das gleiche gilt für die Frage nach der Dauer der Tätigkeit. Beide Items werden hier daher nicht dargestellt.

C1.3.3 Zweite Teilstichprobe der Hauptuntersuchung

Die nächste Stichprobe wurde im Zusammenhang mit einer Therapieausbildung zum Myoreflextherapeuten / zur Myoreflextherapeutin in der Schweiz erhoben. Die Teilnehmer haben unterschiedliche professionelle Hintergründe, befinden sich aber alle in einer vergleichbaren Ausbildungssituation. Die Themen des Vortrags waren bereits Bestandteil der Ausbildung, da sie ein wichtiges Element des Ausbildungs-Curriculums darstellen. Gelehrt wurden die Themen von Ärzten und Psychologen des Ausbildungsteams. Daher sind in dieser Stichprobe die Resultate des Prä-Tests von besonderem Interesse. Ähnlich wie in der Vorstudie testeten sie, ob das bisher kennengelernte didaktisch-methodische Vorgehen als ausreichend gut erfahren und angesehen wurde. Ferner zeigte sich auch hier das Maß der Nachhaltigkeit des Gelernten sowie die emotionalen Faktoren, die die bisherige Beschäftigung mit den erfragten Themen hervorgebracht hatte.

N = 39 (t1)/ 39(t2) / 16 (t3)

Umfang der Befragung T1-T3

Rücklaufquote T1: 100%

Rücklaufquote T2: 100%

Rücklaufquote T3: 41%

Personenbezogene Daten

Die Mehrheit der Therapeuten/Therapeutinnen in Ausbildung sind Frauen (N = 29). Nur 10 der 39 Teilnehmer sind männlichen Geschlechts.

Die folgende Grafik stellt wiederum die Alterstruktur der Probanden-Gruppe dar. Hier zeigt sich abermals eine breite Streuung.

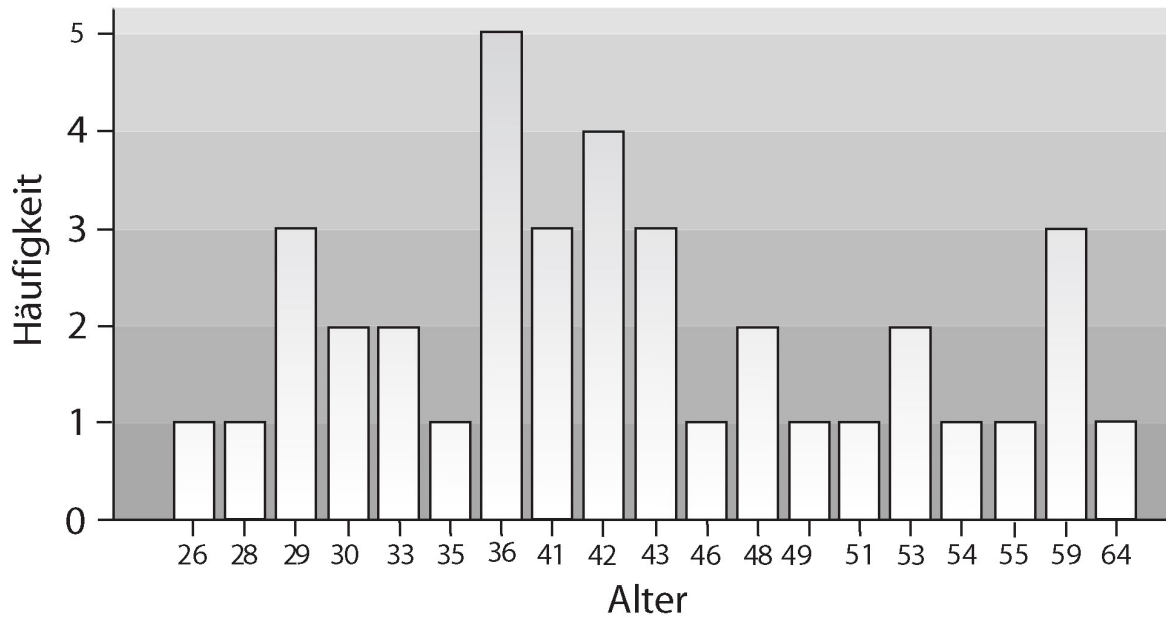


Abb C 4 der Probanden in Hauptgruppe 2

Die Schwerpunkte der therapeutischen Schulen bzw. der medizinischen Vorbildung lag im Bereich der Körper- und Physiotherapie. Vervollständigt durch mehrere Ärzte, Heilpraktikerinnen und Sportwissenschaftler.

Das Verhältnis von Angestellten und Selbstständigen hielt sich ungefähr die Waage. Die Grenzziehung war nicht exakt möglich, da einige der Probanden in einer Art Mischform arbeiteten (einerseits angestellt, nebenberuflich jedoch schon selbständig).

Die meisten Teilnehmer dieses Seminars verfügten über eine längere – sprich mehr als fünfjährige – Berufserfahrung.

C1.3.4 Dritte Teilstichprobe der Hauptuntersuchung

Die letzte Stichprobe wurde ebenfalls im Gesundheitsbereich rekrutiert. Die Teilnehmer dieses Seminars arbeiten alle im Bereich Training und Rehabilitation. Die Stichprobe weist im Vergleich zu den anderen Gruppen eine Besonderheit auf. Die zeitliche Dauer der Veranstaltung betrug mit acht Stunden doppelt soviel, wie bei den bisherigen Untersuchungen. Daher ist diese Stichprobe als Vergleichsstichprobe interessant, um zu prüfen, wie sich die längere Zeitdauer auf die emotionalen und kognitiven Ergebnisse auswirkt. Es sei noch einmal betont, dass selbst acht Stunden immer noch weniger war, als es der umfangreiche Stoff unter idealen Bedingungen verlangen würde. Jedoch lassen sich in acht Stunden mehr Elemente der SKPD-Leitlinie zur Anwendung bringen. Insofern sollten die hier erzielten Ergebnisse einen Eindruck der tatsächlichen Möglichkeiten des vorgestellten didaktisch-methodischen Vorgehens vermitteln.

$N = 19 (t1) / 19(t2) / 19(t3)$

Umfang der Befragung T1-T3

Rücklaufquote T1: 100%

Rücklaufquote T2: 100%

Rücklaufquote T3: 100%

Personenbezogene Daten

Das Verhältnis von Männern und Frauen war sehr ausgeglichen. Die Geschlechter waren 9 mal (Frauen) bzw. 10 mal (Männer) in der untersuchten Gruppe vertreten.

Wie auch in den anderen Teilstichproben verteilen sich die Teilnehmer fast gleich über die Altersgruppen. In dieser Stichprobe fehlen allerdings Teilnehmer, die älter als 50 Jahre sind. Dies darf auf das Berufsbild selbst zurückgeführt werden.

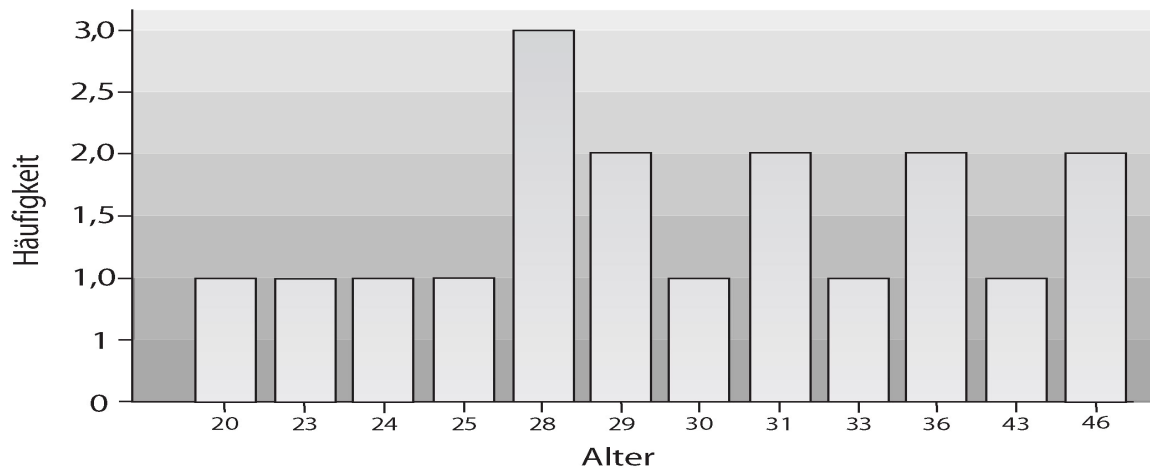


Abb C 5 Altersstruktur der Probanden

Obwohl alle Teilnehmer im gleichen Unternehmen arbeiten, weisen sie dennoch ein breites Spektrum an Vorbildung auf, das sich aus unterschiedlichsten Gesundheitsberufen zusammensetzt.

Die Mehrzahl der Befragten arbeitet angestellt ($N = 13$). Nur 3 Teilnehmer arbeiten freiberuflich und ein Teilnehmer gibt an sowohl freiberuflich als auch angestellt zu arbeiten.

Entsprechend der gleich verteilten relativ jungen Altersstruktur, sind viele nur geringe Zeit in ihrem Beruf tätig. Allerdings haben nur acht Befragte – weniger als 50% – diese Frage überhaupt beantwortet. Daher muss diese Aussage mit Vorsicht bewertet werden.

C 2 Zielformulierung und Explikation der Hypothesen

Angestrebt werden im Rahmen dieser Untersuchung der Aufbau von Erkenntnissen über empirisch nachweisbare und praktisch nachvollziehbare Zusammenhänge zwischen einer lehrerzentrierten, aktiven, strukturierten und von systematischer grafischer Ausgestaltung der Wissens Elemente getragenen Vorgehensweise einerseits und den Lernemotionen und Lerneffekten auf Seiten der Lernenden andererseits. Zum anderen stellt sie – mit den für diese Untersuchung entwickelten und produzierten Visualisierungen – gleichsam ein Plädoyer für die ansonsten wenig gewürdigte 'handwerklich-pragmatische' Ebene der Didaktikforschung dar. Als Bindeglied zwischen der Theoriebildung und den in der täglichen - von Mangel geprägten - Routine agierenden Lehrenden, vermag sie den Transfer der Modelle in die Unterrichtsräume zu unterstützen.

Die Evaluation der hier entwickelten 'SKPDW-Leitlinie', und damit die Überprüfung der Wirksamkeit eines modernisierten Frontalunterrichts stellt gleichsam den Rahmen für das Herzstück der SKPDW-Leitlinie und damit dieser Untersuchung dar: Die Lernraster und Visualisierungen, deren Produktion theoriegeleitet erfolgte und deren Güte und Wirksamkeit hier untersucht werden soll.

Folgende Hypothesen gilt es im Rahmen dieser empirischen Untersuchung zu überprüfen:

Hypothese 1:

Signifikanter und nachhaltiger Wissenszuwachs.

Das Wissen der Teilnehmer im Hinblick auf das vorgetragene Thema wird durch die evaluierte Lehrveranstaltung überdurchschnittlich erweitert und dieser Zuwachs wird auch zum dritten Messzeitpunkt noch in signifikanter Form nachweisbar sein bzw. im Vergleich zum zweiten Messzeitpunkt nach vier Wochen nur einen geringfügigen Wissensabfall zeigen. Die Behaltensleistung wird dabei über der – aus Ergebnissen der psychologisch-pädagogischen Forschung – zu erwartenden Leistung liegen.

Hypothese 2:

Ausgeprägte Entwicklung positiver Lernemotionen und positiver Selbstattribuierungen auf Seiten der Probanden.

Die Lernemotionen und das Selbstkonzept der Probanden werden durch das methodisch-didaktische Vorgehen während und nach dem Seminar positiv beeinflusst. Dies stellt einen wichtigen Faktor im Hinblick auf Lernerfolg, Lernmotivation und den weiteren Umgang mit der Materie dar.

Hypothese 3:

Hohe Zufriedenheitswerte im direkten Vergleich.

Die Zufriedenheitswerte der Teilnehmer mit dem Seminar und der angewandten Lehrmethode werden im Vergleich mit den Vorerfahrungen signifikant höher ausfallen. Diese komparative Komponente ergibt in Verbindung mit dem Wissenstest vor der Untersuchung, der wiederum die Nachhaltigkeit der vorherigen Veranstaltungen einer Prüfung unterzieht, Effekte, die denen einer Kontrollgruppe nahe kommen.

Hypothese 4:

Hohe Transferrate.

Der Transfer des Gelernten in den beruflich-therapeutischen Kontext wird sich in zahlreichen Fällen vollziehen.

Hypothese 5:

Hohes Maß an Identifikation und Übernahmefähigkeit.

Ein Großteil der Probanden wird sich motiviert zeigen, dieses methodische Vorgehen für das eigene Lernen bzw. für eigene Präsentationen zu nutzen.

Die folgende Abbildung fasst noch einmal die Kernelemente der zu berücksichtigenden und zu beeinflussenden Komponenten eines erfolgreichen Lernprozesses zusammen.

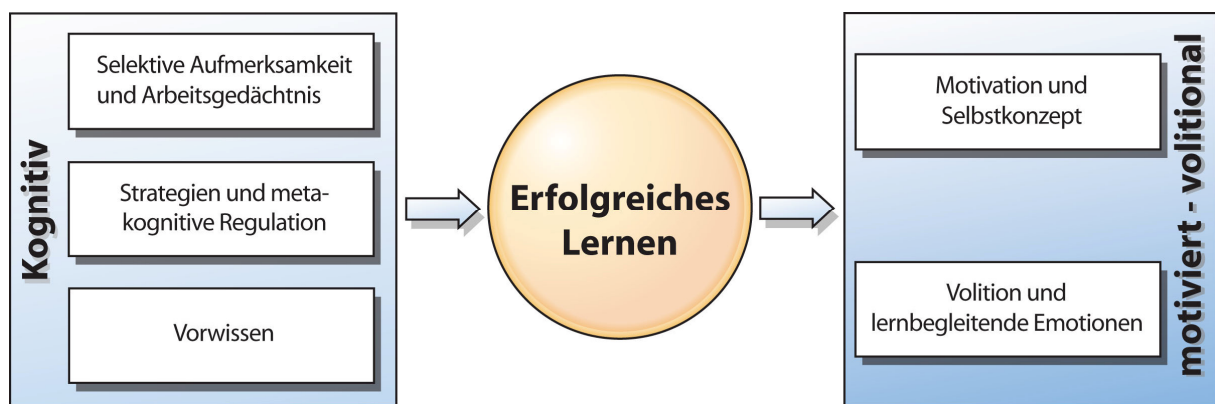


Abb C 6 Bedeutsame Komponenten für ein erfolgreiches Lernen

Bei der Fragebogenstudie steht neben dem Wissenszuwachs vor allem die Entwicklung der emotional-motivationalen Aspekte im Zentrum. Wie bereits ausgeführt, ist die Gestaltung dieser zwei Bereiche aufgrund der biopsychologischen Struktur unseres Gedächtnisses wesentlich für die Erreichung eines nachhaltigen Lernerfolges. Aus diesem Grund hat die Veränderung der subjektiven emotionalen Einschätzungen der Teilnehmer eine genauso hohe Bedeutung für die Güte der zu prüfenden Vorgehensweise, wie der objektiv nachweisbare Wissenszuwachs.

C II. ERGEBNISSE

Wie oben bereits ausgeführt handelt es sich bei der Studie um eine typische Prä-Post-Post-Messung ohne Kontrollgruppe. Der Fragebogen t1 erfasste die Situation unmittelbar vor dem Seminar, t2 die unmittelbar nach dem Seminar und t3 testete vier Wochen nach der Veranstaltung. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass zu keinem Zeitpunkt eine Besprechung oder Korrektur der Fragen erfolgte. Ferner waren die Probanden angehalten, den erarbeiteten Lehrstoff zwischen t2 und t3 *nicht* zu wiederholen oder zu bearbeiten.

Die detaillierte Auswertung der Studie erfolgt in den jeweils getrennt untersuchten Gruppen. Die folgenden Tabellen und Diagramme zeigen jeweils kurz gefasste Balkendiagramme und Verlaufskurven der entsprechenden Items aus dem Fragebogen. Sie werden im Begleittext erläutert. Bei den komplexen und besonders relevanten Fragestellungen finden sich die Standardabweichungen gleich mit aufgeführt. Die ausformulierten Items mit allen Standardabweichungen und Signifikanzberechnungen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit und Lesbarkeit im Anhang enthalten.

C 3 Stichprobe Rettungsassistenten

Die Teilnehmer des Seminars setzten sich zu einem großen Teil aus Rettungsassistenten sowie einigen freien Teilnehmern aus dem Gesundheitsbereich, die die Gelegenheit genutzt haben, als Externe den Vortrag zu hören, zusammen. Die Ergebnisdarstellung folgt der Reihenfolge, wie die Themen im Fragebogen abgehandelt wurden. Die Darstellung umfasst in der Regel eine grafische und tabellarische Darstellung der deskriptiven Statistik sowie einen Signifikanztest, um sicherzustellen, dass die gefundenen Unterschiede statistisch keine Zufallsergebnisse waren.

C.3.1 Vorwissen

Nur etwa die Hälfte ($N = 25$) der Rettungsassistenten verfügt über Vorwissen aus Ausbildungen oder Vorlesungen. Sechs Teilnehmer haben sich autodidaktisch Wissen angeeignet. 21 Teilnehmer verfügen über gar kein Vorwissen zum Thema.

Die Quelle des autodidaktisch angeeigneten Vorwissens sind unterschiedlich benannt, lassen sich aber als Literaturstudium zusammenfassen. Ein Teilnehmer hat in seiner Berufsausbildung außerhalb der Universität Kenntnisse über Neurobiologie erworben.

C.3.2 Vorerfahrungen mit Lehrkonzepten zum Thema im Vergleich

Hier gilt es zu klären, welche Vorerfahrungen die Teilnehmer des Seminars mit Aus- oder Weiterbildungen zum Thema 'Neurobiologie des Gedächtnisses' mitgebracht haben?

Zunächst wurde konkret erfragt, ob das behandelte Thema (oder verwandte Themen) schon in Vorlesungen bzw. Aus- und Fortbildungen gehört wurde.

Bei positiver Beantwortung wurde im nächsten Schritt die Beurteilung der damaligen (in dieser wie aber auch der folgenden Gruppe lag die Veranstaltung zum Thema gerade einige Monate zurück) Vorlesung/Unterrichtseinheit hinsichtlich folgender Punkte erfragt:

- der Übersichtlichkeit der Lehrinhalte
- der Strukturierung des Vorgehens

- der Führung durch das Thema
- der Anschaulichkeit der Präsentationen
- der Verständlichkeit der Erklärungen
- der Güte der Arbeitsmaterialien (Übersichtsblätter, Arbeitsblätter, Skript etc.)

Für eine übersichtliche und doch aussagekräftige Darstellung der Ergebnisse eignen sich vor allem die Mittelwerte. Sie zeigen, dass die Vorerfahrungen mit Bewertungen zwischen $M = 3,04$ bis $M = 3,31$ auf einer Fünfer-Skala [(1) sehr schlecht (2) schlecht (3) mittelmäßig (4) gut (5) sehr gut] als relativ positiv bewertet werden können. Die Werte der zweiten Erhebung ($M = 4,27$ bis $M = 4,63$) liegen deutlich darüber.

Die folgenden Graphen illustrieren die Ergebnisse:

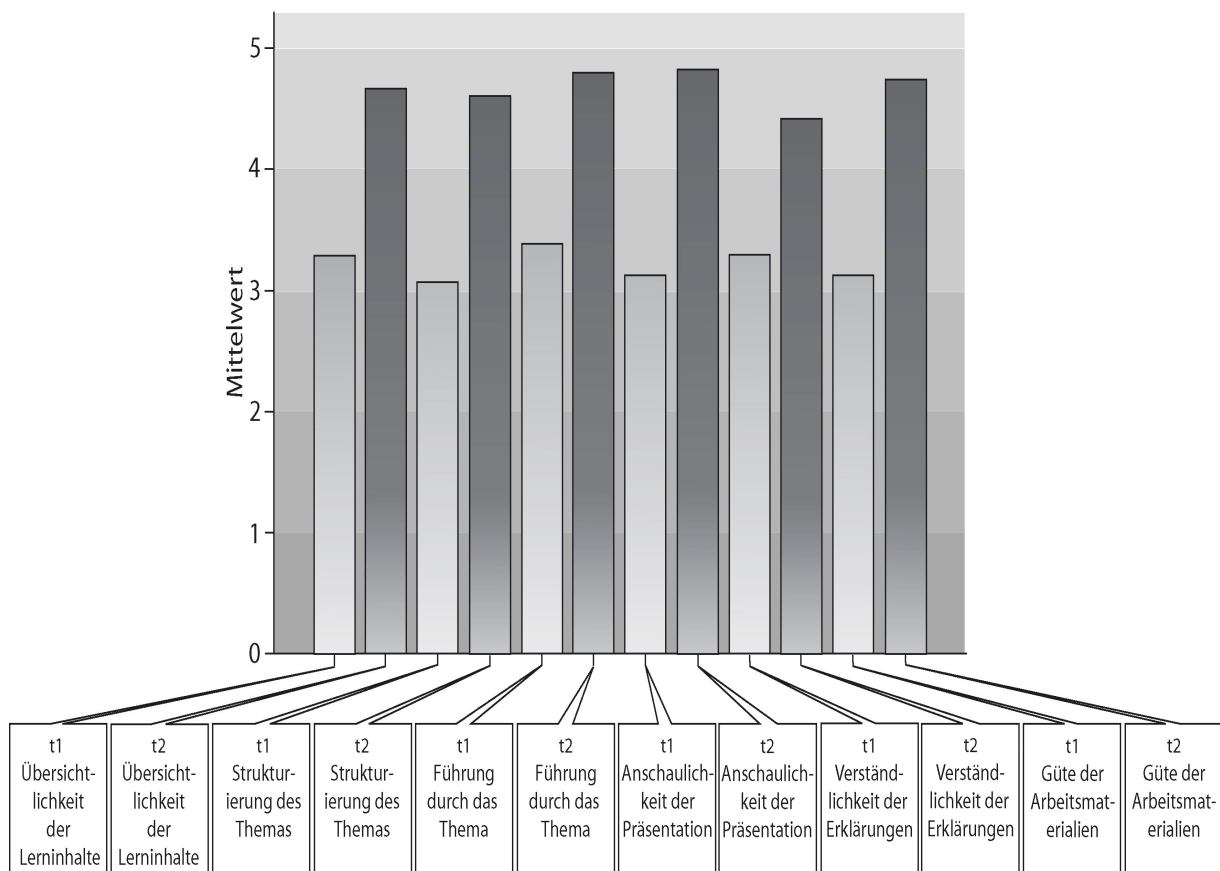


Abb. C 7 Balkendiagramm der Mittelwerte zum Vergleich Vorerfahrung/Untersuchung. $N = 49$

Die Balken zeigen die - im Vergleich zu den bereits positiv bewerteten Vorerfahrungen – eine nochmalige Steigerung der Bewertungen des hier evaluierten Seminars. Die Tatsache, dass eine bereits positive Bewertung (die Rettungsfachschule ist bekannt für eine anspruchsvolle, lebendige und praxisnahe Ausbildung) noch übertroffen werden konnte, darf als Ausdruck von Zufriedenheit über das methodische Vorgehen interpretiert werden.

Die Standardabweichungen (SD) unterstreichen die Befunde und betragen jeweils für t1 (erster Wert) und t2 (zweiter Wert):

- Frage nach der Übersichtlichkeit der Lehrinhalte: $SD = 0,98$ und $SD = 0,62$

- Frage nach der Strukturierung des Vorgehens: SD = 1,02 und SD = 0,59
- Frage nach der Führung durch das Thema: SD = 1,01 und SD = 0,55
- Frage nach der Anschaulichkeit der Präsentationen: SD = 1,09 und SD = 0,58
- Frage nach der Verständlichkeit der Erklärungen: SD = 0,78 und SD = 0,69
- Frage nach der Güte der Arbeitsmaterialien: SD = 0,96 und SD = 0,67

Der durchgeführte Wilcoxon-Test zeigt, dass die Ergebnisse auch statistisch signifikant sind ($\alpha < 0,05$).

C 3.3 Bemühen des Lehrenden

Die Ergebnisse der Items zur Lehrperson sowie den Wirkungen der Wissensvermittlung können dieses Bild bestätigen. Im Hinblick auf die Lehrperson wird erfragt, wie das Bemühen hinsichtlich

- einer systematischen Lehrstoffvermittlung
- einer Bestärkung der Teilnehmer in ihrer Lernmotivation

zu beurteilen ist.

Die Mittelwerte von $M = 3,27$ für „systematische Vermittlung der Inhalte“ und $M = 2,85$ für die „Fähigkeit des Dozenten die Lernmotivation zu steigern“ steigen auf $M = 4,84$ und $M = 4,48$.

Das Vorgehen des Dozenten im Hinblick auf Systematik im Vorgehen und Steigerung der Lernmotivation auf Seiten der Teilnehmer wurde somit im untersuchten Seminar signifikant höher eingeschätzt als in den vorherigen Veranstaltungen. Das folgende Balkendiagramm visualisiert den Unterschied.

Die Standardabweichungen ergeben jeweils für t1 und t2:

- das Bemühen um eine systematische Lehrstoffvermittlung: SD = 1,12 und SD = 0,37.
- das Bemühen um eine Bestärkung der Lernmotivation: SD = 1,22 und SD = 0,66.

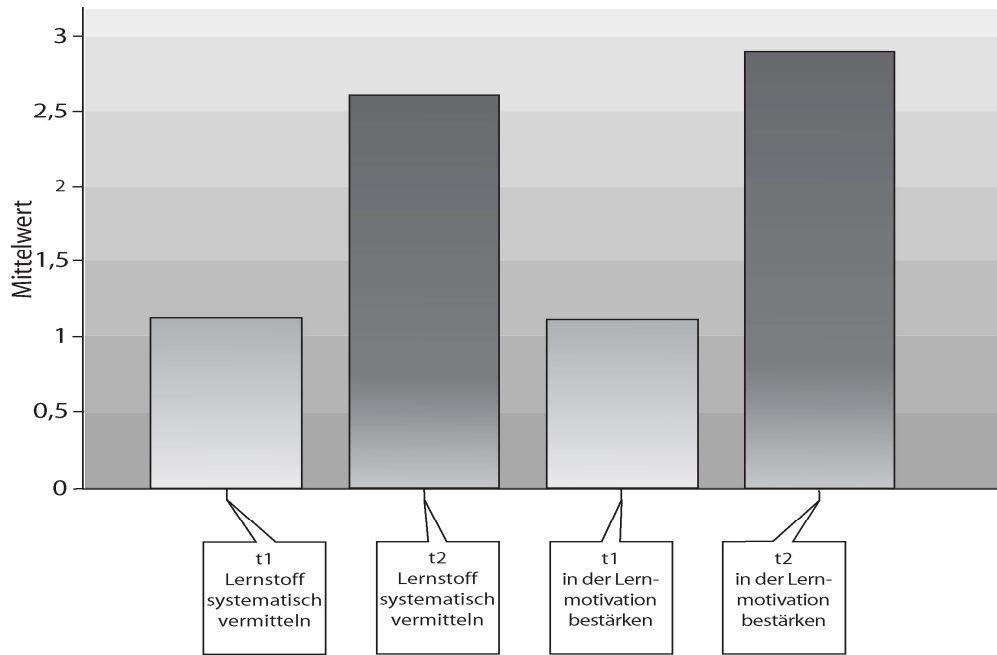


Abb. C 8 Balkendiagramm zum Bemühen des Lehrenden

C 3.4 Wirkung der Wissensvermittlung

Die Effekte der Wissensvermittlung wurden gleichfalls positiver eingeschätzt als die bisherigen Erfolge aus anderen Veranstaltungen. Die abgefragten Kriterien waren:

- Nützlichkeit der Lehrinhalte
- Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte
- Anwendbarkeit des Gelernten.

Die Beurteilung wird auch hier auf einer Fünfer-Skala [(1) sehr schlecht (2) schlecht (3) mittelmäßig (4) gut (5) sehr gut] eingetragen.

Die Standardabweichungen betragen jeweils (für t1 und t2):

- Nützlichkeit der Lehrinhalte: SD = 0,99 und SD = 0,80.
- Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte: SD = 1,03 und SD = 0,66.
- Anwendbarkeit: SD = 1,17 und SD = 0,95.

Das Balkendiagramm zeigt wenig signifikante Unterschiede bei diesem Item. Ein Grund dafür mag der trotz aller didaktischen Bemühungen letztlich hohe Abstraktionsgrad des vermittelten Wissens sein.

Dieser wird eine Anwendung im therapeutischen Alltag nicht auf Anhieb plausibel erscheinen lassen.

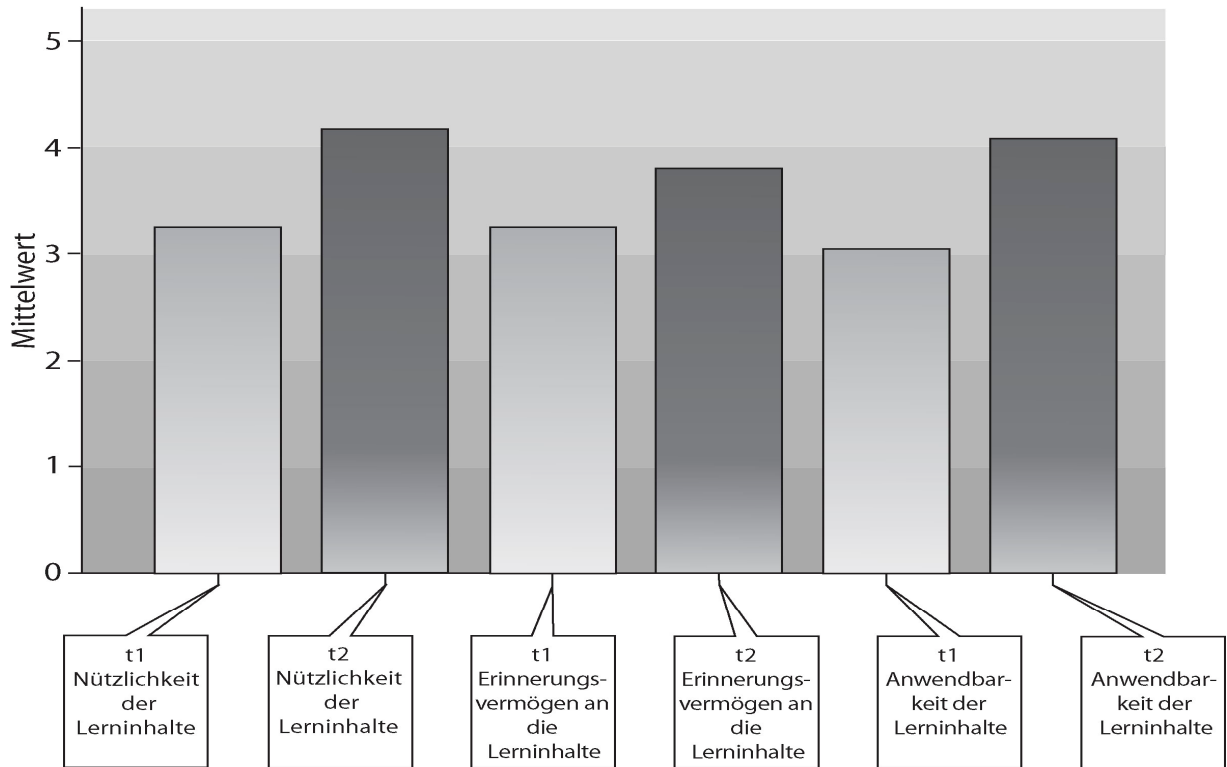


Abb. C 9 Balkendiagramm zur Wirkung des Lehrstoffes

C 3.5 Lernemotionen

Die abgefragten emotionalen Faktoren, die das Lernen im Seminar zu beeinflussen vermögen, betreffen

- das Ausmaß der Lernfreude während der Veranstaltung: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat mir Freude gemacht / wenig Freude gemacht / keine Freude gemacht.“
- die Auswirkungen der Veranstaltung auf die Lernbereitschaft: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat meine Lernbereitschaft für Themen dieser Art erhöht / nicht erhöht.“
- die Identifikation mit der Materie als Folge des Lernens im Seminar: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema mehr identifizieren konnte / weniger identifizieren konnte / unverändert (stark bzw. schwach) identifizieren konnte.“

Die gemittelten Werte ergaben einen signifikanten Unterschied zwischen Untersuchungsveranstaltung und Vorerfahrung. Insbesondere die Tatsache, dass von 43 Teilnehmern 42 berichten, die Lehrveranstaltung habe ihnen Freude gemacht (siehe Tabelle zu Item 13), darf im Kontext eines sehr stoff- und arbeitsintensiven Seminars hervorgehoben werden. Die fehlenden etwa 19% bei t2 ergaben sich, wie oben schon ausgeführt, aus der Notwendigkeit, dass einige der Seminarteilnehmer zum rettungsdienstlichen 'Nachteinsatz' mussten.

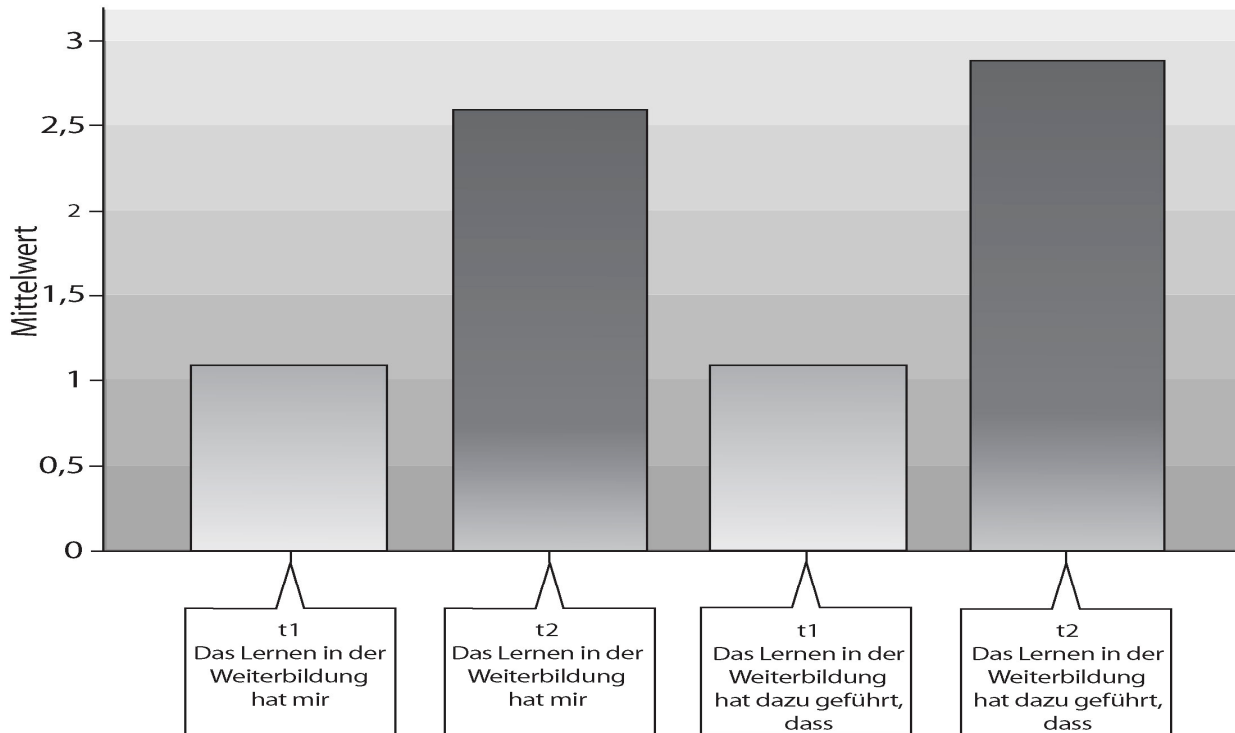


Abb C 10 Balkendiagramm zur Lernemotion.

Die Grafik zeigt die Durchschnittswerte. Die Werte stehen für Freude und Beschäftigung mit dem Thema [(3) = Freude gemacht (2) = wenig Freude gemacht (1) = keine Freude gemacht]. Details können den folgenden Tabellen (Item 13 und 14) entnommen werden. Das Item 15 ist nur als Tabelle dargestellt. Diese Werte zeigen einen enormen Sprung, was die positiven Lernemotionen betrifft. Sowohl die Lernfreude als auch die Identifikation mit dem Thema sind sprunghaft angestiegen.

Die geringere Probandenzahl bei t1 (26 von 49) ergibt sich aus der Tatsache, dass nicht alle Teilnehmer über Vorerfahrungen zum Thema verfügten.

Item 13: Das Lernen in der Weiterbildung hat mir...

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Freude gemacht	11	20,8	42,3	Freude gemacht	42	79,2	97,7
Wenig Freude gemacht	10	18,9	38,5	Wenig Freude gemacht	1	1,9	2,3
Keine Freude gemacht	5	9,4	19,2	Keine Freude gemacht			
Gesamt	26	49,1	100,0	Gesamt	43	81,1	100,0

Tab C 2 Vergleich Lernfreude t1/t2

Item 14: Das Lernen in der Vorlesung hat meine Lernbereitschaft erhöht.

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Ja	14	26,4	53,8	Ja	42	79,2	95,5
Nein	12	22,6	46,2	Nein	2	3,8	4,5
Gesamt	26	49,1	100,0	Gesamt	44	83,0	100,0

Tab C 3 Vergleich Lernbereitschaft t1/t2

Item 15: Das Lernen in der Vorlesung führte dazu dass ich mich mit dem Thema....

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Mehr identifizieren konnte	9	17,0	34,6	Mehr identifizieren konnte	37	69,8	84,1
Weniger identifizieren konnte	13	24,5	50,0	Weniger identifizieren konnte	7	13,2	15,9
Unverändert (stark / schwach) identifiziert habe	4	7,5	15,4	Unverändert (stark / schwach) identifiziert habe			
Gesamt	26	49,1	100,0	Gesamt	44	83,0	100,0

Tab C 4 Identifikation mit dem Thema t1/t2

Der Signifikanztest – es wurde ein Vorzeichentest durchgeführt – zeigt, dass die Unterschiede zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt für alle drei Items signifikant sind (genaue Ausführung siehe Anhang).

C 3.6 Selbsteinschätzung der TeilnehmerInnen

Das Item 16 betraf die Selbsteinschätzung der Probanden in Bezug auf das vorgetragene Thema: „Wie schätzen Sie Ihr aktuelles Wissen zur „Neurobiologie des Gedächtnisses“ vor dem Vortrag (t1) bzw. nach dem gehörten Vortrag (t2) ein?“

Zur Antwort stand abermals eine fünfstufige Skala zur Verfügung:

- Kein Wissen vorhanden
- Sehr geringes Wissen vorhanden
- Geringes Wissen vorhanden
- Fundiertes Wissen vorhanden
- Sehr fundiertes Wissen vorhanden

Das Ergebnis ergibt bei t1 im Mittel ein „geringes Wissen vorhanden“. Dieser Wert verschiebt sich nach dem Seminar nur leicht (nicht signifikant) nach oben. Ein interessantes Phänomen, denn diese (eher kritische) Selbsteinschätzung scheint auf den ersten Blick den anderen Items (Lernemotion,

Lernbereitschaft, Wissenszuwachs) zu widersprechen. In einer mündlichen Nachbesprechung konnten einige Teilnehmer daraufhin befragt werden. Ihre Antworten zeigten ein ambivalentes Empfinden. Einerseits erlebten und empfanden sie ihren eigenen Wissenszuwachs und ihre positive Einstellung zum Thema, gleichzeitig wuchs ihr Respekt vor dem ..“was man in diesem Bereich alles wissen kann“ (Originalton eines Probanden).

