Stress, Entspannung und Musik – Untersuchungen zu rezeptiver Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
des Doctor scientiae musicae
am Institut für Musiktherapie der
Hochschule für Musik und Theater Hamburg

Direktorin (kommissarisch):
Prof. Eva-Maria Frank-Bleckwedel

im Promotionsstudiengang Musiktherapie (alter Ordnung) am Institut für Musiktherapie
der Hochschule für Musik und Theater Hamburg

Vorsitz des Promotionsausschusses:
Prof. Dr. Hans-Helmut Decker-Voigt
Prof. h.c. der Kunstwissenschaften und Dr. h.c.
Rostropovitch-Hochschule Orenburg/Russland

eingereicht von
Dr. med. Thomas Stegemann
im Mai 2013

Wien, 2013

Gutachter:

1. Prof. Dr. Hans-Helmut Decker-Voigt
2. Prof. Dr. Friedrich-Karl Maetzel

meinen Eltern in Liebe und Dankbarkeit

INHALTSVERZEICHNIS

0 ZUSAMMENFASSUNG 1

1 EINLEITUNG 5
1.1 Ausgangslage 5
1.1.1 Entspannung als Forschungssujet 6
1.1.2 Zur gesellschaftlichen Dimension stressbedingter Erkrankungen 9
1.2 Eigene Motivation / Interesse / Vorarbeiten 12
1.3 Fragestellung 17
1.4 Methoden 19

TEIL I

2 ENTWICKLUNG EINES NEUROBIOLOGISCHEN MODELLS 21
2.1 Neurobiologische Grundlagen 21
2.1.1 Stress 22
2.1.1.1 Stress – Definitionen und Terminologie 22
2.1.1.2 Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse) 25
2.1.1.3 Sympathikus-Achse (SAM) 29
2.1.1.4 Neurotransmitter und Neuropeptide 31
2.1.1.5 Psychoneuroimmunologie 39
2.1.1.6 Ein neues Stress-Modell: Allostase und allostatische Last 42
2.1.2 Entspannung 47
2.1.2.1 Neuromuskuläre Veränderungen 48
2.1.2.2 Kardiovaskuläre Veränderungen 49
2.1.2.3 Respiratorische Veränderungen 52
2.1.2.4 Elektrodermale Veränderungen 52
2.1.2.5 Zentralnervöse Veränderungen 53
2.1.2.6 Psychologische Parameter der Entspannung 57
2.1.2.7 Stressmanagement-Modell (BERN) 60
2.1.3 Musik 65
2.1.3.1 Amygdala 68
2.1.3.2 Hippocampus 69
2.1.3.3 Parahippocampus 72
2.1.3.4 Ventrales Striatum (Nucleus accumbens) 73
2.1.3.5 Anteriores Cingulum und Insula 75
2.1.3.6 Orbitofrontaler und medialer präfrontaler Cortex (OMPFC) 78
2.1.3.7 Biochemische Korrelate des Musikerlebens 80
2.2 Musik und Entspannung 81
2.2.1 Stand der Forschung – Literaturüberblick 82
2.2.1.1 „Musik und Entspannung“ (Harm Willms, 1977) 82
2.2.1.2 „Musikhören und Entspannung“ (Heiner Gembris, 1985/2006) 84
2.2.1.3 Stand der internationalen Musiktherapie-Forschung zu Musik und Entspannung 88
2.2.2 Physiologie der Entspannung durch Musik 93
2.2.2.1 Neuromuskuläre Veränderungen 93
2.2.2.2 Kardiovaskuläre Veränderungen 94
2.2.2.3 Respiratorische Veränderungen 95
2.2.2.4 Elektrodermale Veränderungen 96
2.2.2.5 Zentralnervöse Veränderungen 96
2.2.2.6 Vorläufige Zusammenfassung 97
2.2.3 Verknüpfung Zentner et al. (2008) mit Smith (2007) 99
2.3 Musikbezogenes neurobiologisches Entspannungsmodell (MNEMO) 103
2.3.1 Einleitung 103
2.3.2 Entspannung 104
2.3.3 Neurobiologische Grundlagen 105
2.3.3.1 Input-Seite: Auditives und somatosensorisches System 105
2.3.3.2 Verarbeitungs- und Output-Seite 109
2.3.4 MNEMO: Modell und Beschreibung 116

TEIL II

3 REZEPTIVE MUSIKTHERAPIE IM KINDES- UND JUGENDALTER 123
3.1 Entspannungsverfahren im Überblick 123
3.1.1 Entspannungsverfahren bei Kindern und Jugendlichen 127
3.2 Formen rezeptiver Musiktherapie 130
3.2.1 Guided Imagery and Music (GIM) 133
3.2.2 Regulative Musiktherapie (RMT) 134
3.2.3 Musiktherapeutische Tiefenentspannung (MTE) 135
3.2.4 Entspannungstraining nach musiktherapeutischen Gesichtspunkten (ETnmG) 137
3.2.5 Anthroposophische Hörtherapie 138
3.2.6 Rezeptive Altorientalische Musiktherapie (rAM) 139
3.2.7 Klanggeleitete Trance 141
3.3 Rezeptive Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter 145
3.3.1 Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter 145
3.3.2 Rezeptives Vorgehen bei Kindern und Jugendlichen 149

4 SYSTEMATISCHER LITERATURÜBERBLICK 153
4.1 Suchstrategie/Recherche 153
4.2 Ergebnisse 158
4.2.1 Beschreibung der inkludierten Studien 158
4.2.2 Untersuchungsdesign der Studien 160
4.2.3 Ethische Aspekte 160
4.2.4 Stichprobengrößen 161
4.2.5 Untersuchte Altersgruppen 161
4.2.6 Genderaspekte 162
4.2.7 Sozioökonomischer Status 163
4.2.8 Ethnische Zugehörigkeit 163
4.2.9 Hörstatus 163
4.2.10 Medikation 163
4.2.11 Setting 164
4.2.12 Umfang/Anzahl der Sessions 164
4.2.13 Ansatz/Methoden/Verfahren 165
4.2.14 ProbandInnen/Diagnosen 166
4.2.15 Musik 166
4.2.16 Kriterien nach Robb & Carpenter (2009) 170
4.2.17 Outcome-Kriterien 171
4.3 Ergebnis-Zusammenfassung für einzelne Outcome-Kriterien 178
4.3.1 Schmerz 178
4.3.2 Angst 179
4.3.3 Stress 181
4.3.4 Physiologische Parameter 183
4.3.4.1 Herzfrequenz 183
4.3.4.2 Blutdruck 185
4.3.4.3 Respirationsrate 185
4.3.4.4 O_2-Sättigung 186
4.3.4.5 Temperatur 186
4.3.4.6 Hautleitfähigkeit 186
4.3.4.7 Cortisol 186
4.3.4.8 Elektroenzephalografie (EEG) 187
4.4 Ergebnis-Zusammenfassung für einzelne Diagnose-Gruppen 189
4.4.1 Kinder im peri-operativen Setting 189
4.4.2 Kinder- und jugendpsychiatrische Störungen 190
4.4.3 Autismus 191
4.4.4 Kinder mit geistiger und/oder körperlicher Behinderung 191

5 EXPERTENINTERVIEW 193
5.1 Fragestellung 193
5.2 Methodik 193
5.3 Ergebnisse 196
5.3.1 Deskriptive Daten zu den InterviewpartnerInnen 196
5.3.2 Auswertung/Vergleichende Analyse der Interviews 197
5.3.2.1 Definition 197
5.3.2.2 Anteile aktiver/rezeptiver Elemente in der Musiktherapie 199
5.3.2.3 Methoden/Elemente 200
5.3.2.4 Instrumente 210
5.3.2.5 Behandlungsziele 210
5.3.2.6 Indikation 214
5.3.2.7 Kontraindikation 216
5.3.2.8 Verbale Anteile 218
5.3.2.9 Tonträger 219
5.3.2.10 Wirkmechanismen 222
5.3.2.11 Komponenten 227
5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Experteninterview – Zwischenevaluation 229

TEIL III

6 DISKUSSION 235
6.1 Allgemeine Zusammenfassung 235
6.2 TEIL I: Neurobiologisches Modell 236
6.3 TEIL II-A: Systematischer Literaturüberblick 238
6.4 TEIL II-B: Experteninterview 244
6.5 Schlussbetrachtung 251

7 VERZEICHNISSE 255
7.1 Literaturverzeichnis 255
7.2 Abbildungsverzeichnis 272
7.3 Tabellenverzeichnis 273
7.4 Abkürzungsverzeichnis 274

8 ANHANG 277
8.1 Perzentile für Herzfrequenz und Respirationsrate 277
8.2 Dokumentationskriterien nach Robb & Carpenter (2009) 278
8.3 Fragebogen zu rezeptiver Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen 280
8.4 Aufbereitung der Daten des Experteninterviews 283
8.5 Curriculum vitae 295
8.6 Danksagung 297
8.7 Ehrenwörtliche Erklärung 299

9 NEUROANATOMISCHE BILDTAFELN 301
9.1 Bildtafel I 303
9.2 Bildtafel II 305
9.3 Bildtafel III 307

0 ZUSAMMENFASSUNG

Stress-assoziierte Störungsbilder treten zunehmend bereits im Kindes- und Jugendalter auf. Trotz eines durchschnittlich hohen Lebensstandards in Deutschland fühlen sich viele Kinder und Jugendliche psychisch belastet und das subjektive Wohlbefinden in dieser Altersgruppe nimmt ab. Entsprechenden Zulauf verzeichnen Entspannungsverfahren und andere adjuvante Therapieansätze, die Linderung dieser Symptome versprechen. Der wissenschaftliche Nachweis der Wirksamkeit dieser Maßnahmen, zu denen auch musikbasierte Interventionen gehören, steht in den meisten Fällen noch aus.

In dieser Arbeit wird ein multiperspektivischer Ansatz verfolgt, um die Zusammenhänge zwischen Stress, Entspannung und Musik im Hinblick auf rezeptive Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter zu beschreiben. Anhand einer systematischen Literaturrecherche wurden für den Zeitraum von 1980 bis 2012 insgesamt 36 Originalarbeiten identifiziert, in denen rezeptive Methoden bei Kindern und Jugendlichen im klinischen Setting angewendet wurden. Dabei handelte es sich überwiegend um Studien aus dem musikmedizinischen Bereich. Untersucht wurden vor allem PatientInnen vor, während oder nach einer Operation oder einem anderen medizinischen Eingriff sowie Kinder und Jugendliche mit psychischen Problemen. Es zeigen sich signifikante Effekte bei der Reduktion von Schmerz, Angst und Disstresszeichen, wobei die Heterogenität der Daten die Vergleichbarkeit der Ergebnisse erschwert.

In einem Experteninterview mit 14 erfahrenen MusiktherapeutInnen aus den deutschsprachigen Ländern wurde der Einsatz rezeptiver Elemente in der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen untersucht. In Ergänzung zu den in den Peer-review-Journals publizierten Daten sollte hier auf das „*tacit knowledge*“ der in der Praxis tätigen KollegInnen Bezug genommen werden.

Die Ergebnisse der Befragung erlauben ein differenzierteres Bild von Funktion und Bedeutung rezeptiver Methoden und Techniken im musiktherapeutischen Setting. Als Behandlungsziele stehen hierbei Entspannungsförderung und Regulation/Stabilisierung sowie Kontaktaufnahme und Beziehungsaufbau im Vordergrund. Im Hinblick auf die zum Einsatz kommenden Interventionen zeigt sich, dass Für-Spiel, das Singen von Liedern und das Initiieren von aktiven Phasen durch rezeptive Elemente insbesondere bei Kindern von großer Bedeutung zu sein scheinen, während bei den Jugendlichen das gemeinsame Anhören von Musik die am häufigsten verwendete rezeptive Methode darstellt. Bei den von den InterviewpartnerInnen genannten Wirkmechanismen lassen sich vier Kategorien identifizieren, die als spezifisch für rezeptive Methoden gelten können: physiologische Erklärungsansätze, frühkindliche Erfahrungsmodi, Biografie/Erinnerung und Imagination.

Zur Beleuchtung der physiologischen Mechanismen und Zusammenhänge der oben beschriebenen Phänomene wurde auf der Basis aktueller, interdisziplinärer Literatur ein **m**usikbezogenes **n**eurobiologisches **E**ntspannungs**mo**dell (MNEMO) entworfen, das ein Gerüst für das Verständnis dieses komplexen adaptiven Systems bieten soll. In diesem Entwurf wird davon ausgegangen, dass über den nicht-klassischen auditiven Pfad allgemeine musikalische Parameter direkt auf vital relevante Regulationssysteme wirken (Arousal-, Stress- und limbische Systeme), die über Bottom-up-Mechanismen Entspannung und Stressreduktion vermitteln. Parallel dazu werden über den klassischen auditiven Weg Top-down-Prozesse wirksam, die für die individuell unterschiedlichen – da erfahrungsabhängigen – Wirkungen von Musik auf den menschlichen Organismus verantwortlich zeichnen. Somit bietet dieses theoretische Modell eine Integration musiktherapeutischer und musikmedizinischer Erklärungsansätze.

Zusammenfassend belegen diese multiperspektivischen Untersuchungen zu rezeptiver Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter die Bedeutung und Wirksamkeit rezeptiver Elemente in der musiktherapeutischen Behandlung dieser Altersgruppe und zeigen darüber hinaus verschiedene Ansatzpunkte für weitere Forschung in diesem Gebiet auf.

Schlüsselworte: rezeptive Musiktherapie, Kinder und Jugendliche, systematischer Literaturüberblick, Experteninterview, neurobiologische Mechanismen, Stress, Entspannung, auditives System, Arousal System, limbisches System.