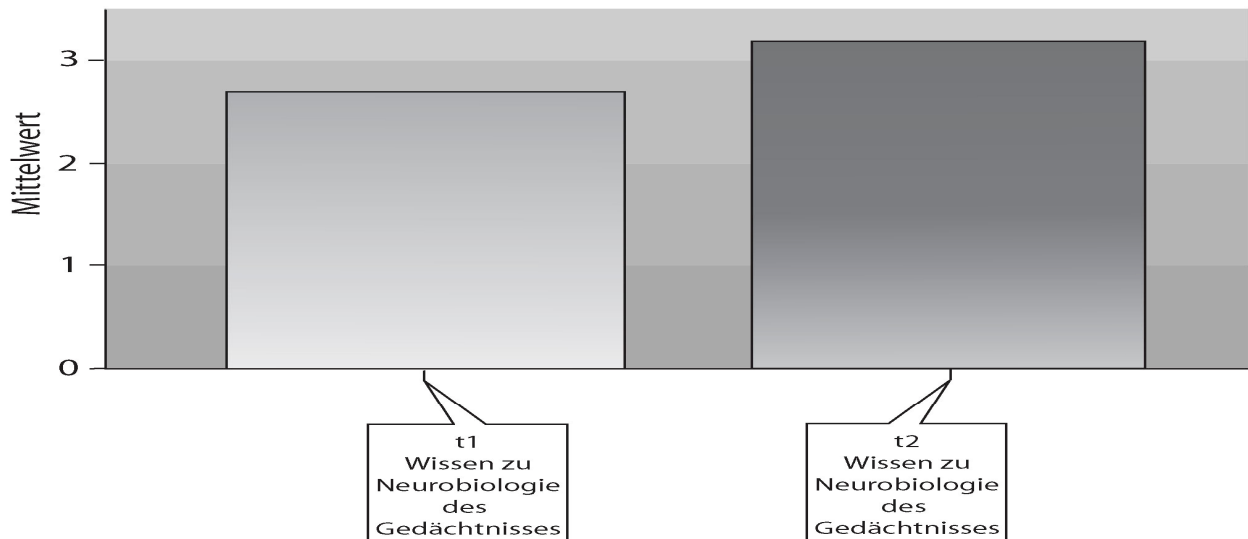


Abb C 11 Selbstschätzung zum Wissen

Etwas anders sieht es für die Frage, ob die Teilnehmer sich vorstellen könnten, die zentralen Konzepte des Themas einer dritten Person zu vermitteln, aus. Vor dem Seminar verneinten dies 90%. Nach dem Seminar gaben 57,10% eine verneinende Antwort. Hier kann eine „subjektiv empfundene“ Kompetenzsteigerung auf Seiten der Teilnehmer festgestellt werden. Der Widerspruch, der sich scheinbar zur vorher gestellten Frage auftut, könnte dahingehend interpretiert werden, dass die sehr dichte Informationsfülle, die in relativ kurzer Zeit verarbeitet werden musste, dazu führte, eine eher kritische Einschätzung der eigenen Wissenskompetenz zu bevorzugen. Die jedoch positiv genug empfunden wurde, wesentliche Elemente weiterzugeben.

	T1	T2
Ja	10,00%	42,90%
nein	90,00%	57,10%

Tab C 5 Selbstschätzung zur Wissensvermittlung

C 3.7 Wissenstest

Der Wissenstest hat drei Anteile

- Offene Fragen, die es mit eigenen Worten frei zu beantworten gilt
- Die Beschriftung einer Grafik mit den gedächtnisrelevanten Hirnstrukturen
- Multiple-Choice-Fragen, bei denen es aus fünf vorgegebenen Antwortmöglichkeiten immer eine richtige Antwort herausgefunden werden muss.

Für die offenen Fragen sowie die korrekte Beschriftung einer Gehirngrafik ergibt die Auszählung der richtigen Antworten zwischen Prä- und Posttest einen signifikanten Anstieg.

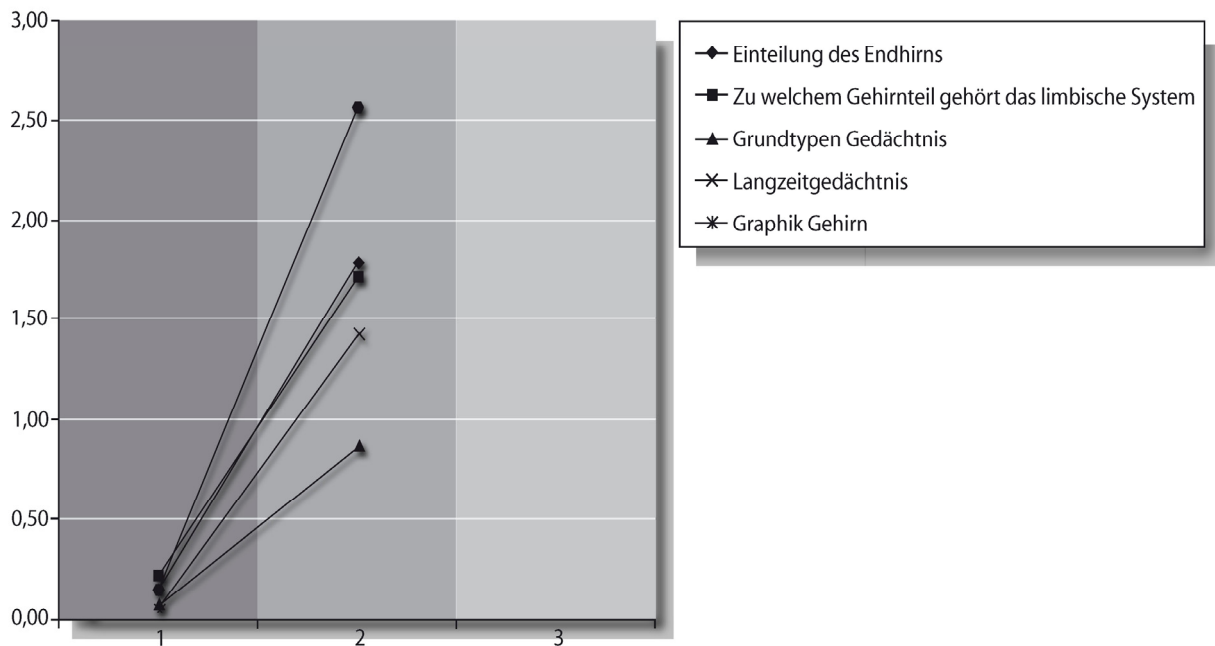


Abb C 12 Vergleich der korrekt beantworteten offenen Fragen t1 zu t2

Der Anstieg zeigt sich bei den Multiple-Choice-Aufgaben noch ausgeprägter. Insbesondere Frage 6 wurde im Posttest fast durchgehend richtig angekreuzt. Dieses Ergebnis erklärt sich daraus, dass aufgrund des straffen Zeitplans, Teilbereiche stärker in den Fokus rückten, während andere vernachlässigt wurden bzw. zumindest nicht ganz so häufig in die Wiederholungsschleifen (wie sie von der SKPDW-Leitlinie angestrebt werden) einbezogen werden konnten. Die Alzheimer-Demenz war in diesem Fall ein inhaltlicher Schwerpunkt bzw. wurden die damit in Verbindung stehenden Strukturen einige Male (unter verschiedenen Perspektiven) beleuchtet.

Ein Vergleich der Häufigkeiten der addierten richtigen Antworten pro Teilnehmer ergibt ebenfalls einen signifikanten Unterschied für den gesamten Multiple-Choice-Test.

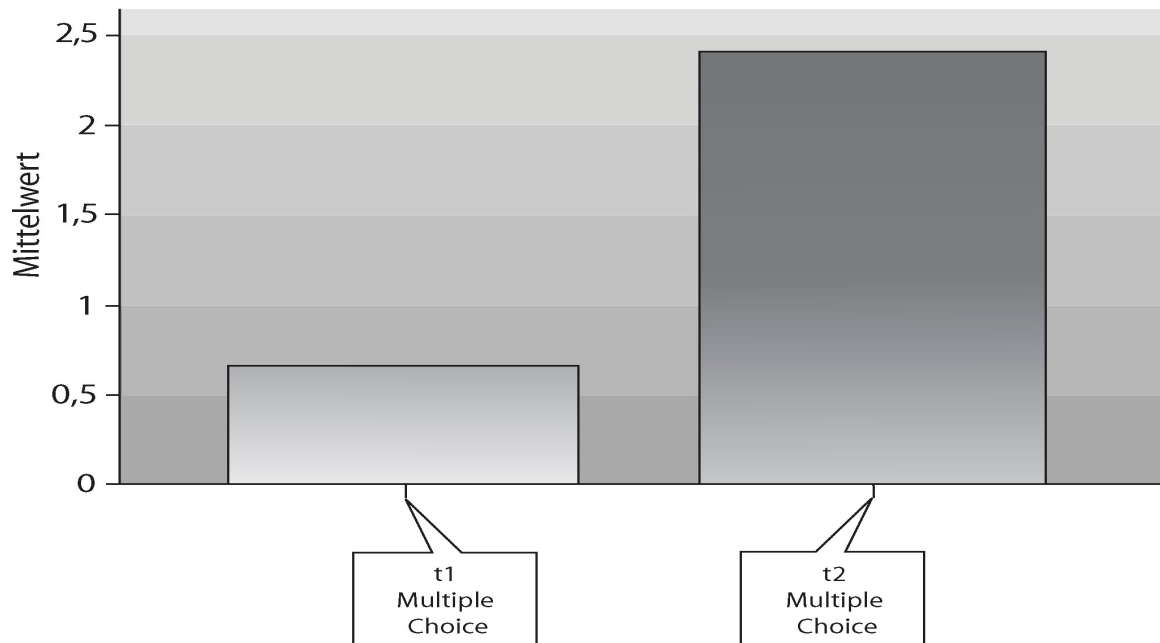


Abb C 13 Vergleich der Mittelwerte zu den MC-Fragen

Während beim Prätest im Durchschnitt $M = 0,7$ richtige Antworten gegeben werden, sind es im Posttest $M = 2,5$ richtige Antworten im Mittel bei insgesamt 6 MC-Aufgaben.

Der Vergleich der beiden mittleren Häufigkeiten im Prä- und Posttest ergibt einen signifikanten Unterschied, wie der Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben zeigt.

Statistik für Test(b)

	Multiple-Choice
Z	-4,884(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

Tab C 6 Signifikanzberechnung MC-Test

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

C 3.8 Stimmung (allgemein)

Die Analyse des Stimmungs-Ratings bezieht sich weniger auf die Lernemotionen im engeren Sinne, als vielmehr auf die allgemeine Stimmung. Die Analyse zeigt, dass die Stimmung nur leichte Veränderungen zur positiven Seite erfährt. Das erfragte „Interesse“ zeigt als einziger Parameter einen starken Zuwachs.

Eine siebenstufige Skalierung wurde vorgegeben [(-3), (-2), (-1), (0), (1), (2) und (3)]. Wobei (-3) das positive und (3) das negative Ende der Beurteilungsskala darstellen. Beispiel: (-3) = Freue mich, hier zu sein und (3) = Wäre jetzt gerne woanders. Erfragt werden:

- die Freude, hier zu sein

- das Interesse an der Veranstaltung
- der erhoffte Nutzen
- die Aufregung
- die gefühlte Sicherheit

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t1 Hier sein	53	-3	1	-,56	,65
t1 Interesse	53	-3	1	-,50	,98
t1 Nutzen	53	-3	1	-,67	,90
t1 Aufgeregt	53	-3	1	-,61	1,10
t1 Sicher	53	-2	1	-,17	,68
t2 Hier sein	44	-3	0	-,88	1,05
t2 Interesse	44	-3	-1	-2,02	,52
t2 Nutzen	44	-3	-1	-,74	,65
t2 Aufgeregt	44	-3	3	-,37	1,15
t2 Sicher	44	-3	1	-,54	,80

Tab C 7 Vergleich der Stimmung t1/t2

Das Ziel, die Stimmung – trotz der hohen Arbeitsintensität – noch zu verbessern, wird nicht durchgängig erreicht. Parameter wie Freude, hier zu sein, Aufgeregtheit und Sicherheit zeigen keine ausgeprägte Veränderung. In der Zusammenfassung erfolgt ein Interpretationsversuch.

C 3.9 Zusammenfassung der Ergebnisse T1 / T2

Insgesamt lässt sich bei den Rettungsassistenten eine signifikant höhere Zufriedenheit der Teilnehmer mit dem untersuchten Seminar feststellen im Vergleich zu den Seminaren oder Ausbildungseinheiten, die diese zuvor kennen gelernt hatten. Strukturierung, Nachvollziehbarkeit und Anschaulichkeit werden besonders hoch bewertet. Die Lernfreude, die Motivation, sich mit dem Thema weiter zu beschäftigen, die Identifikation mit dem Thema, wie auch die Selbsteinschätzung, diesen komplexen Themenbereich auch bewältigen zu können, sind allesamt angestiegen. Hier zeigt sich der signifikante Einfluss, den das systematisierte Vorgehen auf die Lernemotionen nimmt.

An den offenen Fragen, den Multiple-Choice-Fragen und an der zu beschriftenden Grafik lässt sich ein sprunghafter Wissenszuwachs durch das Seminar nachweisen. Dieser zeigt sich bei den MC-Fragen ausgeprägter als bei den offenen Fragen.

Die allgemeine Stimmung ist bis zum Ende des Seminars stabil geblieben. Dies lässt sich nur vor dem Hintergrund einer extrem stoff- und lernintensiven Veranstaltung von vier Stunden mit nur einer Pause

angemessen interpretieren. Die Teilnehmer wurden fast konstant durch eine hohe Informationsdichte gefordert. Die mündlich geäußerten Kommentare bei Abgabe der Bögen spiegeln die hohe Belastung wider. Sinngemäß wurde häufig formuliert: „Es war toll, aber ich bin nun ziemlich erschlagen.“

Kritisch gewendet bleibt die Tatsache, dass sich die Stimmungs-Parameter nicht sehr ausgeprägt verschoben haben, was wiederum eines der erklärten Ziele der Untersuchung darstellt. Es darf, insbesondere anhand der ausgesprochenen Kommentare, spekuliert werden, ob hier die ausgeprägte Stoffmenge dafür verantwortlich gewesen sein könnte, dass die Stimmung zwar konstant blieb, sich jedoch – im Widerspruch zu den anderen erhobenen Emotionsparametern – nicht sehr ausgeprägt ins Positive entwickelte.

C 3.10 Ergebnisse der Nachuntersuchung (T3)

Die unmittelbare Wirkung des Seminars wurde schon im vorigen Abschnitt dargestellt. Hier geht es nun um die Frage, ob die festgestellten Wirkungen auch ihre Nachhaltigkeit unter Beweis stellen können. Daher werden in dem dritten Fragebogen nur die Items aufgenommen, über die sich die Stabilität von Wissenserwerb und Lernemotionen eruieren lassen. Items die das Seminar an sich betreffen, wurden nur in den ersten beiden Erhebungen berücksichtigt. Die Items, die nur zu t3 gestellt werden, thematisieren die Effekte und die Anwendung des Gelernten. Die Effekte wurden erfragt hinsichtlich

- der persönlichen Nützlichkeit
- des eigenen Erinnerungsvermögens an die Lerninhalte
- der Anwendbarkeit der Lerninhalte
- der Lernbereitschaft
- der Identifikation mit Lernstoff
- der Auswirkung des neu erworbenen Wissens auf die Anwendbarkeit alten Wissens
- des Einflusses auf die persönliche Einstellung
- der Auswirkung auf die therapeutische Arbeit
- der Häufigkeit der Anwendung des Gelernten

Die Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle dargestellt. Sie zeigen, dass insbesondere die Nützlichkeit des Gelernten als hoch angesehen wird. Die Anwendbarkeit zeigt ebenso recht hohe Werte. Die Einstellung zum Thema zeigt sich positiv verändert, eine regelmäßige (wenn auch nicht allzu häufige) Nutzung des Erlernen im therapeutischen oder alltäglichen Kontext wird angegeben.

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard-abweichung
Nützlichkeit der Lerninhalte	18	1	5	3,89	1,023
Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	18	1	5	3,28	,669
Anwendbarkeit der Lerninhalte	18	1	5	3,50	,985
Veränderung der Lern-	18	0	1	,94	,236

bereitschaft					
Identifikation mit dem Thema	18	1	2	1,06	,236
Auswirkung des Wissens auf alte Wissensbestände	18	0	1	,89	,323
Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre Einstellung ausgewirkt?	17	0	1	,88	,332
Hat sich das erworbene Wissen auf Ihr therapeutisches Arbeiten ausgewirkt?	18	0	1	,67	,485
Wie häufig nutzen Sie das im Vortrag erworbene Wissen pro Woche?	18	1	5	2,56	1,042

Tab C 8 Nachhaltigkeit des Wissenserwerbs t3

Zur besseren Veranschaulichung folgen noch einige Einzeldarstellungen

- zur Veränderung der eigenen Einstellung
- zur Anwendungshäufigkeit
- zur Bereitschaft, die Lernraster-Methode in eigenen Arbeiten anzuwenden.

Die Daten erlauben eine positive Bewertung der Effekte und Auswirkungen der Lehrmethode auf Haltung, Einstellung und Anwendungsbereitschaft der Probanden. Ein Transfer in den Alltag ist geglückt, wenn auch die Anwendungshäufigkeit eine niedrige Frequenz aufweist.

t3 Hat sich das erworbene Wissen auf ihre Einstellung ausgewirkt ?

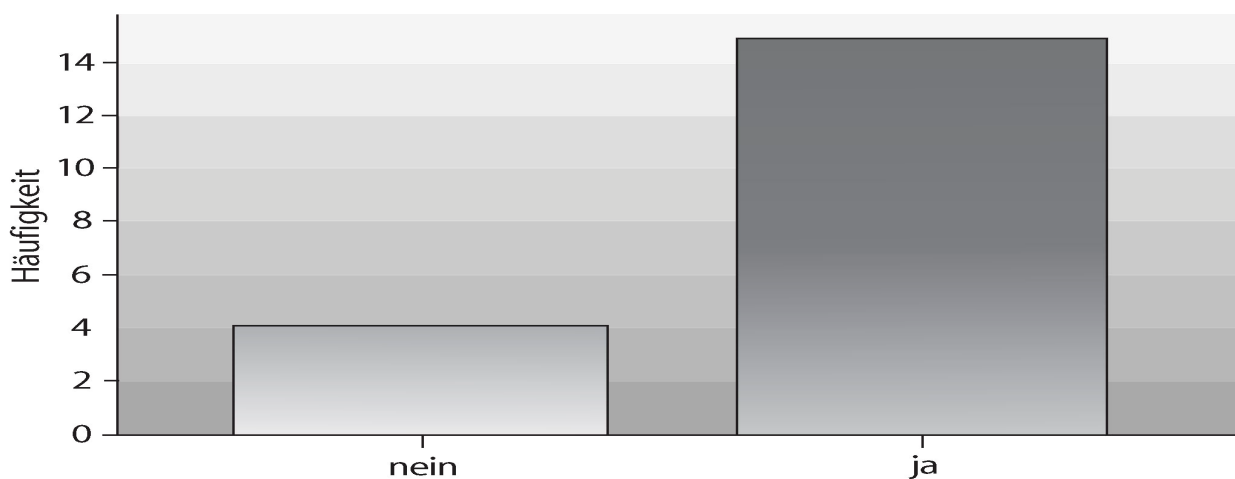


Abb C 14 Veränderung der Einstellung

t3 Wie nutzen Sie das im Vortrag erworbene Wissen pro Woche ?

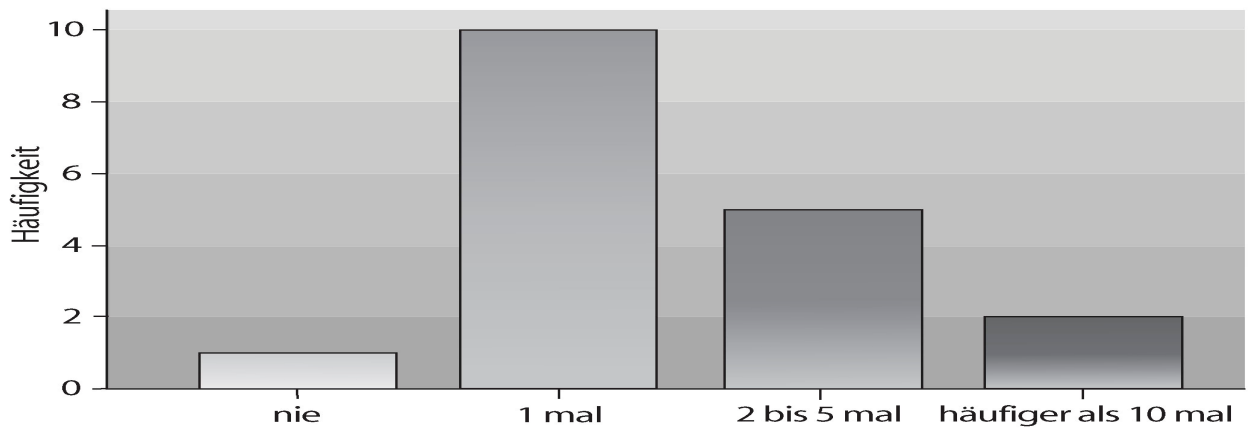


Abb C 15 Häufigkeit der Anwendung des erworbenen Wissens

t3 Anwendung des Rasters in eigenem Unterricht

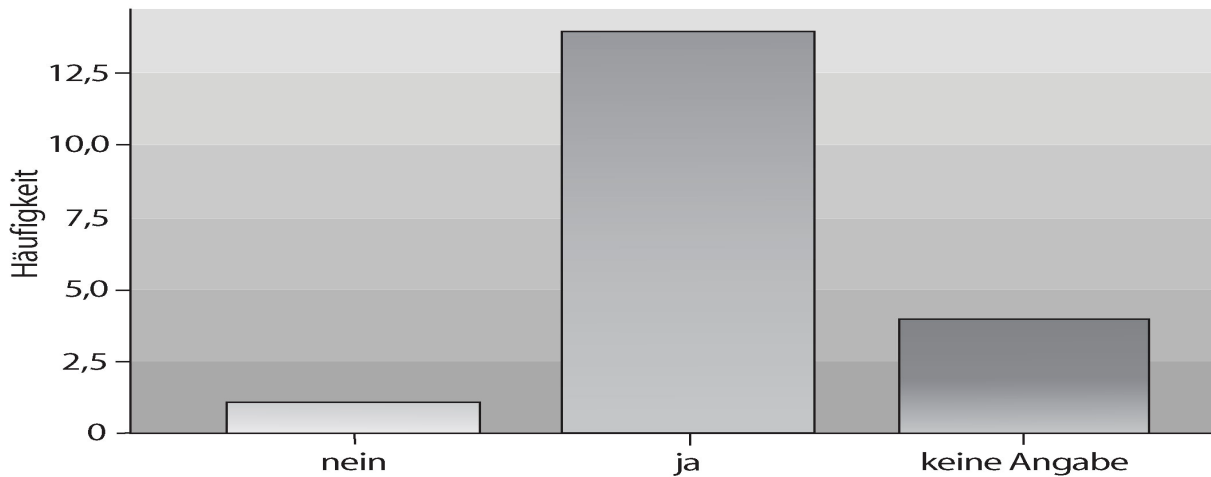


Abb C 16 Bereitschaft, die Lernraster selbst zur Anwendung zu bringen.

Nun werden die anderen Items von t3 zum Zwecke der Übersichtlichkeit in Form einer Gesamtdarstellung mit den jeweils entsprechenden Items aus t1 und t2 grafisch verknüpft dargestellt. Entwicklung und Konstanz lassen sich auf diese Art und Weise mit einem Blick erfassen. Die dazugehörigen detaillierten Signifikanzberechnungen finden sich im Anhang.

C 3.11 Zusammenfassende Darstellungen von t3 im Vergleich mit t1 und t2

Im Folgenden werden die Mittelwerte aller relevanten Items in einer kompakten Diagrammdarstellung gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erlaubt eine übersichtliche Erfassung der Vergleiche mit der Vorerfahrung, der emotional-motivationalen Aspekte und Entwicklungen sowie einen Vergleich der Wissensstände zu allen drei Zeitpunkten.

Gesamtdarstellung des Vergleichs Vorerfahrung mit Lehrveranstaltung (t1/t2)

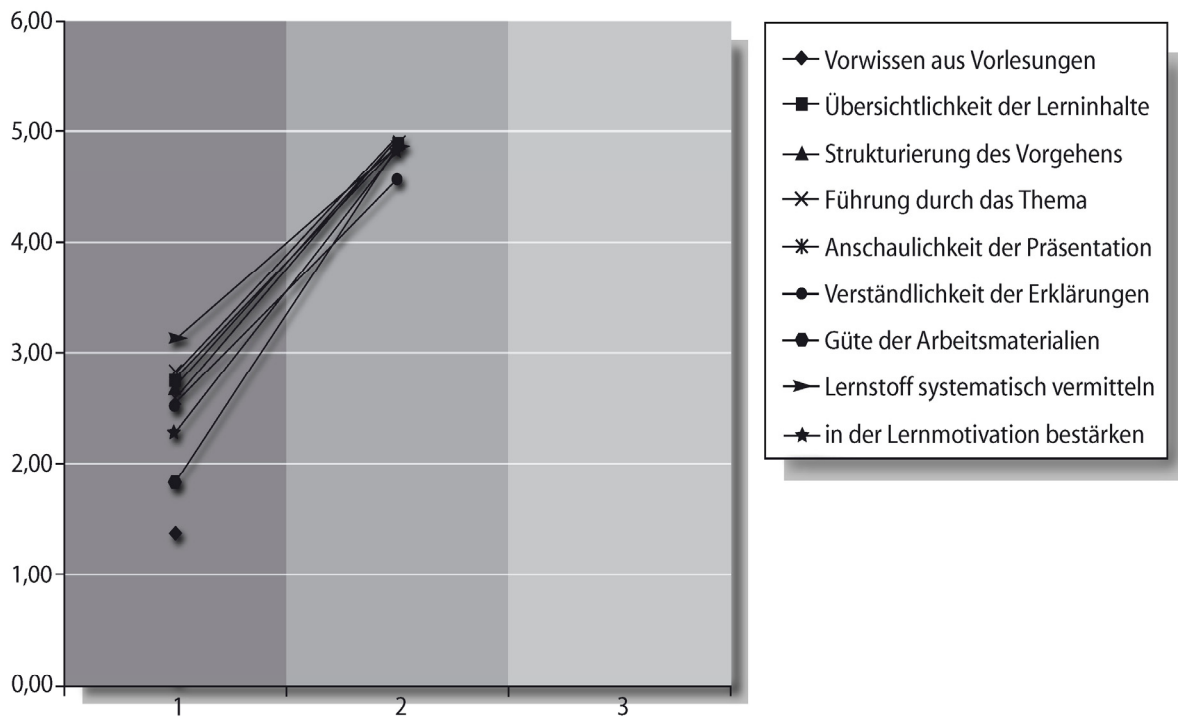


Abb C 17 Vorerfahrung zu untersuchter Lehrveranstaltung

Diese Grafik verdeutlicht noch einmal den signifikanten Anstieg in allen Bewertungspunkten im Vergleich t1/t2, also im Vergleich der untersuchten Lehrveranstaltung zu bereits besuchten Vorlesungen oder Veranstaltungen zum gleichen oder vergleichbaren Themen. Es handelt sich um eine fünfstufige Bewertungsskala. Somit nähern sich die Mittelwerte annähernd dem Bewertungsmaximum.

Gesamtdarstellung der Wirkung und der Lernemotionen

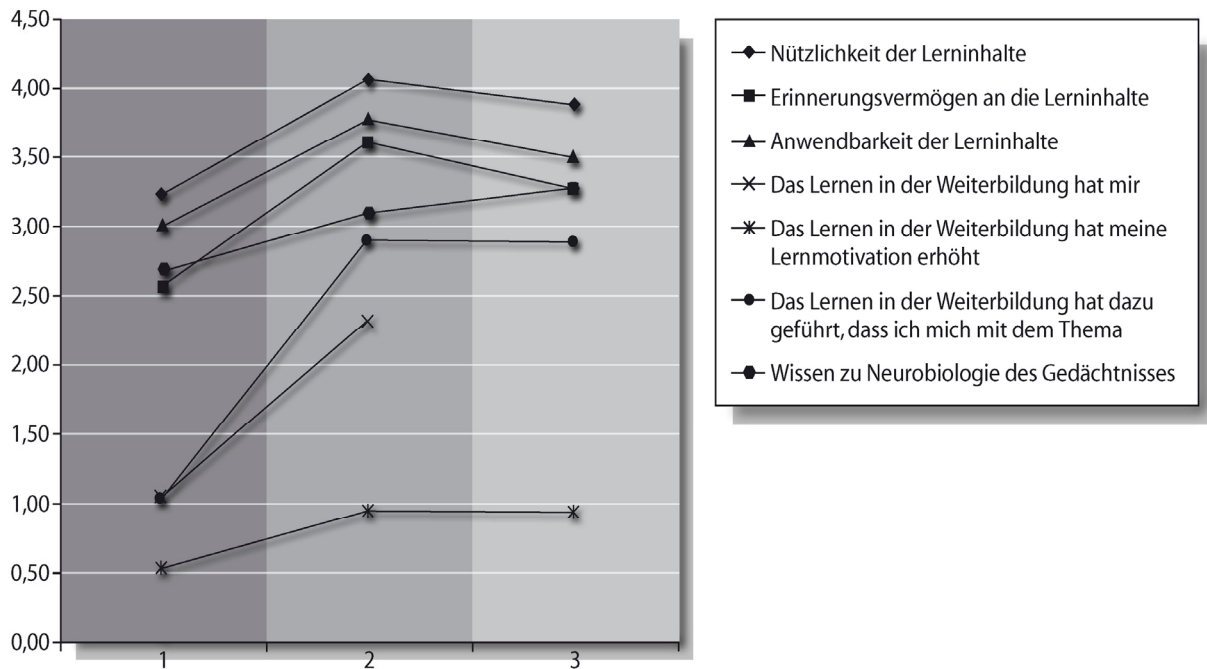


Abb C 18 Gesamtdarstellung der Items zu Wirkung und Lernemotion t1, t2, t3

Alle Items im Hinblick auf Wirkung der untersuchten Lehrveranstaltung (Nützlichkeit der Lerninhalte, Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte, Anwendbarkeit der Lehrinhalte) wie auch im Hinblick auf emotionale Faktoren (Freude an der Veranstaltung, Erhöhung der Lernmotivation, Identifikation mit dem Thema, Einschätzung des eigenen Wissens zum Thema) haben sich von t1 zu t2 in einem Fall leicht (Motivation), ansonsten jedoch bei allen Items signifikant zum Positiven verändert. Zu t3 vielen einige wenige Items leicht ab (Erinnerungsvermögen, Einschätzung der Anwendbarkeit), ansonsten blieben die Werte im Vergleich zu t2 stabil, die Einschätzung des eigenen Wissens erfuhr sogar noch mal eine Steigerung zu t2. Zusammengefasst kann gesagt werden: Die positive Wirkungseinschätzung und die positiven Emotionsparameter, die direkt nach der Veranstaltung gemessen werden konnten, blieben über die vier Wochen stabil, einige wenige vielen leicht ab, blieben jedoch immer noch höher als zu t1. Die Selbsteinschätzung erfuhr sogar noch mal einen Anstieg.

Entgegen dem 'Mainstream' der Lehr-Lern-Forschung, der weitgehend von der Messung und Erfassung kognitiver Variablen bestimmt wird, soll hier die Bedeutung emotionaler Faktoren als bedeutsamen Parametern im Lernprozess hervorgehoben werden. Eine positive Entwicklung der Selbigen wird angestrebt. Das Diagramm bestätigt eine solche und belegt ihre Konstanz auch nach vier Wochen.

Gesamtdarstellung der Selbsteinschätzung der Teilnehmer

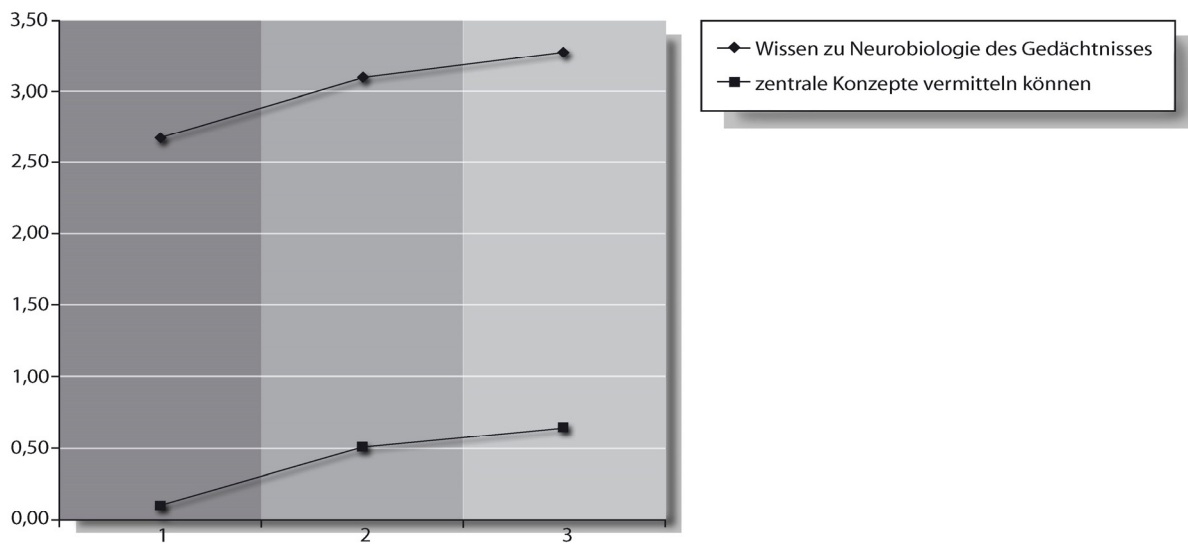


Abb C 19 Gesamtdarstellung zur Selbsteinschätzung t1/t2/t3

Die Items zur Selbsteinschätzung (Einschätzung des eigenen Wissens, Einschätzung der eigenen Fähigkeit, zentrale Konzepte des gelernten Themas, Dritten vermitteln zu können) weisen einen leichten Anstieg von t1 zu t2 auf. Die Interpretation dieses nur leichten Anstiegs sollte vor dem Hintergrund der doch sehr großen Wissensmenge, die in einer relativen kurzen Einheit aufgenommen werden musste, gesehen werden. Die vorherige Grafik zur Wissenswirkung und Emotion bestätigend, bleiben die Werte auch hier nicht nur stabil, sondern wachsen zu t3 noch einmal leicht an. Dadurch wird die Nachhaltigkeit der ersten Eindrücke und Empfindungen bestätigt.

Gesamtdarstellung von Offenen Fragen und Grafik

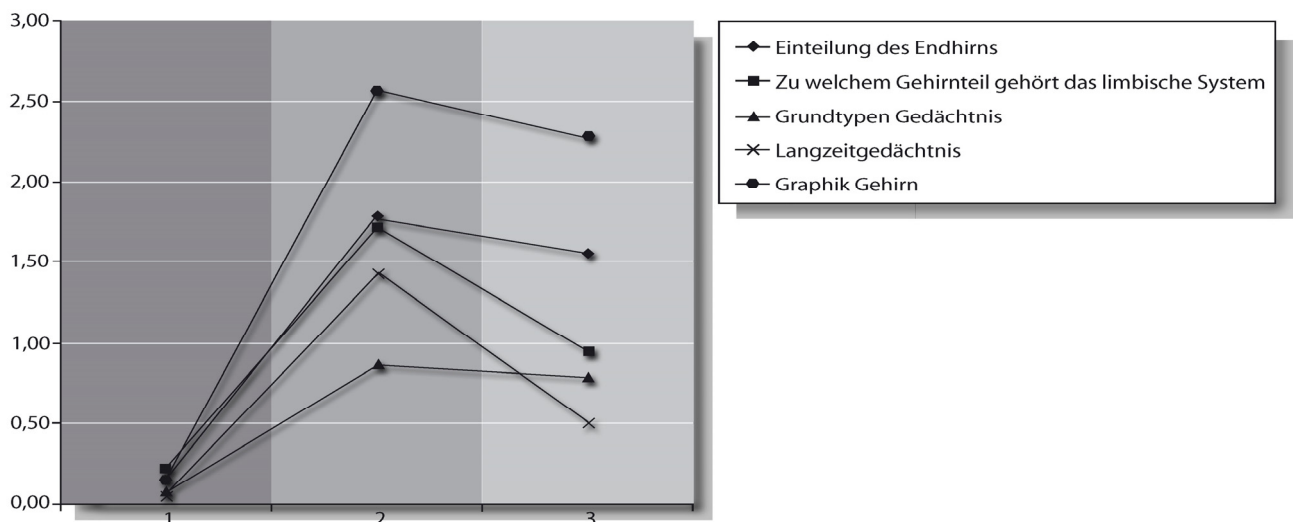


Abb C 20 Gesamtdarstellung der offenen Fragen t1/t2/t3

Alle offenen Fragen werden in t2 signifikant besser als in t1 beantwortet. Zu t3 hin gab es einen Abfall, der bei vier Fragen gering, bei zwei Fragen etwas ausgeprägter ausfällt. Bei allen Fragen zeigt sich

jedoch das Wissen in t3 über (bei drei Fragen weit über) dem Niveau in t1. Die Darstellung des Gesamtscores fasst die Einzelergebnisse übersichtlich zusammen.

Gesamtdarstellung des Gesamtscores MC-Fragen

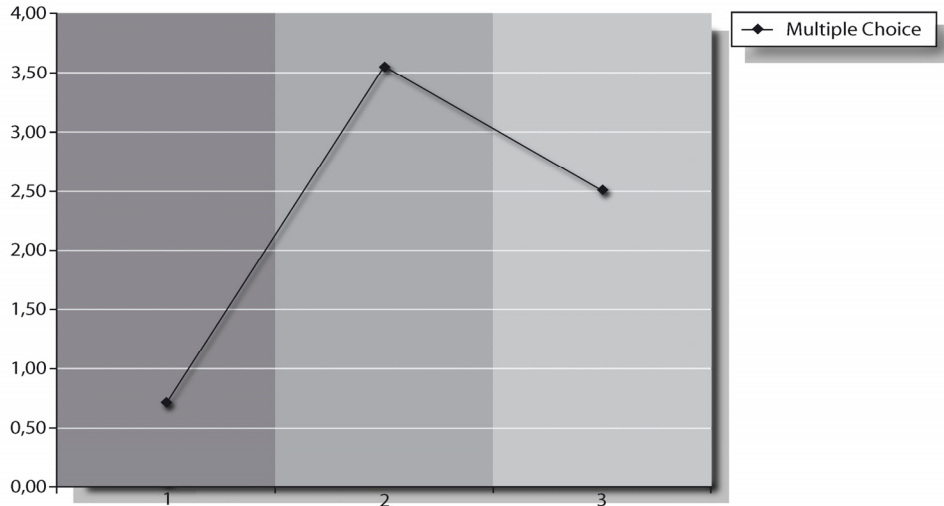


Abb C 21 Gesamtdarstellung Gesamtscore MC-Fragen t1/t2/t3

Die Kurven zu den MC-Fragen zeigen signifikant eine sprunghafte Entwicklung des Wissens. Dieses bleibt auch nach vier Wochen (t3) auf einem hohen Stand und zeigt nur einen leichten Abfall. Dieser zeigt sich jedoch weniger ausgeprägt als dies für einen solchen Lernstoff, der über vier Wochen nicht bearbeitet werden sollte, zu erwarten sein dürfte. Gage und Berliner (1996) geben an, dass eine Woche nach einer Lerneinheit nur noch 17% des Materials erinnert werden, d.h. ein Wissensverlust von 83% schon nach einer Woche zu erwarten ist. Hier zeigt sich ein Wissensverlust von t2 zu t3 von lediglich 30%. Nun gilt es zu berücksichtigen, dass es sich hier um MC-Fragen handelt. D.h. die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten stellen eine Erinnerungs- bzw. Abrufhilfe dar. Doch sowohl die Berechnung aller Fragen (offene und MC), wie auch die Berechnung der rein offenen Fragen, bleiben weit über den 17%. Hier darf also von einem positiven Ergebnis gesprochen werden.

C 4 Stichprobe Myoreflextherapie - Ausbildungsgruppe

C 4.1 Vorwissen

Nur ein Teilnehmer gibt an, über kein Vorwissen zum Thema zu verfügen. Zwei Probanden erwarben sich ihre Kenntnisse außerhalb von Vorlesung oder Ausbildung.

Von den zwei Teilnehmern, die Ihr Wissen außerhalb von Vorlesungen erworben haben, wurde ein Seminar zum Thema Gedächtnistraining als Quelle des Vorwissens angegeben und einmal keine Angabe gemacht. Die restlichen 36 Teilnehmer (von $N = 39$) verfügten bereits über Wissen aus Vorlesungen und Seminaren. Dies ist durch die Tatsache begründet, dass die Seminarthemen Bestandteil des Ausbildungs-Curriculums sind und erst zwei Monate vor der Untersuchung von erfahrenen Dozenten gelehrt wurden.

C 4.2 Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema

Welche Vorerfahrungen haben die Teilnehmer des Seminars mit Weiterbildungen zum Thema 'Neurobiologie des Gedächtnisses' gemacht und wie stellen sich diese im Vergleich zum untersuchten Seminar dar? Es sei nochmals angemerkt, dass die Themen in den Unterrichtseinheiten zuvor schon in weiten Teilen bearbeitet wurden und dass dabei ebenfalls der Frontalunterricht die bevorzugte Methode der Theorievermittlung war. Die komparative Komponente der Untersuchung kommt hier voll zum Tragen, da eine direkte Vergleichbarkeit gegeben ist.

Erfragt wird die Güte der Veranstaltungen hinsichtlich folgender Kriterien:

- der Übersichtlichkeit der Lehrinhalte
- der Strukturierung des Vorgehens
- der Führung durch das Thema
- der Anschaulichkeit der Präsentationen
- der Verständlichkeit der Erklärungen
- der Güte der Arbeitsmaterialien (Übersichtsblätter, Arbeitsblätter, Skript etc.)

Für eine übersichtliche und doch aussagekräftige Darstellung der Ergebnisse werden auch hier die Mittelwerte gewählt. Sie zeigen, dass die Vorerfahrungen mit Bewertungen zwischen $M = 2,25$ bis $M = 3,17$ auf einer Fünfer-Skala [(1) sehr schlecht (2) schlecht (3) mittelmäßig (4) gut (5) sehr gut] im unteren Mittelfeld liegen. Die Werte der zweiten Erhebung ($M = 4,47$ bis $M = 4,82$) liegen deutlich darüber und bewegen sich nahe der optimalen Bewertung.

Die folgenden Graphen illustrieren die Ergebnisse:

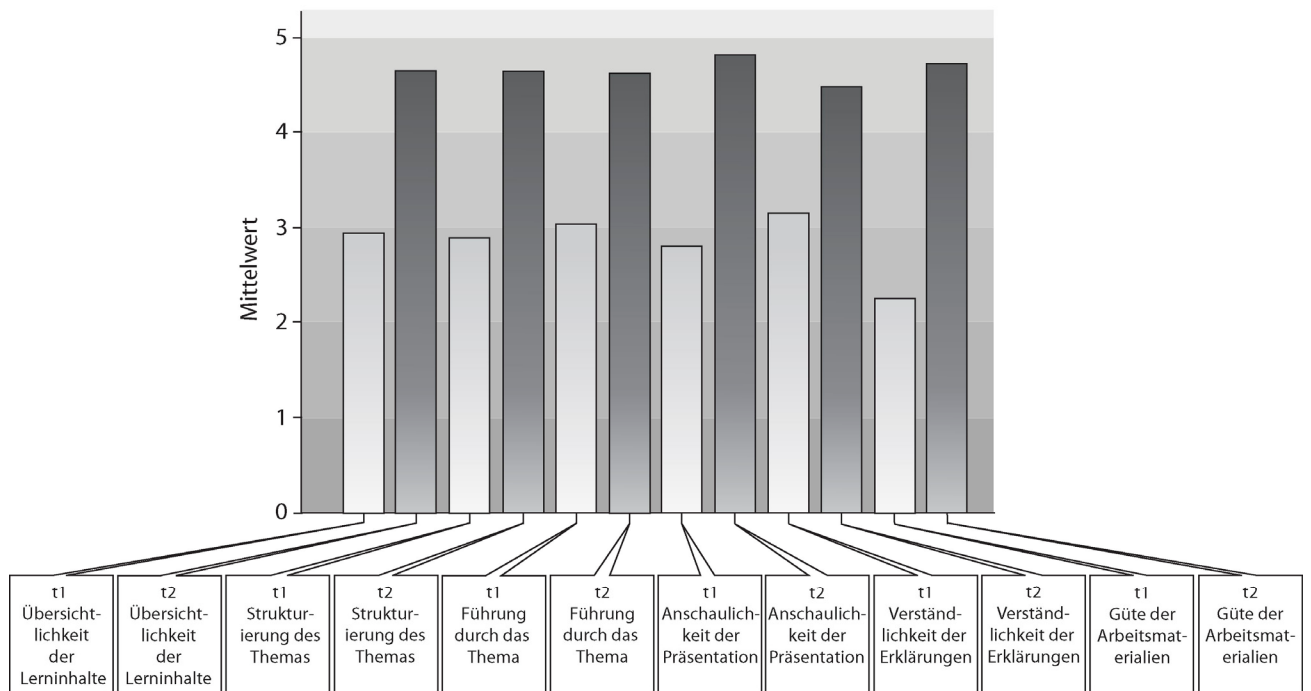


Abb C 22 Vergleich der Bewertungen t1/t2

Die Balken zeigen die - im Vergleich zu den recht kritisch bewerteten Vorerfahrungen - eine ausgeprägte Steigerung der Bewertungen zu dem hier evaluierten Seminar.

Die Standardabweichungen (SD) betragen jeweils für t1 (erster Wert) und t2 (zweiter Wert):

- Frage nach der Übersichtlichkeit der Lehrinhalte: SD = 0,63 und SD = 0,55
- Frage nach der Strukturierung des Vorgehens: SD = 0,73 und SD = 0,49
- Frage nach der Führung durch das Thema: SD = 0,85 und SD = 0,56
- Frage nach der Anschaulichkeit der Präsentationen: SD = 0,80 und SD = 0,39
- Frage nach der Verständlichkeit der Erklärungen: SD = 0,78 und SD = 0,69
- Frage nach der Güte der Arbeitsmaterialien: SD = 0,84 und SD = 0,51.

Die Werte zeigen eine wesentlich geringere Streuung im untersuchten Seminar. Der durchgeführte Wilcoxon-Test zeigt, dass die Ergebnisse statistisch signifikant sind ($\alpha < 0,05$).

C 4.3 Bemühen der Lehrperson

Die Ergebnisse der Items zur Lehrperson sowie den Wirkungen der Wissensvermittlung bestätigen auch hier das positive Bild. Im Hinblick auf die Lehrperson wird erfragt, wie das Bemühen hinsichtlich

- einer systematischen Lehrstoffvermittlung
- einer Bestärkung der Teilnehmer in ihrer Lernmotivation

zu beurteilen ist.

Die Mittelwerte von $M = 3,37$ für „systematische Vermittlung der Inhalte“ und $M = 3,26$ für die „Fähigkeit des Dozenten die Lernmotivation zu steigern“ steigen hier auf $M = 4,71$ und $M = 4,55$.

Das Vorgehen des Dozenten im Hinblick auf Systematik im Vorgehen und Steigerung der Lernmotivation auf Seiten der Teilnehmer wurde somit im untersuchten Seminar signifikant höher

eingeschätzt als in den vorherigen Veranstaltungen. Das folgende Balkendiagramm visualisiert den Unterschied.

Die Standardabweichungen ergeben jeweils für t1 und t2:

- das Bemühen um eine systematische Lehrstoffvermittlung: SD = 0,73 und SD = 0,73.
- das Bemühen um eine Bestärkung der Lernmotivation: SD = 0,91 und SD = 0,62.

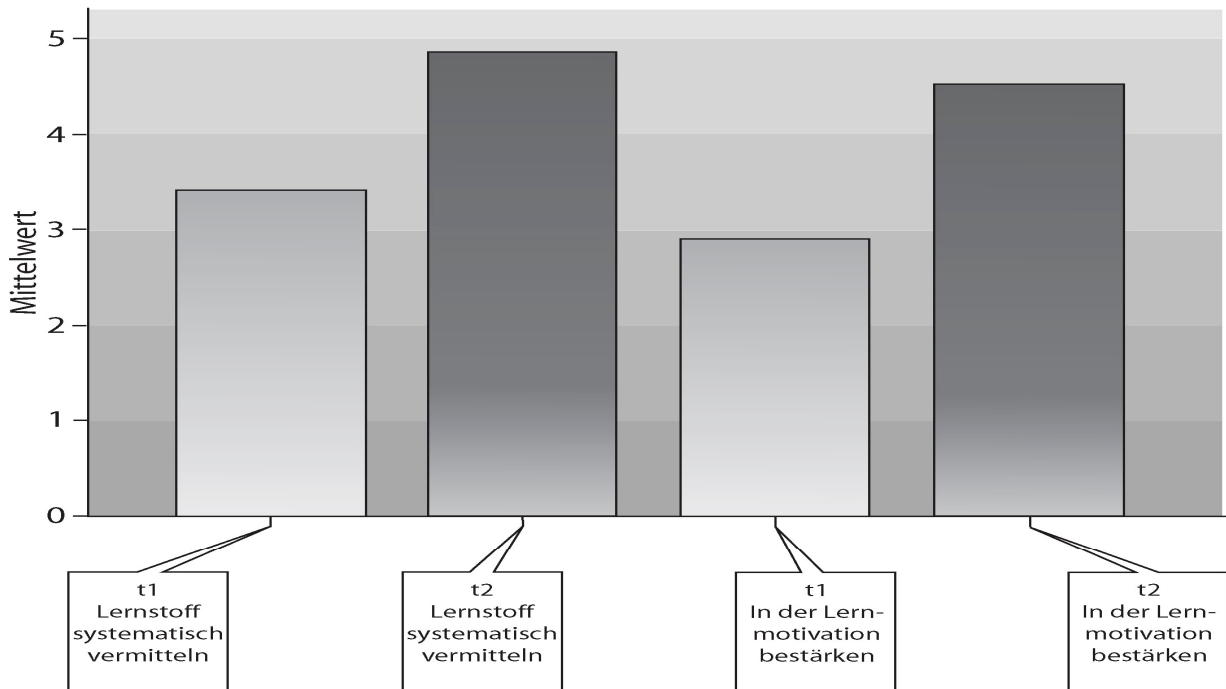


Abb C 23 Balkendiagramm: Vergleich t1/t2 Bemühen der Lehrperson im Hinblick auf Wissenssystematisierung und Lernmotivation

C 4.4 Wirkung der Wissensvermittlung

Die Effekte der Wissensvermittlung werden gleichfalls positiver eingeschätzt als die bisherigen Erfolge aus anderen Lehrveranstaltungen. Abgefragt werden die Kriterien:

- Nützlichkeit der Lehrinhalte
- Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte
- Anwendbarkeit des Gelernten.

Die Beurteilung wird auch hier auf einer Fünfer-Skala [(1) sehr schlecht (2) schlecht (3) mittelmäßig (4) gut (5) sehr gut] eingetragen.

Die Standardabweichungen betragen jeweils (für t1 und t2):

- Nützlichkeit der Lehrinhalte: SD = 0,94 und SD = 0,66.
- Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte: SD = 0,70 und SD = 0,79.
- Anwendbarkeit: SD = 0,98 und SD = 0,67.

Das Balkendiagramm zeigt die Unterschiede.

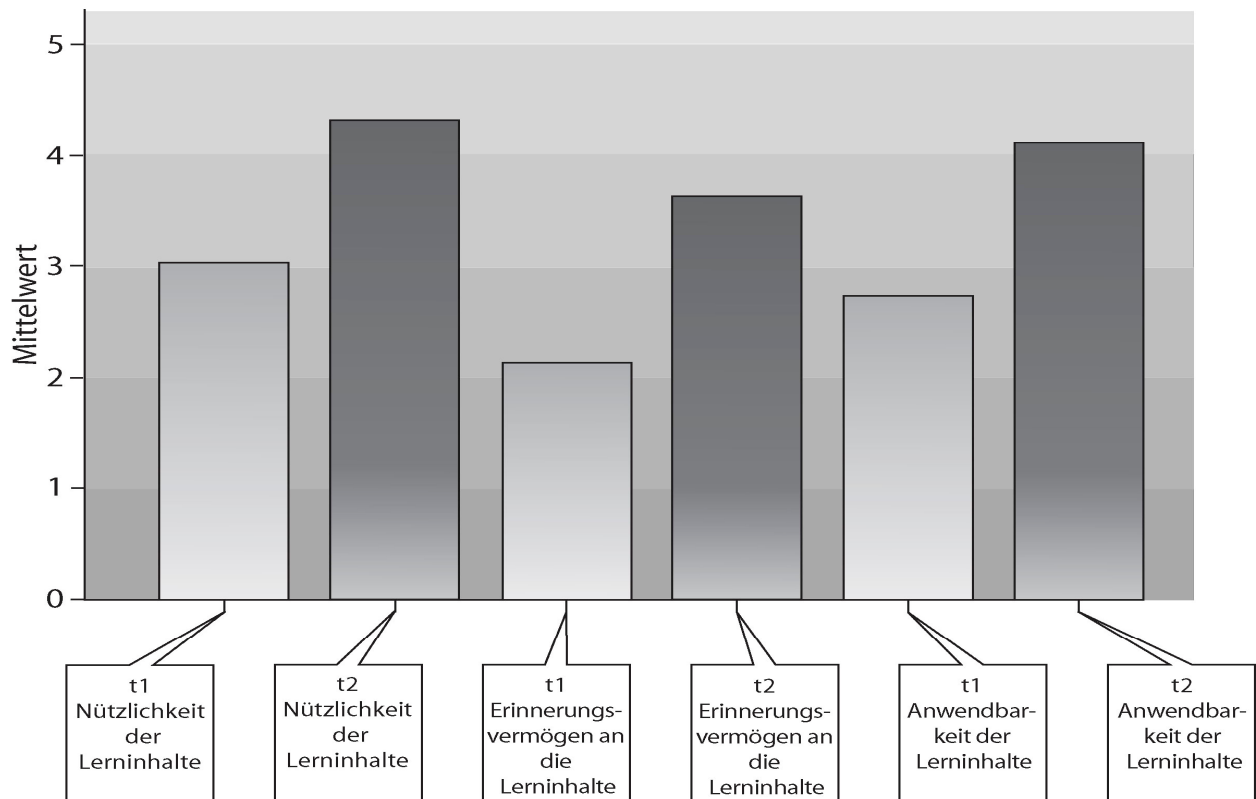


Abb C 24 Balkendiagramm: Vergleich t1/t2 Bewertung der Wirkung der Wissensvermittlung

Die Ergebnisse des Wilcoxon-Tests bestätigen einen signifikanten Unterschied in der Beurteilung des vorliegenden Seminars im Vergleich zu Vorerfahrungen der Teilnehmer. Die Kennwerte bleiben für jedes dazugehörige Item unter dem Grenzwert von $\alpha = 0,5$.

C 4.5 Lernemotionen

Aufgrund der Bedeutsamkeit der emotionalen Faktoren, werden diese auch an dieser Stelle ausführlich wiedergegeben (mit Darstellung der Tabellen). Befragt werden abermals

- das Ausmaß der Lernfreude während der Veranstaltung: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat mir Freude gemacht / wenig Freude gemacht / keine Freude gemacht.“
- die Auswirkungen der Veranstaltung auf die Lernbereitschaft: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat meine Lernbereitschaft für Themen dieser Art erhöht / nicht erhöht.“
- die Identifikation mit der Materie als Folge des Lernens im Seminar: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema mehr identifizieren konnte / weniger identifizieren konnte / unverändert (stark bzw. schwach) identifizieren konnte.“

Die gemittelten Werte ergeben einen signifikanten Unterschied zwischen Untersuchungsveranstaltung und Vorerfahrung. Auch in dieser Untersuchung ist hervorzuheben, dass von 39 Teilnehmern 35 berichten, die Lehrveranstaltung habe ihnen Freude gemacht (siehe Tabelle zu Item 13). Diese Tatsache verdient im Kontext eines sehr stoff- und arbeitsintensiven Seminars Beachtung.

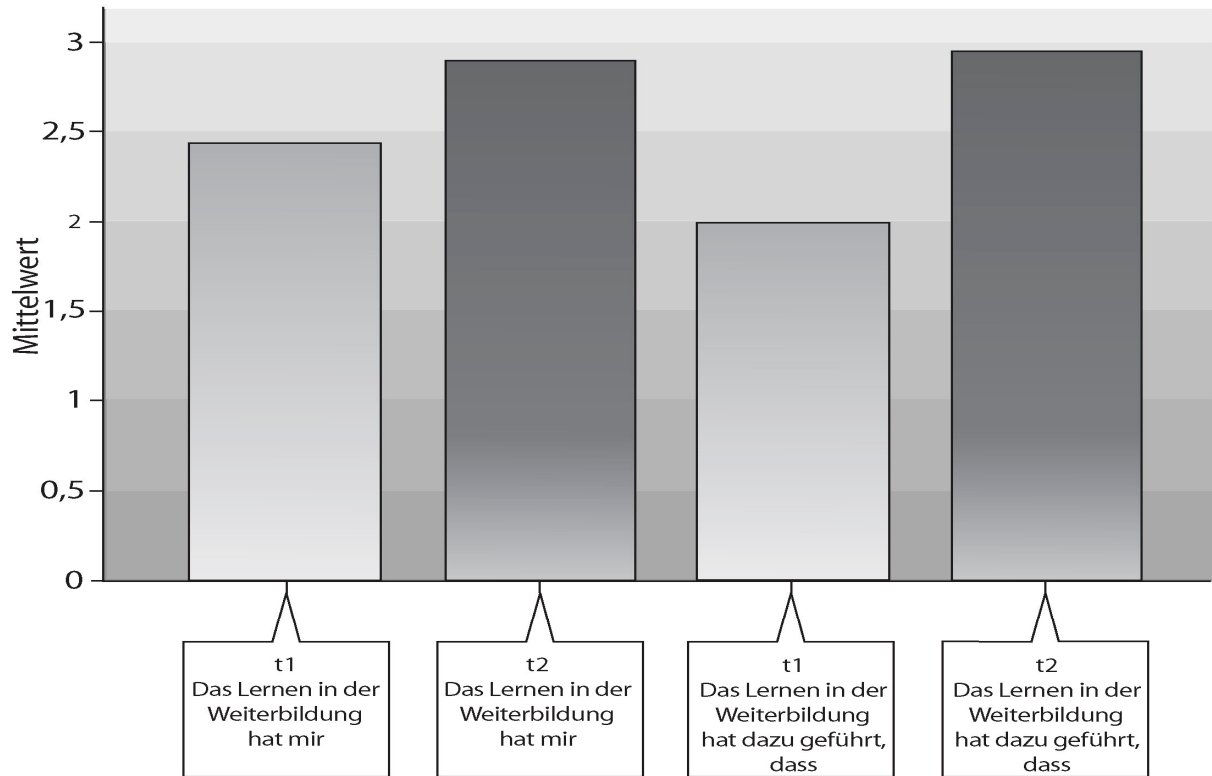


Abb C 25 Balkendiagramm: Lernemotionen im Vergleich t1/t2

Die Grafik zeigt die Durchschnittswerte. Die Werte stehen für Freude und Beschäftigung mit dem Thema [(3) = Freude gemacht (2) = wenig Freude gemacht (1) = keine Freude gemacht]. Details können den folgenden Tabellen (Item 13 und 14) entnommen werden. Das Item 15 ist nur als Tabelle dargestellt.

Item 12: Das Lernen in der Weiterbildung hat mit...

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Freude gemacht	19	48,7	51,4	Freude gemacht	35	89,7	89,7
Wenig Freude gemacht	15	38,5	40,5	Wenig Freude gemacht	4	10,3	10,3
Keine Freude gemacht	3	7,7	8,1	Keine Freude gemacht			
Gesamt	37	94,9	100,0	Gesamt	39	100,0	100,0

Tab C 9 Item zu Lernemotion t1/t2

Item 13 Das Lernen in der Vorlesung ... hat meine Lernbereitschaft ... erhöht

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Ja	23	59,0	62,2	Ja	38	97,4	97,4
Nein	14	35,9	37,8	Nein	1	2,6	2,6
Gesamt	37	94,9	100,0	Gesamt	39	100,0	100

Tab C 10 Item zur Lernmotivation t1/t2

Item 14 Das Lernen in der Vorlesung ... , dass ich mich mit dem Thema...

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Mehr identifizieren konnte	17	43,6	45,9	Mehr identifizieren konnte	38	97,4	97,4
Unverändert (stark / schwach) identifiziert habe	3	7,7	8,1	Unverändert (stark / schwach) identifiziert habe			
Weniger identifizieren konnte	17	43,6	45,9	Weniger identifizieren konnte	1	2,6	2,6
Gesamt	37	94,9	100	Gesamt	39	100,0	100,0

Tab C 11 Item zur Identifizierung t1/t2

Der Signifikanztest zeigt (es wurde dem Skalenniveau der Items entsprechend ein Vorzeichen-test durchgeführt), dass die Unterschiede zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt für alle drei Items signifikant sind (siehe Anhang).

C 4.6 Selbsteinschätzung der TeilnehmerInnen

Das Item 16 betraf die Selbsteinschätzung der Probanden in Bezug auf das vorgetragene Thema: „Wie schätzen Sie Ihr aktuelles Wissen zur 'Neurobiologie des Gedächtnisses' vor dem Vortrag (t1) bzw. nach dem gehörten Vortrag (t2) ein?

Zur Antwort stand abermals eine fünfstufige Skala zur Verfügung:

- Kein Wissen vorhanden
- Sehr geringes Wissen vorhanden
- Geringes Wissen vorhanden
- Fundiertes Wissen vorhanden
- Sehr fundiertes Wissen vorhanden

Das Ergebnis ergibt bei t1 im Mittel ein „geringes Wissen vorhanden“. Dieser Wert verschiebt sich nach dem Seminar nur leicht (nicht signifikant) nach oben. Ein interessantes Phänomen, das sich schon in der ersten Untersuchung zeigte. Auch hier scheint die (eher kritische) Selbsteinschätzung den anderen Items (Lernemotion, Lernbereitschaft, Wissenszuwachs) zu widersprechen. Insbesondere aufgrund der Erfahrung aus der ersten Stichprobe, erfolgte auch hier eine kurze mündliche Nachbesprechung. Danach befragt, kommentierten die Teilnehmer ihre kritische Selbsteinschätzung tatsächlich ähnlich wie die erste Gruppe, und zwar mit dem gewonnenen Bewusstsein für und dem Respekt vor der die „Tiefe dieses Themas“.

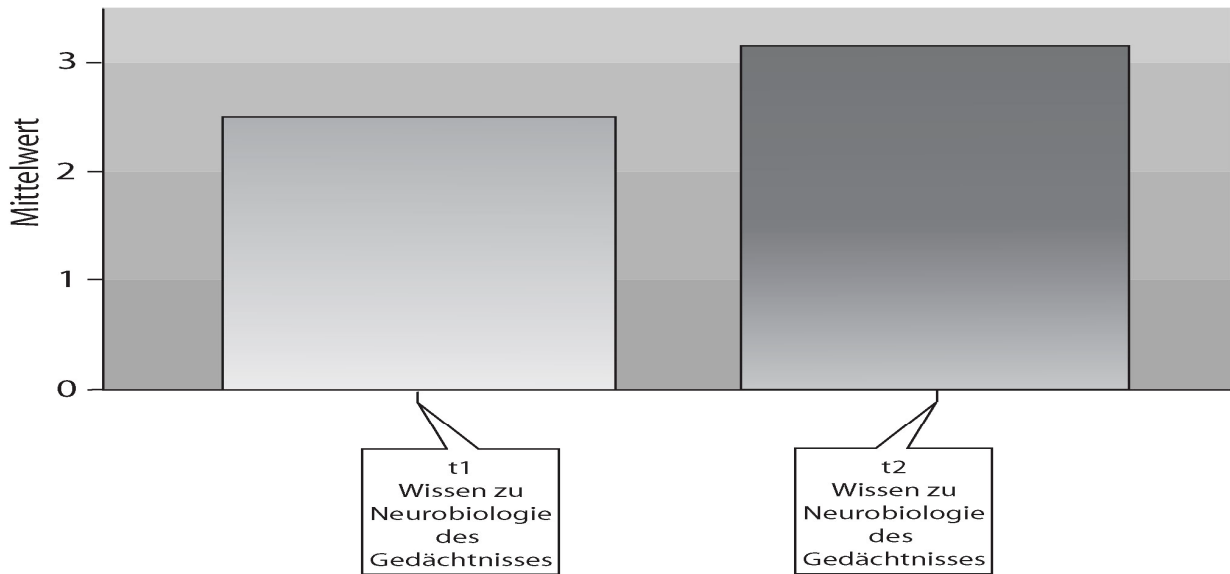


Abb C 26 Selbsteinschätzung zum Wissen t1/t2

Wesentlich positiver fällt die Entwicklung bei der Frage, ob die Teilnehmer sich vorstellen könnten, die zentralen Konzepte des Themas einer dritten Person zu vermitteln, aus. Vor dem Seminar verneinten dies 92% der Probanden. Nach dem Seminar gaben lediglich 29% eine verneinende Antwort. Hier kann eine „subjektiv empfundene“ Kompetenzsteigerung auf Seiten der Teilnehmer eindeutig gemessen werden. Auch hier könnte der Widerspruch, der sich scheinbar zur vorher gestellten Frage auftut, dahingehend interpretiert werden, dass die sehr dichte Informationsfülle, die in relativ kurzer Zeit verarbeitet werden musste, dazu führte, eine eher kritische Einschätzung der eigenen Wissenskompetenz zu bevorzugen. Die jedoch positiv genug empfunden wird, um wesentliche Elemente weiterzugeben.

	T1	T2
Ja	8,00 %	71,00 %
nein	92,00 %	29,00 %

Tab C 12 Selbsteinschätzung der Weitervermittlung

C 4.7 Wissenstest

Für die offenen Fragen ergibt die Auszählung der richtigen Antworten einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen dem Prä- und Posttest.

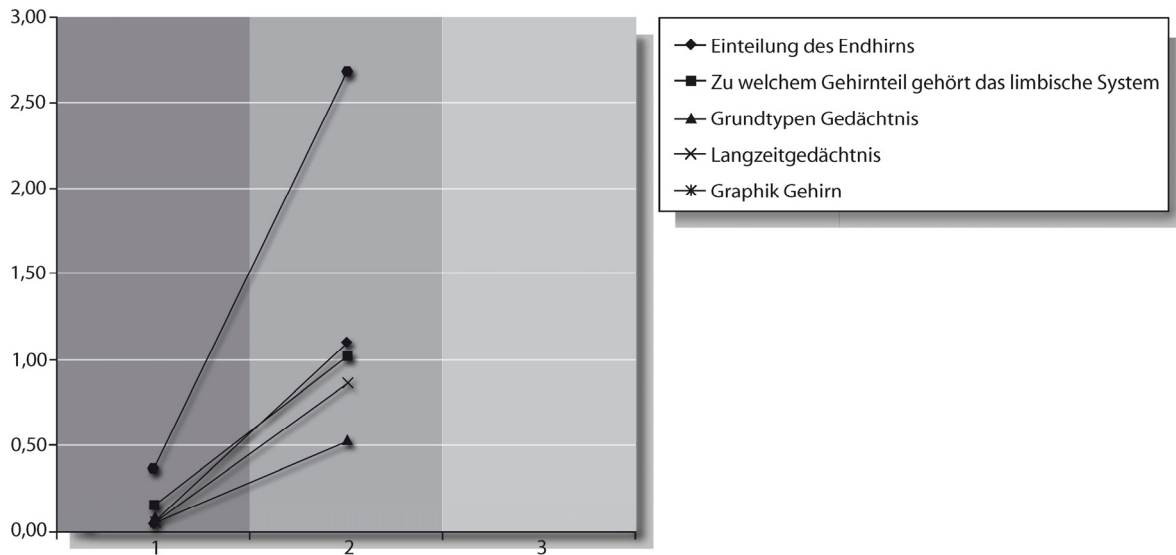


Abb C 27 Vergleich der korrekt beantworteten offenen Fragen u. korrekt benannten Hirnteile t1/t2

Auch in dieser Untersuchung zeigt sich eine positive Entwicklung bei den Multiple-Choice-Aufgaben sowie der Aufgabe 22, 'Gehirnteile auf einer Graphik benennen' noch ausgeprägter. Der Test zeigt, dass die Teilnehmer nach dem Seminar signifikant mehr Gehirnteile korrekt benennen können. Von $M = 0,3$ richtigen Antworten vor zu $M = 2,7$ nach der Lehrveranstaltung (bei sieben möglichen Punkten). Ein Vergleich der Häufigkeiten der addierten richtigen Antworten pro Teilnehmer ergibt ebenfalls einen signifikanten Unterschied für den gesamten Multiple-Choice Test.

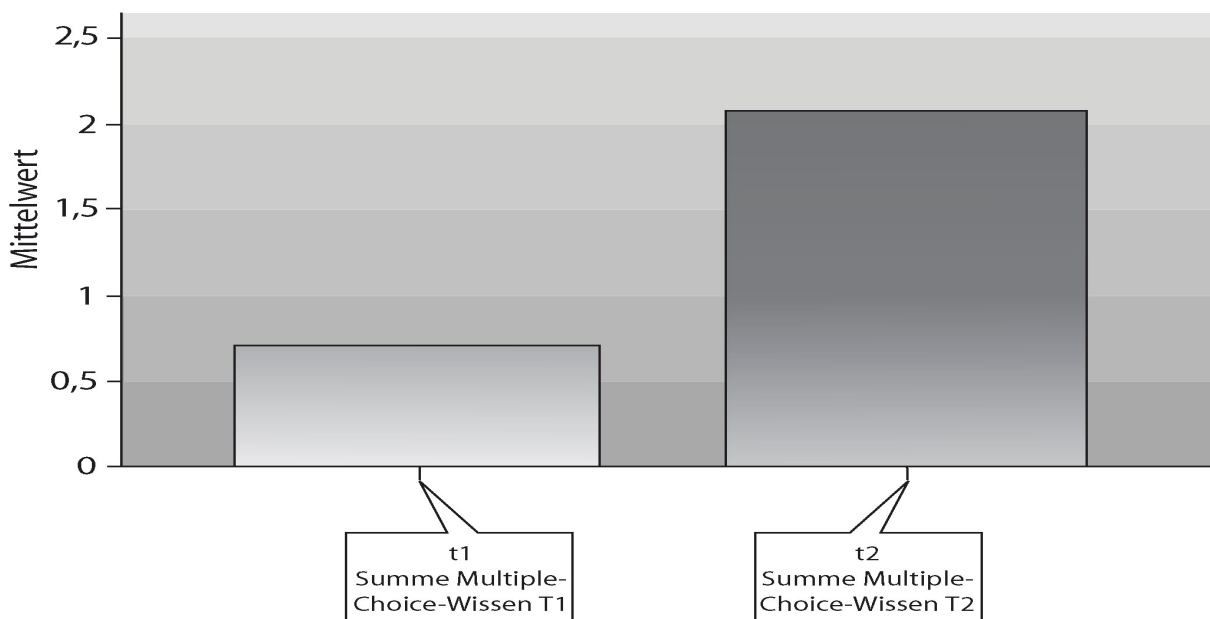


Abb C 28 Balkendiagramm: MC-Fragen im Vergleich t1/t2

Während beim Prätest im Durchschnitt $M = 0,7$ richtige Antworten gegeben wurden, waren es im Posttest $M = 2,1$ richtige Antworten durchschnittlich.

Der Vergleich der beiden mittleren Häufigkeiten im Prä- und Posttest ergibt einen signifikanten Unterschied, wie der Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben zeigt.

Statistik für Test(b)

	Summe Multiple-Choice-Wissen t2 Summe Multiple-Choice-Wissen t1
Z	-4,376
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

Tab C 13 Signifikanzberechnung für MC-Test
a Basiert auf negativen Rängen. b. Wilcoxon-Test

c 4.8 Stimmung (allgemein)

Die Analyse der Stimmungs-Ratings zeigt, dass die Stimmung auch in dieser Untersuchung leichte Veränderungen zur positiven Seite erfährt. Sie zeigen sich nur bei „Interesse“ sehr ausgeprägt. Eine siebenstufige Skalierung wurde vorgegeben [(-3), (-2), (-1), (0), (1), (2) und (3)]. Wobei (-3) das positive und (3) das negative Ende der Beurteilungs-skala darstellen. Beispiel: (-3) = Freue mich, hier zu sein und (3) = Wäre jetzt gerne woanders. Erfragt werden:

- die Freude
- das Interesse
- der erhoffte Nutzen
- die Aufregung
- die gefühlte Sicherheit.

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t1 Hier sein	39	-3	0	-,50	,87
t1 Interesse	39	-3	1	-,62	,92
t1 Nutzen	39	-3	0	-,72	,75
t1 Aufgeregt	39	-3	1	-,55	1,10
t1 Sicher	39	-2	1	-,10	,74
t2 Hier sein	39	-3	0	-,75	0,95
t2 Interesse	39	-3	-1	-2,10	,62

t2 Nutzen	39	-3	-1	-1,65	,65
t2 Aufgeregt	39	-3	2	-,37	1,32
t2 Sicher	39	-3	1	-,15	,85

Tab C 14 Vergleich Stimmung t1/t2

Diese Werte erlauben unterschiedliche Interpretationen. Einerseits ist auch in dieser Untersuchung das Ziel, die Stimmung tatsächlich signifikant zu heben, nicht durchgängig erreicht worden (insbesondere „Sicherheit“ und „Aufgeregtheit“ zeigen im Prinzip keine Veränderung). Andererseits darf im Hinblick auf die anderen durchweg positiven Beurteilungen spekuliert werden, ob die extreme Stofffülle, die es in vier Stunden zu verarbeiten galt, nicht auch etwas „auf die Stimmung drückte“. Schließlich blieb sie stabil, zeigte gar leichte – wenn auch nicht signifikante – Veränderungen zum Positiven.

C 4.9 Zusammenfassung der Ergebnisse T1 / T2

Die Ergebnisse der ersten Stichprobe wurden in der Myoreflextherapie-Ausbildungsgruppe bestätigt. Zahlreiche Parameter zeigten gar Steigerungen mit noch höherer Signifikanz. Dies ist insofern von herausragender Bedeutung, als sich zahlreiche Seminarinhalte nicht nur im Ausbildungs-Curriculum der Myoreflex-Therapie finden lassen, sondern ca. 2 Monate vor der Untersuchung auch tatsächlich gelehrt wurden. Die Themen wurden von Ärzten und Psychotraumatologen des Dozenten-Teams abgehalten. Neben den signifikanten Wissenszuwächsen bei den MC-Fragen und den zu beschriftenden Grafiken, zeigten sich insbesondere die Lernemotionen in hohem Maße zum Positiven verändert. Das Gefühl der Überforderung und die negativen Selbstattribuierungen im Hinblick auf die Bewältigung des Lernstoffes, wichen einer insgesamt positiven Haltung gegenüber Thema und methodischem Vorgehen. Die Nachvollziehbarkeit des systematisch dargebotenen Lehrstoffes und die damit in Verbindung stehende Selbstbeurteilung bezüglich der Möglichkeiten der Handhabung des Stoffes, zeigen einen geradezu sprunghaften Anstieg. Das mit der positiven Selbsteinschätzung einher gehende Kompetenzgefühl der Teilnehmer verändert ihre Haltung und Motivation dem Lehrstoff gegenüber. So zeigen sich fast alle in hohem Maße motiviert, sich zukünftig weiter mit dem durchgenommenen Thema auseinanderzusetzen.

Auch die Identifikation mit den Lehrinhalten nahm sprunghaft zu. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass bei einer signifikant gestiegenen Wissensmenge (die positiven Bewertungen und Selbsteinschätzungen finden hier ihre objektive Entsprechung), besonders die positive Entwicklung der für den Lernerfolg maßgeblichen Lernemotionen eine signifikante Steigerung zeigte.

Die Stimmung nach dem Seminar ist weitgehend unverändert. Hier zeigt sich – wie schon in der ersten Untersuchung – dass, das Ziel einer signifikanten Stimmungsverbesserung nicht erreicht werden konnte. Da dieses Item den sonstigen Bewertungen zuwider läuft, darf hier die Vermutung geäußert werden, dass dieser Aspekt vor allem der Kürze der Seminarveranstaltung und der damit einhergehenden Dichte des komplexen Themas geschuldet ist. Die Komplexität der Materie - wenn

auch für die Teilnehmer nachvollziehbar – schien (direkt nach der Veranstaltung) eine direkte Umsetzung schwierig erscheinen zu lassen.

C 4.10 Ergebnisse der Nachuntersuchung T3

Die Items, die nur zu t3 gestellt werden, thematisieren die Effekte und die Anwendung des Gelernten.

Die Effekte wurden erfragt hinsichtlich

- der persönlichen Nützlichkeit
- des eigenen Erinnerungsvermögens an die Lerninhalte
- der Anwendbarkeit der Lerninhalte
- der Lernbereitschaft
- der Identifikation mit Lernstoff
- der Auswirkung des neu erworbenen Wissens auf die Anwendbarkeit „alten“ Wissens
- des Einflusses auf die persönliche Einstellung
- der Auswirkung auf die therapeutische Arbeit
- der Häufigkeit der Anwendung des Gelernten

Die Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle dargestellt. Sie zeigen, dass insbesondere die Nützlichkeit des Gelernten als hoch angesehen wird. Die Anwendbarkeit zeigt ebenso recht hohe Werte. Die Einstellung zum Thema zeigt sich positiv verändert, eine regelmäßige (wenn auch nicht allzu häufige) Nutzung des Erlernten im therapeutischen oder alltäglichen Kontext wird angegeben.

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t3 Nützlichkeit der Lerninhalte	16	2	5	3,81	,750
t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	16	2	5	3,00	,966
t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte	16	2	5	3,69	1,014
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir	16	1	1	1,00	,000
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht	16	1	1	1,00	,000
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema	16	0	1	,81	,403
t3 Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre Einstellung ausgewirkt?	16	0	1	,94	,250

t3 Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre therapeutische Arbeit ausgewirkt?	15	0	1	,67	,488
t3 Wie häufig nutzen Sie das im Vortrag erworbene Wissen pro Woche?	13	1	5	2,54	1,127

Tab C 15 Nachhaltigkeit und Wirkung des Gelernten t3

Es besseren Veranschaulichung folgen noch einige Einzeldarstellungen

- zur Veränderung der eigenen Einstellung
- zur Anwendungshäufigkeit
- zur Bereitschaft, die Lernraster-Methode in eigenen Arbeiten anzuwenden.