Stress, relaxation, and music –
investigations on receptive music therapy methods in children and adolescents

Abstract:

Music therapy with minors is predominantly associated with active forms of music therapy methods and techniques. Only little is known about the use and efficacy of receptive music therapy in children and adolescents. This thesis aims to enlighten the role and function of receptive elements in music therapy during childhood and adolescence. In order to do this, three different methodological approaches were used: First, a systematic review was carried out to scan for peer-reviewed publications between 1980 and 2012 (in English and German), with 36 studies fulfilling the inclusion criteria. Second, expert interviews were conducted with 14 credentialed music therapists experienced in the treatment of minors. Third, a literature-based neurobiological model on music and relaxation was developed.

Results from the first two data sources show that receptive methods are widely and successfully applied. In music medicine, receptive interventions prove to be effective in reducing pain, anxiety, and distress. In music therapy, receptive elements complement active methods and promote stress reduction, affect regulation, and building of relationships.

In addition, the underlying neurobiological mechanisms of stress-reducing effects of music were studied. Based on current interdisciplinary literature, a neurobiological model was developed, encompassing a network of auditory, arousal, stress, and limbic systems. Activations of the non-classical path of the auditory system – via direct links to limbic brain structures – are proposed to account for general and universal effects of music on human body and mind. Top-down mechanisms – via the classical auditory pathway – are suggested to be involved in individual and neo-cortically mediated reactions on music. Implications for clinical practice of music therapy are discussed.

Key words: receptive music therapy, children and adolescents, systematic review, expert interview, neurobiological mechanisms, stress, relaxation response, auditory system, arousal system, limbic system.

1 EINLEITUNG

„Es pflegen etliche Ärzte ihre Patienten durch eine liebliche Musik zu kurieren. Wie kann die Musik in eines anderen Menschen Leib wirken? …“[1]

(Johannes Kepler, 1571 – 1630)

1.1 Ausgangslage

Die Ausgangslage des Themas der hier vorgestellten Dissertation lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Nachholbedarf bei der allgemeinen musiktherapeutischen Entspannungsforschung
2. Zunahme stress-assoziierter Störungsbilder und Erkrankungen, beginnend im Kindes- und Jugendalter
3. Nachholbedarf in Praxis und Forschung bezüglich rezeptiver Musiktherapiemethoden bei Kindern und Jugendlichen

Diese Punkte sollen im Folgenden ausgeführt und begründet werden:

[1] Das Zitat stammt aus einem längeren Schreiben, welches Kepler am 1. September 1598 an die Steirischen Landstände verfasste. In diesem Schriftstück erläutert er die Problematik der Unsicherheit astrologischer Prognosen. Als ein Beispiel für die Wirkung der Harmonie führt er die Heilkraft der Musik an, ein vermutlich aufgrund eigener Beobachtungen festgestelltes Phänomen, mit dem er sich allerdings in dem Schreiben nicht weiter auseinandersetzt (H. Edlinger, persönliche Mitteilung, 13.12.2012).

1.1.1 Entspannung als Forschungssujet

Der Begriff der „Ent-spannung“[2] zeigt schon etymologisch den Bezug zum anderen Pol – der Spannung – auf und trägt damit einem Grundprinzip unseres Lebens Rechnung. Nach Jaspers (1965) sind „Spannung und Entspannung [...] eine vom Biologischen bis zur Seele und zum Geist gehende Polarität. [...] Physiologisch gibt es Krampf und Kollaps und die Gesundheit, die keines von beiden ist“ (S. 286). Diese „Dialektik der Spannung und Entspannung“ (Jaspers, ebd.) gilt es zu beachten, wenn wir uns im Folgenden mit dem Thema Musik und Entspannung auseinandersetzen. So zeigt sich das Spiel mit den Polaritäten von Spannung und Entspannung bzw. „Spannung und Auflösung“ in kaum einer anderen Kunstform so deutlich wie in der Musik. Der Spannungsbogen, die Gestaltung von Spannung und Auflösung stellen Grundprinzipien des Musizierens und Komponierens dar. Leonard Meyer (1956) hat sich mit dem Phänomen des Spannungsaufbaus in der Musik und den damit verbundenen bewussten und unbewussten Erwartungen beschäftigt und daraus die Hypothese abgeleitet, dass Emotionen durch die Erfüllung bzw. Verletzung dieser Erwartungen hervorgerufen werden. Diese Regelhaftigkeit steht in unmittelbarer Verbindung mit dem Thema dieser Arbeit: in Jaspers´ Worten mit der „Dialektik der Spannung und Entspannung“ (s. o.).

Während eine Verletzung der Erwartung – sei es durch eine unerwartete harmonische Wendung oder eine zeitliche Verzögerung – die Spannung vergrößert, führt die Erfüllung der Erwartung zum Gegenteil: „The resolution is perceived as relaxing, pleasurable, and rewarding“[3] (Koelsch, 2012, S. 218).

[2] Die nach meinen Recherchen früheste Erwähnung des Wortes „entspannen“ im Sinne von seelisch-geistig loslassen findet sich in „Fragmente über Erziehung und Schulwesen bei den Alten und Neuern“ des preußischen Schulreformers Friedrich Gedike (1754 – 1803) aus dem Jahr 1779 (Gedike, 1779/2004). Dort heißt es im dritten Kapitel: „Doch muß man allen einige Erholung gönnen, nicht nur weil’s keine Sache giebt, die beständig fortgesetzte Anstrengung aushalten konnte, da ja selbst empfindungsleere leblose Dinge, wenn sie ihre Schnellkraft behalten sollen, durch abwechselnde Ruhe gewissermassen **entspannt** werden müssen; sondern vornehmlich, weil alle Lernbegier Sache des Willens ist, der sich nicht zwingen läßt. So gleichsam erneut und erfrischt werden sie denn auch mehr Kraft und Muth zum Lernen mitbringen, eine Sache, die mit Zwang schwerlich bestehen kann” (S. 35, Hervorhebung durch d. Verf.).

[3] „Die Auflösung wird als entspannend, angenehm und belohnend empfunden“ (*Übers. v. Verf.*).

Neurobiologisch sind diese Phänomene mit einer Aktivierung des Belohnungssystems im Gehirn und der Ausschüttung von Dopamin assoziiert, wie Salimpoor, Benovoy, Larcher, Dagher und Zatorre unlängst in einer bildgebenden Studie[4] belegen konnten (2011).

Entspannung bzw. Entspannungsfähigkeit sind – wie Selle (2004) ausführt – zu einem „Zielbegriff der gegenwärtigen Wellness-Kultur" (S. 271) geworden. Das Angebot an Tonträgern und Büchern, die Entspannung mithilfe von Musik versprechen, ist dementsprechend reichhaltig. Bei der Musikauswahl bzw. den damit intendierten und prognostizierten Effekten wird jedoch häufig übersehen, worauf Decker-Voigt und Spintge (2000) hinweisen: „Entspannung und Vitalisierung geschieht in der Wechselwirkung zwischen Musik und Mensch. Es gibt keine spezielle Musik, die mehrere Menschen in derselben Weise stimuliert oder beruhigt (...)" (S. 1).

Wenn es einerseits sicherlich zutreffend ist, dass „das Thema ‚Musik und Entspannung' vielfältig umfassend und aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Perspektiven und Praxisbezügen dargestellt worden [ist]" (Selle, 2004, S. 273), so muss andererseits doch konstatiert werden, dass über die oben angesprochene „Wechselwirkung zwischen Mensch und Musik" zwar viele Details bekannt sind, es aber an einem theoretischen Überbau mangelt, der die zahlreichen Einzelergebnisse in einen Gesamtzusammenhang setzen könnte. Gembris (1987) bemerkt dazu kritisch:

> Allein aufgrund der Vielfalt von Anwendungsweisen ist Musik und Entspannung ein wichtiges und großes Forschungsgebiet. Zwischen dem breiten Spektrum der Anwendung der Musik zur Entspannung und dessen theoretisch-empirischer Fundierung besteht indessen eine bemerkenswerte Kluft. In der Regel lässt sich die Musiktherapie auch auf diesem Gebiet von mehr oder weniger naiven Alltagstheorien über die Wirksamkeit von Musik leiten. (S. 306)

Mit dem Verhältnis zwischen Musik und Entspannung scheint es ähnlich zu stehen wie mit dem zwischen Musik und Emotion. Letzteres wird von Spitzer (2006) dahingehend kommentiert, dass die Selbstverständlichkeit des Wissens darum, dass Musik Emotionen auslöst, dazu geführt habe, dass dieses Thema wissenschaftlich lange Zeit nicht erforscht worden sei.

[4] Als „bildgebende Verfahren" werden neurowissenschaftliche Untersuchungsverfahren bezeichnet, die „Bilder" vom Gehirn generieren (strukturelle Bildgebung, z. B. Computertomographie, CT). Funktionelle bildgebende Verfahren können zusätzlich Aktivierungsmuster im Gehirn sichtbar machen, wie z. B. die funktionelle Kernspintomographie (fMRI) oder die Positronen-Emissionstomographie (PET). Für eine Übersicht siehe Stegemann (2005).

In Bezug auf das Verhältnis zwischen Musik und Entspannung spricht Ross von „einer vernachlässigten Selbstverständlichkeit“ (2010, S. 100).

Das Hören von Musik zu Entspannungszwecken stellt nach Schramm und Kopiez (2008) ein zentrales Motiv der Nutzung von Musik im Alltag dar. Die durch die technischen Entwicklungen bedingte Ubiquität der Verfügbarkeit von Musik hat zu diesem Trend sicherlich das ihre beigetragen. Wie oben bereits angedeutet entbehren die Versprechen der kommerziellen Vermarktung von musikbasierten Entspannungsverfahren zumeist jeglicher wissenschaftlicher Fundierung. Dies trifft sowohl für die Erforschung psychologischer Mechanismen als auch für die Untersuchung neurophysiologischer und neurobiologischer Parameter und Vorgänge zu. Die Schwierigkeiten beginnen bereits bei der Begriffsbestimmung. Gembris (1985/2006) bemerkt dazu:

> Die Suche nach einer eindeutigen und verbindlichen Definition des Begriffes Entspannung musste recht bald der Einsicht Platz machen, dass es *die* [Hervorhebung T.S.] Entspannung nicht gibt und dass auch das Hören von Musik ganz verschiedene Arten von Entspannung beinhaltet. (S. 13)

Dieser Problematik soll in Kap. 2.2 nachgegangen werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Wechselwirkung zwischen affektiven Zuständen, den körperlichen Reaktionen, die damit verbunden sind, sowie deren Einfluss auf das Entspannungserleben bzw. auf die Musikrezeption im Speziellen. Darüber hinaus spielt der Kontext, in dem wir Musik hören, eine entscheidende Rolle für unser Erleben (Sloboda & O´Neil, 2001). Koelsch, Siebel und Fritz (2010) kommen im Hinblick auf die Bedeutung dieser Forschungsansätze für die Musiktherapie zu folgendem Schluss:

> Emotional activity is always associated with modulation of vegetative (also referred to as autonomic) activity, as well as – correspondingly – modulation of endocrine (hormonal) activity. (...) These are important aspects in relation to music, because better knowledge about the emotional effects of music on vegetative, hormonal, and immune system activity will pave the way for stronger involvement of music therapy in the treatment of diseases related to endocrine, vegetative, or immune system dysfunction.[5] (S. 326)

[5] „Emotionale Aktivierung ist immer verbunden mit der Modulation vegetativer (häufig auch als autonom bezeichneter) Vorgänge sowie entsprechend mit der Modulation endokriner (hormoneller) Aktivität. (...) Dies sind wichtige Aspekte im Hinblick auf Musik, weil ein besseres Verständnis emotionaler Effekte auf vegetative, hormonelle und immunologische Vorgänge den Weg ebnen wird für eine stärkere Einbeziehung von Musiktherapie in die Behandlung von Erkrankungen, die mit Störungen der oben genannten Systeme einhergehen“ (*Übers. v. Verf.*).

Zusammenfassend zeigt sich ein substanzieller Nachholbedarf bei der musiktherapeutischen Entspannungsforschung – nicht nur, aber insbesondere im Hinblick auf die neurobiologischen Mechanismen.

1.1.2 Zur gesellschaftlichen Dimension stressbedingter Erkrankungen

> Die Zunahme an Erkrankungen, bei denen Stress zumindest als Kofaktor angesehen wird, kann als Zeichen für eine Dysbalance von Anspannungs- und Entspannungsphasen in westlich zivilisierten Informations- und Dienstleistungsgesellschaften gewertet werden: dekompensierter Tinnitus, Schlafstörungen, Burn-out, Ängste und Depressionen. Trotz ihrer breiten Anwendung in Stressmanagement und Therapie ist das Verständnis der Wirkungsweise, Erfahrungsdimensionen und Nutzungsmöglichkeiten von Entspannung noch unvollständig. (Ross, 2010, S. 100)

Dieses Zitat greift die oben skizzierte Problemstellung unter dem gesundheitspolitischen Blickwinkel auf. Die Liste der stress-assoziierten Erkrankungen ließe sich noch weiter ausführen (von Uexküll & Wesiack, 2011).