Die Daten erlauben auch hier eine positive Bewertung der Effekte und Auswirkungen der Lehrmethode auf Haltung, Einstellung und Anwendungsbereitschaft der Probanden. Ein Transfer in den Alltag ist ebenfalls geglückt. Obwohl das Thema einen recht hohen Abstraktionsgrad aufweist, zeigt sich eine regelmäßige Anwendung des Gelernten im therapeutischen Alltag der Probanden. Die Bereitschaft, die Lehrmethode zu übernehmen kann als hoch bezeichnet werden.

t3 hat sich das erworbene Wissen auf ihre Einstellung ausgewirkt ?

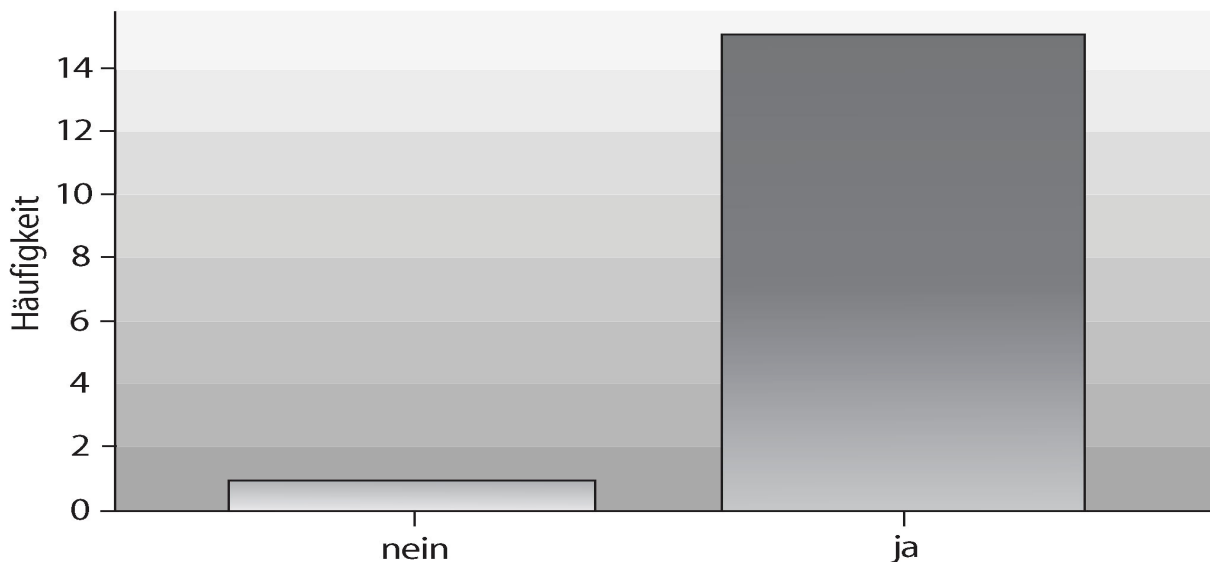


Abb C 29 Balkendiagramm: Einstellungsveränderung durch die Lehrveranstaltung

t3 hat sich das erworbene Wissen auf ihre therapeutische Arbeit ausgewirkt ?

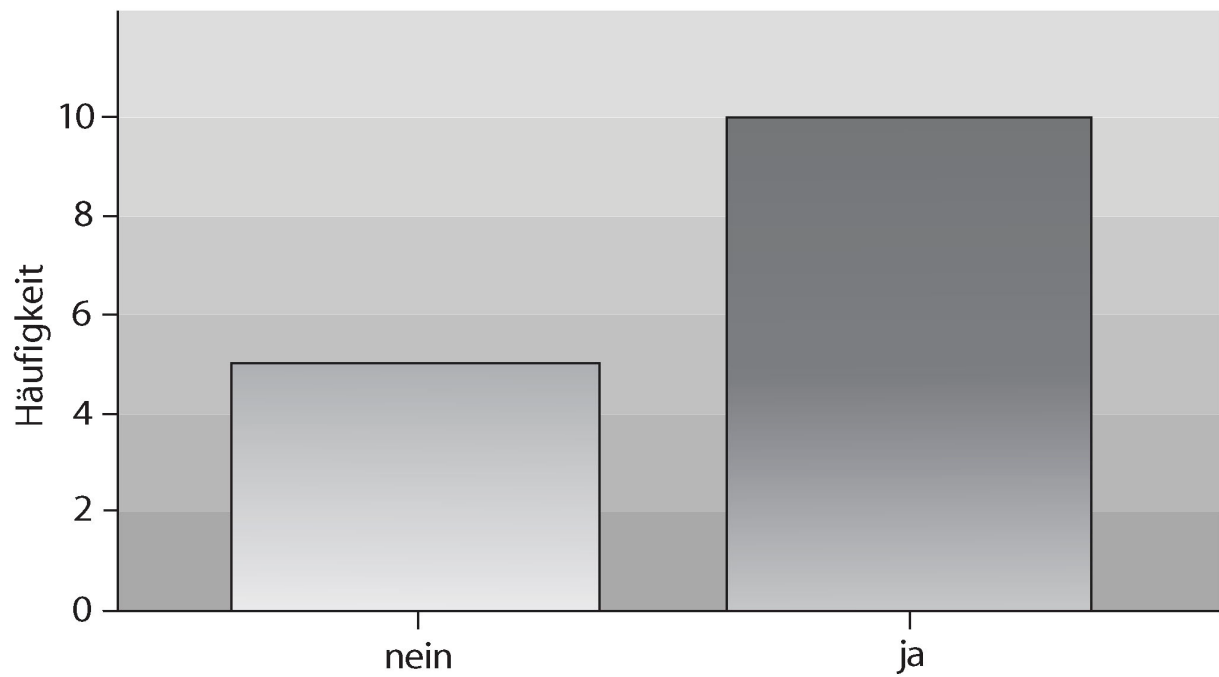


Abb C 30 Balkendiagramm: Auswirkungen der Lehrveranstaltung auf die therapeutische Arbeit.

t3 Anwendungen des Rasters in eigenem Unterricht

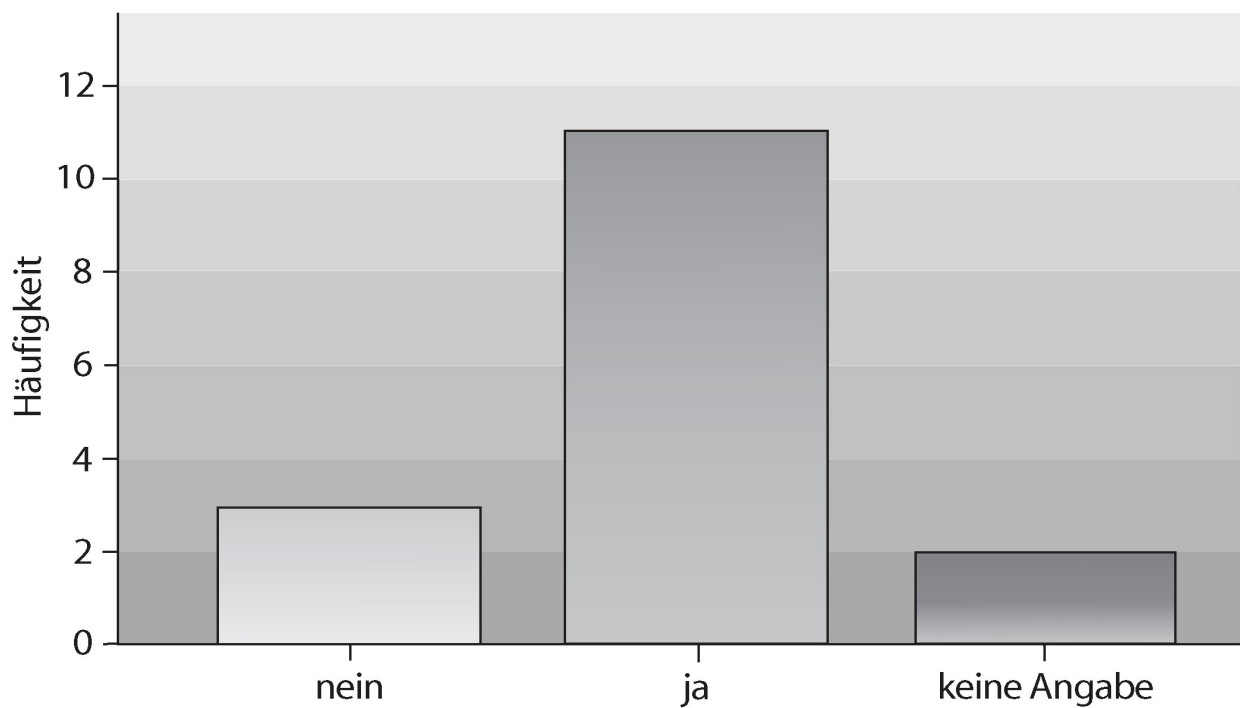


Abb C 31 Balkendiagramm: Anwendung der Lehrmethode auf eigene Unterrichte

C 4.11 Zusammenfassung der Ergebnisse T3 im Vergleich mit T1 und T2

Auch hier werden, nach einer Gesamtdarstellung des Vergleichs t1 zu t2, die Ergebnisse aus t3 gemeinsam mit den Zahlen aus t1 und t2 dargestellt. Denn erst im Vergleich gewinnen sie ihre Aussagekraft und zeigen ihre Entwicklung auf.

Gesamtdarstellung der Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema

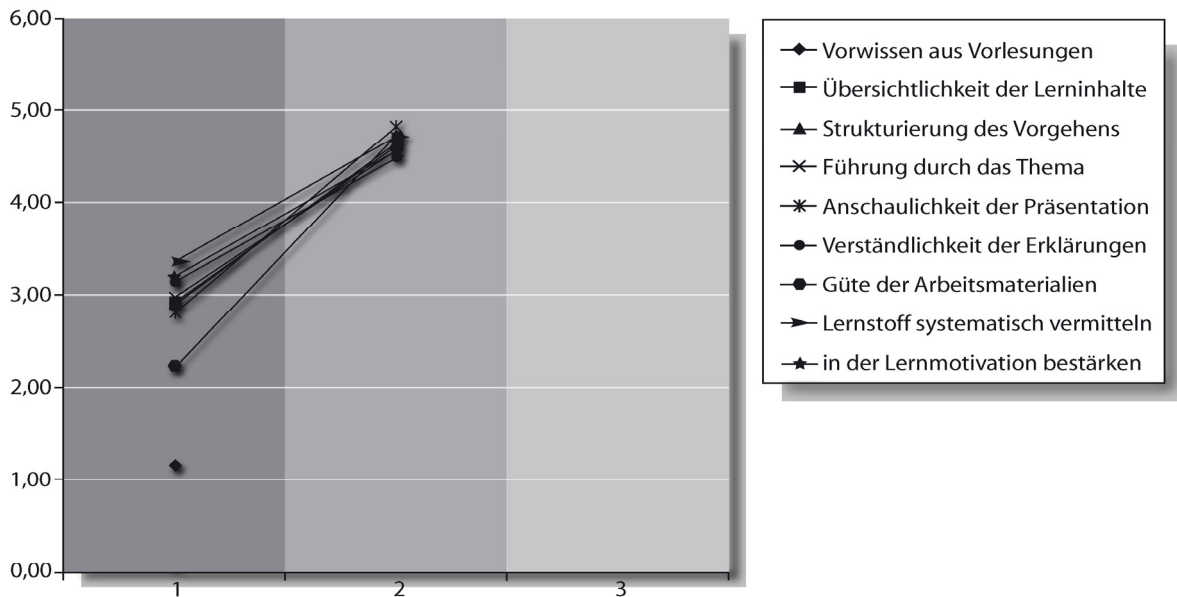


Abb C 32 zum Vergleich t1/t2, also der Vorerfahrung zum untersuchten Lehrkonzept

Hier noch eine vergleichende Grafik von t1 und t2. Die Visualisierung zeigt deutlich die positive Entwicklung bei t2. Bei einer fünfstufigen Skalierung nähern sich viele Mittelwerte dem Bewertungsoptimum.

Diesem Vergleich kommt insofern eine große Bedeutung zu, als das gelehrt Thema (wenn auch nicht ganz in der Tiefe) etwa 8 Wochen vor der Untersuchung von einem ärztlichen Dozenten unterrichtet wurde. Die Probanden hatten so eine gute Vergleichsmöglichkeit zwischen einer 'traditionellen' und der hier untersuchten Vorgehensweise.

Gesamtdarstellung Wirkung und Lernemotionen

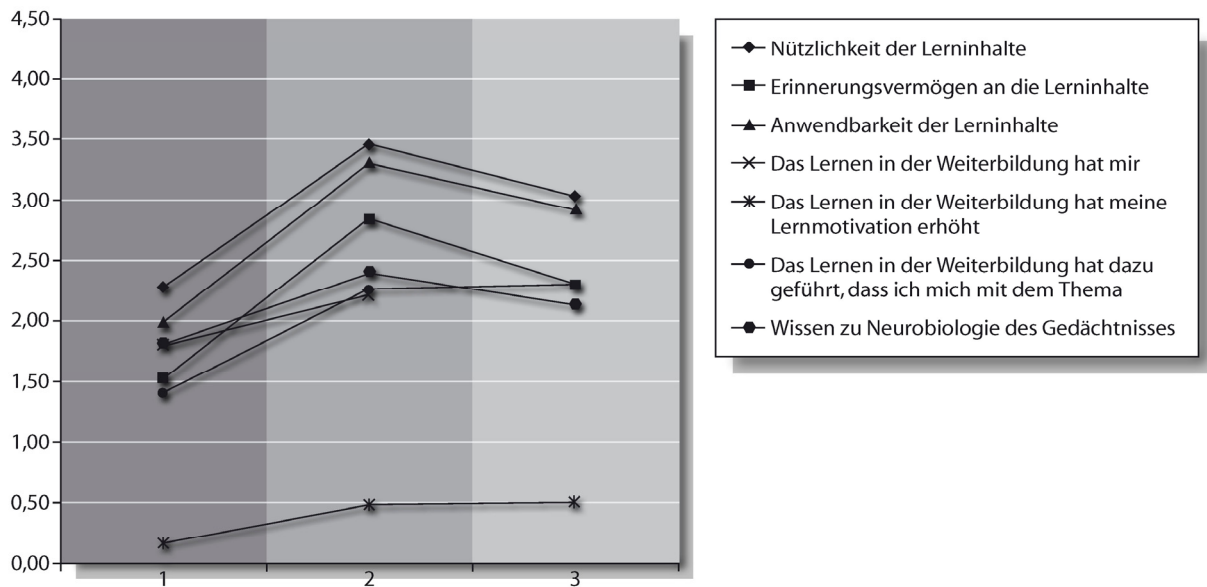


Abb C 33 Gesamtdarstellung der Wirkung der Lehrveranstaltung und den geweckten Lernemotionen.

Wie schon in der ersten Untersuchung haben sich alle Items im Hinblick auf Wirkung der untersuchten Lehrveranstaltung (Nützlichkeit der Lerninhalte, Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte, Anwendbarkeit der Lehrinhalte) wie auch im Hinblick auf emotionale Faktoren (Freude an der Veranstaltung, Erhöhung der Lernmotivation, Identifikation mit dem Thema, Einschätzung des eigenen Wissens zum Thema) von t1 zu t2 zum Positiven verändert. Zu t3 vielen vier Items leicht ab (Erinnerungsvermögen, Einschätzung der Anwendbarkeit, Nützlichkeit der Lehrinhalte, Wissen zur Neurobiologie), blieben aber signifikant über dem Wert von t1. Die Items zur Lernbereitschaft und Identifikation mit dem Thema blieben nicht nur stabil, sondern fanden zu t3 hin eine nochmalige Steigerung.

Zusammengefasst kann auch hier gesagt werden: Die positive Wirkungseinschätzung und die positiven Emotionsparameter, die direkt nach der Veranstaltung gemessen werden konnten, blieben über die vier Wochen stabil, vier vielen leicht ab, blieben jedoch immer noch wesentlich höher als zu t1. Lernbereitschaft und Identifikation erfuhren während des vierwöchigen Intervalls eine nochmalige Steigerung.

Gesamtdarstellung der Selbsteinschätzung der Teilnehmer

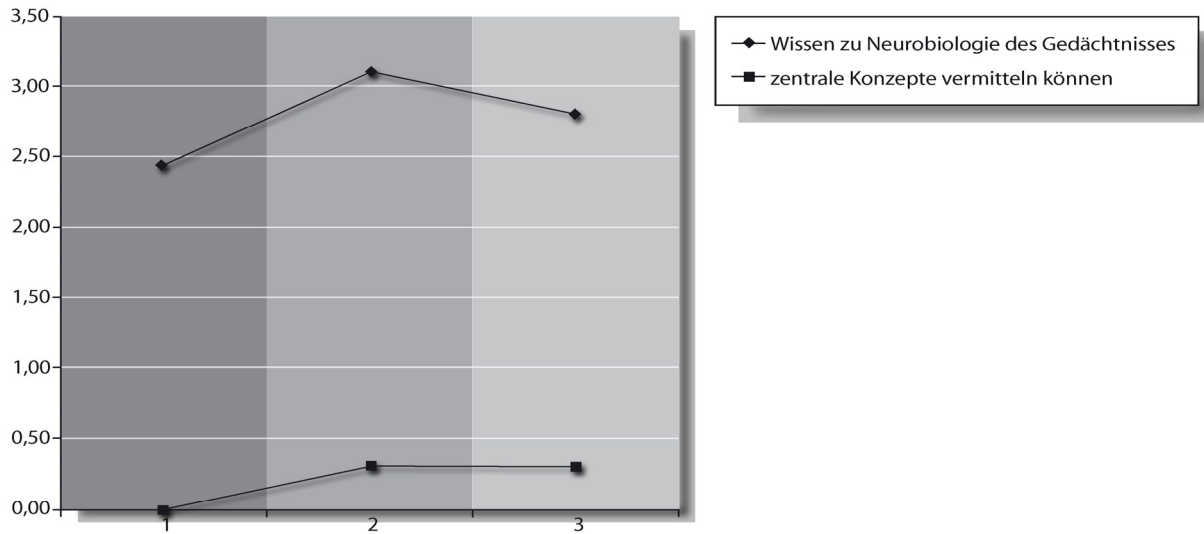


Abb C 34 Gesamtdarstellung der Selbsteinschätzung der Probanden

Die Items zur Selbsteinschätzung (Einschätzung des eigenen Wissens, Einschätzung der eigenen Fähigkeit, zentrale Konzepte des gelernten Themas, Dritten vermitteln zu können) weisen einen leichten Anstieg von t1 zu t2 auf. Auch hier sollte die Interpretation vor dem Hintergrund der doch sehr großen Wissensmenge, die in einer relativen kurzen Einheit aufgenommen werden musste, gesehen werden. Die vorherige Grafik zur Wissenswirkung und Emotion bestätigend, bleiben die Werte auch hier nicht nur stabil, sondern wachsen zu t3 noch einmal leicht an. Dadurch wird die Nachhaltigkeit der ersten Eindrücke und Empfindungen bestätigt, auch wenn ihr Anstieg nur leicht

Gesamtdarstellung der „Offenen Fragen“

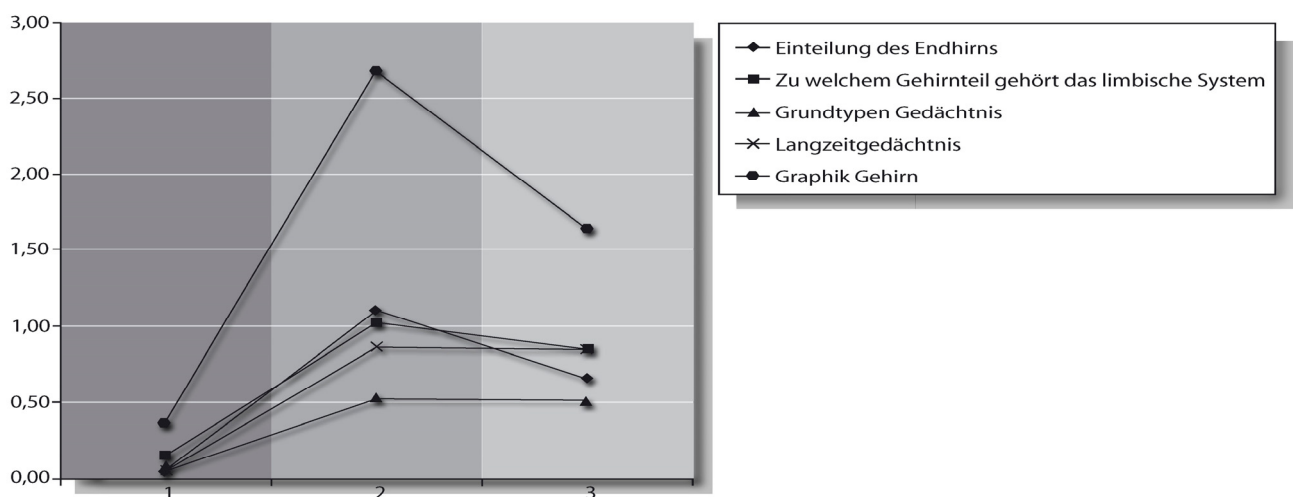


Abb C 35 Gesamtdarstellung der korrekt beantworteten offenen Fragen.

Vier der fünf offenen Fragen werden in t2 etwas besser, eine Frage hoch signifikant besser beantwortet. Die korrekte Beantwortung von zwei Fragen zeigt zu t3 einen Abfall von etwa 40%. Die

drei anderen Fragen werden in t3 auf gleichem Niveau wie in t2 beantwortet. D.h. der durch offene Fragen gemessene Wissenszuwachs zeigt sich insgesamt leicht ausgeprägt, fällt jedoch durch seine Stabilität in der Zeit positiv auf. Also kaum Wissensverlust innerhalb des vierwöchigen Intervalls. Die Zahl der korrekt beschrifteten Gehirnstrukturen wächst von $M = 0,3$ auf $M = 2,7$ (bei sieben möglichen Punkten) an.

Gesamtdarstellung des Gesamtscores MC-Fragen

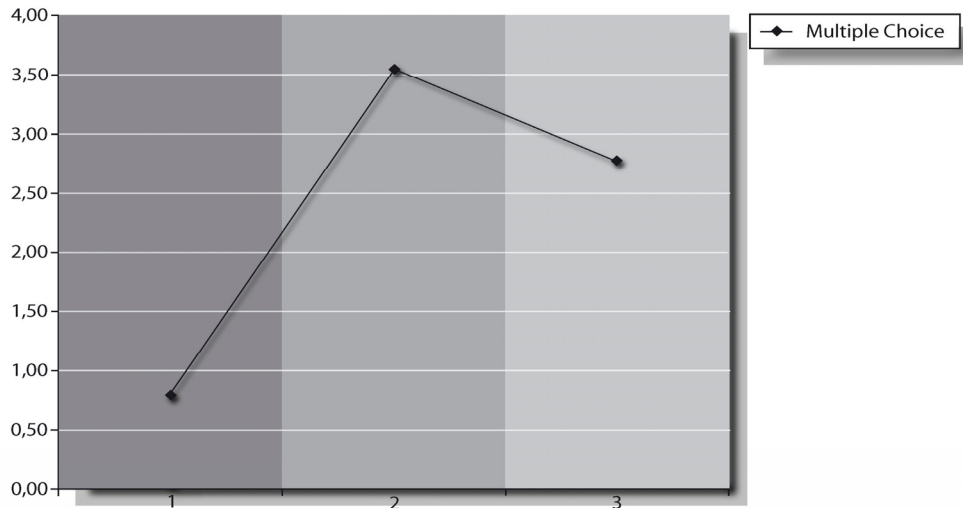


Abb C 36 des Gesamtscores MC-Fragen t1/t2/t3

Die Gesamtbetrachtung spiegelt die Ergebnisse der ersten Untersuchung wider: Eine sprunghafte Entwicklung von Wissen und positiven Lernemotionen. Letztere bleiben auch nach 4 Wochen (t3) stabil. Die Werte für die Selbsteinschätzung bleiben stabil bzw. fallen zum dritten Messzeitpunkt nur ein wenig ab. Das Wissen - getestet an offenen und MC-Fragen - dass zu t2 stark angestiegen war, zeigt zu t3 einen - mit dem Ergebnis der ersten Untersuchung vergleichbaren - leichten Abfall. Dieser zeigt sich somit ebenfalls weniger ausgeprägt als dies für einen solchen faktenreichen Lernstoff zu erwarten wäre.

Die Auswirkungen des Seminars auf die Einstellung der Teilnehmenden blieben unverändert hoch. Die Bereitschaft, die Lehr-Lern-Methode in eigene Kontexte zu übernehmen ist auch hier bei nahezu allen Teilnehmenden vorhanden. Auch die Transferquote ist - wenn man die hohe Spezifität des Lernstoffs berücksichtigt - als recht hoch anzusehen.

C 5 Stichprobe Fitness-, Gesundheits- und RehatrainerInnen

Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass das Seminar in dieser Stichprobe auf acht Stunden angesetzt war. D.h. doppelt so lang wie in den bisher untersuchten Gruppen. Der Umfang des zu unterrichtenden Lehrstoffes rechtfertigte diese Zeitspanne. Denn die Erfahrungen aus den ersten drei Untersuchungen zeigten, dass die Lehrmethode nicht in Gänze umgesetzt werden konnte, da die zu vermittelnde Stoffmenge zu umfangreich für eine solche Zeiteinheit war. Sie umfasste u.a.:

- Grundlagen zur Neurophysiologie
- Bahnsysteme
- Aufbau des Gehirns
- Aufbau und Funktion des limbischen Systems
- Biopsychologie des Gedächtnisses
- Gedächtnis und Psychotraumatologie

Mit einer traditionellen Vorgehensweise ist es meines Erachtens kaum möglich, diese Stoffmenge in vier Stunden abzuarbeiten (diese Annahme gilt es in zukünftigen Vergleichs-Untersuchungen empirisch abzusichern). Dank der hier untersuchten Vorgehensweise (SKPD-Leitlinie) gelang dies, jedoch um den Preis, einer extremen Dichte und Intensität des Lehrstoffes. Elementare Strategien, wie das Einschleifen von Wiederholungsschleifen anhand der verwendeten Lernraster, konnten nicht in dem gewünschten Umfang durchgeführt werden.

Die Verlängerung der Seminarzeit für die letzte Untersuchung erfolgte, um das didaktische Vorgehen tatsächlich umfassend umsetzen zu können. Die Dauer von acht Stunden bleibt trotzdem immer noch weit unter dem Zeitrahmen, der bei traditionellem Vorgehen angesetzt werden müsste.

C 5.1 Vorwissen

12 Teilnehmer verfügen über Wissen aus Vorlesungen und Seminaren, fünf über kein Vorwissen und ein Teilnehmer hat außerhalb von Vorlesungen relevantes Wissen erworben.

C 5.2 Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema

Beurteilung von Vorlesungen/Unterrichtseinheiten zum Thema im Vergleich mit der hier untersuchten Lehrveranstaltung hinsichtlich folgender Punkte wird erfragt:

- der Übersichtlichkeit der Lehrinhalte
- der Strukturierung des Vorgehens
- der Führung durch das Thema
- der Anschaulichkeit der Präsentationen
- der Verständlichkeit der Erklärungen
- der Güte der Arbeitsmaterialien (Übersichtsblätter, Arbeitsblätter, Skript etc.)

Die Mittelwerte zeigen, dass die Vorerfahrungen mit Bewertungen zwischen $M = 1,85$ bis $M = 2,85$ auf einer Fünfer-Skala [(1) sehr schlecht (2) schlecht (3) mittelmäßig (4) gut (5) sehr gut] als schlecht bis mittelmäßig bewertet werden können. Die Werte der zweiten Erhebung ($M = 4,58$ bis $M = 4,95$) liegen nicht nur deutlich darüber. Vielmehr erreichen sie bei fünf von sechs Bewertungskriterien fast die höchst mögliche Note (Mittelwerte von $M = 4,89$; $4,89$; $4,90$; $4,95$; $4,95$)

Die folgenden Graphen illustrieren die Ergebnisse:

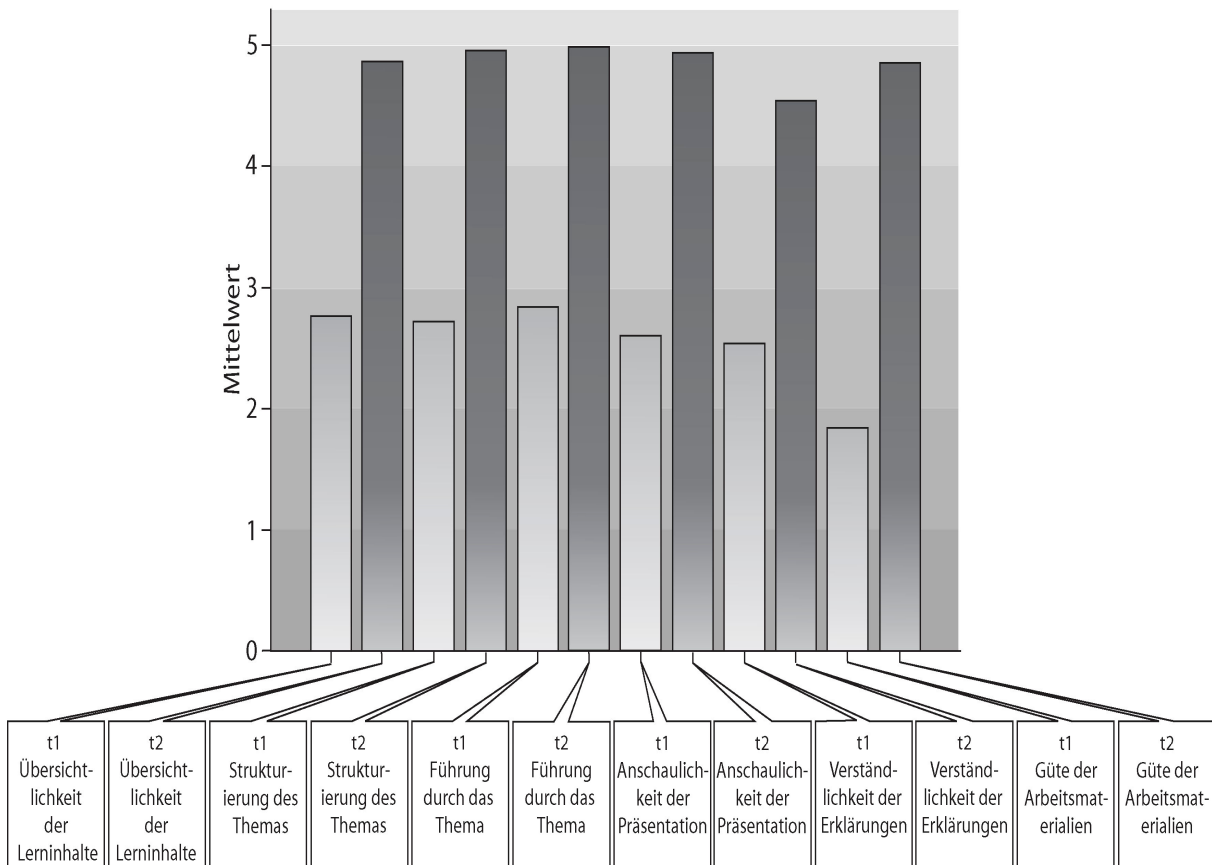


Abb C 37 Balkendiagramm der Mittelwerte zum Vergleich Vorerfahrung/Untersuchung. $N = 49$

Die Standardabweichungen (SD) betragen jeweils für t1 (erster Wert) und t2 (zweiter Wert):

- Frage nach der Übersichtlichkeit der Lehrinhalte: SD = 0,60 und SD = 0,32
- Frage nach der Strukturierung des Vorgehens: SD = 0,63 und SD = 0,32
- Frage nach der Führung durch das Thema: SD = 0,69 und SD = 0,23
- Frage nach der Anschaulichkeit der Präsentationen: SD = 0,65 und SD = 0,23
- Frage nach der Verständlichkeit der Erklärungen: SD = 0,78 und SD = 0,51
- Frage nach der Güte der Arbeitsmaterialien: SD = 0,69 und SD = 0,32

Der durchgeführte Wilcoxon-Test zeigt, dass die Ergebnisse auch statistisch signifikant sind ($\alpha < 0,001$).

C 5.3 Bemühen des Lehrenden

Die Ergebnisse der Items zur Lehrperson sowie den Wirkungen der Wissensvermittlung können dieses Bild bestätigen. Im Hinblick auf die Lehrperson wird erfragt, wie das Bemühen hinsichtlich

- einer systematischen Lehrstoffvermittlung
- einer Bestärkung der Teilnehmer in ihrer Lernmotivation

zu beurteilen ist.

Die Mittelwerte von $M = 3,15$ für „systematische Vermittlung der Inhalte“ und $M = 2,31$ für die „Fähigkeit des Dozenten die Lernmotivation zu steigern“ steigen auf $M = 4,89$ und $M = 4,84$.

Das Vorgehen des Dozenten im Hinblick auf Systematik im Vorgehen und Steigerung der Lernmotivation auf Seiten der Teilnehmer wurde somit im untersuchten Seminar signifikant höher eingeschätzt als in den vorherigen Veranstaltungen. Das folgende Balkendiagramm visualisiert den Unterschied.

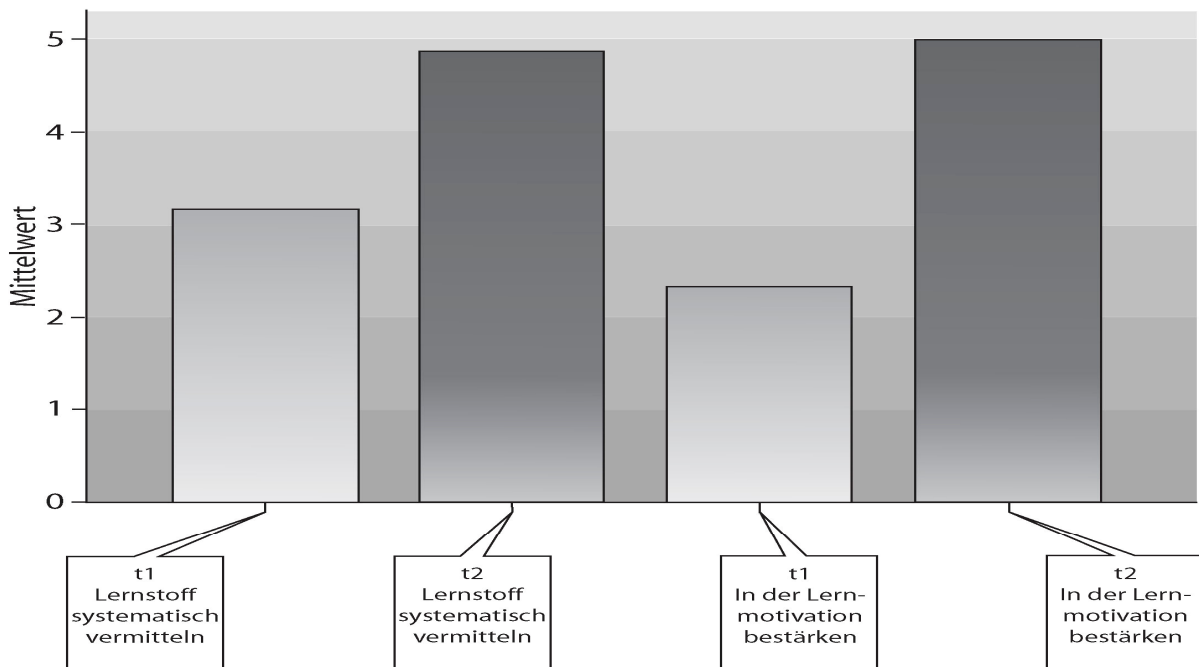


Abb C 38 t1/t2 zum Bemühen des Lehrenden

Die Standardabweichungen ergeben jeweils für t1 und t2:

- das Bemühen um eine systematische Lehrstoffvermittlung: $SD = 0,56$ und $SD = 0,32$.
- das Bemühen um eine Bestärkung der Lernmotivation: $SD = 0,32$ und $SD = 0,38$.

C 5.4 Wirkung der Wissensvermittlung

Die Effekte der Wissensvermittlung werden gleichfalls positiver eingeschätzt als die bisherigen Erfolge aus anderen Lehrveranstaltungen. Abgefragt werden die Kriterien:

- Nützlichkeit der Lehrinhalte
- Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte
- Anwendbarkeit des Gelernten.

Die Beurteilung wird auch hier auf einer Fünfer-Skala [(1) sehr schlecht (2) schlecht (3) mittelmäßig (4) gut (5) sehr gut] eingetragen.

Die Standardabweichungen betragen jeweils (für t1 und t2):

- Nützlichkeit der Lehrinhalte: SD = 0,64 und SD = 0,62.
- Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte: SD = 0,93 und SD = 0,50.
- Anwendbarkeit: SD = 0,90 und SD = 0,83.

Das Balkendiagramm zeigt die Unterschiede.

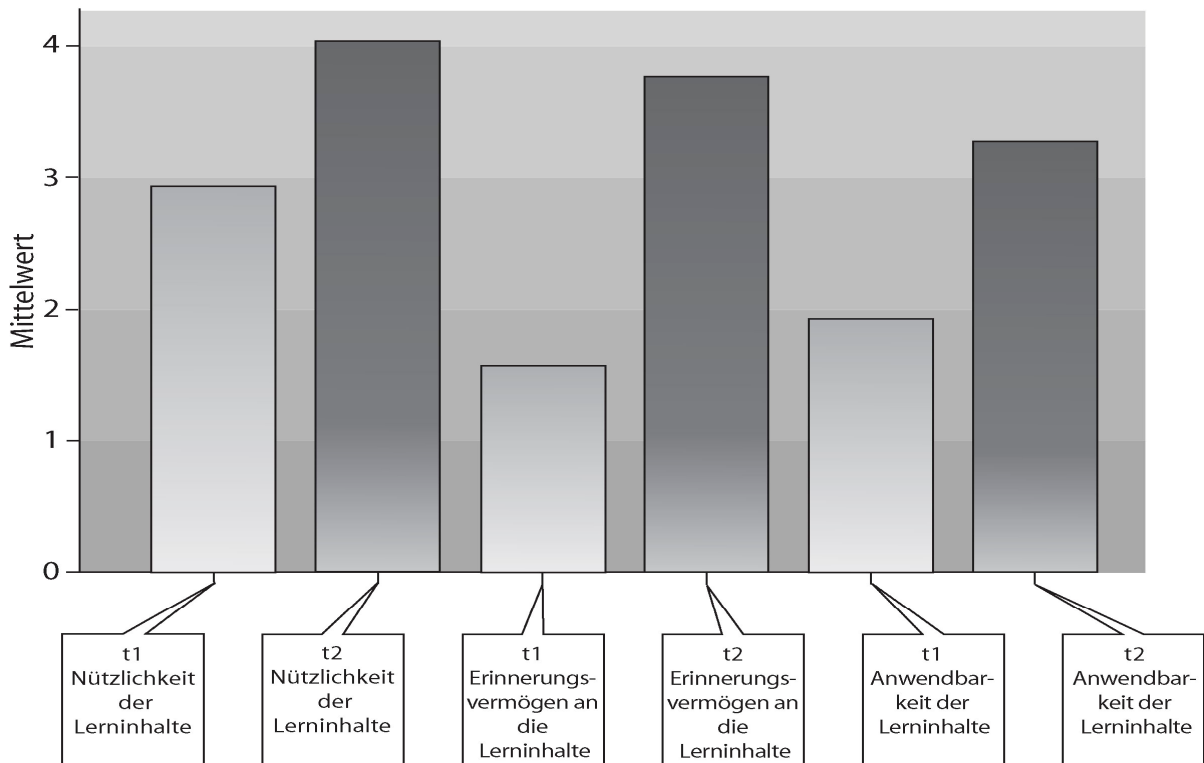


Abb C 39 Wirkung der Wissensvermittlung im Vergleich t1/t2

Die Ergebnisse des Wilcoxon-Tests bestätigen einen signifikanten Unterschied in der Beurteilung des vorliegenden Seminars im Vergleich zu Vorerfahrungen der Teilnehmer. Die Kennwerte bleiben für jedes dazugehörige Item unter dem Grenzwert von $\alpha = 0,05$.