Besorgniserregend ist in diesem Zusammenhang vor allem die Zunahme stressbedingter Störungen bei Kindern und Jugendlichen. In der „Elefanten-Kinderstudie“ zur Situation der Kindergesundheit in Deutschland (Beisenkamp, Müthing, Hallmann, & Klöckner, 2012) wurden 4.961 Kinder der 2. und 3. Klassen aus elf teilnehmenden Bundesländern in Deutschland befragt. Neben Fragen zu Gesundheitskonzept (z. B. Wohlbefinden und Körpergefühl), Ernährung und Bewegung gehörte auch die Erhebung von stress-assoziierten Informationen zum Ziel der Studie (Stressempfinden, Einstellung zu Stressabbau, Wissen über Entspannung, Wunsch nach mehr Entspannung, Entspannungsverhalten). Als ein wichtiges Ergebnis zeigte sich, dass ein Viertel aller befragten Kinder (Alter: 7 – 9 Jahre) sich „regelmäßig gestresst fühlt“ (Beisenkamp et al., 2012, S. 136). Bemerkenswert ist, dass 77% der Stichprobe mehr als eine Antwort auf die Frage, wovon sie sich gestresst fühlen, geben: Ein Drittel aller Kinder, die geantwortet haben, schätzen die Schule als größten Stressfaktor ein, gefolgt von den Stressfaktoren „Ärger und Streit“ sowie „Familie/Geschwister/Eltern“ (ebd., S. 139). Ein hoher subjektiver Stresslevel korreliert positiv mit einem schlechten körperlichen und seelischen Wohlbefinden. Dies drückt sich auch in einem Ergebnis der Studie aus, das von den AutorInnen folgendermaßen zusammengefasst wird:

> Kinder, die häufiger unglücklich sind, geben vermehrt an, sich von anderen Personen gestresst zu fühlen als Kinder, die häufiger glücklich sind. Kinder, die sich meistens nicht gesund fühlen, fühlen sich von Ärzten bzw. Krankenhäusern gestresst, dies geben Kinder, die sich weniger bis nie krank fühlen, nie an. (ebd., S. 139)

Aufschlussreich für die Fragestellung dieser Arbeit sind vor allem die Ergebnisse zu dem Fragenkomplex „Entspannung“:

- „Fast zwei Drittel der Kinder haben den Wunsch nach mehr Entspannung“ (S. 155)
- „Etwas mehr als die Hälfte gibt an, zu wissen, wie man sich entspannt“ (S. 152)
- „Je mehr Kinder wissen, wie sie sich entspannen können, desto seltener sind sie gestresst“ (S. 137)

Allerdings wissen immerhin 13% der befragten 7- bis 9-Jährigen „nichts oder nur wenig darüber, was sie zur Entspannung tun können“ (S. 153). Auf die Frage „Was machst Du, wenn du dich entspannen willst?“ lautete mit 70% die häufigste Antwort: „nach draußen gehen“. Mit 55% der gegebenen Antworten wird „Musik hören“ häufiger genannt als Fernsehen. Immerhin 30% der Befragten geben „Musik machen“ als Entspannungsmöglichkeit an. Beisenkamp et al. (2012) kommen zu dem Schluss, dass „je mehr sie [die Kinder] wissen, wie sie sich entspannen können, umso wohler fühlen sie sich insgesamt (r=.13), fühlen sich gesünder (r=.12) und geben häufiger an, glücklich zu sein (r=.20). Außerdem ist es diesen Kindern wichtiger, dass sie gesund sind (r=.11) (und umgekehrt)“ (S. 154).

Übereinstimmend mit diesen Ergebnissen zeigte sich in dem bundesweit repräsentativen Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS) eine Verschiebung des Gesundheitsspektrums von den akuten zu den chronischen sowie von den somatischen zu den psychischen Gesundheitsstörungen. Hinweise auf emotionale bzw. Verhaltensstörungen ergaben sich bei 15% der Kinder und Jugendlichen (Altersspanne: 3 – 17 Jahre) und 20% der Befragten wurden bezüglich ihrer Ressourcen als defizitär oder grenzwertig defizitär eingeschätzt (Schlack, Kurth, & Hölling, 2008).

Dieser Trend, der auch als „neue Morbidität“ diskutiert wird, spiegelt sich unter anderem wider in einer Fülle von Therapieansätzen für Kinder und Jugendliche, was von Ulrike Petermann (2007) folgendermaßen kommentiert wird:

> Das Thema Entspannungstechniken ist in den letzten eineinhalb Jahrzehnten geradezu in Mode gekommen. Auch für Kinder und Jugendliche wurde eine Reihe von spezifischen Entspannungstechniken entwickelt und propagiert. Oft wird Entspannung mit Gesundheit einerseits und Stressbewältigung andererseits in Zusammenhang gebracht. Mit manchen Buchtiteln werden mystisch klingende Versprechungen gemacht, indem zum Beispiel Bewusstseinsveränderungen oder einfache Lösungen von Alltagsproblemen mit Entspannung in Beziehung gebracht werden. (U. Petermann, 2007, S. 8)

Auch hier sind wir mit dem Phänomen konfrontiert, dass die wenigsten der auf dem Markt befindlichen „Behandlungsverfahren" als wissenschaftlich abgesichert gelten können. Dies gilt nach wie vor ebenso für große Bereiche der künstlerischen Therapien, zu denen neben Kunst- und Tanztherapie auch die Musiktherapie zählt. Diese besondere Konstellation – Interventionsbedarf, ein Mangel an Therapieplätzen und fehlende Evidenzbasierung vieler Interventionen – macht den Nachholbedarf gerade bei dieser Klientel (Kinder und Jugendliche) deutlich und verlangt nach einer konzertierten Aktion, um nachhaltige und qualitativ hochwertige Behandlungsprogramme zu entwickeln, umzusetzen und zu evaluieren. Dass dies gesundheitspolitisch sinnvoll ist, bekräftigen auch F. Petermann und Vaitl: „Gerade bei Kindern lohnt sich der Einsatz präventiver Maßnahmen, um der Entstehung und Fixierung von Störungen wirksam vorzubeugen" (2009, S. 12). Hinsichtlich der Forschungssituation im Bereich Entspannung resümieren die beiden Autoren:

> Die Forschung der vergangenen Jahrzehnte hat entscheidend dazu beigetragen, die verschiedenen Verfahren zu entmythologisieren und sie aus ihrer Fixierung auf schulengebundene Denkweisen herauszulösen. Der kritische Empirismus, mit dem die Erforschung vorangetrieben wurde, hat eher die Gemeinsamkeiten, die zwischen den einzelnen Entspannungsverfahren bestehen, zutage gefördert als ihre Besonderheit und Einzigartigkeit, auf die in manchem älteren Lehrbuch noch gepocht wird. (F. Petermann & Vaitl, 2009, S. 2)

Dieser Prozess der Relativierung schulenspezifischer Wirkungsweisen steht für die Musiktherapie noch aus. Daher wird in der vorliegenden Arbeit der Versuch unternommen, sowohl auf Fragen der Grundlagenforschung als auch auf die sich hieraus ergebenden Implikationen für die Praxis rezeptiver Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter einzugehen.

1.2 Eigene Motivation / Interesse / Vorarbeiten

Das Interesse an der Beschäftigung mit diesem Thema entspringt der klinischen Tätigkeit in der Kinder- und Jugendpsychiatrie, wo *Spannungen* bis hin zu extremen *Erregungszuständen* häufig anzutreffen sind. In diversen Situationen mit unterschiedlichster Klientel (psychisch kranke Mütter mit ihren Babys, Kinder, Jugendliche, junge Erwachsene, Familien) konnte ich die Erfahrung machen, dass Musik – sei es als Freizeitaktivität oder im Rahmen eines therapeutischen Settings – stressreduzierend, entspannungsfördernd und stimmungsaufhellend gewirkt hat. Diesen Phänomenen auf den Grund zu gehen, sie wissenschaftlich zu untersuchen, ist das Anliegen dieser Arbeit.

Das Wort „Inter-esse“ beschreibt aber auch ein weiteres Charakteristikum meines klinischen Arbeitsalltages während der letzten zehn Jahre an den Universitätskliniken in Tübingen und Hamburg: das „Dazwischen-Sein“ im Sinne des Spagats zwischen Grundlagenforschung (Neurowissenschaften/Bildgebung) und klinischer Praxis. Dies spiegelt sich in den beiden Teilen dieser Arbeit sowie in dem hier unternommenen Versuch der Verbindung und Integration dieser „Welten“ wider.

Eigene Vorarbeiten

Bereits im Musiktherapie-Studium an der Hochschule für Musik und Theater Hamburg beschäftigte uns die Frage nach der Wirkweise von Musiktherapie. So führten wir im Rahmen eines Forschungsprojektes (Prof. Dr. Weymann) Tiefeninterviews mit insgesamt 30 zufällig ausgewählten „musiktherapeutischen Laien“ durch, die nach ihrer Einstellung zur Musiktherapie und nach ihren Annahmen zu deren Wirkweise befragt wurden (unveröffentlichtes Manuskript/Studienunterlagen).

Hierbei zeigte sich in einer von mir durchgeführten Analyse, dass die Mehrzahl der befragten Personen „Entspannung“ als den wesentlichen Wirkfaktor von Musiktherapie ansehen (s. Abb. 1-1).

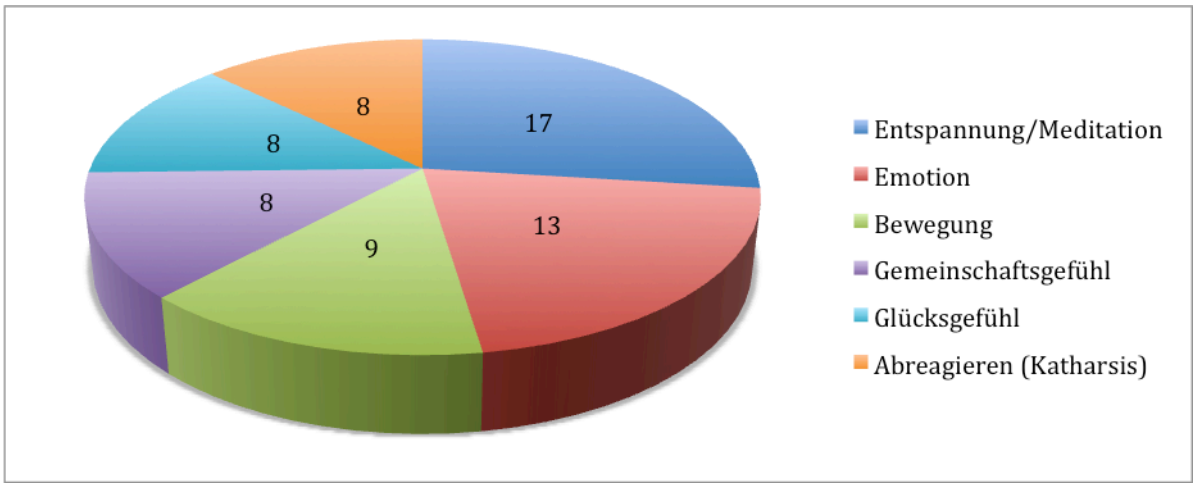


Abb. 1-1 Tiefeninterviews zu Musiktherapie

Anzahl der Interviews (von insgesamt 30), in denen der jeweilige Themenkomplex in Zusammenhang mit der Wirkung/Wirksamkeit von Musik/Musiktherapie genannt wurde.

Im Rahmen der Diplomprüfung zum Abschluss des Musiktherapiestudiums (2002 – 2005) stellte ich den Fall eines 8-jährigen Jungen mit Schlafstörungen vor, den ich ambulant über mehrere Monate mit Musiktherapeutischer Tiefenentspannung (MTE) behandelt hatte (Decker-Voigt, 2009). Hierbei hatte ich zum ersten Mal die Möglichkeit, die Wirkung rezeptiver Musiktherapie in der Kinder- und Jugendpsychiatrie zu erproben.

Die hier vorgestellte Dissertation beruht zu großen Teilen auf langjähriger klinischer Erfahrung und wissenschaftlichen Vorarbeiten auf diesem Gebiet, die sich wie ein roter Faden durch verschiedene Forschungsprojekte und -schwerpunkte ziehen:

Bei einer Fragebogenuntersuchung zu Musik und selbstverletzendem Verhalten (Stegemann, Brüggemann-Etchart, Badorrek-Hinkelmann, & Romer, 2010) untersuchten wir u. a. die Bedeutung von Entspannung, die auch im Rahmen erprobter Behandlungsverfahren wie der DBT-A[6] eine wichtige Rolle einnimmt. Von den 40, überwiegend weiblichen PatientInnen im Alter zwischen 13 und 18 Jahren gaben 87% an, dass Musik für sie eine große Bedeutung habe, und die Mehrheit hört Musik, „damit es mir besser geht“. Dem Item „Am besten entspannen kann ich beim Musikhören“ stimmten 82% der Jugendlichen zu (dazu im Vergleich: Lesen 38,5%, Sport 31,5%, Fernsehen 17,9%, PC spielen 13,2%, andere 26,3%).

[6] Dialektisch Behaviorale Therapie für Adoleszente (DBT-A)

Die entspannende Wirkung von Musik dürfte auch als protektiver Mechanismus im Zusammenhang mit selbstverletzendem Verhalten eine Rolle spielen, da die Hälfte aller Befragten angab, Musik mindestens einmal bewusst eingesetzt zu haben, um sich *nicht* selbst verletzen zu müssen.

In einer Studie zum Einfluss von Musik auf Aufmerksamkeitsprozesse bei schizophrenen PatientInnen und Gesunden (Stegemann, Galling, & Huber, 2008) gingen wir dem Untersuchungsergebnis von Glicksohn und Cohen (2000) nach, dass eine Leistungssteigerung im Stroop-Test[7] durch Musikhören auf die *entspannende* Wirkung von Musik zurückzuführen sei.

Ausgehend von der Annahme, dass Aufmerksamkeitsstörungen bei schizophrenen Patienten zumindest teilweise als Folge eines kortikalen Hyperarousals[8] zu verstehen sind, formulierten Glicksohn und Cohen (2000) die Hypothese, dass Musik zu einer Reduktion des Arousals und damit zu einer besseren Performanz im Stroop-Test führt. Um auch den möglichen Einfluss von Stimmung und Affekt auf das Testergebnis zu kontrollieren, wählten die Autoren zwei sich von der Affektladung her deutlich unterscheidende Musikstücke aus (Mozarts „Eine kleine Nachtmusik" als „*elated mood*" und Albinonis „Adagio in g-Moll" als „*depressed mood*"). Die ProbandInnen hörten also während der Bearbeitung des Stroop-Tests eines der beiden Musikstücke im Wechsel mit Pausen, in denen keine Musik erklang.