C 5.5 Lernemotionen

Befragt werden abermals

- das Ausmaß der Lernfreude während der Veranstaltung: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat mir Freude gemacht / wenig Freude gemacht / keine Freude gemacht.“
- die Auswirkungen der Veranstaltung auf die Lernbereitschaft: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat meine Lernbereitschaft für Themen dieser Art erhöht / nicht erhöht.“
- die Identifikation mit der Materie als Folge des Lernens im Seminar: „Das Lernen in der Vorlesung oder Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema mehr identifizieren konnte / weniger identifizieren konnte / unverändert (stark bzw. schwach) identifizieren konnte.“

Die gemittelten Werte ergeben einen signifikanten Unterschied zwischen Untersuchungsveranstaltung und Vorerfahrung. Von den 19 Teilnehmern berichten ausnahmslos alle, die Lehrveranstaltung habe ihnen Freude gemacht (siehe Tabelle zu Item 13).

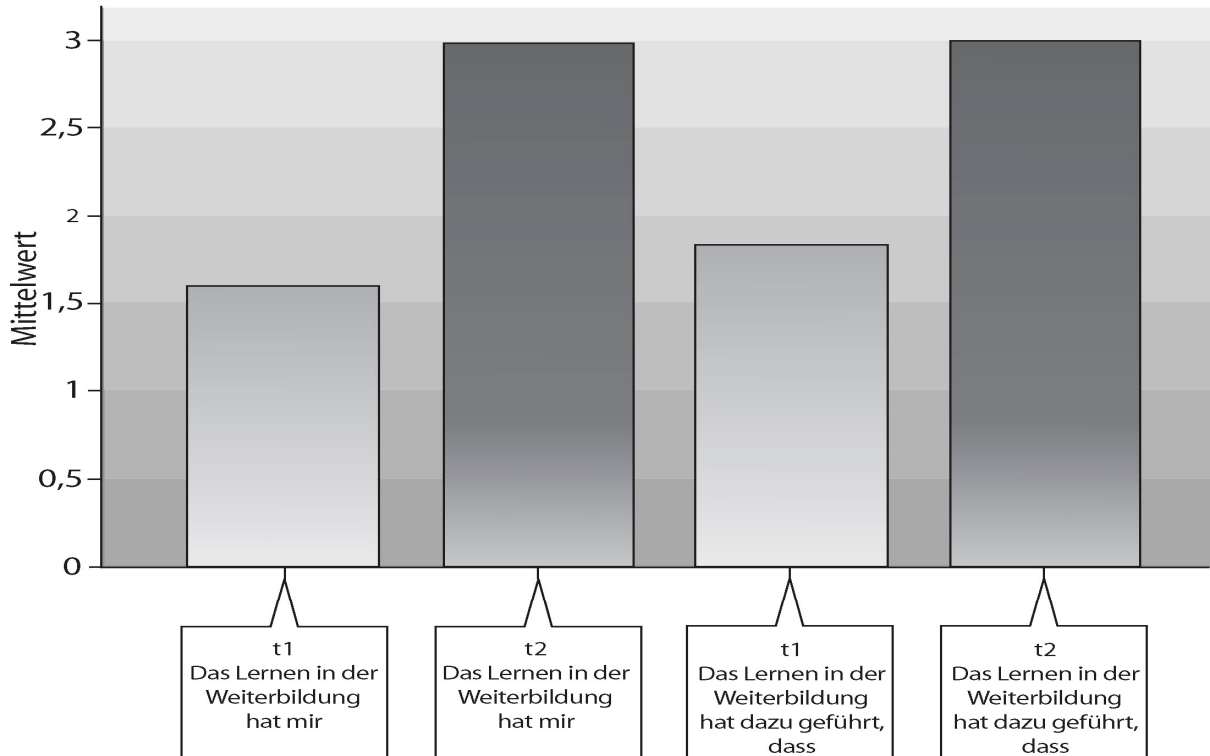


Abb C 40 Balkendiagramm zur Lernemotion

Die Graphik zeigt die Durchschnittswerte. Die Werte stehen für Freude und Beschäftigung mit dem Thema [(3) = Freude gemacht, (2) = wenig Freude gemacht, (1) = keine Freude gemacht]. Weitere Informationen geben folgende Tabellen:

Item 13: Das Lernen in der Weiterbildung hat mir...

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Freude gemacht	0	0,00	0,00	Freude gemacht	19	100,0	100,00
wenig Freude gemacht	8	42,1	61,5	Wenig Freude gemacht	0	0,00	0,00
keine Freude gemacht	5	26,3	38,5	Keine Freude gemacht	0	0,00	0,00
Gesamt	13	68,4	100,0	Gesamt	19	100,0	100,0

Tab C 16 Lernemotion Freude

Item 14: Das Lernen in der Vorlesung ... hat meine Lernbereitschaft ... erhöht

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Ja	0	0,0	0,0	Ja	19	100,0	100,0
Nein	13	68,4	100	Nein	0	0,0	0,0
Gesamt	13	68,4	100,0	Gesamt	19	100,0	100

Tab C 17 Lernemotion Lernbereitschaft/Motivation

Item 15: Das Lernen in der Vorlesung ... ich mich mit dem Thema

T1	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	T2	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Mehr identifizieren konnte	0	0,00	0,00	Mehr identifizieren konnte	19	100,0	100,0
Unverändert (stark / schwach) identifiziert habe	11	57,9	84,6	Unverändert (stark / schwach) identifiziert habe	0	0,0	0,0
Weniger identifizieren konnte	2	10,5	15,4	Weniger identifizieren konnte	0	0,0	0,0
Gesamt	13	68,4	100	Gesamt	19	100,0	100,0

Tab C 18 Lernemotion Identifikation

Der Signifikanztest – es wurde ein Vorzeichentest durchgeführt – zeigt, dass die Unterschiede zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt für alle drei Items signifikant sind (siehe Anhang).

C 5.6 Selbsteinschätzung

Das Item 16 betrifft die Selbsteinschätzung der Probanden in Bezug auf das vorgetragene Thema: „Wie schätzen Sie Ihr aktuelles Wissen zur 'Neurobiologie des Gedächtnisses' vor dem Vortrag (t1) bzw. nach dem gehörten Vortrag (t2) ein?“

Zur Antwort stand abermals eine fünfstufige Skala zur Verfügung:

- Kein Wissen vorhanden
- Sehr geringes Wissen vorhanden
- Geringes Wissen vorhanden
- Fundiertes Wissen vorhanden
- Sehr fundiertes Wissen vorhanden

Das Ergebnis ergibt bei t1 im Mittel ein „geringes Wissen vorhanden“. Dieser Wert verschiebt sich nach dem Seminar leicht (nicht signifikant) nach oben.

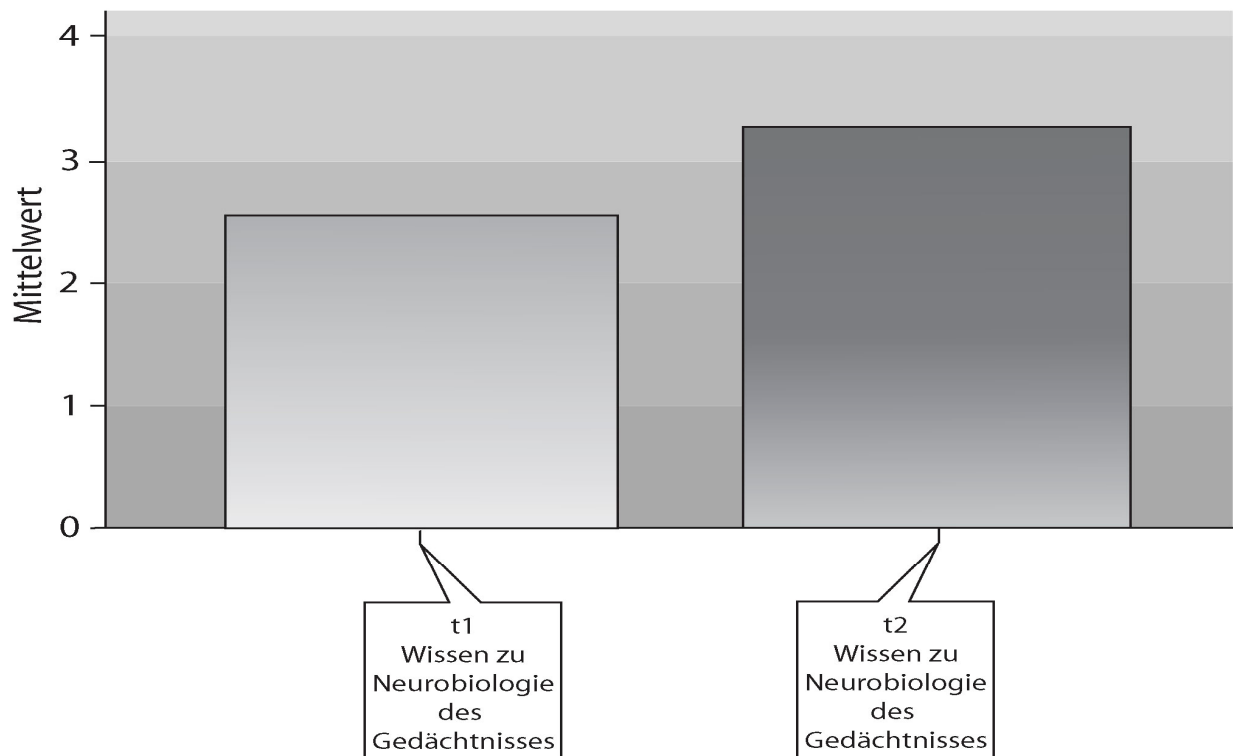


Abb C 41 Vergleich der Selbsteinschätzung zum Thema t1 zu t2

Das gleiche gilt für die Frage, ob die Teilnehmer sich vorstellen könnten, die zentralen Konzepte des Themas einer dritten Person zu vermitteln (siehe Anhang).

C 5.7 Wissenstest

Für die offenen Fragen ergibt die Auszählung der richtigen Antworten ein durchweg positives Ergebnis. Jede Frage konnte nach dem Seminar statistisch signifikanter besser beantwortet werden. Dieser Unterschied ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf die längere Dauer der Lehrveranstaltung zurückzuführen, wodurch sich die Effekte der Vorgehensweise besser entfalten konnten.

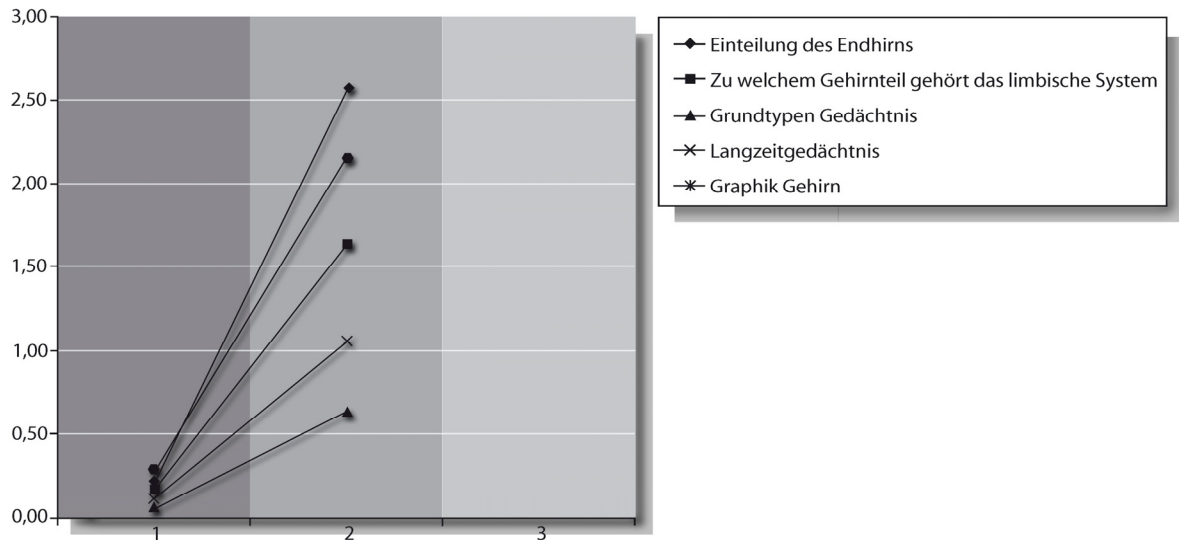


Abb C 42 Vergleich der korrekt beantworteten offenen Fragen sowie der korrekt benannten Gehirn-strukturen t1 zu t2

Bei den Multiple-Choice-Aufgaben finden sich vergleichbar positive Veränderungen.

Ein Vergleich der Häufigkeiten der addierten richtigen Antworten pro Teilnehmer ergibt ebenfalls einen signifikanten Unterschied für den gesamten Multiple-Choice Test.

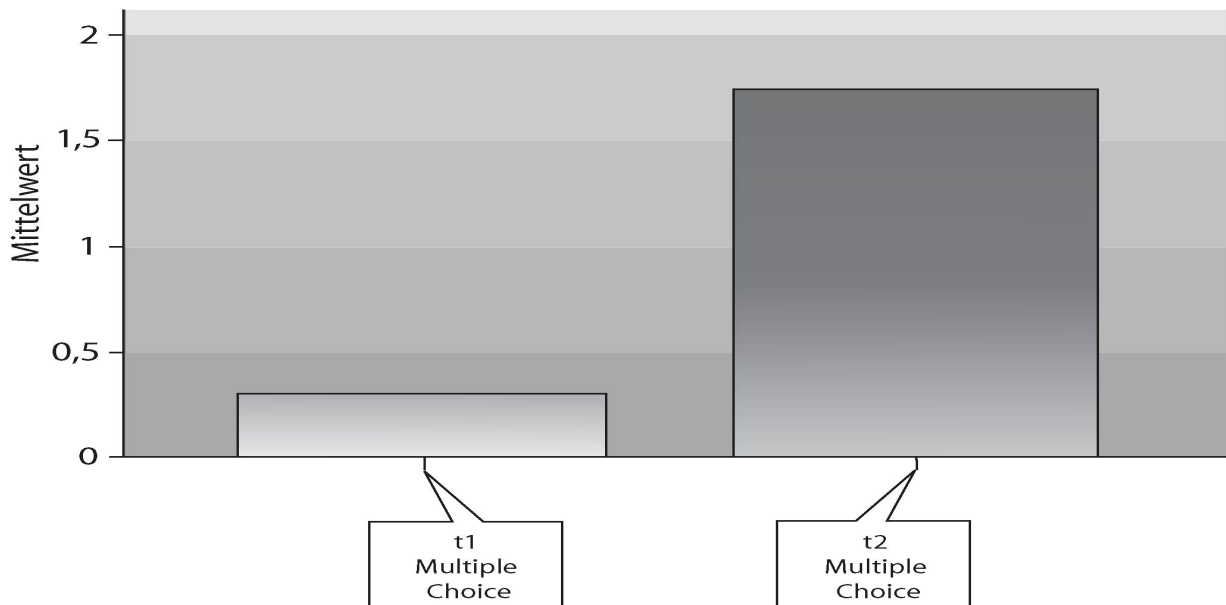


Abb C 43 Vergleich der korrekt beantworteten MC-Fragen t1 zu t2

Während beim Prätest im Durchschnitt 0,3 richtige Antworten gegeben wurden, waren es im Posttest 1,7 richtige Antworten durchschnittlich.

Der Vergleich der beiden mittleren Häufigkeiten im Prä- und Posttest ergibt einen signifikanten Unterschied, wie der Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben ergibt (siehe Anhang).

C 5.8 Stimmung

Die Analyse der Stimmungs-Ratings zeigt, dass sich die Stimmung der Probanden nach der Veranstaltung im Vergleich zu den vorherigen Untersuchungen noch mal positiver darstellt.

Er werden auch hier folgende Aspekte erfragt:

- die Freude, hier zu sein
- das Interesse
- der erhoffte Nutzen
- die Aufregung
- die gefühlte Sicherheit.

Die siebenstufige Skalierung gibt vor [(-3), (-2), (-1), (0), (1), (2) und (3)]. Wobei (-3) das positive und (3) das negative Ende der Beurteilungsskala darstellen. Beispiel: (-3) = Freue mich, hier zu sein und (3) = Wäre jetzt gerne woanders.

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t1 Hier sein	18	-3	1	-,56	1,097
t1 Interesse	18	-3	1	-,50	,985
t1 Nutzen	18	-3	1	-,67	,907
t1 Aufgeregt	18	-3	1	-,61	1,195
t1 Sicher	18	-2	1	-,17	,857
t2 Hier sein	19	-3	0	-1,58	1,216
t2 Interesse	19	-3	-1	-2,32	,671
t2 Nutzen	19	-3	-1	-1,94	,653
t2 Aufgeregt	19	-3	1	1,37	1,261
t2 Sicher	19	-3	1	-,54	,834
Gültige Werte (Listenweise)	19				

Tab C 19 Stimmungsvergleich t1/t2

Interessant ist, dass sich zu t2 alle Werte in Richtung eines höheren Wohlbefindens verändern, lediglich die Aufgeregtheit nimmt zu, der Unterschied wird aber statistisch nicht signifikant! Vor allem fällt im Vergleich zu den anderen beiden Stichproben auf, dass sich die Stimmung deutlich verbessert

hat. Auch klagten die Teilnehmer (im Gegensatz zu den ersten Untersuchungen) nicht über eine zu intensive Lehrstoffbelastung. Die Vorannahme zeigt sich bestätigt. Die Dauer der Veranstaltung von acht statt der bisherigen vier Stunden, zeigte eine positive Wirkung auf die Stimmungslage, die Freude und das Sicherheitsgefühl.

C 5.9 Zusammenfassung der Ergebnisse T1 / T2

Die Werte der dritten Stichprobe bestätigen die Ergebnisse der ersten beiden Untersuchungen und übertreffen die jeweils positiven Tendenzen abermals. Es gilt hier zu betonen, dass die Dauer des Seminars in dieser Gruppe auf acht Stunden erhöht wurde. In den ersten beiden Durchgängen zeigte sich, dass einige Elemente der geplanten Vorgehensweise aus Zeitmangel nicht in gewünschtem Maße umgesetzt werden konnten; so z.B. die Wiederholungssequenzen entlang der Lernraster, die Verknüpfung der Details mit den allgemeinen Prinzipien und die kontextuelle Einordnung aller relevanten Fakten. Es sei hier abermals darauf hingewiesen, dass für die Vermittlung der hier zu bewältigenden Faktenfülle auch acht Stunden einen knappen Zeitrahmen darstellen. Jedoch erlaubte der Zeitgewinn einen besseren Einblick in die Möglichkeiten des hier vorgeschlagenen methodischen Vorgehens, da er ohne zu starke Einschränkungen vollzogen werden konnte. Die Ergebnisse bestätigen diese Annahme. Bei nahezu allen Parametern finden sich Steigerungen zu den ersten beiden Untersuchungen.

C 5.10 Ergebnisse der Nachuntersuchung T3

Die Items, die nur zu t3 gestellt werden, thematisieren die Effekte und die Anwendung des Gelernten. Die Effekte wurden erfragt hinsichtlich

- der persönlichen Nützlichkeit
- des eigenen Erinnerungsvermögens an die Lerninhalte
- der Anwendbarkeit der Lerninhalte
- der Lernbereitschaft
- der Identifikation mit Lernstoff
- der Auswirkung des neu erworbenen Wissens auf die Anwendbarkeit „alten“ Wissens
- des Einflusses auf die persönliche Einstellung
- der Auswirkung auf die therapeutische Arbeit
- der Häufigkeit der Anwendung des Gelernten

Die Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle dargestellt. Sie zeigen, dass insbesondere die Nützlichkeit des Gelernten als hoch angesehen wird. Die Anwendbarkeit zeigt ebenso recht hohe Werte. Die Einstellung zum Thema zeigt sich positiv verändert, eine regelmäßige Nutzung des Erlernten im therapeutischen oder alltäglichen Kontext wird angegeben.

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t3 Nützlichkeit der Lerninhalte	19	2	5	3,81	,750
t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	19	2	5	3,00	,966
t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte	19	2	5	3,69	1,014
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir	19	1	1	1,00	,000
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht	19	1	1	1,00	,000
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema	19	0	1	,81	,403
t3 Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre Einstellung ausgewirkt?	19	0	1	,94	,250
t3 Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre therapeutische Arbeit ausgewirkt?	15	0	1	,67	,488
t3 Wie häufig nutzen Sie das im Vortrag erworbene Wissen pro Woche?	13	1	5	2,54	1,127

Tab C 20 Nachhaltigkeit, Wirkung und Nutzen des Gelernten

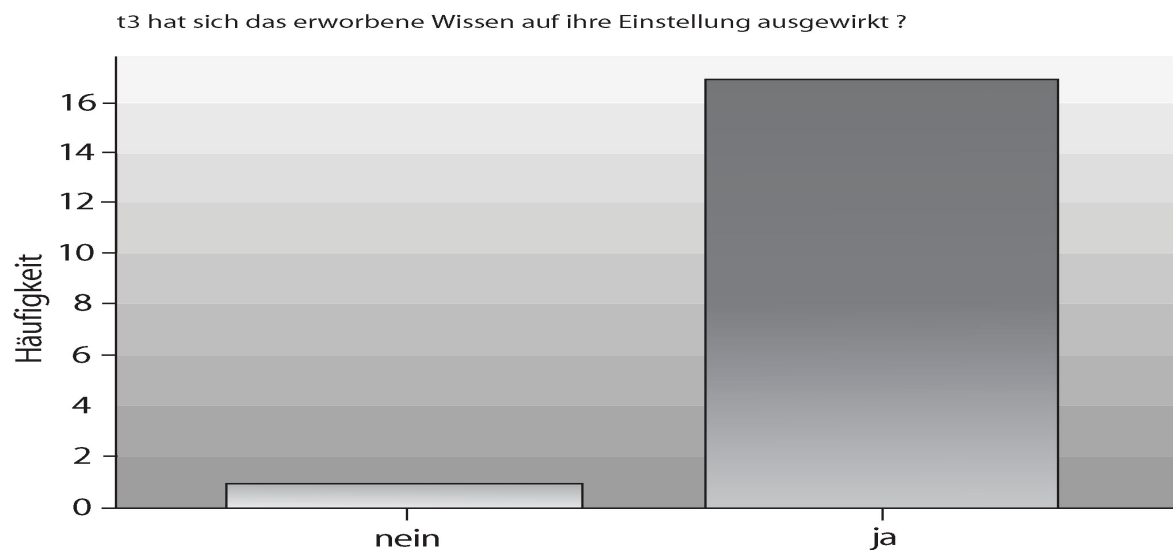


Abb C 44 Balkendiagramm zur Einstellungsänderung

t3 hat sich das erworbene Wissen auf ihre therapeutische Arbeit ausgewirkt ?

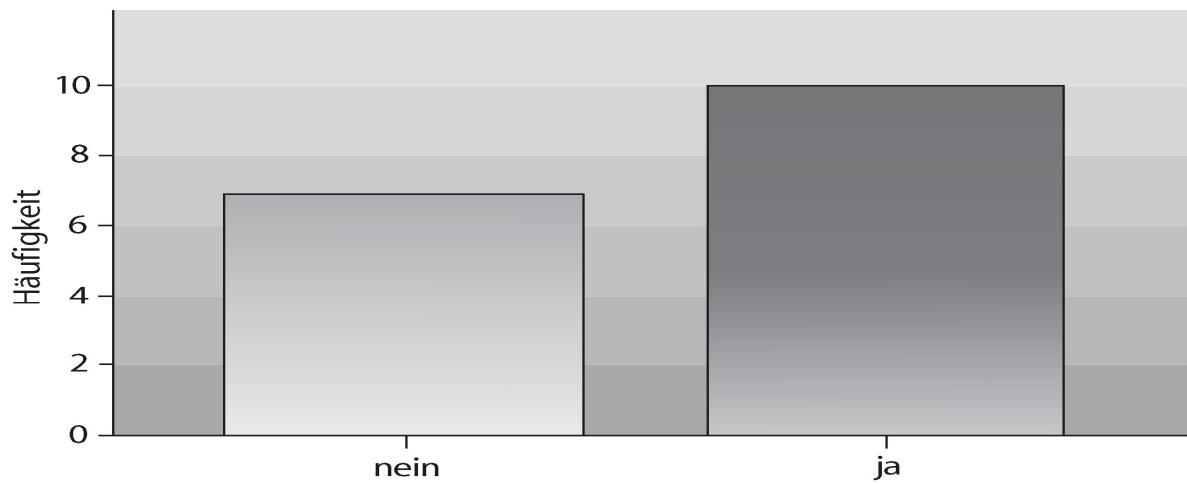


Abb C 45 Auswirkungen des erworbenen Wissens bei t3

t3 Wie häufig nutzen Sie das im Vortrag erworbene Wissen pro Woche

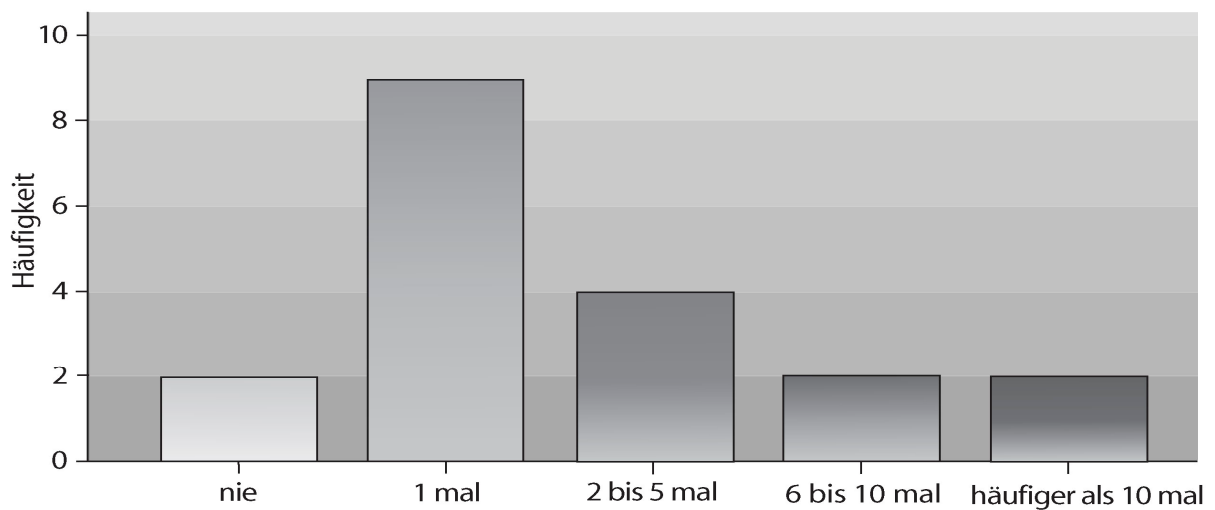


Abb C 46 Häufigkeit der Nutzung des erworbenen Wissens

C 5.11 Zusammenfassung der Ergebnisse T3 im Vergleich mit T1 und T2

Nach einer Gesamtdarstellung des Vergleichs t1 zu t2, erfolgt die grafische Zusammenstellung der Ergebnisse von t3 jeweils im Vergleich zu t1 und t2.

Gesamtdarstellung der Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema

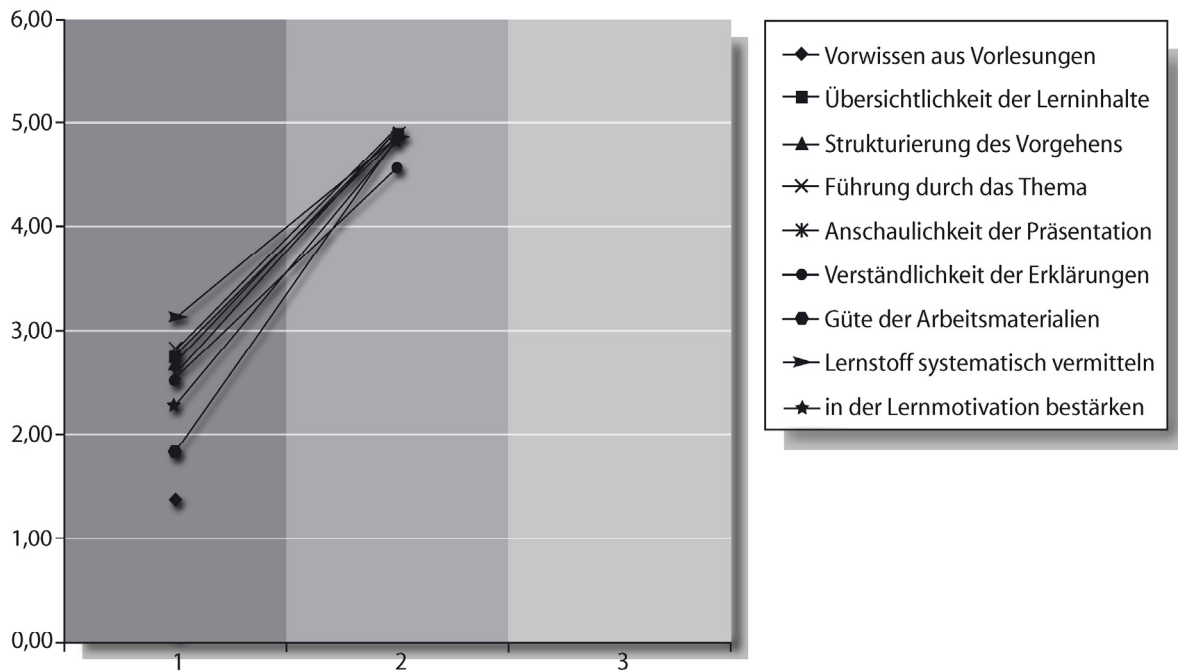


Abb C 47 Zusammenfassende Darstellung Vergleich Vorerfahrung/Untersuchung, t1 zu t2

Die Grafik zeigt deutlich einen signifikanten Anstieg der Bewertungen. Die Mittelwerte nähern sich vielfach der best möglichen Bewertung von Fünf.

Gesamtdarstellung Wirkung der Wirkung und der Lernemotionen

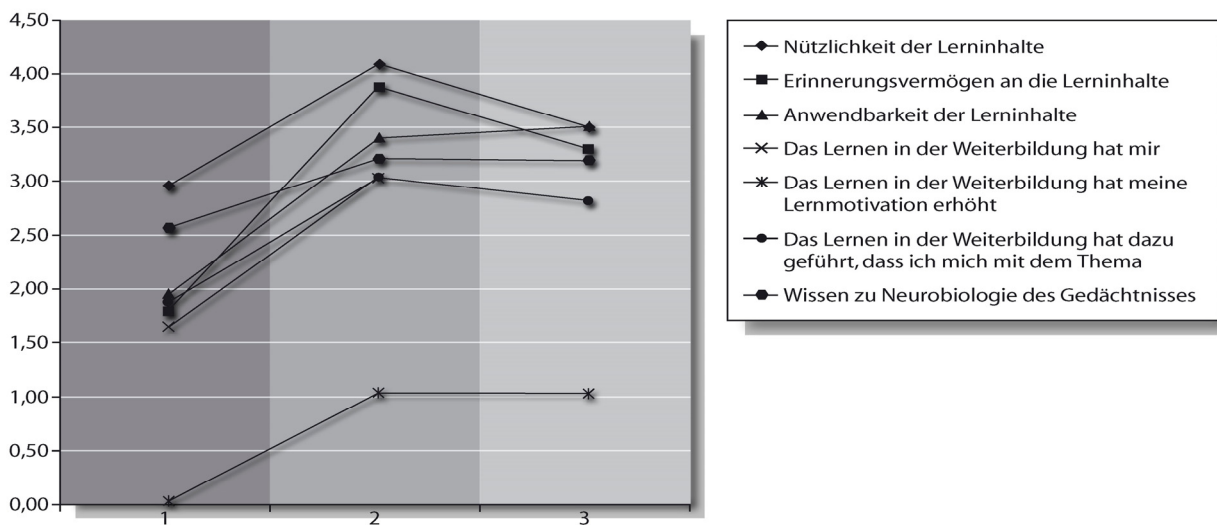


Abb C 48 Gesamtdarstellung der Wirkung der Wissensvermittlung t1/t2/t3

Alle Items im Hinblick auf Wirkung der untersuchten Lehrveranstaltung (Nützlichkeit der Lerninhalte, Erinnerungsvermögen an die Lehrinhalte, Anwendbarkeit der Lehrinhalte) wie auch im Hinblick auf emotionale Faktoren (Freude an der Veranstaltung, Erhöhung der Lernmotivation, Identifikation mit dem Thema, Einschätzung des eigenen Wissens zum Thema) zeigen sich von t1 zu t2 signifikant zum Positiven verändert. Zu t3 fallen drei Items leicht ab, bleiben aber signifikant über dem Wert von t1. Die Items zur Motivation, der Anwendbarkeit und dem Erinnerungsvermögen zeigen zu t3 hin eine nochmalige Steigerung.

Zusammengefasst: Die positive Wirkungseinschätzung und die positiven Emotionsparameter, die direkt nach der Veranstaltung gemessen werden konnten, bleiben über die vier Wochen stabil, drei fallen leicht ab, bleiben jedoch immer noch wesentlich höher als zu t1. Die Items zur Lernmotivation und Anwendbarkeit erfahren zu t3 hin eine nochmalige Steigerung.

Gesamtdarstellung der Selbsteinschätzung der Teilnehmer

Die Items zur Selbsteinschätzung (Beurteilung des eigenen Wissens, Beurteilung der Fähigkeit, zentrale Konzepte des Gelernten an Dritte weiterzugeben) zeigen von t1 zu t2 einen leichten Anstieg. Dieser bleibt über die vier Wochen unverändert auf dem höheren Level. Die – für Motivation und Lernerfolg bedeutsame – positivere Bewertung der eigenen Fähigkeiten direkt nach dem Seminar zeigen sich stabil.

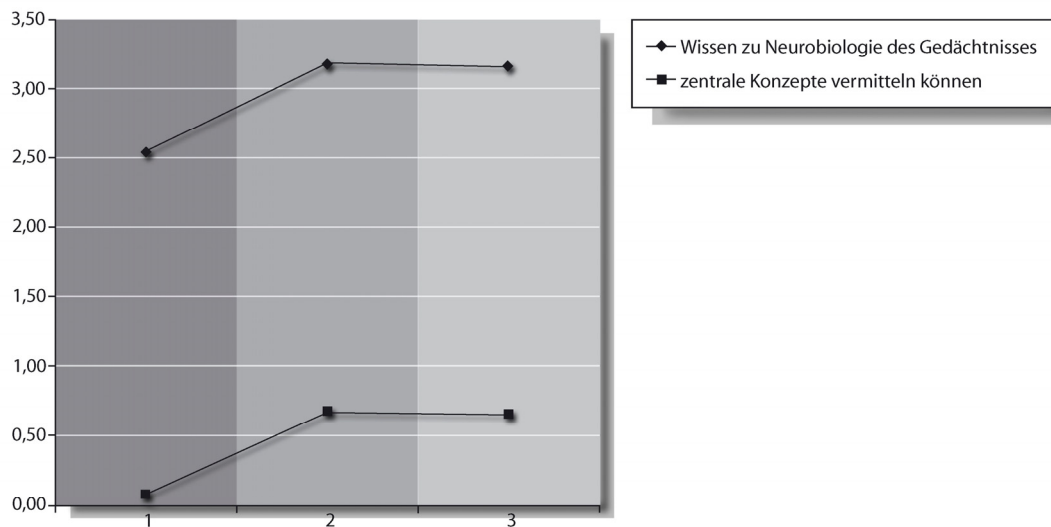


Abb C 49 der Selbsteinschätzung t1/t2/t3

Gesamtdarstellung der „Offenen Fragen“

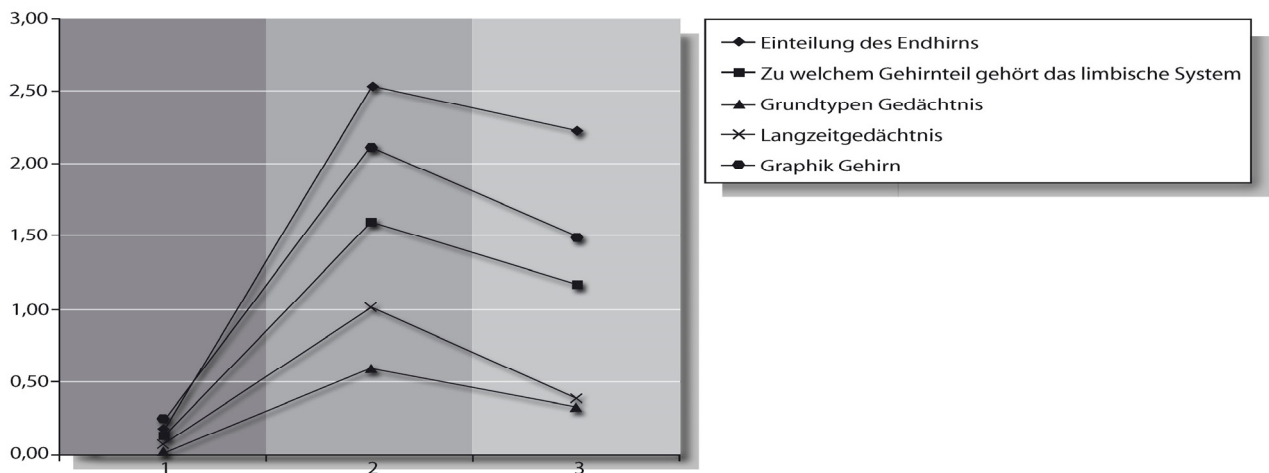


Abb C 50 Gesamtdarstellung der Mittelwerte für die korrekt beantworteten offenen Fragen sowie die korrekt benannten Gehirnteile t1/t2/t3.

So gut wie keine der vier offenen Fragen konnte in t1 beantwortet und prinzipiell keins der Gehirnteile benannt werden. Diese Werte steigen in t2 abermals sprunghaft an und fallen nur sehr leicht in t3 ab. Das erworbene Wissen zeigt sich somit über die vier Wochen stabil. Insbesondere bei offenen Fragen, wo es bei der Beantwortung keine Erinnerungshilfen gibt (wie z.B bei MC-Fragen), wäre ein wesentlich stärkerer Abfall als 'norm' zu bezeichnen.

Gesamtdarstellung der MC-Fragen

Diese als positiv zu bewertenden Ergebnisse werden bei den MC-Fragen noch mal übertroffen. Wenn – wie oben schon angedeutet - die Antwortvorgaben bei MC-Fragen in gewisser Hinsicht als Erinnerungshilfen angesehen werden können, so zeigen die Werte trotzdem eine Entwicklung, die weit über dem zu erwartenden Befund liegt. Nach einem hochsignifikanten Anstieg von t1 zu t2, zeigt sich nach vier Wochen ein Abfall von 15%. Das spricht für eine ausgeprägte Nachhaltigkeit des erworbenen Wissens.