Die Ergebnisse zeigen, dass zum einen die Fehlerzahl unter Musikbeschallung abnahm, und zwar bei der ruhigen Musik („*depressed mood*") deutlicher als bei der lebhafteren Musik („*elated mood*") (Abb. 1-2), und dass sich zum anderen auch die Antwortlatenzen verringerten. Hierbei reagierten die Probanden bei der Mozart-Musik schneller als bei dem Adagio von Albinoni (Abb. 1-3).

[7] Der Farb-Wort-Interferenztest (nach seinem Autor meist als „Stroop-Test" bezeichnet) misst neben der Lese-, Benennungs- und allgemeinen Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit die Selektivität bzw. Interferenzneigung („konzentrativer Widerstand gegenüber dominierenden Reaktionstendenzen") und gilt damit als einer der klassischen Aufmerksamkeitstests (MacLeod, 1991).

[8] Nach Jäncke (2008) lässt sich „Arousal" als ein Zustand beschreiben, in welchem die physischen Ressourcen eines Menschen (inkl. der Stress-Systeme) mobilisiert werden. Dieser Zustand geht mit einer erhöhten Wachsamkeit und Sensibilität sowie mit einer erhöhten Reaktionsbereitschaft einher. Die hirnphysiolgischen Korrelate eines erhöhten Erregungsniveaus im Gehirn werden als kortikales Hyperarousal definiert.

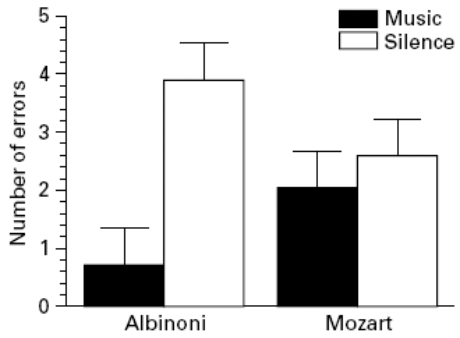


Abb. 1-2 Fehlerrate

(aus: Glicksohn & Cohen, 2000, S. 45)

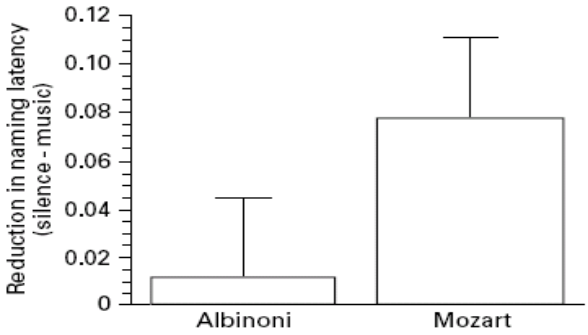


Abb. 1-3 Reduktion der Antwortlatenzen

Die Stimmungsänderung, im Verlauf des Experiments mittels eines Fragebogens erhoben, wurde durchgängig als positiv eingeschätzt. Der Interpretation der Autoren (Glicksohn & Cohen, 2000) zufolge zeigen die Ergebnisse, dass die Musik-Exposition einen entspannenden Effekt auf schizophrene PatientInnen ausübt, verbunden mit einer Stimmungsaufhellung, welche unabhängig von der affektiven Valenz der gewählten Musik zu sein scheint.

Dieses Phänomen konnten wir in unserer Untersuchung an 20 schizophrenen PatientInnen und 20 Gesunden jedoch nicht replizieren (Stegemann, Galling, & Huber, 2008). Weder zeigte sich in der Patientengruppe ein signifikanter Unterschied in der Testperformanz zu der Kontrollgruppe, noch eine signifikante Reduktion der Fehlerzahl in den Musikbedingungen. Eine Reduktion der Antwortlatenzen ließ sich bei den schizophrenen PatientInnen zwar für die Mozart-Musik, nicht jedoch für das Albinoni-Stück beobachten – im Gegenteil: Bei letzterem kam es zu einem Anstieg der Antwortlatenzen. Zusammenfassend liefern unsere Ergebnisse also keinen Hinweis auf eine Verbesserung kognitiver Dysfunktionen durch Musik bei schizophrenen PatientInnen. Positive Einflüsse der Musik (insbesondere der Mozart-Musik) lassen sich jedoch auf die Stimmung und auf die subjektive Leistungsfähigkeit nachweisen. In der Kontrollgruppe (gesunde ProbandInnen) zeigte sich unter der Albinoni-Bedingung zudem eine signifikante Zunahme der Zustimmung zur Aussage: „Musik machte entspannter bei der Bearbeitung der Aufgaben“ ($p=0.045$).

Mit den neurophysiologischen Effekten von Musik habe ich mich in einer Zusammenarbeit mit Stefan Koelsch (Berlin) auseinandergesetzt. Hierbei wurde eine umfangreiche, systematische Literaturrecherche durchgeführt (Koelsch & Stegemann, 2012), deren Ergebnisse u. a. in das Kap. 2.1.3.7 einfließen.

Das Thema „rezeptive Musiktherapie" war Teil einer groß angelegten Fragebogenuntersuchung, in der MusiktherapeutInnen aller kinder- und jugendpsychiatrischen Kliniken in Deutschland nach ihrer Arbeitssituation und ihrer Arbeitsweise befragt wurden (Stegemann, Mauch, Stein, & Romer, 2008). Hierbei zeigte sich u. a., dass die *aktive* Musiktherapie einen deutlich größeren Anteil einnimmt als die *rezeptive* (Einzeltherapie: 87,4% vs. 12,6%; Gruppentherapie: 85,2% vs. 12,1%). Die Untersuchung ergab ferner, dass sich die Mehrheit der in der Kinder- und Jugendpsychiatrie arbeitenden MusiktherapeutInnen in einem psychoanalytisch/tiefenpsychologisch-fundierten „*Background*" verortet, gefolgt von systemischen und gestaltpsychologischen Ansätzen, die häufig in Kombination und abhängig vom persönlichen Ausbildungshintergrund angewendet werden, sowie der Regulativen Musiktherapie nach Schwabe. Interessant für die Fragestellung dieser Arbeit ist des Weiteren die Gewichtung der Arbeitsweisen/Modalitäten (s. Abb. 1-4). Am häufigsten wurden Mischformen angegeben. Der Arbeitsfokus mit den Kindern und Jugendlichen ist sowohl bei den Mischformen als auch bei den Einzelnennungen überwiegend erlebnisorientiert. Auch dieses Ergebnis unterstreicht die vorherrschende aktive Ausrichtung in der musiktherapeutischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen.

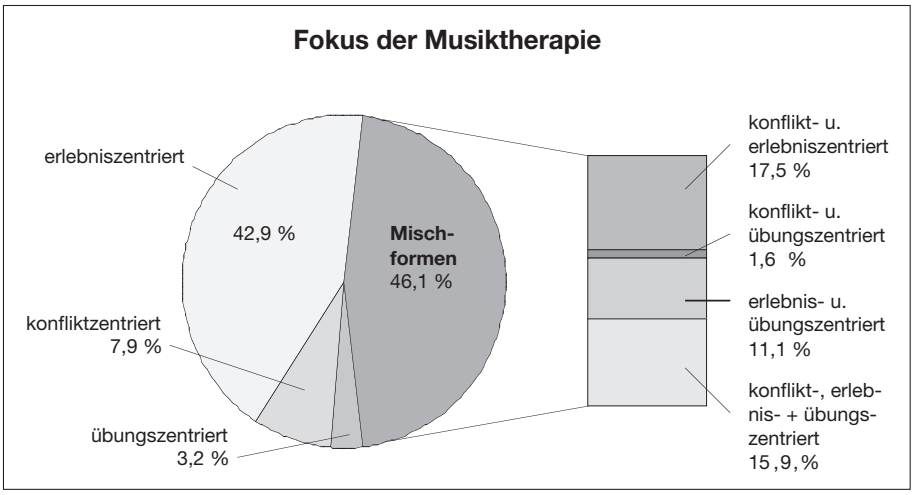


Abb. 1-4 Verteilung der Arbeitsweisen in der Musiktherapie in Prozent
(aus: Stegemann et al., 2008, S. 261)

1.3 Fragestellung

Abgeleitet von dem in der Ausgangslage beschriebenen Nachholbedarf in Theorie und Praxis (Kap. 1.1) sowie ausgehend von den eigenen Vorarbeiten (Kap. 1.2) lässt sich Folgendes konstatieren:

(1) Es besteht ein großer Forschungsbedarf hinsichtlich der neurobiologischen und psychologischen Grundlagen von Entspannung. Wenngleich es kaum umstritten sein dürfte, dass Musik stressreduzierend und entspannungsfördernd wirkt, so bleibt doch die Frage offen, auf welche Weise Musik dies bewirkt und welche modulierenden Faktoren von Bedeutung sind? Zur Beantwortung dieser Fragen werden im **Teil I** dieser Arbeit die neurobiologischen Grundlagen von Stress, Entspannung und Musik referiert und hierauf aufbauend ein integratives Modell entwickelt.

Die Forschungsfragen hierzu lauten:

a) Über welche neurobiologischen Mechanismen wirkt Musik stressreduzierend und entspannungsfördernd?

b) Welches sind die modulierenden Faktoren?

(2) Die Belastung durch vielfältige Stressoren spielt bereits im Kindes- und Jugendalter eine große Rolle. Daher stellt der adäquate Umgang mit „Stress“ eine wichtige Ressource dar, und das Vermitteln von Coping-Mechanismen ist aus präventionsmedizinischer Sicht höchst relevant. Umso erstaunlicher erscheint es, dass die rezeptive Musiktherapie, die entsprechende „*skills*“ und „*tools*“ vermitteln könnte, im Kindes- und Jugendalter gegenüber der aktiven Musiktherapie eine nachrangige Position einnimmt (s. o.). **Teil II** dieser Arbeit gibt einen aktuellen Überblick über Entspannungsverfahren allgemein und Formen der rezeptiven Musiktherapie im Speziellen, um anhand einer systematischen Literaturübersicht Aussagen zur Wirksamkeit rezeptiver Musiktherapie bei Kindern und Jugendlichen machen zu können.

(3) Ausgehend von den Thesen, dass ein (Be-)Handlungsbedarf bei einer Großzahl von Kindern und Jugendlichen besteht und das Potenzial der rezeptiven Musiktherapie hier nicht ausgeschöpft wird, stellt sich die Frage nach der Situation in der Praxis: Wie und in welchem Ausmaß arbeiten MusiktherapeutInnen mit Kindern und Jugendlichen rezeptiv? Mittels der Methode des Experteninterviews soll dazu Aufschluss gegeben werden.

Daraus lassen sich die folgenden Forschungsfragen ableiten:

a) Welche Aussagen lassen sich auf Basis der wissenschaftlichen Datenlage über rezeptive Musiktherapie bei Kindern und Jugendlichen machen; hinsichtlich

- Einsatzspektrum
- Wirksamkeit

b) Welche Aussagen lassen sich aufgrund einer Expertenbefragung von erfahrenen MusiktherapeutInnen zur rezeptiven Musiktherapie bei Kindern und Jugendlichen machen; hinsichtlich

- Indikation
- Einsatzspektrum
- Methodik

(4) In der musiktherapeutischen Wissenschaftslandschaft spiegelt sich ein allgemeines Forschungsproblem wider: Die Fülle von Einzelbefunden unterschiedlichster Forschungsrichtungen ist kaum noch zu überblicken und eine gemeinsame Sprache scheint noch nicht gefunden. Ziel dieser Arbeit und Inhalt der Diskussion (**Teil III**) ist der Versuch eines Brückenschlages zwischen Grundlagenwissen und Implikationen für die Praxis der rezeptiven Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen.

1.4 Methoden

Zur Beantwortung der oben formulierten Forschungsfragen wurden folgende methodischen Ansätze gewählt:

Teil I der Arbeit beruht auf einem deduktiven Vorgehen, d. h. anhand aktueller Forschungsliteratur zur Neurobiologie aus den Themenbereichen Stress, Entspannung und Musik wird der „*state of the art*" wiedergegeben, um darauf aufbauend ein theoretisches integratives Modell zur stressreduzierenden und entspannungsfördernden Wirkung von Musik herzuleiten (theoriebasierte Exploration[9]).

In **Teil II** der Arbeit kommen zwei unterschiedliche methodische Ansätze zum Tragen: Zunächst wird eine systematische Literatur-Übersicht zur rezeptiven Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter erstellt und die Wirksamkeit der Interventionen evaluiert. Das detaillierte Vorgehen wird in dem entsprechenden Kapitel ausführlich dargestellt. Ergänzend wird mittels semistrukturiertem, fragebogenbasierten Experteninterview eine qualitative Untersuchung zur Praxis rezeptiver Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen durchgeführt und ausgewertet.

Die Ergebnisse aus den einzelnen Abschnitten der Arbeit werden in **Teil III** (Diskussion, Kap. 6) mittels kritischer Analyse integriert und einer zusammenfassenden Bewertung hinsichtlich ihrer Bedeutung für Praxis und Forschung unterzogen.

[9] „Die theoriebasierte Exploration leitet im Zuge einer systematischen Durchsicht und Analyse aus vorhandenen wissenschaftlichen und alltäglichen Theorien neue Hypothesen ab" (Bortz & Döring, 2006, S. 359).

TEIL

2

ENTWICKLUNG EINES NEUROBIOLOGISCHEN MODELLS

2.1 Neurobiologische Grundlagen

Die Neurowissenschaften sind – wie die Musiktherapie auch – eine „interdisziplinäre Wissenschaft *par excellence*" (Pape, 2002). Erkenntnisse und Methoden aus traditionell disparaten Disziplinen wie Evolutionsbiologie, Entwicklungsbiologie, Biochemie, Zellbiologie, Physiologie, Anatomie, Genetik und Verhaltensbiologie sowie der Medizin und neuerdings auch der Psychotherapie werden hier zusammengeführt. Die gegenseitige Befruchtung dieser Fächer im Verein mit neuen Untersuchungsmethoden – allen voran den bildgebenden Verfahren (fMRI, PET, MEG usw.)[10] – hat innerhalb von nur zwei Dekaden zu einer Wissensexplosion in den Lebenswissenschaften (*life sciences*) geführt, deren Wirkung bis in das menschliche und gesellschaftliche Selbstverständnis hinein ausstrahlt. Öffentlich geführte Diskussionen zum freien Willen, über Erziehungsfragen bis hin zum Neuroenhancement belegen diese Entwicklung. Singer (2011) zufolge verfügen wir dadurch

> über eine ungeheuere Fülle von Detailwissen über die Funktionsweisen von Nervenzellen und deren Verschaltung in den einzelnen Hirnstrukturen und erhalten erste Einblicke in die dynamischen Wechselwirkungen zwischen Nervenzellverbänden. Ferner ist in groben Zügen bekannt, welche Hirnregionen welche Leistungen erbringen. Uns fehlt jedoch ein tieferes Verständnis dafür, *wie* diese Leistungen erbracht werden. (S. 134)

[10] fMRI = funktionelle Kernspintomographie; PET = Positronen-Emissionstomographie; MEG = Magnetenzephalographie (s. auch Abkürzungsverzeichnis Kap. 7.4).

Als Voraussetzung dafür, zu einem tieferen Verständnis komplexer Vorgänge zu kommen, wie sie beispielsweise die Musikwirkung in einem psychotherapeutischen Kontext darstellt, bedarf es einer fundierten und kritischen Auseinandersetzung mit dem aktuellen Forschungsstand. Dieser *state of the art* soll im Folgenden für die neurobiologischen Grundlagen der Stressantwort, der Entspannungsreaktion und der Musikrezeption referiert werden.

2.1.1 Stress

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Parameter des Stress-Systems aus theoretischer und neurobiologischer Sicht erläutert sowie aktuelle Erkenntnisse aus der Stressforschung diskutiert.

2.1.1.1 Stress – Definitionen und Terminologie

„Stress" (Selye, 1979) ist ein Begriff, der durch seinen alltäglichen Sprachgebrauch nicht mehr den nötigen Grad an Differenziertheit aufweist, um ihn zur Erklärung komplexer Zusammenhänge heranzuziehen. Die Unterscheidung in *Dis*- und *Eu*stress, die auch auf Selye zurückgeht, erscheint diesbezüglich ebenso wenig hilfreich: Diese Begriffe betonen zwar die Relevanz subjektiver Bewertung eines Stressors, beschreiben jedoch weniger einen distinkten Typus einer Stressantwort im psychopyhsiologischen Sinne, als vielmehr unterschiedliche Stresszustände bzw. ihre Folgen. Unter „Eustress" sollen die positiven, anregenden Aspekte einer – kurzfristigen – Belastungssituation verstanden werden, während „Disstress" einen Zustand bezeichnet, in welchem die Copingmechanismen des Organismus nicht mehr ausreichen. Nach dem Modell von Rensing und Kollegen (2006) und in Anlehnung an McEwen (2007) soll hier die Terminologie des *basalen Stress-Systems* Verwendung finden, die analog zu einem Regelkreis von Stressor, Stresszustand (Allostasis) und Stressreaktion spricht (s. u.).[11]

Vor dem Hintergrund eines bio-psycho-sozialen Modells verstehen wir den Menschen heute als eine Einheit aus Organismus und Umwelt (von Uexküll & Wesiack, 2011).

[11] Eustress und Disstress sind im Gespräch mit PatientInnen im klinischen Alltag durchaus hilfreiche und „legitime" Begriffe, weil sie die Subjektivität von Stressoren anschaulich erklären.

Nach diesem Ansatz lässt sich auch das Phänomen „Stress“ am besten anhand eines Stress-S*ystems* erklären. Dieses kann in Analogie zu physikalischen Modellen als ein Regelkreis beschrieben werden.

Das basale Stress-System setzt sich demzufolge aus einem aversiven Faktor (dem „Stressor“), dem Stresszustand des Organismus sowie den darauf folgenden Reaktionen (Stressantwort) zusammen (Rensing et al., 2006). Abhängig davon, ob die Reaktionen effektiv sind oder nicht, wird der Stresszustand vermindert bzw. er wird aufrecht erhalten oder verstärkt sich (s. Abb. 2-1).

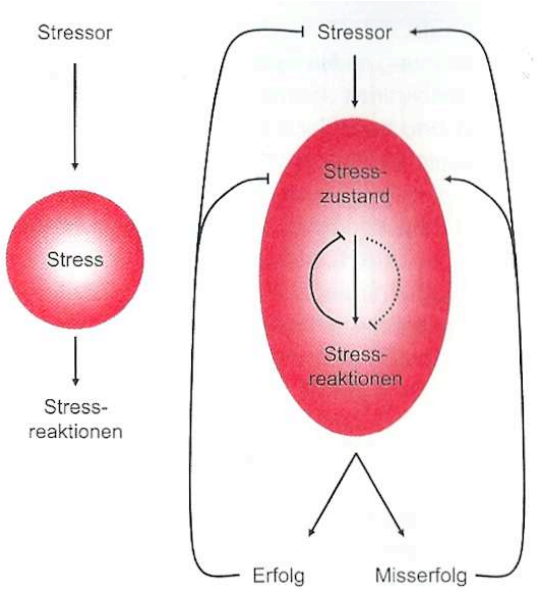


Abb. 2-1 Basales Stress-System
(aus: Rensing et al., 2006, S. 6)

Als Stressor kann generell eine von innen oder von außen kommende „Bewältigungsanforderung“ verstanden werden, die das Gleichgewicht des Organismus stört (Klapp & Peters, 2011). Stressoren können Rensing und Kollegen (2006) zufolge nach der *Wahrnehmungsebene* (psychisch oder physisch) und nach der *Herkunft* (exogen oder endogen) klassifiziert werden.[12]

[12] Beispiele nach Rensing et al. (2006, S. 7):
1. *Exogene Stressoren sensorisch/psychisch*: Erwartungsdruck, Arbeitsbelastung, Jetlag, Lärm
2. *Exogene Stressoren physisch/zellulär*: körperliche Belastungen, Verletzungen, Blutverlust, Strahlung, krankmachende Viren, Bakterien, Einzeller, Parasiten
3. *Endogene Stressoren sensorisch/psychisch*: aversive Gefühle, Schmerz/Angst/Furcht, Hunger, Schlafstörungen
4. *Endogene Stressoren physisch/zellulär*: Erschöpfungszustände, Entzündungen, Autoimmunerkrankungen, Krebs

In diesem Zusammenhang ist bedeutsam, dass die subjektive Belastung durch „Stress" im Allgemeinen eher durch die Kumulation der sog. „*daily hassles*" als durch einzelne größere „*life events*" gekennzeichnet ist (Klapp & Peters, 2011).

Nach Mazurek et al. (2010) lässt sich die *individuelle Vulnerabilität* gegenüber Stressbelastungen auf drei Ebenen bestimmen (S. 170):

- traditioneller klinischer Phänotyp (emotionale Reaktivität und Persönlichkeit)
- funktioneller Phänotyp (neuroendokrine Reaktivität gegenüber einem Stimulus)
- Genotyp (Polymorphismen in Genen, die involviert sind in die HPA-Achse oder monoaminerge und peptiderge Neurotransmission; s. unten).

Die Stressoren führen zu einer Störung im Regelkreis, d. h. zu einer Veränderung bestimmter Soll-Werte, auf die der Organismus im einfachsten Fall mit einer Anpassungsreaktion, in der Regel jedoch mit komplexen Anpassungsprozessen reagiert. Diese Stressreaktionen finden auf verschiedenen Ebenen statt, die in Abb. 2-2 wiedergegeben sind.

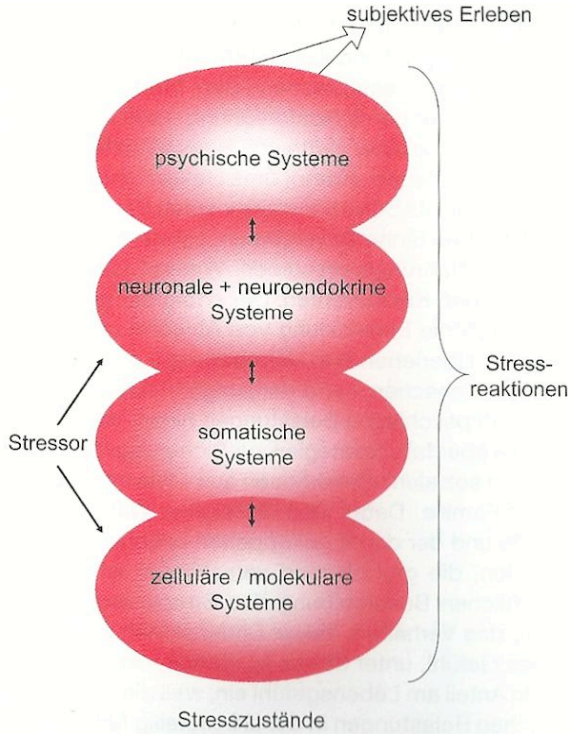


Abb. 2-2 Organisationsebenen des Stress-Systems
(aus: Rensing et al., 2006, S. 2)

Nach McEwen (2007) stellt unser Gehirn das zentrale Organ dieser Anpassungsleistungen dar, da es bestimmt, was als bedrohlich und damit als potenziell „*stressful*" interpretiert wird und welche Gegenmaßnahmen – auf physiologischer oder auf Verhaltensebene – eingeleitet werden. Jüngeren Erkenntnissen zufolge werden *drei* Stressachsen unterschieden, über welche die Stressantwort vermittelt wird (Klapp & Peters, 2011):

1. Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse)
2. Sympathikus-Nebennierenmark-Achse (SAM-Achse)
3. Neuropeptid-Achse[13]

„Die drei Achsen interagieren und modulieren gemeinsam z. B. die Immunantwort wie auch die Schmerzverarbeitung oder die Stimmungslage, also Zusammenhänge, denen dem heutigen Kenntnisstand zufolge eine zentrale Bedeutung in der Entwicklung von stressassoziierten Erkrankungen zukommt" (Klapp & Peters, 2011, S. 45).

2.1.1.2 Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse)

Bei der HPA-Achse[14] handelt es sich um einen neuroendokrinen Regelkreis, der sich – wie der Name bereits verrät – aus den Ebenen Hypothalamus, Hypophyse und der peripheren Drüse (in diesem Fall der Nebenniere) zusammensetzt.

Der Hypothalamus ist ein kleines Kerngebiet im Zwischenhirn, das sich unterhalb des Thalamus befindet (daher die Bezeichnung; hypo = unterhalb). Der Hypothalamus stellt eine Integrationsstelle hormonaler und nervaler Systeme dar und steuert als übergeordnetes Koordinationszentrum das vegetative Nervensystem. Es können Schünke, Schulte und Schumacher (2006) zufolge drei größere Kerngebiete aufgrund ihrer klinisch relevanten Funktionen abgegrenzt werden (s. Abb. 2-3):

[13] Die Bezeichnung „Achse" ist wahrscheinlich nicht ganz zutreffend für die Funktionsweise der Neuropeptide: es handelt sich eher um ein System oder ein Netzwerk bzw. um zahlreiche miteinander kommunizierende Kaskaden. McGrady (2007) spricht von der „stress response triad" (S. 19), die sich aus dem nervösen, dem endokrinen und dem Immun-System zusammensetzt. Daher sollen in der Erläuterung dieses Systems (s. Kap. 2.1.1.4 und 2.1.1.5) auch weitere Modulatoren dieser Netzwerke (z. B. die „klassischen" Neurotransmitter und Immunparameter) aufgeführt werden.

[14] Die in der medizinischen Literatur übliche Abkürzung „HPA" leitet sich ab von den englischen Bezeichnungen: Hypothalamus = **h**ypothalamus; Hypophyse = **p**ituitary; Nebennierenrinde = **a**drenal cortex.

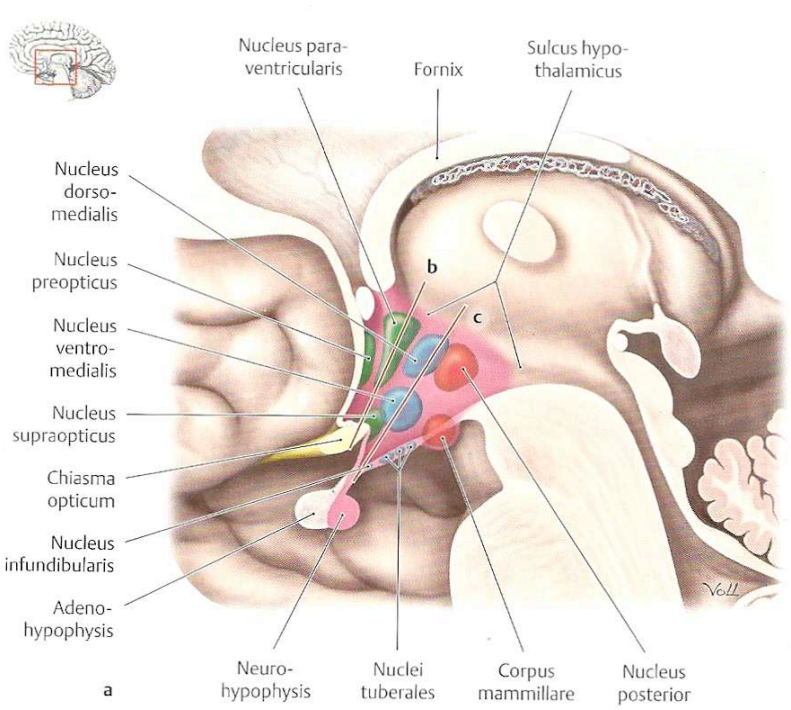


Abb. 2-3 Lage und Kerngebiete des Hypothalamus
(aus: Schünke et al., 2006, S. 220)

Die vordere oder rostrale Kerngruppe (in der Abb. 2-3 grün dargestellt) ist für die Synthese der Hormone zuständig, die über den hinteren Hypophysenlappen freigesetzt werden (Oxytocin, ADH[15]). Die Hormonsekretion aus dem vorderen Hypophysenlappen (z. B. ACTH[16]) wird durch die mittlere Kerngruppe (blau) reguliert. Die hierfür zuständigen Releasing-Hormone (Neuropeptide, wie z. B. das Corticotropin-Releasing-Hormon, CRH) kommunizieren über ein Pfortadersystem mit der Hypophyse (s. u.). Die hintere oder posteriore Kerngruppe (rot) wird als dynamogene Zone bezeichnet, weil ihre Stimulierung eine Aktivierung des Sympathikus bewirkt (Schünke et al., 2006).