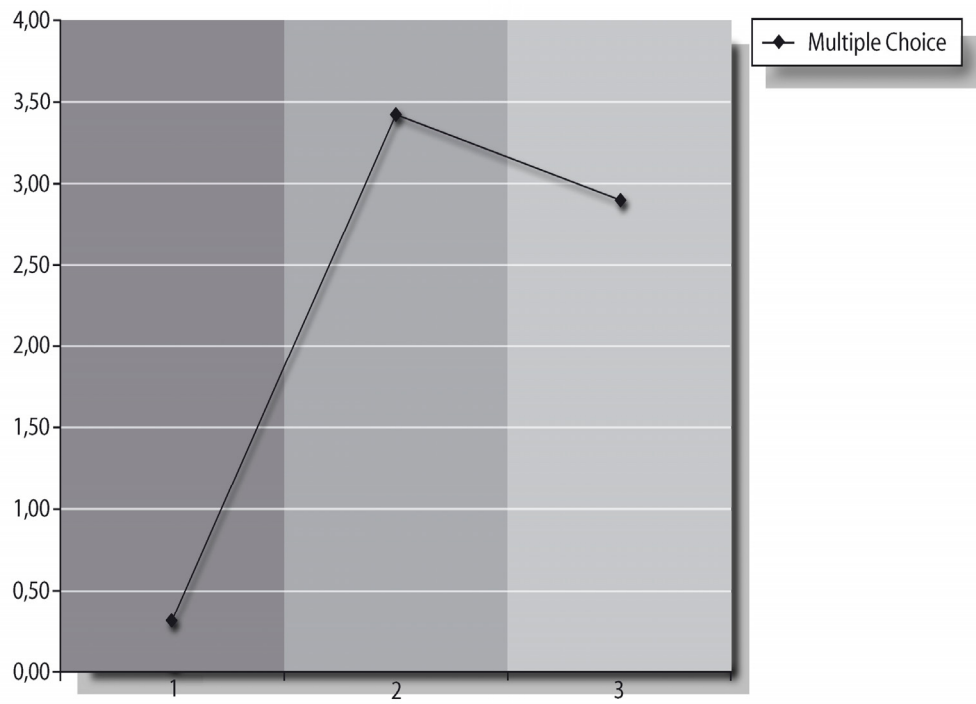


Abb C 51 Gesamtdarstellung des Gesamtscores der beantworteten MC-Fragen

C 6 Methodenkritische Diskussion und Schlussbetrachtung

Die vorliegende Untersuchung erlaubt durch ihr dreistufiges Design, die Wirksamkeit des hier empfohlenen methodisch-didaktischen Vorgehens, das als ein - didaktisch ausgearbeiteter und von externen Visualisierungen getragener - Frontalunterricht beschrieben werden kann, zu beurteilen. Dabei wurde zum einen die emotionale und motivationale Entwicklung im und nach dem Seminar, sowie der Wissenszuwachs direkt im Anschluss an die absolvierte Veranstaltung und vier Wochen später umfassend und differenziert mittels standardisierter Verfahren erhoben. Zum ersten Erhebungszeitpunkt wurden die Vorerfahrungen der Teilnehmer zu diesen Punkten erfasst und zum untersuchten Seminar in Beziehung gesetzt.

Bei der Entwicklung des Lehrkonzepts wurde versucht, aktuelle neurowissenschaftliche Erkenntnisse zur Gedächtnisfunktion zu berücksichtigen, wonach der je subjektive, emotionale Zustand in der Lernphase einen wichtigen positiven Einfluss auf den Lern- und späteren Anwendungserfolg nimmt. Wesentlich für die spätere Beurteilung der Validität der Ergebnisse ist, dass sich die Untersuchung nicht auf die subjektiven Einschätzungen der Teilnehmer verlässt sondern das Wissen in offenen Fragen sowie mit Multiple-Choice-Aufgaben prüft. Zusätzlich wurden Vorerfahrungen der Teilnehmer in die Untersuchung integriert. So dass ein zumindest indirekter Vergleich mit anderen Methoden und Seminaren zum gleichen Thema möglich wurde und damit eine komparative Komponente eingeführt werden konnte.

Es wurde in insgesamt vier Gruppen getestet. Um möglichst verallgemeinerbare Aussagen über den Einfluss der didaktisch-methodischen Vorgehens zu erfassen, war es notwendig, eine repräsentative, d. h. in erster Linie ausreichend große und heterogene Stichprobe betroffener Seminarteilnehmer zu befragen. Die Erhebung umfasst insgesamt 130 Seminarteilnehmer, davon 111 in der Hauptuntersuchung, verteilt auf drei unterschiedliche Seminare. Eine solche Erhebung lässt sich nur über schriftliche Befragung mit standardisierten Erhebungsinstrumenten realisieren. Dazu wurde der Fragebogen auf die Lerninhalte und die Besonderheiten der didaktischen Methode abgestimmt. Er greift auf Items aus bewährten Fragebögen zurück, die für die untersuchten Seminare angepasst wurden. Da keine psychologischen Konstrukte abgefragt wurden, wurde auf eine Skalenbildung verzichtet. Lediglich für die Multiple-Choice Wissensfragen wurde auch eine Gesamtscore berechnet und über die Messzeitpunkte verglichen.

Das Untersuchungsdesign weist einige, z. T. nicht zu vermeidende, methodische Einschränkungen auf. Obwohl die Antwortquoten zu den Zeitpunkten t1 und t2 nahezu 100% für alle Teilstichproben betragen, sind die Antwortquoten zu t3, zur Nachhaltigkeit und Transfererhebung, in zwei der drei Teilstichproben nicht so hoch wie gewünscht (34% bzw. 41%). Vor der Befragung wurden die Teilnehmer vom Seminarleiter darüber aufgeklärt, dass sich der Fokus der Untersuchung auf den Erfolg der Lehrmethode richtet und nicht zu einer Beurteilung einzelner Teilnehmer führt und dass die Ergebnisse über die Universität Köln ausgewertet werden und dem Veranstalter der Ausbildung bzw. dem Arbeitgeber nur in aggregierter Form zu Verfügung gestellt würden, so dass Anonymität und die

Sicherheit der Teilnehmer sichergestellt waren. Die hohen Rücklaufquoten der ersten beiden Messzeitpunkte erklären sich durch die Gestaltung der Erhebungssituation. Die Fragebögen wurden direkt im Seminar ausgefüllt, so dass alle Teilnehmenden genug Zeit hatten, die Fragen zu beantworten und es eine Kontrolle über die Erhebungssituation gab. Die Untersuchungsteilnehmer erhielten den dritten Fragebogen erst vier Wochen nach dem Seminar, einem Zeitpunkt, zu dem die Teilnehmer bereits andere wichtige Aufgaben zu bewältigen hatten, die nicht mehr im Zusammenhang mit dem Seminar bzw. dem Thema 'Neurobiologie des Gedächtnisses' standen. Dies könnte die Teilnahmebereitschaft verringert haben.

Kritisch zu betrachten ist die Tatsache, dass das Design ohne Kontrollgruppe auskommt. Es ist daher 'nur' als quasiexperimentell zu verstehen. Die Ergebnisse der Befragung sind daher nur eingeschränkt vergleichbar mit anderen Vorgehensweisen und Seminarkonzeptionen. Diese Schwäche des Designs kann zum Teil wieder aufgefangen werden. Der erste Fragebogen vor dem Seminar enthielt ausführliche Fragen zu den Vorerfahrungen der Teilnehmer. Diese bezogen sich auf Vorlesungen, Seminare und Ausbildungseinheiten. Die erfragten Aspekte entsprachen den Bewertungskriterien der Untersuchung, so dass ein Vergleich von Vorerfahrung und aktueller Untersuchung möglich wurde und eine komparative Komponente gegeben war. Die Generalisierbarkeit eines Vergleichs mit den Vorerfahrungen kann unter Umständen größer sein als der Vergleich mit einer Kontrollgruppe, die weniger Personen und Situationen umfasst.

Durch die Auswahl dreier Stichproben mit beruflich unterschiedlichem Hintergrund und einer z.B. breit gestreuten Altersstruktur können grobe Stichprobenverzerrungen ausgeschlossen werden.

Die geringe Rücklaufquote zu t3 bei zwei der Stichproben lässt zudem die Frage offen, ob sich dadurch systematische Verzerrungen in den Ergebnissen ergeben, wenn z.B. nur die Gruppe der besonders motivierten Teilnehmer die Fragebögen zurückgesandt hätte. Da sich die Ergebnisse der dritten Befragung, zu der eine besonders hohe Rücklaufquote von 100% erreicht wurde (hier hat der Leiter des Trainings- und Rehasentrums persönlich die Fragebögen nach vier Wochen eingesammelt), aber eher positiv von den Ergebnissen der ersten beiden Teilstichproben abhebt, kann davon ausgegangen werden, dass falls eine Verzerrung vorliegen sollte, diese die Wirksamkeit der Ergebnisse eher unterschätzt. Somit ist das Ergebnis, dass die Methode als wirksam ausweist, dadurch nicht in Frage gestellt.

Besonders zu erwähnen ist die Tatsache, dass sich der für die Seminare angesetzte Zeitrahmen als zu kurz herausstellte, um tatsächlich alle Elemente der untersuchten Leitlinie umzusetzen. Insbesondere die bedeutsamen Wiederholungsschleifen entlang der erarbeiteten Lernraster konnten nicht in der gewünschten Frequenz umgesetzt werden.

Auf diesen Umstand wurde reagiert und der Zeitrahmen für die dritte Untersuchung auf acht Stunden erhöht. Die Menge des zu vermittelnden Lernstoffes würde nach Ansicht des Autors bei traditioneller Vorgehensweise eine Unterrichtszeit von mindestens acht Stunden notwendig machen.

Das strukturierte Vorgehen und die systematisierte Visualisierung im Rahmen der SKPDW-Leitlinie erlaubte eine Verkürzung der Lehrzeit, jedoch zeigten sich die vier Stunden als zu optimistische Einschätzung.

Die Tatsache, dass der Zeitrahmen der dritten Untersuchung erlaubte, alle geplanten Elemente zur Anwendung zu bringen sowie die nochmalige Steigerung aller Ergebnisse bestätigten die prozessorientierte Veränderung des Studiendesigns hinsichtlich des Zeitrahmens.

Es kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass die Fähigkeiten des Dozenten, die Seminar-Teilnehmer zu begeistern und ihre Lernmotivation auch über das Seminar hinaus zu steigern, nicht nur in der didaktischen Methode begründet liegt, sondern auch auf andere personengebundene Faktoren zurückzuführen ist. Um diese Variable in ihrer Gewichtung genauer zu erfassen, sind weitere Untersuchungen mit wechselnden Dozentinnen geplant.

Als ein letzter Punkt ist zu erwähnen, dass lediglich zu den ersten beiden Erhebungszeitpunkte Informationen über die Erhebungssituation vorliegen. Es kann nicht vollständig sicher davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmer, wie gebeten, die Fragebögen selbstständig und ohne Hilfe ausgefüllt haben. Dies ist jedoch ein allgemeines Risiko postalischer Befragungen, das durch Anonymität der Befragung und sorgfältige Information der Teilnehmer minimiert wurde.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Vorstudie konnte zeigen, dass Psychologie-Studenten wenige Monate nach ihrer Vordiplomprüfung, die u.a. den im Rahmen dieser Untersuchung vermittelten Stoff zum Inhalt hatte, kaum richtige Antworten auf die Fragen des Wissenstests geben konnten. Negativ gewendet heißt das: Fast alle Fragen wurden gar nicht, nicht vollständig oder falsch beantwortet. Der Bedarf einer weiteren Optimierung der Wissensvermittlung, insbesondere im Hinblick auf die Nachhaltigkeit, konnte gezeigt werden.

In allen drei Stichproben der Hauptuntersuchung wiesen die Teilnehmer einen deutlichen Wissenszuwachs nach dem Seminar (t2) auf. Dieser Wissenszuwachs im Vergleich zum Vorwissen (t1) verringerte sich bis zum dritten Messzeitpunkt (t3) vier Wochen nach der Fortbildung in geringerem Maße als dies zu erwarten gewesen wäre. Dabei waren die Teilnehmer angehalten, den Lernstoff zwischen t2 und t3 *nicht!* aufzuarbeiten oder zu wiederholen. Ferner wurden die Testfragen weder zum Zeitpunkt t1 noch t2 korrigiert oder besprochen. Es sollte tatsächlich nur getestet werden, was vom Seminar selbst abgespeichert werden konnte. In t3 zeigte sich im Vergleich zu t2 nur ein leichter Wissensabfall. Die Ergebnisse fielen jedoch in allen Fällen signifikant höher aus als zu t1. Der Wissensabfall lag somit signifikant unter dem zu erwartenden Wert. Nach Gage und Berliner (1996, S. 286) werden eine Woche nach einer Stoffdarbietung nur noch 17% des Materials erinnert. Dieser Wert wurde hier in allen drei Untersuchungen – zum Teil weit – übertroffen. Es soll jedoch darauf hingewiesen sein, dass die Werte sich nicht einfach eins zu eins vergleichen lassen, da im Rahmen der hier durchgeführten Untersuchung auch MC-Fragen Verwendung fanden. Diese erleichtern das Erinnern, da die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten eine Erinnerungshilfe darstellen.

Nichtsdestotrotz kann bei den vorliegenden Werten von einem positiven Ergebnis gesprochen werden, da die Ergebnisse die 17 % auch nach 4 Wochen übersteigen.

Als bedeutsam wird auch erachtet, dass sich bei Auswertung des Lernerfolges keine 'Ausreißer' zeigten. Daraus darf geschlossen werden, dass es bei diesem methodischen Vorgehen keinen 'Matthäus-Effekt' gab. Dieser besagt, dass die leistungsstärkeren Schüler mehr von einer Methode profitieren als die Leistungsschwächeren.

Im Vergleich zu den Vorerfahrungen wurde das subjektive emotionale Erleben in der Fortbildung mit der SKPDW-Leitlinie durchweg als wesentlich positiver beschrieben. Insbesondere die Lernfreude, die Identifikation mit der Materie und die Bereitschaft, sich vertiefend mit den hier vermittelten Themen zu befassen, wurden höher bewertet als in der Vergangenheit. Dies ist ebenso als positiver Effekt des methodischen Vorgehens zu werten, da diese Emotionen einen wichtigen Faktor für den Lernerfolg darstellen. In diese Richtung wies auch die positive Selbsteinschätzung der Teilnehmer, die sich nach der Lerneinheit, stärker als zuvor, zutrauten, den komplexen Lernstoff bewältigen zu können. Schließlich wurde das Vorgehen des Dozenten sehr positiv beurteilt und eine hohe Zufriedenheit mit der Struktur, Klarheit und Nachvollziehbarkeit der Darbietung im Seminar zum Ausdruck gebracht. Das Mapping-Verfahren und die Visualisierungen wurden dabei explizit benannt. Dies ist insofern hoch zu bewerten, als der vermittelte Lernstoff inhaltlich höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen genügte (Er zog einen weiten Bogen von den anatomischen Grundlagen des Gehirns bis zu komplexen biochemischen Prozessen der Informationsverarbeitung im Rahmen der Gedächtniskonsolidierung) und von der Zeitplanung so angelegt war, dass sehr viel Lehrstoff in einer relativ kurzen Zeit vermittelt wurde.

Die Ergebnisse zeigen, dass das hier angewandte didaktisch-methodische Vorgehen im Rahmen eines Frontalunterrichts einen konkreten Bedarf an stärker systematisierter und visuell ausgestalteter Stoffvermittlung befriedigt und in verschiedenen Kontexten und in unterschiedlichen Zielgruppen der Erwachsenenbildung nachweislich erfolgreich eingesetzt werden konnte.

Die Ergebnisse sollen nun noch im Lichte der vorab formulierten Hypothesen dargestellt werden.

Ergebnisse zur Hypothese 1:

Signifikanter und nachhaltiger Wissenszuwachs.

Das Wissen der Teilnehmer im Hinblick auf das vorgetragene Thema wurde durch die evaluierte Lehrveranstaltung signifikant erweitert und dieser Zuwachs zeigte sich auch zum dritten Messzeitpunkt noch in ausgeprägter Form nachweisbar. Die Behaltensleistung lag dabei über der – aus Ergebnissen der psychologisch-pädagogischen Forschung – zu erwartenden Leistung. Während Gage und Berliner (1996) von einem zu erwartenden Wissensabfall von über 80 % nach einer Woche sprechen, sind hier Werte von 30% bis 60% (in diesem Bereich lagen die meisten Probanden) feststellbar gewesen.

Es muss jedoch angenommen werden, dass die Werte ohne die MC-Fragen nicht so positiv ausgefallen wären, da die Antwortmöglichkeiten auch Erinnerungshilfen darstellen.

Ergebnisse zur Hypothese 2:

Ausgeprägte Entwicklung positiver Lernemotionen und positiver Selbstattribuierungen auf Seiten der Probanden.

Die Lernemotionen und das Selbstkonzept der Probanden wurden durch das methodisch-didaktische Vorgehen während und nach dem Seminar in ausgeprägtem Maße positiv beeinflusst. Erfragte Faktoren waren Freude, Motivation, Identifikation mit Thema und Methode. Die Werte blieben nach vier Wochen (in t3) nicht nur stabil, sondern fanden vielfach einen nochmaligen Anstieg.

Die als Stimmungswerte zu bezeichnenden Faktoren (Freude, hier zu sein; Aufgeregtheit, Sicherheit, Interesse, erhoffter Nutzen) zeigten in den ersten beiden Hauptuntersuchungen leichte Veränderungen zum Positiven hin. Dies veränderte sich sprunghaft in der dritten Untersuchung, bei der jedoch die Seminarzeit auf acht Stunden verdoppelt wurde. Es darf hier interpretiert werden, dass trotz der sonst sehr positiven subjektiven und objektiven Effekte des didaktisch-methodischen Vorgehens, die massive Stofffülle der ersten beiden Untersuchungen zu weniger ausgeprägten Veränderungen der Stimmungslage (zu positiveren Werten hin) geführt haben. In der verlängerten Lehrveranstaltung, in der alle Elemente der SKPDW-Leitlinie zum Tragen kamen und die extreme Stoffdichte der ersten Untersuchungen besser verteilt werden konnte, zeigten sich auch die Stimmungsparameter alle zur positiven Seite hin verschoben.

Ergebnisse zur Hypothese 3:

Hohe Zufriedenheitswerte im direkten Vergleich.

Die Zufriedenheitswerte der Teilnehmer mit dem Seminar und der angewandten Lehrmethode fielen in allen Stichproben im Vergleich mit den Vorerfahrungen höher aus. Diese komparative Komponente ergibt in Verbindung mit dem Wissenstest vor der Untersuchung, der wiederum die Nachhaltigkeit der vorherigen Veranstaltungen einer Prüfung unterzog, Effekte, die einer Kontrollgruppe nahe kommen.

Ergebnisse zur Hypothese 4:

Hohe Transferrate.

Der Transfer des Gelernten in den beruflich-therapeutischen Kontext wurde von den meisten Teilnehmern bestätigt. Allerdings findet das Wissen nicht sehr häufig Anwendung (Frequenz im Mittel 1 bis 3 Mal die Woche). Hier darf spekuliert werden, dass die vermittelten Inhalte doch zu theoretisch waren, als dass sie problemlos in die Praxis übertragen werden könnten.

Ergebnisse zur Hypothese 5:

Hohes Maß an Identifikation und Übernahmebereitschaft.

Fast alle Probanden zeigten sich motiviert, dieses methodische Vorgehen für das eigene Lernen bzw. für eigene Präsentationen zu nutzen.

Auf Grundlage der hier dargestellten Untersuchungsergebnisse kann festgestellt werden, dass die – im Rahmen eines modernen Frontalunterrichts getestete – konsequente Nutzung externer Visualisierungen in Form von Mappingverfahren (Lernraster) sowie didaktisch ausgefeilter grafischer Darstellungen der Lerninhalte, zahlreiche Variablen eines erfolgreichen Lehr-Lern-Prozesses zu beeinflussen vermag. Hervorgehoben seien:

- ein signifikanter und nachhaltiger Wissenszuwachs,
- die Entwicklung positiver Lernemotionen und positiver Selbstattribuierungen der Teilnehmenden,
- hohe Zufriedenheitswerte auf Seiten der TeilnehmerInnen,
- ein ausgeprägtes Maß an Identifikation und Übernahmbereitschaft bezüglich der angewandten Lehr-Lern-Methode.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung lassen sich somit gut in die pädagogisch-psychologischen und neurowissenschaftlichen Modellvorstellungen zum effektiven Lernen, wie sie im ersten Teil dieser Arbeit ausgearbeitet und dargelegt wurden, einordnen.

Durch die Form der Erarbeitung von Inhalten im Seminar wurden die Konzepte Strukturierung, Systematisierung und Visualisierung der Wissens Elemente in den Mittelpunkt gestellt. Getragen wurden diese Elemente durch theoretisch fundierte Lehr-Lern-Materialien, die eigens für diese Untersuchung erstellt wurden.

Nur wenn Lernende durch die Menge und Art der Wissensvermittlung nicht überfordert werden, bleiben Konzentration und Aufmerksamkeit erhalten. Ein erhebliches Potential an Lernmöglichkeiten kann schon während der Wissensvermittlung genutzt werden, wenn Struktur, Anschaulichkeit und Verständlichkeit das Folgen erleichtern.

Das lernförderliche Potenzial der eingesetzten externen Visualisierungen konnte aufgezeigt und die Möglichkeiten eines modernen Frontalunterrichts im Sinne einer dynamischen Unterrichtspraxis ausgelotet werden.

Die Erstellung und erfolgreiche Anwendung der Lehr-Lern-Materialien, deren Effektivität es hier zu prüfen galt, möge ein Impuls für weitere Anstrengungen sein, die pragmatisch-handwerkliche Ebene der Didaktik nicht völlig den Verlagen zu überlassen. Vielmehr wäre es wünschenswert, Theorie und praktische Ausgestaltung von Didaktik auch an den Universitäten zusammenzuführen und die praktische Umsetzung theoretischer Modelle stärker zu verankern.

Literatur- Abbildungs-, Tabellen- und Abkürzungsverzeichnis

Literaturverzeichnis

Alexander, F. (1985): Psychosomatische Medizin. Grundlagen und Anwendungsgebiete. 4. Aufl. Berlin und New York: de Gruyter.

Antonovsky, A. (1997): Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit. Dt., erw. Herausgabe v. Alexa Franke. Tübingen: Dgvt .

Arbeitskreis OPD (Hrsg.) (1996) : Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik OPD. Grundlagen und Manual. Bern u. a.: Hans Huber.

Asan, E. (2004). Paläokortex, subkortikale Kerne mit Basalganglien. In Drenckhahn, D. (Hrsg.). Anatomie. Makroskopische Anatomie, Histologie, Embryologie, Zellbiologie. Band 2. München: Elsevier.

Barwinski Fäh, R. (2005): Traumabearbeitung in psychoanalytischen Langzeitbehandlungen. Einzelfallstudie und Fallvergleich auf der Grundlage psychotraumatologischer Konzepte. Kröning: Asanger.

Basseches, M. (1998): Dialectical thinking and adult development. Norwood: Ablex.

Bauer, M., & Priebe, S. (2003): Psychopharmakotherapie. In: Maercker, A. (Hrsg.): Therapie der posttraumatischen Belastungsstörungen. 2., überarb. u. erw. Aufl. Berlin u. a.: Springer. S. 129-138.

Beck, H. (2003): Neurodidaktik oder: Wie lernen wir? In: Erziehungswissenschaft und Beruf 3. S. 323-330.

Bering, R. (2005): Verlauf der Posttraumatischen Belastungsstörung. Grundlagenforschung, Prävention, Behandlung. Aachen: Shaker.

Bering, R., u.a. (2003): Forschungsergebnisse zur Mehrdimensionalen Psychodynamischen Traumatherapie (MPTT) im multiprofessionellen Setting. In: *Zeitschrift für Psychotraumatologie und Psychologische Medizin (ZPPM)* 4. S. 45-58.

Bettighofer, S. (1998): Übertragung und Gegenübertragung im therapeutischen Prozess. Stuttgart, Berlin und Köln: Kohlhammer.

Bion, Wilfred R. (1971): Erfahrungen in Gruppen und andere Schriften. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Birbaumer, N., & Schmidt, R. F. (2006): Biologische Psychologie. 6., vollst. überarb. u. erg. Aufl. Heidelberg: Springer.

Bittner, G. (1998): Metaphern des Unbewussten. Eine kritische Einführung in die Psychoanalyse. Stuttgart u. a.: Kohlhammer.

Breuer, J., & Freud, S. (1895): Studien über Hysterie. Leipzig und Wien: Deuticke.

Brom, D., Kleber, R.J., & Defares P.B. (1989): Brief Psychotherapy for post-traumatic stress disorder. In: *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 57 (5). S. 607-612.

Bußmann, H. (1990): Lexikon der Sprachwissenschaft. 2., völlig neu bearb. Aufl. Stuttgart: Kröner.

Ceballos-Baumann, A., & Conrad, B. (Hrsg.) (2005): Bewegungsstörungen. Stuttgart, New York: Thieme.

Charcot, J. M. (1887): *Lessons sur le maladies du système nerveux faites à la Salpêtrière*. Paris: Delahaye & Lecrosnie.

Churchland, P.M. (1997). *Die Seelenmaschine. Eine philosophische Reise ins Gehirn*. Heidelberg et al.: Spektrum Akademischer Verlag.

Ciampi, L. (1992): *Affektlogik. Über die Struktur der Psyche und ihre Entwicklung*. 3. Aufl. Stuttgart: Klett.

Deneke, F.-W. (2001): *Das Unbewusste – kein eigenständiges, abgegrenztes System*. In: Cierpka, Manfred, & Peter Buchheim (Hrsg.): *Psychodynamische Konzepte*. Berlin u. a.: Springer.

Deneke, F.-W. (1999): *Psychische Struktur und Gehirn. Die Gestaltung subjektiver Wirklichkeiten*. Stuttgart und New York: Schattauer.

Ditzinger, T. (2006): *Illusionen des Sehens. Eine Reise in die Welt der visuellen Wahrnehmung*. München. Elsevier.

Dörner, D. (2005): *Emotion und Lernen*. In: Reinmann, G., & Mandl, H. (2005): *Psychologie des Wissensmanagements*. Göttingen: Hogrefe

Donovan, D. M. (1991): *Traumatology: A field whose time has come*. In: *Journal of Traumatic Stress* 4. S. 433-435.

Dorsch, F., et al. (Hrsg.) (1994): *Psychologisches Wörterbuch*. 12., überarb. u. erw. Aufl. Bern u. a.: Huber.

Drews, S., & Brecht, K. (1975): *Psychoanalytische Ich-Psychologie. Grundlagen und Entwicklung*. Hrsg. v. Alexander Mitscherlich. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Eckert, A. (2000): *Die Netzwerk-Elaborierungs-Technik*. In: Mandl, H., & Fischer, F. (2000): *Wissen sichtbar machen*. Göttingen. Hogrefe.

Einsiedler, W. (1996): *Wissensstrukturierung im Unterricht. Neuere Forschung zur Wissensrepräsentation und ihre Anwendung im Unterricht*. *Zeitschrift für Pädagogik*. 42 (2), 167-192.

Eitinger, L. (1964): *Concentration camp survivors in Norway and Israel*. Oslo: Allen & Unwin.

Erichsen, John E.: *On railway and other injuries of the nervous system*. London: Hogarth 1866.

Fiedler, P. (2001): *Dissoziative Störungen und Konversion. Trauma und Traumabehandlung*. 2., vollst. überarb. u. erw. Aufl. Weinheim: Beltz PVU.

Finke, P., & Müller, H.M. (1997): *Linguistik und Naturwissenschaften*. In: Bielefelder Linguistik (Hrsg.): *Linguistik: Die Bielefelder Sicht*. Bielefeld: Aisthesis. S. 135-138.

Finkelhor, D., & Brown, A.: *The traumatic impact of child sexual abuse: A conceptualization*. In: *American Journal of Orthopsychiatry* 55. S. 530-541.

Fischer, G. (2006): *Kausale Psychotherapie. Ätiologieorientierte Behandlung psychotraumatischer und neurotischer Störungen*. Heidelberg: Asanger.

Fischer, G., et al.: *Lehrbuch der psychologischen Psychotherapie*. In Vorbereitung.

Fischer, G. (2005): *Neue Wege aus dem Trauma. Erste Hilfe bei schweren seelischen Belastungen*. 4. Aufl. Düsseldorf und Zürich: Walter.

Fischer, G. (2005): *Konflikt, Paradox und Widerspruch. Für eine dialektische Psychoanalyse*. Völlig neu bearb. u. erw. Ausg. Heidelberg: Asanger.

- Fischer, G., & Riedesser, P. (2003): Lehrbuch der Psychotraumatologie. 3., aktual. u. erw. Aufl. München und Basel: Reinhardt.
- Fischer, G., & Riedesser, P. (2006): Psychotraumatologie und Psychoanalyse. Forum der Psychoanalyse; 22: 103-6.
- Fischer, G. (2000): KÖDOPS. Kölner Dokumentations- und Planungssystem für dialektische Psychotherapie, Psychoanalyse und Traumabehandlung. Köln/Much: DIPT.
- Fischer, G. (2000): Mehrdimensionale Psychodynamische Traumatherapie MPTT. Manual zur Behandlung psychotraumatischer Störungen. Heidelberg: Asanger.
- Fischer, G. (1989): Dialektik der Veränderung in Psychoanalyse und Psychotherapie. Modell, Theorie und systematische Fallstudie. Heidelberg: Asanger.
- Fischer, G., & Klein B. (1997): Psychotherapieforschung – Forschungsepochen, Zukunftsperspektiven und Umriss eines dynamisch-behavioralen Verfahrens. In: Hildemann, Klaus D., & Peter Potthoff (Hrsg.): Psychotherapieforschung – Quo vadis. Ziele, Effektivität und Kosten in Psychiatrie und Psychosomatik. Göttingen: Hogrefe. S. 17-35.
- Fischer-Homberger, E. (1975): Die traumatische Neurose. Vom somatischen zum sozialen Leiden. Bern, Stuttgart und Wien: Huber.
- Flatten, G., Reddemann, L., Wöller W., & Hofmann A. (2004): Therapie der Posttraumatischen Belastungsstörung. In: G. F., et al. (Hrsg.): Posttraumatische Belastungsstörung. Leitlinie und Quellentext. 2. Aufl. Stuttgart: Schattauer. S. 103-142.
- Freud, A. (2000): Das Ich und die Abwehrmechanismen (1936). 16., ungekürzte Aufl. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Freud, S. (1996): Studienausgabe. Hrsg. v. Alexander Mitscherlich. Bd. 2: Die Traumdeutung (1900). 19. Aufl. Frankfurt/Main: Fischer.
- Friedmann, A. (2004): Allgemeine Psychotraumatologie. Die Posttraumatische Belastungsstörung. In: A. F., u. a. (Hrsg.): Psychotrauma. Die Posttraumatische Belastungsstörung. Wien und New York: Springer. S. 5-34.
- Friedrich, H.F., & Mandl H. (2006): Lernstrategien: Zur Strukturierung des Forschungsfeldes. In: Mandl H., & Friedrich H. F. (Hrsg.): Handbuch Lernstrategien. Göttingen u. a.: Hogrefe. S. 1-23.
- Gadamer, H.-G. (1977): Vom Zirkel des Verstehens. In: H.-G. G. (Hrsg.): Kleine Schriften. Bd. 4. Tübingen. S. 54-61.
- Gage, N.C., & Berliner, D.C. (1996): Pädagogische Psychologie. 5. überarb. Aufl. Weinheim: Beltz.
- Gill, M. (1996): Die Übertragungsanalyse. Theorie und Technik. Frankfurt/Main: Fischer.
- Goschke, T. (2007): Kognitive und affektive Neurowissenschaft des Gedächtnisses. In: Strauß, B., Hohagen, F., & Caspar, F. (Hrsg.): Lehrbuch Psychotherapie. Teilband 1. Göttingen et al.: Hogrefe.
- Grawe, K. (2000): Psychologische Therapie. 2., korr. Aufl. Göttingen u. a.: Hogrefe.
- Graumann, W., & Sass, D. (Hrsg.). (2005): Compact-Lehrbuch Anatomie. Sinnessysteme, Haut, ZNS, Peripheres Nervensystem. Stuttgart: Schattauer.
- Greenfield, S. (1999): Reiseführer Gehirn. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- Grothe, C., et al. (2003): Mehrdimensionale Psychodynamische Traumatherapie (MPTT) – Forschungsergebnisse zur Standardversion. In: Zeitschrift für Psychotraumatologie und Psychologische Medizin (ZPPM) 2. S. 27-43.

Gudjons, H. (2007): Frontalunterricht - neu entdeckt. Integration in offene Unterrichtsformen. 2. durchgesehene Aufl. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Gudjons, H. (2008): Pädagogisches Grundwissen. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Hagner, M. (1996): Der Geist bei der Arbeit. Überlegungen zur visuellen Repräsentation cerebraler Prozesse. In: Borck, C. (Hrsg.). Anatomien medizinischen Wissens. Medizin, Macht, Moleküle. Frankfurt am Main: Fischer Tb.

Hagner, M. (2007): Der Geist bei der Arbeit. Historische Untersuchungen zur Hirnforschung. Wallstein.

Hasselhorn, M., & Gold, A. (2006): Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren. Stuttgart: W. Kohlhammer.

Hawelka, B. (2007): Problemorientiertes Lehren und Lernen. In: Hawelka, B., Hammerl, M., & Gruber, H. (Hrsg.): Förderung von Kompetenzen in der Hochschule. Kröning: Asanger.

Hegel, G. F. W. (1988): Phänomenologie des Geistes. Neu hrsg. v. Hans-Friedrich Wessels, u. a. Hamburg: Meiner.

Hegel, G. F. W. (1969): Werke in zwanzig Bänden. Bde. 5 und 6: Wissenschaft der Logik. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Hegerl, U. (1998). Ereigniskorrelierte Potenziale. In: Hegerl, U. (Hrsg.). Neurophysiologische Untersuchung in der Psychiatrie. EEG, EKP, Schlafpolygraphie, Motorik, autonome Funktionen. Wien: Springer.

Helmke, A. (2007): Unterrichtsqualität. Erfassen, Bewerten, Verbessern. 6. Auflage. Seelze: Klett Kallmeier.

Hellhammer, D., Heim C., & Buske-Kirschbaum A. (1998): Biochemische Aspekte. In: Baumann, U., & Perrez, M. (Hrsg.): Lehrbuch Klinische Psychologie – Psychotherapie. 2., vollst. überarb. Aufl. Bern u. a.: Huber. S. 172-186.

Herman, J. L. (1992): Complex PTSD: a syndrome of survivors of prolonged and repeated trauma. In: Journal of trauma stress 5. S 377-391.

Herrmann, U. (2007). Gehirnforschung und die neurodidaktische Revision. In: Herrmann, U. (Hrsg.): Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. Weinheim und Basel: Beltz.

Hinckeldey, S.v., & Fischer G. (2002): Psychotraumatologie der Gedächtnisleistung: Diagnostik, Begutachtung und Therapie traumatischer Erinnerungen. München und Basel: Reinhardt.

Hofmann, P., Lahousen T., & Bonelli, R.M. (2004): Psychopharmakologische Therapie der posttraumatischen Belastungsstörung. In: Friedmann, A., u. a. (Hrsg.): Psychotrauma. Die Posttraumatische Belastungsstörung. Wien: Springer. S. 95-106.

Holmes, J. (2002): John Bowlby und die Bindungstheorie. München und Basel: E. Reinhardt.

Horowitz, M.J. (1997): Stress Response Syndromes. PTSD, grief and adjustment disorders. 3. Aufl. Northvale, New Jersey: Jason Aronson Inc.

Horowitz, M.J. (1993): Stress Response Syndromes. A review of posttraumatic stress and adjustment disorders. In: Wilson, John P. (Ed.): International handbook of traumatic stress syndromes. New York: Plenum Press. S. 49-60.

Horowitz, M.J. (1987): States of mind. Configurational analysis of individual psychology. 2. Aufl. New York: Plenum.

Hügli, A., & Lübcke, P. (Hrsg.) (1997): Philosophielexikon. Personen und Begriffe der abendländischen Philosophie von der Antike bis zur Gegenwart. Reinbek: Rowohlt .

Hüther, G. (1997): Biologie der Angst. Wie aus Stress Gefühle werden. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Janet, P. (1904): L'Amnesie et la dissociation des souvenirs par l'emotion. In: Journal Psychol. 4. S. 417-453.

Janet, P. (1889): L'Automatisme psychologique: Essay de la psychologie expérimentale sur les formes inférieures de l'activité humaine. Paris: Alcan.

Jürgens, E. (1994). Die neue Reformpädagogik und die Bewegung offener Unterricht. Theorie, Praxis, Forschungslage. Sankt Augustin: Academia. S.57-67.

Kesselring, T. (1981): Entwicklung und Widerspruch. Ein Vergleich zwischen Piagets genetischer Erkenntnistheorie und Hegels Dialektik. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Khan, M., Masud R. (1974): The concept of cumulative trauma (1963). In: Ders.: The privacy of the self. Papers on psychoanalytic theory and technique. New York: International Universities Press. S. 42-58.

Kilk, D. (2005): Myoreflextherapie als Trauma Komplementär Therapie. Merkmale, Verlauf, Ergebnisse und Wirkungsprofil. Köln. Unveröffentl. Diss.

Kirchhoff, R. (1983): Umrisse einer Universellen Handlungstheorie. In: Bittner, G. (Hrsg.): Personale Psychologie. Festschrift für Ludwig J. Pongratz. S. 105-134.

Kischka, U., Wallesch, C.-W., & Wolf, G. (Hrsg.) (1997). Methoden der Hirnforschung. Eine Einführung. Heidelberg und Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

Köhler, L. (2003): Entstehung von Beziehungen: Beziehungstheorie. In: Uexküll, Thure von (Hrsg.): Psychosomatische Medizin. Modelle ärztlichen Denkens und Handelns. 6., neubearb. u. erw. Aufl. München und Jena: Urban & Fischer. S. 233-244.

Kohut, H. (1996): Die Heilung des Selbst. 6. Aufl. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Kohut, H. (1973): Narzissmus. Eine Theorie der psychoanalytischen Behandlung narzisstischer Persönlichkeitsstörungen. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Kopp, B., & Mandl, H. (2006): Wissensschemata. In: Mandl, Heinz, & Helmut F. Friedrich (Hrsg.): Handbuch Lernstrategien. Göttingen u. a.: Hogrefe. S. 307-324.

Krings, T. (2003): Grundlagen der funktionellen Magnetresonanztomographie. In: Schiepek, G. (Hrsg.): Neurobiologie der Psychotherapie. Stuttgart: Schattauer.

Kutter, P. (2000): Moderne Psychoanalyse. Eine Einführung in die Psychologie unbewusster Prozesse. 3., völlig überarb. Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta.

Lahousen, T., Bonelli, R., & Hofmann, P. (2004): Biologische Aspekte der Posttraumatischen Belastungsstörung. In: Friedmann, A., et al. (Hrsg.): Psychotrauma. Die Posttraumatische Belastungsstörung. Wien und New York: Springer. S. 39-48.