Die Hypophyse (zwischen erbsen- und kirschgroß[17], Gewicht ca. 1 g) ist über den Hypophysenstiel (Infundibulum) direkt mit dem Hypothalamus verbunden und stellt mit diesem eine morphologische und funktionelle Einheit dar (hypothalamo-hypophysäres System).

[15] antidiuretisches Hormon, Vasopressin
[16] Die Bezeichnung „adrenicorticotropes Hormon“ (ACTH) ist abgeleitet von dem Endorgan („adrenocortico“ = Nebennierenrinde), auf welches das Hormon wirkt („trop“ = auf etwas gerichtet, auf etwas wirkend).
[17] erbsengroß (Schünke et al., 2006); etwa Bohnengröße (Lippert, 1993); kirschgroß (Pschyrembel, 1998)

Die Hypophyse besteht aus einem Vorderlappen (HVL, Adenohypophyse) und einem Hinterlappen (HHL, Neurohypophyse). Im HVL werden zahlreiche Peptid- und Proteohormone gebildet. Im Zusammenhang mit dem Stress-System sind vor allem die durch die POMC-Zellen produzierten Hormone von Bedeutung. Proopiomelanocortin (POMC) ist ein Vorläufermolekül, aus dem durch posttranslationales Processing[18] ACTH, β-Endorphin sowie andere aktive Peptid-Fragmente (z. B. melanozytenstimulierendes Hormon, MSH) hergestellt werden.

Die Nebennieren (Glandulae suprarenales = adrenales[19]) liegen als halbmondförmige Organe den oberen Nierenpolen an. Sie bestehen aus zwei entwicklungsgeschichtlich und funktionell verschiedenen Hormondrüsen: dem Nebennieren*mark* und der Nebennieren*rinde*. Die Nebennierenrinde setzt sich wiederum aus drei morphologisch und funktionell unterschiedlichen Schichten zusammen, die zahlreiche Steroidhormone produzieren (in der Reihenfolge ihrer anatomischen Lage von außen nach innen): Zona glomerulosa (Mineralkortikoide, z. B. Aldosteron), Zona fasciculata (Glukokortikoide, z. B. Cortisol) und Zona reticularis (Androgene).

Glukokortikoide (Cortisol) übernehmen im Stoffwechsel des Körpers eine Vielzahl von Aufgaben zur Regelung der vitalen Funktionen (vgl. Voigt, 2005). Die Sekretion von Cortisol unterliegt einem stabilen circadianen Rhythmus mit Höchstwerten in den frühen Morgenstunden.[20] Glukokortikoide unterstützen generell die Bereitstellung von Energieträgern im Blut (Glukose und Fettsäuren). Dies spielt als adaptiver Mechanismus in Stresssituationen eine besondere Rolle. Darüber hinaus werden Immun- und Entzündungsprozesse gehemmt. Im Sinne eines permissiven Effektes wird durch die Sekretion von Cortisol die Effektivität wichtiger endogener Signalsubstanzen erhöht, indem beispielsweise die Sensibilität von Adrenozeptoren erhöht wird. Ferner stimulieren Glukokortikoide auf parakrinem Weg auch die Synthese von Katecholaminen im Nebennierenmark (s. u.). Negative Auswirkungen auf den Organismus sind erst bei dauerhaft erhöhten Cortisol-Werten z. B. infolge von chronischen Stresszuständen zu erwarten (vgl. auch Koelsch & Stegemann, 2012).

[18] Posttranslationales Processing bezeichnet einen Vorgang, bei dem ein Protein (in diesem Fall POMC) nach der Translation modfiziert wird, z. B. indem durch Proteinasen einzelne Peptidfragmente abgespalten werden.
[19] Von der lateinischen Bezeichnung der Nebennieren leitet sich die Benennung der Nebennierenmark-Hormone Adrenalin und Noradrenalin ab.
[20] Der Anstieg der Cortisolsekretion am frühen Morgen ist eng an die EEG-Phasen gekoppelt, die für das Erwachen charakteristisch sind (Voigt, 2005).

Zusammenfassend können die Regulationsmechanismen der HPA-Achse anhand des folgenden Schemas veranschaulicht werden (Abb. 2-4):

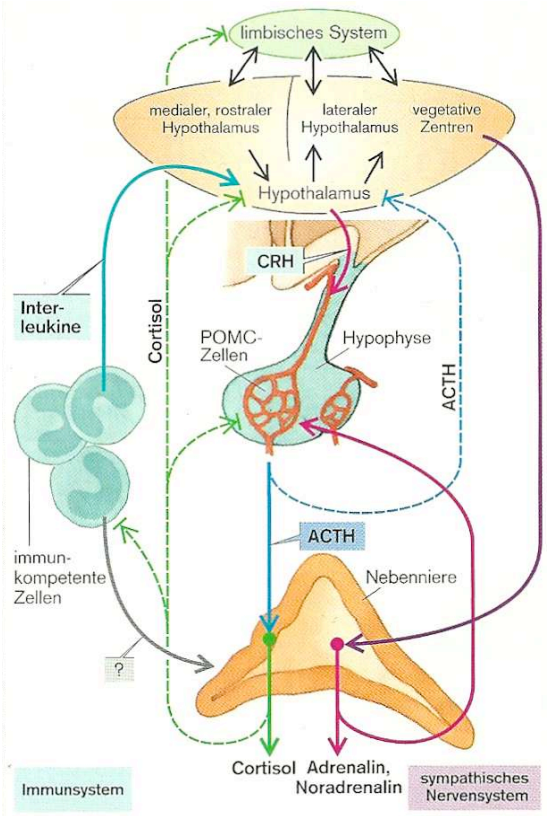


Abb. 2-4 Regulation der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse
(aus: Voigt, 2005, S. 543)

Der Hypothalamus erhält über zahlreiche Verbindungen Informationen aus dem limbischen System (u. a. über die Fornixbahn vom Hippocampus und über die Striae terminales von den Amygdalakernen). Eine stressbedingte Aktivierung insbesondere der mittleren Kerngruppe des Hypothalamus führt zu einer Ausschüttung des Corticotropin-Releasing-Hormons[21] (CRH). CRH bewirkt in der Adenohypophyse die Sekretion von ACTH durch die POMC-Zellen. ACTH wird in die Blutbahn abgegeben und bindet an spezifische membranständige Rezeptoren der Nebennierenrinde. Dies stimuliert die Synthese und Sekretion von Cortisol. Neben den oben erwähnten Stoffwechseleffekten (Gluconeogenese und Lipolyse) und der Stimulation der Adrenalinfreisetzung im Nebennierenmark beeinflussen Glukokortikoide auch direkt das Zentralnervensystem (ZNS):

[21] CRH kann nach Rensing et al. (2006) als „das Schlüsselmolekül für die Integration der hormonellen und neurobiologischen Stressreaktion“ (S. 95) angesehen werden, da es sowohl im Hypothalamus als auch in kortikalen und limbischen Arealen gebildet wird.

Die Wahrnehmung von akustischen, taktilen, olfaktorischen und gustativen Reizen wird erhöht und die Emotionsverarbeitung wird moduliert (Voigt, 2005). In diesem Kontext ist wichtig zu erwähnen, dass im Gehirn zwei Typen von Kortikosteroidrezeptoren zu finden sind: die Mineralkortikoidrezeptoren (MR) und die Glukokortikoidrezeptoren (GR), die beide dasselbe Hormon (Cortisol) binden (Mazurek et al., 2010). MR, die primär im limbischen System (Hippocampus) vorkommen, spielen vermutlich die entscheidende Rolle für die Initialphase der Stressantwort. Die GR, die in mehreren ZNS-Regionen zu finden sind, sind in die Beendigung der Stressreaktion involviert (de Kloet, Joels, & Holsboer, 2005).

Wie aus der Abb. 2-4 ersichtlich, verfügt die HPA-Achse über eine Reihe von Feedbackmechanismen. Die erste negative Rückkopplungsschleife läuft über das ACTH von der Hypophyse zum Hypothalamus (eine hohe ACTH-Konzentration hemmt die Ausschüttung von CRH; gestrichelte blaue Linie). Cortisol wirkt auf verschiedenen Ebenen hemmend (negatives Feedback, gestrichelte grüne Linie): In der Hypophyse wird die ACTH-Sekretion gehemmt, auf Hypothalamus-Ebene die CRH-Ausschüttung. Auf immunologischer Ebene (entzündungshemmende Prozesse) wird die Anzahl immunkompetenter Zellen gesenkt und die Freisetzung von Cytokinen (s. Kap. 2.1.1.5) blockiert.

2.1.1.3 Sympathikus-Achse (SAM[22])

Das vegetative oder autonome Nervensystem (ANS) ist klassischerweise aus zwei Schenkeln[23] aufgebaut, die größtenteils als Gegenspieler fungieren: der Sympathikus und der Parasympathikus. Vereinfacht ausgedrückt ist der Sympathikus für „*fight or flight*"-Situationen und der Parasympathikus für „*rest and digest*"-Phasen zuständig. Alle Organe des Körpers – mit Ausnahme der Skelettmuskulatur – werden durch Nervenfasern des Sympathikus und Parasympathikus innerviert. Diese Steuerungsprozesse lebenswichtiger Funktionen wie z. B. Atmung, Herz-Kreislauf, Stoffwechsel und Wasserhaushalt laufen unwillkürlich und damit größtenteils unbewusst ab. Die Wirkungen am Erfolgsorgan werden über unterschiedliche Neurotransmitter vermittelt (Acetylcholin beim Parasympathikus; Noradrenalin beim Sympathikus).

[22] Die Abkürzung SAM erklärt sich aus der englischen Bezeichnung: ***s****ympathetic* ***a****dreno-****m****edullary axis.*
[23] Das Eingeweidenervensystem (enterische Nervensystem) wird inzwischen als eigenständiger dritter Bestandteil des ANS angesehen.

Die Neurone des Sympathikus liegen im Rückenmark (Höhe C8 – L2/L3[24]), von wo aus Axone zum Grenzstrang ziehen. Als Grenzstrang (*Truncus sympathicus*) bezeichnet man eine beidseits der Wirbelsäule verlaufende Kette von Ganglien[25], in denen größtenteils die Umschaltung vom 1. auf das 2. Neuron erfolgt. Von hier aus ziehen die sympathischen Nervenfasern zu den Zielorganen (s. Abb. 2-5). Eine Aktivierung des Sympathikus kann wie oben dargestellt durch eine Stimulierung der posterioren Kerngruppe des Hypothalamus erfolgen (vgl. Abb. 2-3). Im Nebennierenmark enden präganglionäre Axone des Sympathikus, die sogenannte chromaffine Zellen zur Sekretion von Katecholaminen (Adrenalin und Noradrenalin) veranlassen. Die Ausschüttung von Adrenalin und Noradrenalin in den Körperkreislauf führt über Anregung zahlreicher Organsysteme (Herz-Kreislauf, Muskulatur) sowie Dämpfung anderer, potenziell interferierender Funktionseinheiten (Magen-Darm-Trakt, Urogenitaltrakt) zur kurzfristigen Mobilisierung von Energie, wie sie in Stresssituationen benötigt wird.

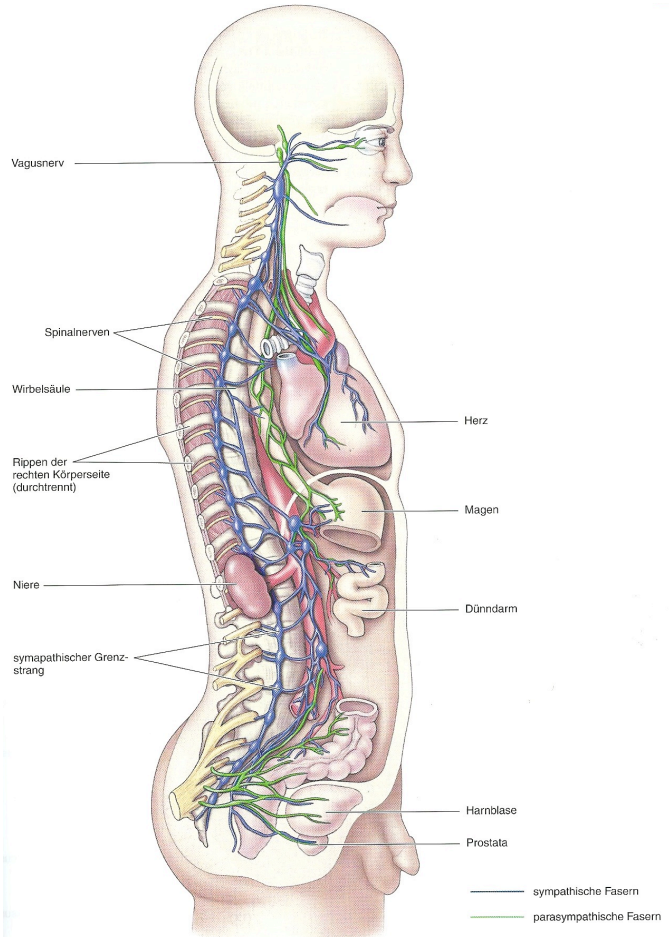


Abb. 2-5 Autonomes Nervensystem (aus: Bear et al., 2012, S. 25)

[24] Die Segmente des Rückenmarks werden entsprechend der Wirbelsäule in fünf Abschnitte gegliedert und mit den Abkürzungen der lateinischen Begriffe bezeichnet: Halsmark (*pars cervicalis*) C1 – C8 , Brustmark (*pars thoracalis*) Th1 – Th12, Lendenmark (*pars lumbalis*) L1 – L5, Sakralmark (*pars sacralis*) S1 – S5.
[25] Ganglion = Nervenknoten; Anhäufung von Nervenzellkörpern im peripheren Nervensystem.