Lawson, A.E., Abraham, M.R., & Renner, J.W. (1989): A theory of instruction: Using the learning cycle to teach science concepts and thinking skills. National Research in Science Teaching, Ohio

Landis, E.A. (2001): Die Logik der Krankheitsbilder. Gießen: Psychosozial.

Lang, H. (1993): Hermeneutik und psychoanalytische Therapie. In: Tress, Wolfgang, & Stefan Nagel (Hrsg.): Psychoanalyse und Philosophie: eine Begegnung. Heidelberg: Asanger. S. 12-20.

- Lechler, P. (1982): Kommunikative Validierung. In: Huber, G. L., & Mandl H. (Hrsg.): Verbale Daten. Weinheim: Beltz . S. 243-258.
- LeDoux, J. (1998): Das Netz der Gefühle. Wie Emotionen entstehen. München, Wien: Hanser.
- Lewalter, D. (1997): Lernen mit Bildern und Animationen. Münster: Waxmann.
- Lindy, J. D. (1993): Focal psychoanalytic psychotherapy of posttraumatic stress disorder. In: Wilson, J. P. (Ed.): International handbook of traumatic stress syndromes. New York: Plenum Press. S. 803-809.
- Lippert, H. (2006): Lehrbuch Anatomie. 7. Auflage. München: Elsevier.
- Lorenz, R. (2004): Salutogenese. Grundwissen für Psychologen, Mediziner, Gesundheits- und Pflegewissenschaftler. München und Basel: Ernst Reinhardt..
- Lütgert, W. (2001). Was leisten die Modelle der allgemeinen Didaktik? Sechs polemische Thesen und ein Vorschlag. In: Neue Sammlung 21. S. 578-594.
- Maier, W. (1998): Genetische Faktoren. In: Baumann, U., & Perrez M. (Hrsg.): Lehrbuch Klinische Psychologie – Psychotherapie. 2., vollst. überarb. Aufl. Bern u. a.: Huber. S. 149-171.
- Malan, D. H. (1991): Zur Methodik der Beurteilung von Behandlungsergebnissen in der Psychotherapie. In: Psyche 2. S. 23-362.
- Markowitsch, H.-J. (2003): Das mnestiche Blockadesyndrom. Hirnphysiologische Korrelate von Angst und Stress. In: Schiepek, G.: Neurobiologie der Psychotherapie. Stuttgart: Schattauer.
- Markowitsch, H.-J., & Welzer, H. (2005): *Das autobiographische Gedächtnis*. Hirnorganische Grundlagen und biosoziale Entwicklung. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Markowitsch, H.-J. (2006): Emotionen, Gedächtnis und das Gehirn. In: Welzer, H. & Markowitsch, H.-J.: Warum Menschen sich erinnern. Fortschritte der interdisziplinären Gedächtnisforschung. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Meichenbaum, D. (2003): Interventionen bei Stress. Anwendung und Wirkung des Stressimpfungstrainings. 2., rev. u. erg. Aufl. Bern u. a.: Huber.
- Mertens, W. (2005): Psychoanalyse. Grundlagen, Behandlungstechnik und angewandte Psychoanalyse. 6., vollst. überarb. Neuaufl. Stuttgart: Kohlhammer.
- Mertens, W. (2004): *Psychoanalyse*. Geschichte und Methoden. 3., akt. Aufl. München: Beck. S. 17.
- Metzig, W., & Schuster, M. (1993): Lernen zu Lernen. Lernstrategien wirkungsvoll einsetzen. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Milch, Wolfgang (2001): Lehrbuch der Selbstpsychologie. Stuttgart: Kohlhammer.
- Mittelstraß, J. (Hrsg.) (2005): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Bd. 2. 2., neu bearb. u. wesentl. erg. Aufl. Stuttgart und Weimar: Metzler.
- Mittelstraß, J. (Hrsg.) (2005): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Bd. 3. 2., neu bearb. u. wesentl. erg. Aufl. Stuttgart und Weimar: Metzler.
- Mittelstraß, J. (Hrsg.): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Bd. 4. 2., neu bearb. u. wesentl. erg. Aufl. Stuttgart und Weimar: Metzler 2005.
- Moser, U., & v. Zeppelin, I. (1996): Der geträumte Traum. Wie Träume entstehen und sich verändern. Stuttgart: Kohlhammer.
- Mosetter, K., & Mosetter, R. (2005): Dialektische Neuromuskuläre Traumatherapie. In: *Zeitschrift für Psychotraumatologie und Psychologische Medizin (ZPPM)* 2. S. 31-45.

- Mosetter, K., & Mosetter, R. (2000): Myoreflextherapie. Muskelfunktion und Schmerz. Konstanz: Versallus.
- Neuhuber, W. (2004). Hirnstamm. In: Drenckhahn, D. (Hrsg.). Anatomie. Makroskopische Anatomie, Histologie, Embryologie, Zellbiologie. 16. Aufl. Band 2. München: Elsevier.
- Niederland, W.G. (1980): Folgen der Verfolgung. Das Überlebenden-Syndrom – Seelenmord. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Niemann, H., & Gauggel, S. (2006): Störungen der Aufmerksamkeit. In: Karnath, H.-O., Hartje, W., & Ziegler, W. (Hrsg.): Kognitive Neurologie. Stuttgart: Thieme.
- Nijenhuis, Ellert R.S. (2006): Somatoforme Störungen. Paderborn. Junfermann.
- Northoff, G. (1997). Psychomotorische Syndrome als paradigmatische Beispiele der Geist-Gehirn-Relation. In: Northoff, G. (Hrsg.). Neuropsychiatrie und Neurophilosophie. Paderborn et al.: Schöningh.
- Nöth, W. (2000): Handbuch der Semiotik. 2., vollst. neu bearb. u. erw. Aufl. Stuttgart und Weimar: Metzler.
- Ochberg, F. M. (1993): Posttraumatic Therapy. In: Wilson, John P. (Ed.): International handbook of traumatic stress syndromes. New York: Plenum Press. S. 773-783.
- Ochberg, F. M. (1988): Post-traumatic therapy and victims of violence. New York: Brunner & Mazel.
- Oppenheim, H. (1889): Die traumatische Neurose. In: *Berliner Klinische Wochenschrift* 26. S. 483-489.
- Orlinsky, D. E., & K. J. Howard (1986): Process and outcome in psychotherapy. In: Garfield, S. L., & A. E. Bergin (Eds.): Handbook of psychotherapy and behavior change. 3rd ed. New York: Wiley. S. 311-384.
- Peirce, C. S. (1993): Phänomen und Logik der Zeichen. Hrsg. u. übers. v. Helmut Pape. 2. Aufl. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Peirce, C. S. (1991): Vorlesungen über Pragmatismus. Mit Einleitung und Anm. neu hrsg. v. Elisabeth Walter. Hamburg: Meiner.
- Peterßen, W.H. (1982). Handbuch der Unterrichtsplanung. München: Ehrenwirth.
- Piaget, J. (1992): Psychologie der Intelligenz. 3. Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Pine, F. (1990): Die vier Psychologien der Psychoanalyse und ihre Bedeutung für die Praxis. In: *Forum der Psychoanalyse* 6. S. 232-249.
- Plassmann, R., & Schütz M. (2002): Biosemiotische Krankheitsmodelle. In: Plassmann, R., Schütz, M., & von Uexküll, T. (Hrsg.): Integrierte Medizin: Neue Modelle für Psychosomatik und Psychiatrie. Gießen: Psychosozial-Verlag. S. 113-128.
- Plessner, H. (1976): Die Frage nach der *Conditio humana*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Prechtel, P., & Burkhard F.-P. (Hrsg.) (1999): Metzler Philosophielexikon. Begriffe und Definitionen. 2., aktual. u. erw. Aufl. Stuttgart und Weimar: Metzler.
- Prechtel, P., & Burkhard F.-P. (Hrsg.): Metzler Philosophielexikon. Stuttgart und Weimar 1996.
- Rager, G., Zenker, W., Braak, H., Nitsch, R., & Asan, E. (2004). Endhirn. In: Drenckhahn, D. (Hrsg.): Anatomie. Makroskopische Anatomie, Histologie, Embryologie, Zellbiologie. 16. Aufl. Band 2. München: Elsevier.

- Randler, C. (2004): Kognitive und emotionale Faktoren des Lernens. Am Beispiel einer Biologieunterrichtseinheit „Lebensraum See“. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- Reddemann, L. (2003): Imaginative Wege aus der Wortlosigkeit. In: Seidler, Günter, et al. (Hrsg.): Aktuelle Entwicklungen in der Psychotraumatologie. Theorie, Krankheitsbilder, Therapie. Gießen: Psychosozial-Verlag. S. 165-177.
- Reinmann-Rothmeier, G., & Mandl, H. (1999). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A. & Weidemann, B. (Hrsg.): Lernen und Leben aus der Welt im Kopf. Konstruktivismus in der Schule. Neuwied: Kriffel.
- Renkl, A., & Nückles, M. (2006): Lernstrategien der externen Visualisierung. In: Mandl, H., & Friedrich H.-F. (Hrsg.): Handbuch Lernstrategien. Göttingen u. a.: Hogrefe. S. 135-147.
- Rensing, R., Koch, M., Rippe, B., & Rippe, V (2006): Mensch im Stress. Psyche, Körper, Moleküle. München: Elsevier.
- Resick, P. A. (2003): Stress und Trauma. Grundlagen der Psychotraumatologie. Bern u. a.: Hans Huber.
- Riegel, K. F. (1980): Grundlagen der dialektischen Psychologie. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Rockstroh, B., & Elbert T. (1998): Neurophysiologische Aspekte. In: Baumann, Urs, & Meinrad Perrez (Hrsg.): Lehrbuch Klinische Psychologie – Psychotherapie. 2., vollst. überarb. Aufl. Bern u. a.: Huber. S. 187-201.
- Roth, G., & Münte T.F. (2004): Neurobiologische Grundlagen psychischer Traumatisierung. In: Seidler, Günter, u. a. (Hrsg.): Aktuelle Entwicklungen in der Psychotraumatologie. Theorie – Krankheitsbilder – Therapie. Gießen: Psychosozial. S. 9-34.
- Roth, G. (1996). Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Roth, G. (2001). Das Unbewusste aus Sicht der Hirnforschung. In: Cierpka, M. & Buchheim, P. (Hrsg.). Psychodynamische Konzepte. Berlin u. a.: Springer.
- Roth, G. (2003). Denken, Fühlen, Handeln. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Roth, G. (2007). Warum sind Lehren und Lernen so schwierig? In: Herrmann, U. (Hrsg.). Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. Weinheim und Basel: Beltz.
- Roth, G., & Dicke U. (2006): Funktionelle Neuroanatomie des limbischen Systems. In: Förstl, H., Hautzinger, M., & Roth, G. (Hrsg.): Neurobiologie psychischer Störungen. Heidelberg: Springer.
- Rothenbaum, B. O., Foa E. B., & Hembree E. A. (2003): Kognitive Verhaltenstherapie bei posttraumatischen Belastungsstörungen. Formen und Wirksamkeit. In: Maercker, Andreas (Hrsg.): Therapie der posttraumatischen Belastungsstörungen. 2., überarb. u. erw. Aufl. Berlin u. a.: Springer. S. 75-90.
- Ruffing, R. (2005): Einführung in die Geschichte der Philosophie. München: W. Fink.
- Saß, H., Wittchen H.-U., & Zaudig, M: (1996): Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM IV. Übers. nach der 4. Aufl. des Diagnostic and statistical manual of mental disorders der American Psychiatric Association. Göttingen u. a.: Hogrefe.
- Scharlau, I. (1996): Jean Piaget zur Einführung. Hamburg: Junius.
- Schirp, H. (2003): Neurowissenschaften und Lernen. Was können neurobiologische Forschungsergebnisse zur Unterrichtsgestaltung beitragen? In: Die Deutsche Schule 3. S. 304-316.

Schmidt, R.F. (1999). *Physiologie Kompakt*. Berlin et al.: Springer.

Schmidt, R. F. & Unsicker, K. (Hrsg.). (2003). *Lehrbuch Vorklinik. Integrierte Darstellung in vier Teilen*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

Schneider, H., Fäh, M., & Barwinski Fäh, R. (1997): „Denkwerkzeuge“ für das Nachzeichnen langfristiger Prozesse der Veränderung in Psychoanalysen. In: Schiepek, G., & W. Tschacher (Hrsg.): *Selbstorganisation in Psychologie und Psychiatrie*. Heidelberg: Springer. S. 35-47.

Schneider, H., Fäh, M., & R. Barwinski Fäh, R. (1995): How does a psychoanalyst arrive at judgement on what is going on between her and her patient? A study based on theories of self-organizing processes. In: Boothe, B., et al. (Eds.): *Perception - Evaluation - Interpretation*. Swiss Monographs in Psychology. Vol. 3. Bern: Huber. S. 66-74.

Schnider, A. (1999): *Verhaltensneurologie*. Stuttgart: Thieme.

Schnotz, W. (2003): *Informationsintegration mit Sprache und Bild*. In: Rieckheit, G. et al. (Hrsg.): *Psycholinguistik. Ein internationales Handbuch*. Berlin u.a.: De Gruyter.

Schraml, W. J. (1963): *Das dialektische Denken in der Psychoanalyse*. In: Hiltmann, H., & Vonessen, F. (Hrsg.): *Dialektik und Dynamik der Person. Festschrift für Robert Heiss zum 60. Geburtstag*. Köln: Kiepenheuer & Witsch. S. 121-133.

Schuhmacher, R. (2007). *Hirnforschung und schulisches Lernen*. In: Herrmann, U. (Hrsg.). *Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen*. Weinheim und Basel: Beltz.

Schuhmacher, R. (2007). *Bildgebende Verfahren in den kognitiven Neurowissenschaften*. In: Stern, E., Grabner, R., & Schumacher, R.: *Lehr-Lern-Forschung und Neurowissenschaften. Erwartungen, Befunde und Forschungsperspektiven*. Bundesministerium für Bildung und Forschung. *Bildungsforschung Band 13*. Bonn, Berlin.

Setani, K., & Büll, U. (2003). *Biologisches und funktionelles Brainimaging mit der Emissionscomputertomographie (PET, SPECT)*. In: Schiepek, G. (Hrsg.). *Neurobiologie der Psychotherapie*. Stuttgart: Schattauer.

Shapiro, F. (1998). *EMDR – Grundlagen und Praxis: Handbuch zur Behandlung traumatisierter Menschen*. Paderborn: Junfermann.

Siegel, A. M. (2000): *Einführung in die Selbstpsychologie. Das psychoanalytische Konzept von Heinz Kohut*. Stuttgart: Kohlhammer.

Simons, P. (2004): Edmund Husserl – Die Intentionalität des Bewusstseins. In: Beckermann, A., & Perler D. (Hrsg.): *Klassiker der Philosophie heute*. Stuttgart: Reclam. S. 581-600.

Spitzer, M. (2002): *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Heidelberg und Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

Spitzer, M. (2005): *Wie funktioniert das Gehirn. Auf dem Weg zu einer neuen Lernwissenschaft*. Stuttgart: Schattauer.

Springer, S.P., & Deutsch, G. (1998): *Linkes Rechtes Gehirn*. 4. Aufl. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

Stern, E., Grabner, R., & Schumacher, R. (2007). *Lehr-Lern-Forschung und Neurowissenschaften: Erwartungen, Befunde und Forschungsperspektiven*. Bundesministerium für Bildung und Forschung. *Bildungsforschung Band 13*. Bonn, Berlin.

- Streeck-Fischer, A., Sachsse U., & Özkan I. (2002): Perspektiven der Traumaforschung. In: A. S.-F., U. S., & I. Ö. (Hrsg.): Körper – Seele – Trauma. Biologie, Klinik und Praxis. 2., durchges. Aufl. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. S. 12-22.
- Tergan, S.-O. (2006): Individuelles Wissens- und Informationsmanagement mit Concept Maps beim ressourcenbasierten Lernen. In: Mandl, Heinz, & Helmut F. Friedrich (Hrsg.): Handbuch Lernstrategien. Göttingen u. a.: Hogrefe. S. 307-324.
- Terr, L. C. (1989): Treating psychic trauma in children. In: *Journal of traumatic stress* 2. S. 3-20.
- Thöne-Otto, A. (2008): Gedächtnis und Lernen. In: Gauggel, S., & Herrmann, M.: Handbuch der Neuro- und Biopsychologie. Handbuch der Psychologie Band 8. Göttingen et al.: Hogrefe.
- Thomä, H., & Kächele, H. (1985): Lehrbuch der psychoanalytischen Therapie. Bd. 1: Grundlagen. Berlin u. a.: Springer.
- Trepel, M. (2004): Neuroanatomie. 3., neu bearb. Aufl. München und Jena: Urban & Fischer.
- Tulving, E. (2006): Das episodische Gedächtnis: Vom Geist zum Gehirn. In: Welzer, H., & Markowitsch, H.-J.: Warum Menschen sich erinnern können. Fortschritte der interdisziplinären Gedächtnisforschung. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Uexküll, T. v., & Wesiack, W. (2003): Integrierte Medizin als Gesamtkonzept der Heilkunde: ein bio-psycho-soziales Modell. In: Uexküll, T. v., Adler R. H., u. a. (Hrsg.): Psychosomatische Medizin. 6., neu bearb. u. erw. Aufl. München und Jena: Urban & Fischer. S. 3-42.
- Uexküll, T. v., & Wesiack, W. (1998): Theorie der Humanmedizin. Grundlagen ärztlichen Denkens und Handelns. 3., völlig überarb. Aufl. München, Wien und Baltimore: Urban und Schwarzenberg.
- Uexküll, T. v., u. a. (Hrsg.) (1997): Subjektive Anatomie. Theorie und Praxis körperbezogener Psychotherapie. 2. Aufl. Stuttgart und New York: Schattauer.
- Uhl, S. (1996). Zur Wirksamkeit neuer Lehr- und Lernverfahren. In: Lehren und Lernen. Heft 12. S. 14-27.
- Vaitl, D., & Hamm, A. (1998): Psychophysiologische Aspekte. In: Baumann, U., & Perrez, M. (Hrsg.): Lehrbuch Klinische Psychologie – Psychotherapie. 2., vollst. überarb. Aufl. Bern u. a.: Huber. S. 202-214.
- Van der Kolk, B. A., & Fislser, R. (1995): Dissociation and the fragmentary nature of traumatic memories: Overview and exploratory study. *Journal of traumatic stress* 8 (4). S. 505-525.
- Velden, M. (1994). Psychophysiologie. Eine kritische Einführung. Berlin: Quintessenz.
- Venzlaff, U. (2005): Zur Geschichte der Traumatherapie. In: Seidler, G. H., & Eckart W. U. (Hrsg.): Verletzte Seelen. Möglichkeiten und Perspektiven einer historischen Traumaforschung. Gießen: Psychosozial. S. 289-301.
- Vesti, P., Somnier F., & Kastrup M. (1992): Psychotherapeutic Guidelines. Manuskript des Rehabilitation und Research Centre for Torture Victims. Kopenhagen.
- Vollmers, B. (1999): Das Werden der Person. Psychologie als dialektische Kulturwissenschaft. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Vyssoki, D., & Tauber T. (2004): Intervention und Psychotherapie. In: A. F., u. a. (Hrsg.): Psychotrauma. Die Posttraumatische Belastungsstörung. Wien und New York: Springer. S. 107-111.
- Wagner, D., Schmidt, I., & Heim, C. (2006): Psychobiologie der Posttraumatischen Belastungsstörung. In: Rimmel, A., Kernberg, O.F., Vollmoeller, W., & Strauß, B. (Hrsg.): Handbuch Körper und Persönlichkeit. Entwicklungspsychologie, Neurobiologie und Therapie von Persönlichkeitsstörungen. Stuttgart, New York: Schattauer.

- Waldenfels, B. (1980): Der Spielraum des Verhaltens. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Wahl, D. (1982): Handlungsvalidierung. In: Huber, G. L., & Mandl, H. (Hrsg.): Verbale Daten. Weinheim: Beltz. S. 259-274.
- Walter, H. (1998). Neurophilosophie der Willensfreiheit. Von libertarischen Illusionen zum Konzept natürlicher Autonomie. Paderborn et al.: Schöningh.
- Walter, H. (1997). Neuroimaging und Philosophy of mind. In: Northoff, G. (Hrsg.). Neuropsychiatrie und Neurophilosophie. Paderborn et al.: Schöningh.
- Weidenmann, B. (1993). Mit Bildern informieren. In: Pädagogik. Heft 5. S. 8-13.
- Weinert, F.E. (1995): Lehren und Lernen für die Zukunft. Ansprüche an das Lernen in der Schule. Pädagogische Nachrichten. Rheinland-Pfalz. 2. S. 1-16.
- Wellenreuther, M. (2007): Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch-experimentelle Forschung zum Lehren und Lernen im Unterricht. 3. Aufl. Hohengehren: Schneider.
- Welzer, H. (2005): Das kommunikative Gedächtnis. Eine Theorie der Erinnerung. München: Beck.
- Willaschek, M. (2004): Charles S. Peirce, William James, W., & John Dewey – Denken als Problemlösen. In: Beckermann, A., & Perler, D. (Hrsg.): Klassiker der Philosophie heute. Stuttgart: Reclam. S. 539-560.
- Willi, J. (1996): Ökologische Psychotherapie. Theorie und Praxis. Göttingen: Hogrefe.
- Wilson, J. P. (1989): Trauma, transformation and healing. An integrative approach to theory, research and post-traumatic therapy. New York: Brunner & Mazel.
- Wolf, E. S. (1996): Theorie und Praxis der psychoanalytischen Selbstpsychologie. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Wörterbuch der philosophischen Begriffe. Begr. v. Friedrich Kirchner & Carl Michaelis. Fortges. v. Johannes Hofmeister. Vollst. neu hrsg. Regenburger, A., & Meyer, U.: (1998). Hamburg: Meiner.
- Wuketits, F. (1985). Zustand und Bewusstsein. Leben als biophilosophische Synthese. Hamburg: Hoffman & Campe.
- Zilles, R. (2006). Architektonik und funktionelle Anatomie der Hirnrinde des Menschen. In: Förstl, H., Hautzinger, M., & Roth, G. (Hrsg.). Neurobiologie psychischer Störungen. Heidelberg: Springer.
- Zimbardo, P. G., (1995): Psychologie. 6., neu bearb. u. erw. Aufl. Berlin u. a.: Springer.
- Zoglauer, T. (1998): Geist und Gehirn. Das Leib-Seele-Problem in der aktuellen Diskussion. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Abbildungsverzeichnis

Abb A 1	Vorwissen, das in Gestalt von Schemata des Langzeitgedächtnisses neuen Wissenserwerb beeinflusst	22
Abb A 2	Die Kernelemente des Lehrens und Lernens	26
Abb A 3	Gehirnaufbau im Überblick	40
Abb A 4	Lernraster Gehirn-Überblick.....	41
Abb A 5	Hirnstamm von dorsal	43
Abb A 6	Die drei Reihen (Zonen) der Formatio reticularis.....	44
Abb A 7	Mittelhirn im Querschnitt	45
Abb A 8	Thalamuskern und ihre Verbindung mit Kortexarealen. Modifiziert nach Deetjen & Speckmann. <i>A</i> Nucl. anterior; <i>MD</i> Nucl. medialis dorsalis <i>PU</i> Pulvinar	46
Abb A 9	Lappengliederung des Kortex	48
Abb A 10	Innere Gliederung des Telencephalon.....	48
Abb A 11	Unterscheidung von sechsschichtigem Neokortex und drei- bis fünfschichtigem Allokortex	49
Abb A 12	Funktionelle Gliederung des Kortex.....	50
Abb A 13	Motorisches Primärfeld im Gyrus precentralis.	50
Abb A 14	Basalganglien als subcorticale Anteile des Großhirns.....	52
Abb A 15	Basalganglienanteile. Unterteilung in dorsalen (motorischen) und ventralen (limbischen) Teil. Nach Nieuwenhuys et al. (1991), verändert.	53
Abb A 16	Schleifensysteme Kortex-Basalganglien (oben) -Thalamus-Kortex Fehler! Textmarke nicht definiert.	
Abb A 17	Basalganglienverschaltung. Modifiziert nach Asan (2004).....	56
Abb A 18	Basalganglienverschaltungen im Detail. Modifiziert nach Asan (2004).....	57
Abb A 19	: Dorsale „motorische“ Schleife. Nach Nieuwenhuys et al. (1991), verändert.....	61
Abb A 20	Ventrale „limbische“ Schleife. Nach Nieuwenhuys et al. (1991), verändert.....	62
Abb A 21	Hemisphärengliederung des Kortex.....	64
Abb A 22	Das limbische System als Grafik	69
Abb A 23	Afferenzen der Amygdala-Kerne. Modifiziert nach Roth & Dicke (2005).....	72
Abb A 24	Efferenzen der Amygdala-Kerne. Modifiziert nach Roth & Dicke (2005).....	73
Abb A 25	Ein- und Ausgänge des neuronalen stressverarbeitenden Systems.....	74
Abb A 26	Furcht-Schaltkreise	75
Abb A 27	Der Hippocampus. Angedeutet ist der Schnitt, der Grundlage der nächsten Bilder ist.....	77
Abb A 28 a-e:	Bilderserie zum Verschaltungsprinzip des Hippocampus.	79
Abb A 29	Gedächtnis zeitlich gegliedert	81
Abb A 30	Gedächtnisarten nach Squire	81
Abb A 31	Gedächtnisarten nach Tulving	82
Abb A 32	Vergleich deklaratives und prozedurales Gedächtnis. Nach Croisile (2004) , verändert.....	83
Abb A 33	Das Arbeitsgedächtnis-Modell nach Baddeley. Modifiziert nach Baddeley.....	85
Abb A 34	Neuroanatomie der Gedächtnis-Systeme im Überblick.....	88
Abb A 35	Papez-Schaltkreis zur Einspeicherung kognitiver Informationen	91

Abb A 36	Basolateral-Limbischer-Schaltkreis zur Einspeicherung emotionaler Anteile	91
Abb A 37	Konsolidierungsprozess:	94
Abb A 38	Die 12 Prinzipien der Neurodidaktik. Nach Caine und Caine (1998), verändert	104
Abb B 1	Kausale Psychotherapie – Übersichtslandschaft.....	112
Abb B 2	Nosologie	113
Abb B 3	Abb. B3: Prävention	114
Abb B 4	Charakteristika der kausalen Psychotherapie nach Fischer. Lernraster Gesamtübersicht.....	115
Abb B 5	Lernraster ausdifferenziert: Charakteristika der kausalen Psychotherapie	116
Abb B 6	Die Nosologische Pyramide nach Gottfried Fischer	117
Abb B 7	Dynamik von Traumaschema und Traumakompensatorischem Schema.....	120
Abb B 8	Ätiogramm. Nach Fischer (2007), verändert.....	121
Abb B 9	Zeichenprozess an einer Synapse.....	126
Abb B 10	Lernraster zur Biosemiotik	127
Abb B 11	Prozess der Zeichenentstehung nach Peirce.....	128
Abb B 12	Lernraster Dialektik	132
Abb B 13	A und Non-A in der dialektischen Logik.....	135
Abb B 14	Dialektische Selbstregulation.....	136
Abb B 15	Aufgespaltene Polarität.....	136
Abb B 16	Dekonstruktion in der wissenschaftlichen Dialektik	137
Abb B 17	Dezentrierung.....	139
Abb B 18	Triaden dialektischer Entwicklung.....	141
Abb B 19	Hermeneutischer Zirkel.....	145
Abb B 20	Lernraster Psychodynamik	149
Abb B 21	Dialektische Selbstregulation – Pathodynamik als blockierte Dialektik.....	157
Abb B 22	Überwindung der blockierten Dialektik	158
Abb B 23	Lernraster Ökologischer Ansatz.....	159
Abb B 24	Der Funktionskreis	160
Abb B 25	Der Situationskreis.....	161
Abb B 26	InGeKo-Modell	163
Abb B 27	InGeKo-Modell Metaperspektiven.....	164
Abb B 28	Heuristisches Basismodell der psychologischen Psychotherapie.....	165
Abb B 29	Lernraster zur Psychotraumatologie.....	168
Abb B 30	Die sechs Säulen der modernen Psychotraumatologie. Nach Bering et al. (2004), verändert.....	174
Abb B 31	Lernraster zur Theorie der Psychotraumatologie	176
Abb B 32	Verlaufsmodell psychischer Traumatisierung nach Fischer und Riedesser	177
Abb B 33	Horowitz-Kaskade	181
Abb B 34	Traumaschema und Traumakompensatorisches Schema als Kräftediagramm.....	182
Abb B 35	Vom Verlauf der PTBS zur Verlaufsgestalt (Bering, 2005, S. 370):	185

Abb B 36	Komorbidität im traumatischen Prozess	189
Abb B 37	Die Serotonin bildenden Raphe-Kerne des Hirnstamms und ihre Projektionen.....	194
Abb B 38	Das dopaminerge Bahnsystem.....	196
Abb B 39	Das noradrenerge Bahnsystem	198
Abb B 40	Das cholinerge Bahnsystem	199
Abb B 41	Mensch im Stress.....	201
Abb B 42	-Hypophysensystem im Kontext der Stressreaktion	202
Abb B 43	Sympathikus-Nebennierenmark-Achse	203
Abb B 44	Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse	204
Abb B 45	Stresssysteme im Körper	207
Abb B 46	Neurovulnerabilität der Hippocampusformation im Kontext der Glukokortikoid- (Rezeptor)-Hypersensibilisierungskaskade. Nach Bering (2005).....	210
Abb B 47	Hippocampale Neurovulnerabilität. Modifiziert nach Bering (2005).	211
Abb B 48	Vier-Ebenen-Modell nach Bering erweitert durch die motorische Komponente der Basalganglienschleife und deren Verbindung zu motorischen Kernen des Hirnstamms	214
Abb B 49	Vier-Ebenen-Modell nach Bering erweitert durch die motorische Komponente der Basalganglienschleife. Akutes Trauma.....	215
Abb B 50	Vier-Ebenen-Modell: Chronisches Trauma.....	216
Abb B 51	Lernraster Praxis der Psychotraumatologie.....	218
Abb B 52	Psychopharmakologische Behandlung der PTBS im Verlaufsmodell. Nach Bering (2004), verändert.....	227
Abb B 53	Technikorientiertes Verhältnis von Theorie und Praxis in der Psychotherapie	228
Abb B 54	Prozessorientiertes Verhältnis von Theorie und Praxis in der Psychotherapie.....	228
Abb B 55	Das Allgemeine Dialektische Veränderungsmodell. Modifiziert nach Fischer (2007)	231
Abb B 56	Missallianz im ADVM. Modifiziert nach Fischer (2007).....	234
Abb B 57	Met-Allaxeologie - Salutogenese	238
Abb B 58	Met-Allaxeologie - Ätiologie	239
Abb B 59	Met-Allaxeologie - Pathogenese/Pathodynamik	239
Abb B 60	Met-Allaxeologie - Praxeologie	240
Abb B 61	KÖDOPS Formate-Übersicht.....	245
Abb B 62	KÖDOPS-Format Traumadynamik	262
Abb B 63	Lernraster MPTT	272
Abb B 64	Dimensionen der MPTT im Verlaufsmodell I	274
Abb B 65	Dimensionen der MPTT im Verlaufsmodell II	275
Abb B 66	MPTT-Planungsdimension I-IV	277
Abb B 67	Lernraster zum Erstkontakt.....	278
Abb B 68	Verlaufsgestalt der MPTT	280
Abb B 69	Verlaufsplanung	282
Abb B 70	MPTT Therapieschwerpunkte und Leitlinie	283
Abb B 71	Lernraster zur Prozesstherapie.....	313
Abb B 72	MPTT-Leitlinien für mittelfristig-fokussierte Prozesstherapie	314

Abb B 73	MPTT-Leitlinien für mittelfristig-offene Prozesstherapie.....	315
Abb B 74	MPTT-Leitlinien für langfristig-fokussierte Prozesstherapie	316
Abb B 75	MPTT-Leitlinien für langfristig-offene Prozesstherapie.....	317
Abb C 1	Dreistufiges Design der Transferevaluation und erfassbare Veränderungen zwischen den Messzeitpunkten	328
Abb C 2	Überblick über die zu erfragenden und zu testenden Kernbereiche	330
Abb C 3	der Abbildung zu entnehmen ist, sind alle Altersgruppen in der Teilstichprobe 1 vertreten.	333
Abb C 4	der Probanden in Hauptgruppe 2.....	335
Abb C 5	Altersstruktur der Probanden	336
Abb C 6	Bedeutsame Komponenten für ein erfolgreiches Lernen	338
Abb C 7	Balkendiagramm der Mittelwerte zum Vergleich Vorerfahrung/Untersuchung. $N = 49$..	340
Abb C 8	Balkendiagramm zum Bemühen des Lehrenden.....	342
Abb C 9	Balkendiagramm zur Wirkung des Lehrstoffes	343
Abb C 10	Balkendiagramm zur Lernemotion.	344
Abb C 11	Selbsteinschätzung zum Wissen	346
Abb C 12	Vergleich der korrekt beantworteten offenen Fragen t1 zu t2	347
Abb C 13	Vergleich der Mittelwerte zu den MC-Fragen	348
Abb C 14	Veränderung der Einstellung	351
Abb C 15	Häufigkeit der Anwendung des erworbenen Wissens	352
Abb C 16	Bereitschaft, die Lernraster selbst zur Anwendung zu bringen.	352
Abb C 17	Vorerfahrung zu untersuchter Lehrveranstaltung	353
Abb C 18	Gesamtdarstellung der Items zu Wirkung und Lernemotion t1, t2, t3	354
Abb C 19	Gesamtdarstellung zur Selbsteinschätzung t1/t2/t3	355
Abb C 20	Gesamtdarstellung der offenen Fragen t1/t2/t3.....	355
Abb C 21	Gesamtdarstellung Gesamtscore MC-Fragen t1/t2/t3.....	356
Abb C 22	Vergleich der Bewertungen t1/t2.....	358
Abb C 23	Balkendiagramm: Vergleich t1/t2 Bemühen der Lehrperson im Hinblick auf Wissenssystematisierung und Lernmotivation	359
Abb C 24	Balkendiagramm: Vergleich t1/t2 Bewertung der Wirkung der Wissensvermittlung	360
Abb C 25	Balkendiagramm: Lernemotionen im Vergleich t1/t2	361
Abb C 26	Selbsteinschätzung zum Wissen t1/t2	363
Abb C 27	Vergleich der korrekt beantworteten offenen Fragen u. korrekt benannten Hirnteile t1/t2	364
Abb C 28	Balkendiagramm: MC-Fragen im Vergleich t1/t2.....	364
Abb C 29	Balkendiagramm: Einstellungsveränderung durch die Lehrveranstaltung	368
Abb C 30	Balkendiagramm: Auswirkungen der Lehrveranstaltung auf die therapeutische Arbeit.	369
Abb C 31	Balkendiagramm: Anwendung der Lehrmethode auf eigene Unterrichte.....	369
Abb C 32	zum Vergleich t1/t2, also der Vorerfahrung zum untersuchten Lehrkonzept	370
Abb C 33	Gesamtdarstellung der Wirkung der Lehrveranstaltung und den geweckten Lernemotionen.	371

Abb C 34	Gesamtdarstellung der Selbsteinschätzung der Probanden	372
Abb C 35	Gesamtdarstellung der korrekt beantworteten offenen Fragen	372
Abb C 36	des Gesamtscores MC-Fragen t1/t2/t3.....	373
Abb C 37	Balkendiagramm der Mittelwerte zum Vergleich Vorerfahrung/Untersuchung. $N = 49$..	375
Abb C 38	t1/t2 zum Bemühen des Lehrenden.....	376
Abb C 39	Wirkung der Wissensvermittlung im Vergleich t1/t2	377
Abb C 40	Balkendiagramm zur Lernemotion	378
Abb C 41	Vergleich der Selbsteinschätzung zum Thema t1 zu t2	380
Abb C 42	Vergleich der korrekt beantworteten offenen Fragen sowie der korrekt benannten Gehirn-strukturen t1 zu t2	381
Abb C 43	Vergleich der korrekt beantworteten MC-Fragen t1 zu t2.....	381
Abb C 44	Balkendiagramm zur Einstellungsänderung	384
Abb C 45	Auswirkungen des erworbenen Wissens bei t3	385
Abb C 46	Häufigkeit der Nutzung des erworbenen Wissens.....	385
Abb C 47	Zusammenfassende Darstellung Vergleich Vorerfahrung/Untersuchung, t1 zu t2	386
Abb C 48	Gesamtdarstellung der Wirkung der Wissensvermittlung t1/t2/t3.....	386
Abb C 49	der Selbsteinschätzung t1/t2/t3.....	387
Abb C 50	Gesamtdarstellung der Mittelwerte für die korrekt beantworteten offenen Fragen sowie die korrekt benannten Gehirnteile t1/t2/t3.	388
Abb C 51	Gesamtdarstellung des Gesamtscores der beantworteten MC-Fragen	389

Tabellenverzeichnis

Tab A 1	Gehirn-Übersicht.....	42
Tab A 2	Subkortikale Kerne.....	51
Tab A 3	Gliederung der Basalganglien. Nach Asan (2004).	52
Tab A 4	Die zwei Funktionssysteme der Basalganglien	60
Tab A 5	Das Limbische System als Lernraster	68
Tab B 1	Ätiogramm - Überschneidungen	122
Tab B 2	Mehr-Ebenen-Ansatz	124
Tab B 3	Biosemiotik, psychosexuelle Entwicklung und lebende Organismen i.d. Zusammenschau.....	131
Tab B 4	Leitfragen zur Handlungstheorie.....	162
Tab B 5	Gedächtnisprozess im Verlaufsmodell	192
Tab B 6	Konvergenz psychischer und neurobiologischer Befunde.....	217
Tab B 7	Gedächtnisprozesse im Verlaufsmodell	235
Tab B 8	PdP und DP im Phasenverlauf	242
Tab B 9	Vergleich KÖDOPS-Formate in Software- und Manualversion	244
Tab B 10	Grundannahmen	250
Tab B 11	Kritische Lebensereignisse	251
Tab B 12	Überdauernde Konfliktthemen	253
Tab B 13	Grundriss des Veränderungsverlaufs	259
Tab B 14	KÖDOPS-Format Ätiologische Komponente	263
Tab B 15	KÖDOPS-Format Prognosebogen.....	270
Tab B 16	Horizontale und Vertikale Kontrolloperationen	312
Tab C 1	Vorstudie und Hauptstudie in der Übersicht	327
Tab C 2	Vergleich Lernfreude t1/t2.....	344
Tab C 3	Vergleich Lernbereitschaft t1/t2	345
Tab C 4	Identifikation mit dem Thema t1/t2.....	345
Tab C 5	Selbsteinschätzung zur Wiseenesvermittlung	346
Tab C 6	Signifikanzberechnung MC-Test.....	348
Tab C 7	Vergleich der Stimmung t1/t2.....	349
Tab C 8	Nachhaltigkeit des Wissenserwerbs t3	351
Tab C 9	Item zu Lernemotion t1/t2	361
Tab C 10	Item zur Lernmotivation t1/t2	362
Tab C 11	Item zur Identifizierung t1/t2.....	362
Tab C 12	Selbsteinschätzung der Weitervermittlung	363
Tab C 13	Signifikanzberechnung für MC-Test.....	365

Tab C 14	Vergleich Stimmung t1/t2.....	366
Tab C 15	Nachhaltigkeit und Wirkung des Gelernten t3	368
Tab C 16	Lernemotion Freude.....	378
Tab C 17	Lernemotion Lernbereitschaft/Motivation.....	379
Tab C 18	Lernemotion Identifikation.....	379
Tab C 19	Stimmungsvergleich t1/t2.....	382
Tab C 20	Nachhaltigkeit, Wirkung und Nutzen des Gelernten	384

ANHANG

1. Stichprobe RettungsassistentInnen

Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t1 Übersichtlichkeit der Lerninhalte	25	1	5	3,28	,98
t1 Strukturierung des Vorgehens	26	1	5	3,08	1,02
t1 Führung durch das Thema	26	2	5	3,31	1,01
t1 Anschaulichkeit der Präsentationen	25	1	5	3,12	1,09
T1 Verständlichkeit der Erklärungen	26	2	5	3,27	,78
T1 Güte der Arbeitsmaterialien	26	1	5	3,04	,96
T2 Übersichtlichkeit der Lerninhalte	43	3	5	4,40	,62
t2 Strukturierung des Vorgehens	44	3	5	4,48	,59
t2 Führung durch das Thema	43	3	5	4,53	,55
t2 Anschaulichkeit der Präsentationen	43	3	5	4,63	,58
t2 Verständlichkeit der Erklärungen	44	3	5	4,27	,69
t2 Güte der Arbeitsmaterialien	43	3	5	4,44	,67

Der durchgeführte Wilcoxon-Test zeigt, dass die Ergebnisse auch statistisch signifikant sind ($\alpha < 0,05$).