2.1.1.4 Neurotransmitter und Neuropeptide

Als ein zusätzliches System – neben den klassischen Stressachsen (HPA und SAM) – haben die an praktisch allen Stressreaktionen modulierend beteiligten Neurotransmitter und Neuropeptide Beachtung erfahren. Die folgende Übersicht orientiert sich überwiegend an den Darstellungen von Rensing et al. (2006) sowie Birbaumer und Schmidt (2010).

Neurotransmitter

Nach Bear, Connors und Paradiso (2012) wird ein Molekül als Neurotransmitter bezeichnet, wenn es folgende Bedingungen erfüllt (S. 151):

1. Das Molekül muss im präsynaptischen Neuron synthetisiert und gespeichert werden.
2. Das Molekül muss nach einer Stimulation aus der präsynaptischen Axonterminale freigesetzt werden.
3. Das Molekül muss, bei künstlicher Anwendung im Experiment, eine Reaktion in der postsynaptischen Zelle hervorrufen, die der Reaktion entspricht, die bei der natürlichen Freisetzung des Neurotransmitters durch das präsynaptische Neuron hervorgerufen wird.

Glutamat ist der wichtigste exzitatorische Neurotransmitter und daher an einer Vielzahl von Stressreaktionen beteiligt. Glutamat bindet an eine Vielzahl unterschiedlicher Rezeptoren, z. B. AMPA-, Kainat- und NMDA-Rezeptoren[26]. Letztere spielen bei Lernvorgängen eine wichtige Rolle, was vor allem im Zusammenhang mit der Abspeicherung aversiver Erlebnisse im Gedächtnis relevant ist. Mazurek et al. (2010) zufolge kann die glutamaterge Neurotransmission als „der kritische Regulator der Stressantwort" betrachtet werden (S. 165). Neben den oben genannten Rezeptortypen sind die metabotropen Glutamatrezeptoren (mGluR) für die Modifizierung der neuroendokrinen Stressantwort verantwortlich – mit z. T. direkter Wirkung auf die HPA-Achse.

Gamma-Aminobuttersäure (GABA) zählt – neben Glycin – zu den wichtigsten inhibitorischen Transmittern im ZNS. GABAerge Interneurone finden sich im gesamten Cortex und in Strukturen des limbischen Systems (Hippocampus, Amygdala).

[26] AMPA-Rezeptor = α-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionic acid receptor; NMDA-Rezeptor = N-Methyl-D-Aspartat-Rezeptor; Kainat-Rezeptoren wurden nach der Kainsäure, einem pflanzlichen Analogon des Glutamats, benannt.

Auch GABA-*Rezeptoren* sind im gesamten ZNS verbreitet. Pharmakologisch spielen GABA-Rezeptoren eine wichtige Rolle, weil Benzodiazepine, die klinisch zur Anxiolyse und zur Sedierung eingesetzt werden, an die sog. Alpha-Untereinheit des $GABA_A$-Rezeptors binden.

Alkohol, Anästhetika, Barbiturate und neuroaktive Steroide vermitteln ihre hemmende Wirkung über die Bindung an die β-Untereinheit des $GABA_A$-Rezeptors. Zusammenfassend wirkt GABA dämpfend und regulierend auf die an der Stressreaktion beteiligten ZNS-Strukturen.

Die Wirkung von **Acetylcholin (ACh)** kann abhängig vom Rezeptortyp exzitatorisch oder inhibitorisch sein. An nikotinischen Rezeptoren wirkt ACh immer erregend, an muskarinischen Rezeptoren entweder erregend oder hemmend. Cholinerge Neurone sind im basalen Vorderhirn (Nucleus basalis und Septum) angesiedelt sowie im dorsalen Mittelhirn (Tegmentum) mit Verbindungen zum Thalamus und zur Formatio reticularis.

Monoaminsysteme (Noradrenalin, Dopamin und Serotonin)

Adrenalin (A) und **Noradrenalin (NA)** sind chemisch eng verwandt (NA ist ein Vorläufer-Molekül von Adrenalin).

Im ZNS kommt dem NA jedoch eine größere Bedeutung zu, insbesondere bei Stressreaktionen im Zusammenhang mit Arousal und Vigilanz („Alarmtransmitter"). Zu den wichtigsten Wirkungen von NA gehören: Erhöhung der Aufmerksamkeit, allgemeine Verhaltensaktivierung, Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses von Neuronen sowie die Konsolidierung von aversiven Gedächtnisinhalten. Strukturell erklärt sich die Bedeutung von NA bei der Stressantwort durch die enge Verknüpfung mit dem HPA-System: Zwischen dem Nucleus paraventricularis (PVN) im Hypothalamus und dem Locus coeruleus (LC) bestehen ausgeprägte reziproke Verbindungen. CRH wirkt auch direkt als Transmitter im LC und erhöht die Aktivität der noradrenergen Neuronen. Eine für das Verständnis der stressreduzierenden Wirkung von endogenen Opioiden wichtige neuere Erkenntnis ist, dass endogene Opioide die Wirkung von CRH im Locus coeruleus antagonisieren (Rensing et al., 2006).

Bei chronischen Stresszuständen kommt es erst zu einer Down-Regulierung von NA-Rezeptoren, gefolgt von einer dauerhaften Überaktivität noradrenerger Neuronen. Hält dieser Stress-Zustand weiter an, kommt es zu einer Dekompensation des Systems, d. h.

die Neuronen können nicht mehr genügend NA produzieren und der Organismus ist nicht mehr in der Lage, adäquat auf Stressoren zu reagieren (vgl. Abb. 2-10, S. 45). Diese Dysregulation scheint pathogenetisch bei der Entstehung von depressiven Störungen eine Rolle zu spielen.

Dopamin (DA) wird in der Regel in Zusammenhang mit dem Belohnungssystem erwähnt (mesolimbisches System). Seine Bedeutung bei der Stressantwort ist noch nicht allzu lange bekannt: 1999 fand man eine erhöhte Dopaminfreisetzung im Frontalhirn gestresster Ratten (Feenstra, Teske, Botterblum, & de Bruin, 1999), 2004 konnten Prüssner et al. in einer PET-Studie erstmalig eine Freisetzung von Dopamin als Reaktion auf einen Stresstest beim Menschen nachweisen. Man unterscheidet D1- und D2-Rezeptorklassen, die unterschiedliche Verteilungsmuster im Gehirn aufweisen. Nach Rensing et al. (2006) spielt Dopamin wahrscheinlich eine wichtige Rolle beim aversiv motivierten Lernen, d. h. beim Memorieren stressbezogener Reize, Kontexte und Reaktionen. Darüber hinaus wird vermutet, dass Dopamin entscheidend bei der Auswahl von Stressreaktionen beteiligt ist, d. h. es wirkt modulierend auf differenzielle Verhaltensantworten bei verschiedenen Stressoren (psychische Stressoren aktivieren nur das D2-System, während physikalische Stressoren wie Verletzungen und Infektionen über das D1- und D2-System vermittelt werden).

Serotonin (5-Hydroxytryptamin, 5-HT) – vulgo „Glückshormon“ – ist ein Botenstoff, der aufgrund seiner ubiquitären Verbreitung im Gehirn und der Vielfalt seiner Rezeptoren an zahlreichen Regulationsmechanismen beteiligt ist. Zu den wichtigsten physiologischen Funktionen gehören: Lernen, Gedächtnis, Schmerzverarbeitung, Sexualverhalten, Nahrungsaufnahme, Stimmung und Affekt, Impulskontrolle, Schlaf-Wach-Rhythmus, respiratorische Kontrolle und Aggression (Rensing et al., 2006). Störungen des serotonergen Stoffwechsels im ZNS sind pathogenetisch für die Entstehung von Depressionen, Angst- und Panikstörungen, Essstörungen und Schlafproblemen von Bedeutung. Über eine Erhöhung der Serotoninkonzentration im ZNS wirken bestimmte Antidepressiva (z. B. selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer, SSRI) angstlösend und stimmungsaufhellend. Die serotonerge Regulation von Stressreaktionen läuft vermutlich über Verbindungen zwischen den Raphe-Kernen und dem Hypothalamus bzw. der Amygdala (vgl. Bildtafel II). Neben 5-HT werden als Co-Transmitter auch Substanz P und Thyreotropin-releasing Hormon (TRH) in diesen Projektionen freigesetzt. Nach Rensing und Kollegen (2006) ist Serotonin auf vielfältige Weise in die Stressreaktion involviert und die Wir-

kung ist abhängig von den jeweiligen Rezeptorsubtypen in den unterschiedlichen Hirnarealen. Nach Mazurek et al. (2010) besteht eine enge Interaktion zwischen dem serotonergen und dem auditiven System: Lärm z. B. hat einen modulierenden Effekt auf das serotonerge System. Ferner beeinflusst 5-HT das Antwortverhalten des Nucleus colliculi inferior, und einzelne serotonerge Fasern ziehen bis zu den Haarzellen des Innenohrs.

Es ist bekannt (Birbaumer & Schmidt, 2010), dass für die Steuerung von Wach- und Schlafphasen die aminerg-cholinerge Interaktion von großer Bedeutung ist: „Im Wachzustand sind noradrenerge und serotonerge Systeme (Nucl. coeruleus und Nucl. raphe) aktiv, während der cholinerge Einfluss gedämpft, wenn auch nicht völlig gehemmt ist. Während des REM-Schlafes sind die beiden aminergen Systeme völlig gehemmt und cholinerge Systeme dominieren“ (S. 554).

Weitere Transmittersubstanzen

Neuropeptide sind Ketten von Aminosäuren, die im ZNS bei der Signalübertragung – z. B. als Co-Transmitter – eine wichtige Rolle spielen. Mittlerweile sind über 50 Neuropeptide bekannt (Birbaumer & Schmidt, 2010).

Die wichtigsten an der Stressreaktion beteiligten Neuropeptide sind das CRH und das ACTH (Rensing et al., 2006, S. 95ff):

CRH spielt nicht nur als Releasing-Hormon für das ACTH im Rahmen der HPA-Achse eine wichtige Rolle (vgl. Abb. 2-4), sondern ist auch als Neurotransmitter in die Steuerung von stress-assoziierten Verhaltensweisen involviert (Vorkommen in Neuronen der Amygdala und des Hippocampus). Die postsynaptische Wirkung ist abhängig vom Rezeptortyp, wobei hier im Wesentlichen zwei Formen unterschieden werden können: CRH-1-Rezeptoren (u. a. im Hypothalamus, HVL, Locus coeruleus) sind für die akute Stressantwort über die HPA-Achse verantwortlich. CRH-2-Rezeptoren, die sich z. B. in der Formatio reticularis finden lassen, spielen eine Rolle im Zusammenhang mit den Erholungseffekten nach einer akuten Stressreaktion (stressdämpfend, anxiolytisch).

Daraus folgern Rensing und Kollegen (2006):

> CRH scheint tatsächlich das Schlüsselmolekül für die Integration der hormonellen und der neurobiologischen Stressreaktion zu sein, denn es wird sowohl vom neuroendokrinen Anteil des Hypothalamus als auch von zahlreichen übergeordneten neuronalen Systemen gebildet – vor allem von Neuronen des limbischen Systems und des Cortex. (S. 95)

POMC ist wie oben erwähnt ein Precursor-Molekül, das außer der Sequenz für **ACTH** noch jene für MSH und β-Endorphin enthält. Bei der Spaltung von POMC zur Freisetzung von ACTH im HVL fällt immer auch als Nebenprodukt das endogene Opioid **β-Endorphin** an, das ähnlich wie Morphin analgetisch und euphorisierend wirkt. Über diesen Mechanismus ist nachvollziehbar, warum es bei bestimmten Stressreaktionen (z. B. „*runner´s high*", s. Abb. 2-13, S. 62) zu euphorischen Zuständen kommen kann.

Substanz P (SP) ist ein Neuropeptid, das zur Familie der Tachykinine gehört; dieser Name leitet sich von ihrer Wirkung auf die glatte Muskulatur ab (griech. tachos = schnell, kinin = bewegen). Die vielfältige Wirkung von Substanz P auf das Hormon-, Nerven- und Immunsystem wird durch NK-1-Rezeptoren[27] vermittelt, die sich u. a. in der Amygdala, im Septum, im Hippocampus, im periaquäduktalen Grau (PAG), und in der pontinen Formatio reticularis finden. Nieuwenhuys et al. (2008) erwähnen, dass SP häufig co-lokalisiert mit Serotonin in den Raphe-Kernen vorkommt.

Substanz P erhöht die Sensibilität aller Sinnesorgane und spielt eine wichtige Rolle bei durch Schmerz oder Angst ausgelösten Stressreaktionen (Rensing et al., 2006). Durch seine immunsuppressive Wirkung ist SP an der Genese von psychosomatischen Erkrankungen beteiligt wie Arthritis, Colitis ulzerosa, Ekzemen und Asthma (Birbaumer & Schmidt, 2010).