Statistik für Test(b)

	Über- sichtlichkeit der Lerninhalte	Strukturierung des Vorgehens	Führung durch das Thema	Anschau- lichkeit der Präsentation	Verständ- lichkeit der Erklärungen	Güte der Arbeits- materialien
Z	-3,119(a)	-3,497(a)	-3,389(a)	-3,345(a)	-3,010(a)	-3,639(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	,000	,001	,001	,003	,000

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Bemühen der Lehrperson**Deskriptive Statistik**

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t1 Lernstoff systematisch vermitteln	26	1	5	3,27	1,12
t1 In der Lernmotivation bestärken	26	1	5	2,85	1,22
t2 Lernstoff systematisch vermitteln	44	4	5	4,84	,37
t2 In der Lernmotivation bestärken	44	3	5	4,48	,66

Die Mittelwerte von 3,27 für „systematische Vermittlung der Inhalte“ und 2,85 für die „Fähigkeit des Dozenten die Lernmotivation zu steigern“ steigen auf 4,84 und 4,48

Statistik für Test(b)

	Lernstoff systematisch vermitteln	In der Lernmotivation bestärken
Z	-3,555(a)	-3,543(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Wirkung der Wissensvermittlung

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t1 Nützlichkeit der Lerninhalte	26	1	5	3,23	,99
t1 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	26	1	5	2,58	1,03
t1 Anwendbarkeit der Lerninhalte	26	1	5	3,00	1,17
t2 Nützlichkeit der Lerninhalte	43	2	5	4,07	,80
t2 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	43	2	5	3,60	,66
t2 Anwendbarkeit der Lerninhalte	40	2	5	3,78	,95

Statistik für Test(b)

	Nützlichkeit der Lerninhalte	Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	Anwendbarkeit der Lerninhalte
Z	-2,831(a)	-3,297(a)	-2,532(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005	,001	,011

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Lernemotionen

Statistik für Test(b)

	Das Lernen in der Weiterbildung hat mir	Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht	Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema...
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,003(a)	,021(a)	,004(a)

a Verwendete Binomialverteilung.

b Vorzeichentest

Selbsteinschätzung der Teilnehmer

Statistik für Test(b)

	Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses
Z	-2,057(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,040

- a Basiert auf negativen Rängen.
b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	Zentrale Konzepte vermitteln können
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,039(a)

- a Verwendete Binomialverteilung.
b Vorzeichentest

Wissenstest

Statistik für Test(c)

	Einteilung des Endhirns	Das limbische System gehört zu..	Grundtypen Gedächtnis	Langzeitgedächtnisse
Z	-4,823(a)	-4,424(a)	-4,295(a)	-4,312(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0,18	0,26	1,00	1,00

- a Basiert auf negativen Rängen.
b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	Grafik Gehirn
Z	-5,184(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0,05

- a Basiert auf negativen Rängen.
b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	Struktur des LS	Papez-Schaltkreis	LTP	Anterograde Amnesie	Alzheimer	Trauma
Z	-4,511		-5,409		-5,659	
Exakte Signifikanz (2-seitig)	0,70(a)	1,00(a)	0,13(a)	0,50(a)	0,00(a)	1,00(a)

a Verwendete Binomialverteilung.

b Vorzeichentest

Statistik für Test(b)

	Multiple-Choice
Z	-4,884(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0,00

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Stimmung (allgemein)**Statistik für Test(c)**

	Freude	Interesse	Nutzen	Aufgeregtheit	Sicherheit
Z	-,446(a)	-,876(a)	-,269(a)	-,262(b)	-1,114(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0,66	0,38	0,79	0,79	0,27

a Basiert auf positiven Rängen.

b Basiert auf negativen Rängen.

c Wilcoxon-Test

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t1 Hier sein	18	-3	1	-,56	1,097
t1 Interesse	18	-3	1	-,50	,985
t1 Nutzen	18	-3	1	-,67	,907
t1 Aufgeregt	18	-3	1	-,61	1,195

t1 Sicher	18	-2	1	-,17	,857
t2 Hier sein	19	-3	0	-1,58	1,216
t2 Interesse	19	-3	-1	-2,32	,671
t2 Nutzen	19	-3	-1	-1,74	,653
t2 Aufgeregt	19	-3	3	-,37	1,461
t2 Sicher	19	-3	1	-,84	,834
Gültige Werte (Listenweise)	19				

Ergebnisse der Nachuntersuchung (t3) und Gesamtvergleich

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Nützlichkeit der Lerninhalte	18	1	5	3,89	1,023
Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	18	2	4	3,28	,669
Anwendbarkeit der Lerninhalte	18	1	5	3,50	,985
Das Lernen in der Weiterbildung hat mir	18	0	1	,94	,236
Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht	18	1	2	1,06	,236
Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema	18	0	1	,89	,323
Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre Einstellung ausgewirkt?	17	0	1	,88	,332
Hat sich das erworbene Wissen auf Ihr therapeutisches Arbeiten ausgewirkt?	18	0	1	,67	,485
Wie häufig nutzen Sie das im Vortrag erworbene Wissen pro Woche?	18	1	5	2,56	1,042

Wirkung und Lernemotionen

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Nützlichkeit der Lerninhalte t1 Nützlichkeit der Lerninhalte		t3 Nützlichkeit der Lerninhalte t2 Nützlichkeit der Lerninhalte
Z	-1,781(a)	Z	-1,705(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,075	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,088
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte t1 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte		t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte t2 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte
Z	-2,565(a)	Z	-2,640(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,010	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,008
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte t1 Anwendbarkeit der Lerninhalte		t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte t2 Anwendbarkeit der Lerninhalte
Z	-1,081(a)	Z	-3,051(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,280	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir t1 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir		t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir t2 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir
Z	-2,428(a)	Z	-1,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,015	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,317
A Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht t1 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht		t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema t2 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema
Z	-2,428(a)	Z	-1,414(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,015	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,157
A Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

issen

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
T3 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses	18	2	4	3,28	,575
T3 Zentrale Konzepte vermitteln können	18	0	1	,83	,383
T3 Einschätzung der Nachhaltigkeit im Vergleich	18	1	4	1,61	,850
T3 Einschätzung des Vorwissens vor dem Vortrag heute	18	2	4	2,89	,583
T3 Zentrale Konzepte vermitteln können	17	0	1	,65	,493
T3 Einteilung des Endhirns	18	0	3	1,56	1,464
T3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System	18	0	4	,78	1,309
T3 Grundtypen des Gedächtnisses	18	0	2	,78	1,003
T3 Langzeitgedächtnisse	18	0	5	,50	1,249
T3 Graphik Gehirn	18	0	6	2,28	2,081
T3 Struktur des limbisches System	18	0	1	,56	,511
T3 Papez-Schaltkreis	18	0	1	,17	,383
T3 Langzeitpotentierung	18	0	1	,56	,511
T3 Anterograde Amnesie	18	0	1	,11	,323
T3 Alzheimer - Demenz	18	0	1	,78	,428
T3 Traumatisierung	18	0	1	,33	,485

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses t1 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses		t3 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses - t2 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses
Z	-2,521(a)	Z	-1,342(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,012	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,180
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Zentrale Konzepte vermitteln können t1 Zentrale Konzepte vermitteln können		t3 Zentrale Konzepte vermitteln können t2 Zentrale Konzepte vermitteln können
Z	-3,162(a)	Z	-2,599(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,009
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		A Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Einteilung des Endhirns t1 Einteilung des Endhirns		t3 Einteilung des Endhirns t2 Einteilung des Endhirns
Z	-2,887(a)	Z	-0,358(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,004	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,721
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System t1 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System		t3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System t2 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System
Z	-1,807(a)	Z	-2,383(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,071	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,017
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Grundtypen des Gedächtnisses t1 Grundtypen des Gedächtnisses		t3 Grundtypen des Gedächtnisses t2 Grundtypen des Gedächtnisses
Z	-2,646(a)	Z	-0,302(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,008	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,763
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Langzeitgedächtnisse t1Langzeitgedächtnisse		t3Langzeitgedächtnisse t2Langzeitgedächtnisse
Z	-1,841(a)	Z	-2,509(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,066	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,012
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Struktur des limbischen Systems t1 Struktur des limbischen Systems		t3 Struktur des limbischen Systems t2 Struktur des limbischen Systems
Z	-2,828(a)	Z	-,447(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,655
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Papez-Schaltkreis t1 Papez-Schaltkreis		t3 Papez-Schaltkreis t2 Papez-Schaltkreis
Z	-1,732(a)	Z	-1,890(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,083	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,059
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. B Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Langzeitpotentierung t1 Langzeitpotentierung		t3 Langzeitpotentierung t2 Langzeitpotentierung
Z	-3,162(a)	Z	-2,236(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,025
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Anterograde Amnesie t1 Anterofrade Amnesie		t3 Anterograde Amnesie t2 Anterograde Amnesie
Z	,000(a)	Z	-2,236(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1,000	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,025
a Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Alzheimer t1 Alzheimer		t3 Alzheimer t2 Alzheimer
Z	-3,162(a)	Z	-1,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,317
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Traumatisierung t1 Traumatisierung		t3 Traumatisierung t2 Traumatisierung
Z	-,707(a)	Z	-1,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,480	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,317
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

Multiple-Choice

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t3 Multiple-choice	18	0	4	2,50	1,339
t2-t3 MC	18	-3	4	-,06	1,924
t1-t3 MC	18	-4	1	-2,00	1,455

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Multiple-Choice t1 Multiple-Choice		t3 Multiple-Choice t2 Multiple-Choice
Z	-3,406(a)	Z	-,255(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,001	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,799
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

Stimmung

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t3 Interesse	15	-3	-1	-2,33	,617
t3 Nutzen	15	-3	2	-1,93	1,335
t3 Sicherheit	18	-3	9	1,39	4,434
t3 Interesse	14	-3	3	-1,14	2,070
t3 Anwendung des Rasters im eigenen Unterricht	18	0	9	2,72	3,461

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Interesse t1 Interesse		t3 Interesse t2 Interesse
Z	-,378(a)	Z	-1,342(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,705	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,180
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Nutzen t1 Nutzen		t3 Nutzen t2 Nutzen
Z	-,649(a)	Z	-2,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,516	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,046
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Sicherheit t1 Sicherheit		t3 Sicherheit t2 Sicherheit
Z	-,988(a)	Z	-1,710(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,323	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,087
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

2. Stichprobe MyoreflextherapeutInnen

Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t1 Übersichtlichkeit der Lerninhalte	36	1	4	2,94	,630
t1 Strukturierung des Vorgehens	36	1	4	2,92	,732
t1 Führung durch das Thema	36	1	5	3,03	,845
t1 Anschaulichkeit der Präsentation	34	2	4	2,82	,797
t1 Verständlichkeit der Erklärungen	35	2	5	3,17	,747
t1 Güte der Arbeitsmaterialien	36	1	4	2,25	,841
t2 Übersichtlichkeit der Lerninhalte	38	3	5	4,61	,547
t2 Strukturierung des Vorgehens	38	4	5	4,63	,489
t2 Führung durch das Thema	38	3	5	4,55	,555
t2 Anschaulichkeit der Präsentation	38	4	5	4,82	,393
t2 Verständlichkeit der Erklärungen	38	3	5	4,47	,557
t2 Güte der Arbeitsmaterialien	38	3	5	4,71	,515

Statistik für Test(b)

	t2 Übersichtlichkeit der Lerninhalte t1 Übersichtlichkeit der Lerninhalte	t2 Struktur des Vorgehens t1 Struktur des Vorgehens	t2 Führung durch das Thema t1 Führung durch das Thema	t2 Anschaulichkeit der Präsentation t1 Anschaulichkeit der Präsentation	t2 Verständlichkeit der Erklärungen t1 Verständlichkeit der Erklärungen	t2 Güte der Arbeitsmaterialien t1 Güte der Arbeitsmaterialien
Z	-5,254(a)	-5,197(a)	-4,887(a)	-5,231(a)	-4,795(a)	-5,301(a)
Asympt. Signifikanz	,00	,00	,00	,00	,00	,00

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Tes

Bemühen der Lehrperson

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t1 Lernstoff systematisch vermitteln	35	2	4	3,37	,731
t1 In der Lernmotivation bestärken	35	2	5	3,26	,919
t2 Lernstoff systematisch vermitteln	38	1	5	4,71	,732
t2 In der Lernmotivation bestärken	38	3	5	4,55	,602

Statistik für Test(b)

	t2 Lernstoff systematisch vermitteln t1 Lernstoff systematisch vermitteln	t2 In der Lernmotivation bestärken t1 In der Lernmotivation bestärken
Z	-4,956(a)	-4,728(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000

a. Basiert auf negativen Rängen.

b. Wilcoxon-Test

Wirkung der Wissensvermittlung

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
T1 Nützlichkeit der Lerninhalte	36	2	5	3,03	,941
t1 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	36	1	4	2,17	,697
t1 Anwendbarkeit der Lerninhalte	36	1	5	2,69	,980
T2 Nützlichkeit der Lerninhalte	37	3	5	4,30	,661
t2 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	37	2	5	3,59	,798
t2 Anwendbarkeit der Lerninhalte	35	3	5	4,11	,676

Statistik für Test(b)

	t2 Nützlichkeit der Lerninhalte t1 Nützlichkeit der Lerninhalte	t2 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte t1 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	t2 Anwendbarkeit der Lerninhalte t1 Anwendbarkeit der Lerninhalte
Z	-4,607(a)	-5,053(a)	-4,596(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Lernemotionen

Alle Tabellen finden sich im Haupttext.

Selbsteinschätzung der Teilnehmer**Statistik für Test(b)**

	t2 Wissen zu Neurobiologie des Gedächtnisses t1 Wissen zu Neurobiologie des Gedächtnisses
Z	-4,147(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	t2 Zentrale Konzepte vermitteln können t1 Zentrale Konzepte vermitteln können
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,001(a)

a Verwendete Binomialverteilung.

b Vorzeichenstest

Wissenstest

Statistik für Test(c)

	t2 Einteilung des Endhirns t1 Einteilung des Endhirns	t2 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System t1 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System	t2 Grundtypen Gedächtnis t1 Grundtypen Gedächtnis	t2 Langzeit-gedächtnis t1 Langzeit-gedächtnis
Z	-2,428(a)	-1,381(a)	0,000(a)	0,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,015	,167	1,000	1,000

- a Basiert auf negativen Rängen.
b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	t2Graphik Gehirn t1Graphik Gehirn
Z	-5,328(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

- a Basiert auf negativen Rängen.
b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	t2 Struktur des limbisches Systems t1 Struktur des limbisches Systems	t2 Papez- Schaltkreis t1 Papez- Schaltkreis	t2 Langzeit- potentierung t1 Langzeit- potentierung	t2 Anterograde Amnesie t1 Anterofrade Amnesie	t2 Alzheimer t1 Alzheimer	t2 Trauma- tisierung t1 Trauma- tisierung
Exakte Signifikanz (2- seitig)	0,549(a)	1,000(a)	0,016(a)	0,508(a)	0,000(a)	0,007(a)

- a Verwendete Binomialverteilung.
b Vorzeichentest

Statistik für Test(b)

	Summe Multiple-Choice-Wissen t2 Summe Multiple-Choice-Wissen t1
Z	-4,376
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

- a. Basiert auf negativen Rängen.
b. Wilcoxon-Test

Stimmung (allgemein)**Statistik für Test(c)**

	t2 Hier sein t1 Hier sein	t2 Interesse t1 Interesse	t2 Nutzen t1 Nutzen	t2 Aufgeregt t1 Aufgeregt	t2 Sicher t1 Sicher
Z	-1,717(a)	-0,325(a)	-2,491(a)	-0,343(b)	-1,472(b)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,086	,903	,013	,732	,141

- a. Basiert auf negativen Rängen.
b. Basiert auf positiven Rängen.
c. Wilcoxon-Test

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t1 Hier sein	18	-3	1	-,56	1,097
t1 Interesse	18	-3	1	-,50	,985
t1 Nutzen	18	-3	1	-,67	,907
t1 Aufgeregt	18	-3	1	-,61	1,195
t1 Sicher	18	-2	1	-,17	,857
t2 Hier sein	19	-3	0	-1,58	1,216
t2 Interesse	19	-3	-1	-2,32	,671
t2 Nutzen	19	-3	-1	-1,74	,653
t2 Aufgeregt	19	-3	3	-,37	1,461
t2 Sicher	19	-3	1	-,84	,834
Gültige Werte (Listenweise)	18				

Ergebnisse der Nachuntersuchung (t3) und Vergleiche t1/t3 und t2/t3

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t3 Nützlichkeit der Lerninhalte	16	2	5	3,81	,750
t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	16	2	5	3,00	,966
t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte	16	2	5	3,69	1,014
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir	16	1	1	1,00	,000
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht	16	1	1	1,00	,000
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema	16	0	1	,81	,403
t3 Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre Einstellung ausgewirkt?	16	0	1	,94	,250
t3 Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre therapeutische Arbeit ausgewirkt?	15	0	1	,67	,488
t3 Wie häufig nutzen Sie das im Vortrag erworbene Wissen pro Woche?	13	1	5	2,54	1,127

Wirkung und Lernemotionen

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Nützlichkeit der Lerninhalte t1 Nützlichkeit der Lerninhalte		t3 Nützlichkeit der Lerninhalte t2 Nützlichkeit der Lerninhalte
Z	-2,668(a)	Z	-2,126(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,008	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,033
a Basiert auf negativen Rängen.		a Basiert auf positiven Rängen.	

b Wilcoxon-Test		b Wilcoxon-Test	
Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte t1 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte		t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte t2 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte
Z	-2,588(a)	Z	-2,667(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,010	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,008
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte t1 Anwendbarkeit der Lerninhalte		t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte t2 Anwendbarkeit der Lerninhalte
Z	-2,400(a)	Z	-2,486(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,016	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,013
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir t1 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir		t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir t2 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir
Z	-2,810(a)	Z	-1,414(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,157
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht t1 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema		t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht - t2 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema
Z	-3,051(a)	Z	,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1,000
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge. / b Wilcoxon-Test	

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t3 Wissen zu Neurobiologie des Gedächtnisses	16	2	4	2,81	,655
t3 Zentrale Konzepte vermitteln können	16	0	1	,25	,447
t3 Einschätzung der Nachhaltigkeit im Vergleich	16	1	4	1,63	,806
t3 Einschätzung des Vorwissens vor dem Vortrag heute	16	1	4	2,31	,873
t3 Zentrale Konzepte vermitteln können	16	0	1	,31	,479
t3 Einteilung des Endhirns	16	0	3	,75	1,342
t3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System	16	0	4	1,25	1,390
t3 Grundtypen Gedächtnis	16	0	2	,75	,775
t3 Langzeitgedächtnis	16	0	8	1,25	2,145
t3 Graphik Gehirn	16	0	8	2,44	2,476
t3 Struktur des limbisches System	16	0	1	,69	,479
t3 Papez-Schaltkreis	16	0	1	,25	,447
t3 Langzeitpotentierung	16	0	1	,75	,447
t3 Anterograde Amnesie	16	0	1	,50	,516
t3 Alzheimer	16	0	1	,56	,512
t3 Traumatisierung	16	0	1	,56	,512

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses t1 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses		t3 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses t2 Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses
Z	-1,890(a)	Z	-2,714(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,059	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,007
a Basiert auf negativen Rängen b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Zentrale Konzepte vermitteln können t1 Zentrale Konzepte vermitteln können		t3 Zentrale Konzepte vermitteln können t2 Zentrale Konzepte vermitteln können
Z	-2,000(a)	Z	-1,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,046	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,317
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Einteilung des Endhirns t1 Einteilung des Endhirns		t3 Einteilung des Endhirns t2 Einteilung des Endhirns
Z	-2,000(a)	Z	-2,842(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,046	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,004
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System t1 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System		t3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System t2 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System
Z	-2,226(a)	Z	-1,021(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,026	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,307
a Basiert auf negativen Rängen b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen b Wilcoxon-Test	

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Grundtypen Gedächtnis t1Grundtypen Gedächtnis		t3Grundtypen Gedächtnis t2Grundtypen Gedächtnis
Z	-2,762(a)	Z	-,832(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,006	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,405
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Langzeitgedächtnise t1Langzeitgedächtnise		t3Langzeitgedächtnise t2Langzeitgedächtnise
Z	-2,217(a)	Z	,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,027	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1,000
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Grafik Gehirn t1 Grafik Gehirn		t3 Grafik Gehirn t2 Grafik Gehirn
Z	-2,097(a)	Z	-2,409(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,036	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,016
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Struktur des limbisches Systems t1 Struktur des limbisches Systems		t3 Struktur des limbisches Systems t2 Struktur des limbisches Systems
Z	-2,333(a)	Z	-,447(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,020	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,655
a Basiert auf negativen Rängen b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen b Wilcoxon-Test	

<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3 Papez-Schaltkreis t1 Papez-Schaltkreis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-,816(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,414</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test</p>		t3 Papez-Schaltkreis t1 Papez-Schaltkreis	Z	-,816(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,414	<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3 Papez-Schaltkreis t2 Papez-Schaltkreis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-2,449(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,014</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test</p>		t3 Papez-Schaltkreis t2 Papez-Schaltkreis	Z	-2,449(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,014
	t3 Papez-Schaltkreis t1 Papez-Schaltkreis												
Z	-,816(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,414												
	t3 Papez-Schaltkreis t2 Papez-Schaltkreis												
Z	-2,449(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,014												
<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3 Langzeitpotentierung t1 Langzeitpotentierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-3,051(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,002</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf negativen Rängen b Wilcoxon-Test</p>		t3 Langzeitpotentierung t1 Langzeitpotentierung	Z	-3,051(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3 Langzeitpotentierung t2 Langzeitpotentierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-2,000(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,046</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf positiven Ränge b Wilcoxon-Test</p>		t3 Langzeitpotentierung t2 Langzeitpotentierung	Z	-2,000(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,046
	t3 Langzeitpotentierung t1 Langzeitpotentierung												
Z	-3,051(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002												
	t3 Langzeitpotentierung t2 Langzeitpotentierung												
Z	-2,000(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,046												
<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3 Anterograde Amnesie t1 Anterograde Amnesie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-1,000(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,317</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf negativen Rängen. B Wilcoxon-Test</p>		t3 Anterograde Amnesie t1 Anterograde Amnesie	Z	-1,000(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,317	<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3 Anterograde Amnesie t2 Anterograde Amnesie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-,632(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,527</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test</p>		t3 Anterograde Amnesie t2 Anterograde Amnesie	Z	-,632(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,527
	t3 Anterograde Amnesie t1 Anterograde Amnesie												
Z	-1,000(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,317												
	t3 Anterograde Amnesie t2 Anterograde Amnesie												
Z	-,632(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,527												
<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3Alzheimer t1Alzheimer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-2,828(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,005</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test</p>		t3Alzheimer t1Alzheimer	Z	-2,828(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005	<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3Alzheimer t2Alzheimer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-1,890(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,059</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test</p>		t3Alzheimer t2Alzheimer	Z	-1,890(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,059
	t3Alzheimer t1Alzheimer												
Z	-2,828(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005												
	t3Alzheimer t2Alzheimer												
Z	-1,890(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,059												
<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3Traumatisierung t1Traumatisierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-2,121(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,034</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test</p>		t3Traumatisierung t1Traumatisierung	Z	-2,121(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,034	<p>Statistik für Test(b)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>t3Traumatisierung t2Traumatisierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>-1,414(a)</td> </tr> <tr> <td>Asymptotische Signifikanz (2-seitig)</td> <td>,157</td> </tr> </tbody> </table> <p>a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test</p>		t3Traumatisierung t2Traumatisierung	Z	-1,414(a)	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,157
	t3Traumatisierung t1Traumatisierung												
Z	-2,121(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,034												
	t3Traumatisierung t2Traumatisierung												
Z	-1,414(a)												
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,157												

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t3 Interesse	13	-3	-2	-2,69	,480
t3 Nutzen	13	-3	-2	-2,62	,506
t3 Sicherheit	16	-3	9	1,25	4,203
t3 Interesse	13	-3	-1	-2,00	,816
t3 Anwendung des Rasters im eigenen Unterricht	16	-3	-2	-2,69	,480

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Interesse t1 Interesse		t3 Interesse t2 Interesse
Z	-1,342(a)	Z	-,378(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,180	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,705
A Basiert auf negativen Rängen. B Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Nutzen t1 Nutzen		t3 Nutzen t2 Nutzen
Z	-2,000(a)	Z	-,649(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,046	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,516
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Sicherheit t1 Sicher		t3 Sicherheit t2 Sicher
Z	-,692(a)	Z	-1,266(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,489	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,205
A Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
Summe Multiple-Choice-Wissen T3	19	0	5	3,11	1,487
t2 - t3 MC	19	-4	4	-,74	1,790
t1 - t3 MC	19	-4	1	-2,16	1,573
Gültige Werte (Listenweise)	10				

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	Summe Multiple-Choice-WissenT3 Summe Multiple-Choice-WissenT1		Summe Multiple-Choice-WissenT3 Summe Multiple-Choice-WissenT2
Z	-3,520(a)	Z	-1,800(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,072
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

3. Stichprobe Fitness- und RehatrainerInnen

Vorerfahrung mit Lehrkonzepten zum Thema

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t1 Übersichtlichkeit der Lerninhalte	13	2	4	2,77	,599
t1 Strukturierung des Vorgehens	13	2	4	2,69	,630
t1 Führung durch das Thema	13	2	4	2,85	,689
t1 Anschaulichkeit der Präsentation	13	2	4	2,62	,650
t1 Verständlichkeit der Erklärungen	13	1	3	2,54	,776
t1 Güte der Arbeitsmaterialien	13	1	3	1,85	,689
t2 Übersichtlichkeit der Lerninhalte	19	4	5	4,89	,315
t2 Strukturierung des Vorgehens	19	4	5	4,89	,315
t2 Führung durch das Thema	19	4	5	4,95	,229
t2 Anschaulichkeit der Präsentation	19	4	5	4,95	,229
t2 Verständlichkeit der Erklärungen	19	4	5	4,58	,507
t2 Güte der Arbeitsmaterialien	19	4	5	4,89	,315

Statistik für Test(b)

	t2 Übersichtlichkeit der Lerninhalte t1 Übersichtlichkeit der Lerninhalte	t2 Strukturierung des Vorgehens t1 Strukturierung des Vorgehens	t2 Führung durch das Thema t1 Führung durch das Thema	t2 Anschaulichkeit der Präsentation t1 Anschaulichkeit der Präsentation	t2 Verständlichkeit der Erklärungen t1 Verständlichkeit der Erklärungen	t2 Güte der Arbeitsmaterialien t1 Güte der Arbeitsmaterialien
Z	-3,270(a)	-3,236(a)	-3,247(a)	-3,236(a)	-3,225(a)	-3,269(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,001	,001	,001	,001	,001	,001

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Bemühen des Lehrenden

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t1 Lernstoff systematisch vermitteln	13	2	4	3,15	,555
t1 In der Lernmotivation bestärken	13	1	3	2,31	,630
t2 Lernstoff systematisch vermitteln	19	4	5	4,89	,315
t2 In der Lernmotivation bestärken	19	4	5	4,84	,375

Statistik für Test(b)

	t2 Lernstoff systematisch vermitteln t1 Lernstoff systematisch vermitteln	t2 In der Lernmotivation bestärken t1 In der Lernmotivation bestärken
Z	-3,169(a)	-3,256(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	,001

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Wirkung der Wissensvermittlung

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t1 Nützlichkeit der Lerninhalte	13	2	4	2,92	,641
t1 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	13	1	4	1,77	,927
t1 Anwendbarkeit der Lerninhalte	12	1	3	1,92	,900
t2 Nützlichkeit der Lerninhalte	19	3	5	4,05	,621
t2 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	19	3	5	3,84	,501
t2 Anwendbarkeit der Lerninhalte	19	2	5	3,37	,831

	t2 Nützlichkeit der Lerninhalte t1 Nützlichkeit der Lerninhalte	t2 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte t1 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	t2 Anwendbarkeit der Lerninhalte t1 Anwendbarkeit der Lerninhalte
Z	-2,810(a)	-3,228(a)	-2,435(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005	,001	,015

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Lernemotionen

Alle Tabellen finden sich im Haupttext.

Statistik für Test(b)

	t2Das Lernen in der Weiterbildung hat mir t1Das Lernen in der Weiterbildung hat mir	t2Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht t1Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht	t2Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema t1Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,000(a)	,000(a)	,000(a)

a Verwendete Binomialverteilung.

b Vorzeichentest

Selbsteinschätzung der Teilnehmer

Statistik für Test(b)

	t2Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses t1Wissen zur Neurobiologie des Gedächtnisses
Z	-2,126(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,033

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	t2zentrale Konzepte vermitteln können t1zentrale Konzepte vermitteln können
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,016(a)

a Verwendete Binomialverteilung.

b Vorzeichentest

Wissen**Statistik für Test(b)**

	t2 Einteilung des Endhirns t1 Einteilung des Endhirns	t2 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System t1 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System	t2 Grundtypen Gedächtnis t1 Grundtypen Gedächtnis	t2 Langzeitgedächtnisse t1 Langzeitgedächtnisse
Z	-3,825(a)	-3,353(a)	-2,333(a)	-2,842(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,001	,020	,004

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	t2 Graphik Gehirn t1 Graphik Gehirn
Z	-3,712(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a Basiert auf negativen Rängen.

b Wilcoxon-Test

Statistik für Test(b)

	t2 Struktur des limbischen Systems t1 Struktur des limbischen Systems	t2 Papez-Schaltkreis t1 Papez-Schaltkreis	t2 Langzeitpotentierung t1 Langzeitpotentierung	t2 Anterograde Amnesie t1 Anterograde Amnesie	t2 Alzheimer t1 Alzheimer	t2 Traumatisierung t1 Traumatisierung
Exakte Signifikanz (2-seitig)	,000(a)	,125(a)	,109(a)	,375(a)	,000(a)	,000(a)

a Verwendete Binomialverteilung.

b Vorzeichentest

Statistik für Test(b)

	Summe Multiple-Choice-Wissen t2 Summe Multiple-Choice-Wissen t1
Z	-3,404 (a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,001

a Basiert auf negativen Rängen.

b. Wilcoxon-Test

Stimmung (allgemein)**Deskriptive Statistik**

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t1 Hier sein	18	-3	1	-,56	1,097
t1 Interesse	18	-3	1	-,50	,985
t1 Nutzen	18	-3	1	-,67	,907
t1 Aufgeregt	18	-3	1	-,61	1,195
t1 Sicher	18	-2	1	-,17	,857
t2 Hier sein	19	-3	0	-1,58	1,216
t2 Interesse	19	-3	-1	-2,32	,671
t2 Nutzen	19	-3	-1	-1,74	,653
t2 Aufgeregt	19	-3	3	-,37	1,461
t2 Sicher	19	-3	1	-,84	,834
Gültige Werte (Listenweise)	18				

Statistik für Test(c)

	t2 Hier sein t1 Hier sein	t2 Interesse t1 Interesse	t2 Nutzen t1 Nutzen	t2 Aufgeregt t1 Aufgeregt	t2 Sicher t1 Sicher
Z	-2,843(a)	-3,668(a)	-2,748(a)	-,771(b)	-2,489(b)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,004	,000	,006	,441	,013

a Basiert auf negativen Rängen.

b Basiert auf positiven Rängen.

c Wilcoxon-Test

Ergebnisse der Nachuntersuchung (t3) und Vergleich t1/t3 und t2/t3

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t3 Nützlichkeit der Lerninhalte	19	2	5	3,47	,841
t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte	19	2	5	3,26	,653
t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte	19	2	5	3,47	,905
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir	19	1	1	1,00	,000
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht	19	1	2	1,11	,315
t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema	14	1	1	1,00	,000
t3 Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre Einstellung ausgewirkt?	18	0	1	,94	,236
t3 Hat sich das erworbene Wissen auf Ihre therapeutische Arbeit ausgewirkt?	17	0	1	,53	,514
t3 Wie häufig nutzen Sie das im Vortrag erworbene Wissen pro Woche?	19	1	3	1,95	,705

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Nützlichkeit der Lerninhalte t1 Nützlichkeit der Lerninhalte		t3 Nützlichkeit der Lerninhalte t2 Nützlichkeit der Lerninhalte
Z	-1,404(a)	Z	-2,351(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,160	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,019
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte t1 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte		t3 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte t2 Erinnerungsvermögen an die Lerninhalte
Z	-3,022(a)	Z	-2,840(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,003	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte t1 Anwendbarkeit der Lerninhalte		t3 Anwendbarkeit der Lerninhalte t2 Anwendbarkeit der Lerninhalte
Z	-2,850(a)	Z	-,583(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,004	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,560
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir		t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir
	t1 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir		t2 Das Lernen in der Weiterbildung hat mir
Z	-3,286(a)	Z	,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,001	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1,000
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht		t3 Das Lernen in der Weiterbildung hat meine Lernmotivation erhöht
	t1 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema		t2 Das Lernen in der Weiterbildung hat dazu geführt, dass ich mich mit dem Thema
Z	-3,276(a)	Z	-1,414(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,001	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,157
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

Wissen

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t3 Wissen zu Neurobiologie des Gedächtnisses	19	2	5	3,16	,834
t3 Zentrale Konzepte vermitteln können	18	0	1	,50	,514
t3 Einschätzung der Nachhaltigkeit im Vergleich	19	1	9	2,58	2,893
t3 Einschätzung des Vor-Wissens vor dem Vortrag heute	19	1	9	4,05	2,778
t3 Zentrale Konzepte vermitteln können	17	0	1	,65	,493
t3 Einteilung des Endhirns	19	0	3	2,21	1,032
t3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System	19	0	4	1,16	1,214
t3 Grundtypen Gedächtnis	19	0	2	,32	,749
t3 Langzeitgedächtnisse	19	0	4	,37	1,012
t3 Grafik Gehirn	19	0	8	1,47	1,837
t3 Struktur des limbisches System	19	0	1	,79	,419
t3 Papez-Schaltkreis	19	0	0	,00	,000
t3 Langzeitpotentierung	19	0	1	,37	,496
t3 Anterograde Amnesie	19	0	1	,26	,452
t3 Alzheimer	19	0	1	,84	,375
t3 Traumatisierung	19	0	1	,63	,496

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Wissen zu Neurobiologie des Gedächtnisses t1 Wissen zu Neurobiologie des Gedächtnisses		t3 Wissen zu Neurobiologie des Gedächtnisses t2 Wissen zu Neurobiologie des Gedächtnisses
Z	-1,814(a)	Z	-,816(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,070	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,414
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Zentrale Konzepte vermitteln können t1 Zentrale Konzepte vermitteln können		t3 Zentrale Konzepte vermitteln können t2 Zentrale Konzepte vermitteln können
Z	-2,449(a)	Z	-1,342(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,014	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,180
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Einteilung des Endhirns t1 Einteilung des Endhirns		t3 Einteilung des Endhirns t2 Einteilung des Endhirns
Z	-3,602(a)	Z	-1,730(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,084
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System t1 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System		t3 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System t2 Zu welchem Gehirnteil gehört das limbische System
Z	-2,887(a)	Z	-2,070(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,004	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,038
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Grundtypen Gedächtnis - t1Grundtypen Gedächtnis		t3Grundtypen Gedächtnis - t2Grundtypen Gedächtnis
Z	-1,732(a)	Z	-1,633(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,083	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,102
a Basiert auf negativen Rängen b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Langzeitgedächtnisse - t1Langzeitgedächtnisse		t3Langzeitgedächtnisse - t2Langzeitgedächtnisse
Z	-1,604(a)	Z	-2,585(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,109	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,010
a Basiert auf negativen Rängen b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Graphik Gehirn t1 Graphik Gehirn		t3Graphik Gehirn t2Graphik Gehirn
Z	-3,169(a)	Z	-2,652(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,008
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Struktur des limbischen System t1 Struktur des limbisches System		t3 Struktur des limbisches System t2 Struktur des limbisches System
Z	-3,742(a)	Z	,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1,000
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge. b Wilcoxon-Test	

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Papez-Schaltkreis t1Papez-Schaltkreis		t3Papez-Schaltkreis t2Papez-Schaltkreis
Z	,000(a)	Z	-2,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1,000	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,046
a Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Langzeitpotentierung t1Langzeitpotentierung		t3Langzeitpotentierung t2Langzeitpotentierung
Z	-1,890(a)	Z	-,577(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,059	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,564
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Anterograde Amnesie t1 Anterograde Amnesie		t3 Anterograde Amnesie t2 Anterograde Amnesie
Z	-1,342(a)	Z	,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,180	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1,000
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Die Summe der negativen Ränge ist gleich der Summe der positiven Ränge. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Alzheimer - t1Alzheimer		t3 Alzheimer - t2 Alzheimer
Z	-4,000(a)	Z	-,447(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,655
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Traumatisierung t1Traumatisierung		t3Traumatisierung t2Traumatisierung
Z	-3,317(a)	Z	-2,000(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,001	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,046
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test	

Stimmung

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
t3 Interesse	18	-3	-1	-2,11	,832
t3 Nutzen	18	-2	1	-1,33	,840
t3 Sicherheit	19	-3	9	-,53	2,458
t3 Interesse	18	-3	1	-1,89	1,023
t3 Anwendung des Rasters im eigenen Unterricht	19	1	9	1,42	1,835

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Interesse - t1Interesse		t3 Interesse - t2 Interesse
Z	-3,464(a)	Z	-1,100(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,001	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,271
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3Nutzen - t1Nutzen		t3Nutzen - t2Nutzen
Z	-1,610(a)	Z	-1,289(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,107	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,197
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Sicherheit - t1Sicherheit		t3 Sicherheit - t2 Sicherheit
Z	-2,000(a)	Z	-,071(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,045	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,943
a Basiert auf positiven Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

MC-Fragen

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
t3 Multiple-Choice	19	,00	5,00	2,8947	1,24252
t2 - t3 MC	19	-3,00	1,00	-1,1579	1,16729
t1 - t3 MC	19	-4,00	1,00	-2,5789	1,30451
Gültige Werte (Listenweise)	11				

Vergleich T1 / T3		Vergleich T2 / T3	
Statistik für Test(b)		Statistik für Test(b)	
	t3 Multiple-Choice t1 Multiple-Choice		t3 Multiple-Choice t2 Multiple-Choice
Z	-3,773(a)	Z	-3,114(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002
a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test		a Basiert auf negativen Rängen. b Wilcoxon-Test	