Arginin-Vasopressin[28] **(AVP)** und **Oxytocin** sind Hormone, die über magnozelluläre Neuronen von ihrem Bildungsort (Nucleus paraventricularis, PVN) zur Neurohypophyse transportiert werden, wo sie in den Blutkreislauf sezerniert werden. Die Aufgabe des AVP steht primär im Zusammenhang mit dem Wasser- und Elektrolythaushalt: Über die Nieren bewirkt AVP eine Rückresorption von H_2O. Aber auch im ZNS befinden sich zahlreiche AVP-Rezeptoren, über die u. a. die Ausschüttung von ACTH im Hypophysen-Vorderlappen stimuliert werden kann.

Oxytocin dagegen hat eine stress- und angstlösende Funktion. Dies ist im Kontext der peripartalen Wirkzusammenhänge zu sehen: Oxytocin wirkt wehensteigernd und löst nach der Geburt den Milchejektionsreflex aus (Birbaumer & Schmidt, 2010). Entsprechend wird die Sekretion von Oxytocin durch mechanische Stimulation von Brust, Muttermund (Cervix) und Vagina hervorgerufen, aber auch – und dies ist für die Musiktherapie relevant – durch konditionierte akustische und visuelle Reize, z. B. bei stillenden

[27] NK steht hier für Neurokinin; Neurokinin A und Neurokinin B gehören auch zur Gruppe der Tachykinine.
[28] Synonym: antidiuretisches Hormon (ADH)

Müttern durch die typischen Hunger-Laute des Säuglings (Rensing et al., 2006). Zusammen mit Prolaktin (s. u.) gilt Oxytocin als das „Bindungshormon", weswegen es zunehmend auch in der Musikwirkungsforschung Beachtung gefunden hat (vgl. Kreutz, Quiroga Murcia, & Bongard, 2012).

Prolaktin gehört zu den Hormonen, die im HVL gebildet und sezerniert werden. Es wirkt mammotrop und stimuliert die Proliferation des Brustdrüsengewebes sowie die Milchsekretion. Die Ausschüttung von Prolaktin wird durch TRH sowie durch verschiedene Neuropeptide und -transmitter (u. a. VIP, Angiotensin II, Serotonin, Opioide, Histamin) induziert. Prolaktin ist vor allem während der Schwangerschaft und der Stillzeit von Relevanz und hat anxiolytische, stressmindernde und analgetische Wirkungen (z. B. über die Hemmung der HPA-Achse). Ferner beeinflusst Prolaktin das Immunsystem durch Stimulation der T-Zellen-Proliferation und der Produktion von Zink-Thymulin, IL-2 und Antikörpern (Rensing et al., 2006).

Vasoaktives intestinales Polypeptid (VIP) wurde ursprünglich im Verdauungssystem entdeckt, woraus sich die Bezeichnung erklärt (lat. intestinum = Darm). Später wurde es auch im ZNS und im parasympathischen Nervensystem (co-lokalisiert mit ACh) gefunden, und seine Funktionen bei der Stressreaktion wurden erforscht. VIP scheint als Antagonist von SP wirksam zu sein und kann als ein eher stressdämpfendes und entzündungshemmendes Eiweißmolekül eingeordnet werden (Rensing et al., 2006).

Neurotensin ist ebenfalls ein im Gehirn und im Magen-Darm-Trakt lokalisiertes Neuropeptid. Es wirkt sowohl direkt auf die HPA-Achse als auch auf die SAM-Achse, induziert eine erhöhte Motilität im Colon und spielt eine Rolle bei Entzündungsprozessen. Im limbischen System und auf Rückenmarksebene wirkt es reduzierend bzw. hemmend auf die Körpertemperatur, die motorische Aktivität und die Nahrungsaufnahme.

Neuropeptid Y (NPY) ist vor allem an der Regulation des circadianen Rhythmus sowie an der Steuerung von Sexualverhalten, der Nahrungsaufnahme und des Blutdrucks beteiligt. Bezüglich der Stressantwort liegt die Bedeutung vom Neuropeptid Y in der Vermittlung starker peripherer Stressreaktionen (Blutdruckerhöhung) sowie zentralnervös in der Modulation anxiolytischer Effekte. Tierstudien geben Hinweise darauf, dass die über frühe postnatale Fürsorge vermittelten Effekte späterer Stressresistenz mit der Bildung von bestimmten NPY-Rezeptoren zusammenhängen (Bertocchi et al., 2011).

Das **Thyreotropin-releasing Hormon (TRH)** ist in erster Linie als Ausgangspunkt der Schilddrüsenhormon-Kaskade (TRH > TSH > T3, T4) von Relevanz und wirkt somit vor allem anregend auf die Stoffwechselaktivität. Im Zusammenhang mit dem Stress-System spielt TRH vermutlich eine Rolle bei der Atemregulation, vermittelt über die Raphe-Kerne, in denen TRH ebenso zu finden ist.

Cholezystokinin (CCK) ist ebenso wie VIP ein Neuropeptid, das zunächst im Magen-Darm-Trakt lokalisiert wurde, bevor die Bedeutung als neuroaktives Molekül entdeckt wurde. CCK ist beteiligt an der Steuerung des Appetits (es unterdrückt die Nahrungsaufnahme) sowie an der Schmerzverarbeitung. Vor allem wirkt CCK jedoch anxiogen und scheint für die aversiven Effekte von Stress verantwortlich zu sein.

Somatostatin (SOM) wird hauptsächlich in der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) produziert, kommt aber auch in vielen Hirnregionen (Hypothalamus, limbisches System, Basalganglien etc.) vor. Es hat einen modulierenden Effekt auf eine Reihe von klassischen Botenstoffen (NA, DA, ACh) und beeinflusst dadurch Motorik, Schlaf sowie Stress- und Angstreaktionen. Nach Rensing et al. (2006) legen tierexperimentelle Studien den Schluss nahe, dass SOM normalerweise stressreduzierend und anxiolytisch wirkt.

Opioide

Endogene Opioide entstehen im Wesentlichen aus drei Gruppen von Precursor-Peptiden: POMC (siehe oben), Proenkephaline und Prodynorphine.

Enkephaline sind wie die Endorphine an der Stressanalgesie beteiligt; sie wirken auf Rückenmarksebene hemmend und dämpfen somit den Schmerz.

Dynorphine, die eine hohe Affinität zu Kappa-Rezeptoren aufweisen, haben Teil an der Regulation der Nahrungsaufnahme, der Atmung, der Nocizeption und der Freisetzung von Hypophysenhormonen.

Eine Zusammenfassung der hier vorgestellten Neurotransmitter und Neuropeptide sowie ihrer Funktionen bietet die folgende Tabelle 2-1:

Tab. 2-1 Neurotransmitter und Neuropeptide: Zusammenfassende Tabelle

Substanz	Bildungsort	wichtigste Wirkorte	stress-dämpfend	stress-fördernd
Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH)	PVN (Hypothalamus)	HVL, ZNS		X
adrenocorticotropes Hormon (ACTH)	HVL	Nebennierenrinde		X
β-Endorphin	HVL	Schmerzbahnen	X (analgetisch)	
Substanz P	Nervenzellen/ Leukozyten	u.a. limbisches System + Formatio reticularis		X
Arginin-Vasopressin (AVP)	PVN	Nieren, ZNS		X
Oxytocin	PVN	Uterus, Brustdrüse, ZNS	X	
Prolaktin	HVL	Brustdrüse	X	
Vasoaktives intestinales Polypeptid (VIP)	Darm, ZNS	Darm, ZNS	(X)	
Neurotensin	Darm, ZNS	Darm, ZNS		X
Neuropeptid Y (NPY)	ZNS	ZNS, Sympathikus	(X)	X
Thyreotropin-releasing Hormon (TRH)	PVN, Amygdala, Hirnstamm	HVL (> TSH + Prolaktin), Raphe-Kerne		(X)
Cholezystokinin (CCK)	Darm, ZNS	Hypothalamus, limbisches System		X
Somatostatin (SOM)	Pankreas, ZNS	Hypothalamus, limbisches System, Basalganglien	X	

Legende: X = Hauptwirkung, (X) = abgeschwächte oder Nebenwirkung; HVL – Hypophysenvorderlappen, PVN – Nucleus Paraventricularis, TSH – Thyroideastimulierendes Hormon, ZNS – zentrales Nervensystem.

2.1.1.5 Psychoneuroimmunologie

Die vergleichsweise junge Disziplin der Psychoneuroimmunologie (PNI) erweitert das Konzept der Neuro-Endokrinologie, die sich wie oben dargestellt mit den Wechselwirkungen zwischen dem Nerven- und Hormonsystem befasst, um die Verhaltensebene und um das Immunsystem. Malarkey, Tafur, Rutledge und Mills (2011) sprechen in diesem Zusammenhang von der „endokrino-immunen Schnittstelle", deren „weitreichende bidirektionale Feedbackregulierung zwischen Hormon- und Immunsystem und ihre gemeinsamen sekretorischen Produkte (...) in der Vergangenheit in ihrer Bedeutung unterschätzt [wurden]" (S. 35). Bidirektional meint in diesem Kontext, dass Signale und Informationen nicht nur *top-down* vermittelt werden (vom Gehirn zur Peripherie), sondern dass – *bottom-up* – Immunzellen ihrerseits Botschaften an das Gehirn senden (Rensing et al., 2006). Wie oben bereits erwähnt (s. Fußnote 13, S. 25) handelt es sich um netzwerkartige Organisationsstrukturen von einem hohen Komplexitätsgrad, die bisher nur ansatzweise verstanden sind.

Die Aufgabe des Immunsystems als ein „multilokales, dynamisches Organsystem innerhalb eines Organismus" (Niggemann & Zänker, 2011, S. 52) besteht darin, das Überleben zu sichern, indem potenziell schädliches „Körperfremdes" identifiziert und abgewehrt werden kann. Der menschliche Organismus kann dabei auf ein Set von Abwehrmechanismen zurückgreifen, das sich evolutionär in vier Subsysteme ausdifferenziert hat: das phylogenetisch ältere unspezifische oder angeborene Immunsystem und das spezifische oder erworbene Immunsystem, die jeweils in einen humoralen und einen zellulären Anteil unterteilt werden können (s. Tab. 2-2):

Tab. 2-2 Anteile und Eigenschaften des angeborenen und des erworbenen Immunsystems

	Angeborenes Immunsystem	Erworbenes Immunsystem
Humorale Anteile	Enzyme, Komplement, Akute-Phase-Proteine	Antikörper (von B-Lymphozyten gebildet)
Zelluläre Anteile	Monozyten, Makrophagen, Granulozyten, NK-Zellen	T-Lymphozyten (T-Helfer- und T-Killerzellen)
Spezifität	breit	hoch
Reaktionskinetik	schnell	verzögert
Gedächtnisbildung	nein	ja

(nach Birbaumer & Schmidt, 2010, S. 159)

Die enge Verzahnung zwischen Immun- und Stress-System zeigt sich z. B. darin, dass klassische Hormone der HPA-Achse, wie CRH und ACTH oder Wachstumshormone und Prolaktin auch von Zellen des Immunsystems (Thymus, Tonsillen, Milz, Lymphknoten und peripheren mononukleären Blutzellen, PBMC) gebildet werden können. Im Gegensatz zum endokrinen System wirken diese Substanzen innerhalb des Immunsystems nicht über größere Distanzen (*endo*krin, systemisch), sondern über *auto*krine (auf die Zellen bezogen, von denen sie produziert werden) oder *para*krine (bezogen auf unmittelbar benachbarte Zellen) Mechanismen (Malarkey et al., 2011). Die Wechselwirkungen zwischen Immunsystem und Stressantwort unterliegen einer Reihe von Faktoren, die Rensing et al. (2006) folgendermaßen zusammenfassen:

- Die unterschiedlichen Qualitäten der psychosozialen Stressoren – wie Arbeitsplatzstress, Trauma, Examina, Depression – wirken wahrscheinlich unterschiedlich auf das Immunsystem.
- Die Intensitäten der Stressoren – Lärm, existentielle Ängste, Partnerverlust – spielen eine wichtige Rolle.
- Die Dauer des Stresszustands ist von großer Bedeutung: Wirkungen von Kurz- und Langzeitstress unterscheiden sich oft diametral. Zu welcher Kategorie eine bestimmte Stressdauer gehört, ist manchmal unklar.
- Die individuelle Bewertung und Sensitivität gegenüber unterschiedlichen Stressoren ist von der genetischen Konstitution, Lebenserfahrung, Alter, Geschlecht und Ethnie abhängig. (S. 271)

Vereinfacht stellt es sich so dar, dass psychosozialer Stress, physische Belastungen sowie andere Stressoren kurzfristig das Immunsystem aktivieren können, langfristig jedoch hemmend wirken. Daraus erklärt sich, dass bei chronischen Stresszuständen die Anfälligkeit gegenüber Infektionen, die Häufigkeit von Autoimmunerkrankungen (z. B. rheumatoide Arthritis) sowie die Aktivierung von latent vorhandenen Viren (z. B. Herpes-simplex-Virus, HSV) zunimmt (Rensing et al., 2006).

Zusammengefasst finden wir die Mechanismen der „endokrino-immunen Schnittstellen“ (Malarkey et al., 2011) in dem folgenden Schema von Rensing et al. (2006) am Beispiel einer bakteriellen Infektion, beginnend links oben, dargestellt: Bakterien werden aufgrund ihrer Lipopolysaccharid-Struktur (LPS) vom Abwehrsystem als fremd erkannt.

Abwehrzellen des angeborenen Immunsystems (Makrophagen, dendritische Zellen) leiten über die Produktion von Cytokinen[29] entsprechende Immunreaktionen ein und aktivieren gleichzeitig die Stresshormon-Achse (Adrenalin, Noradrenalin, Substanz P). Anfangs unterstützen die Stresshormone die Immunreaktion, später wirkt insbesondere Cortisol inhibierend (negative Rückkopplung). Darüber hinaus gelangen Cytokine über den Blutkreislauf und über Nervenfasern auch in das Gehirn, wo sie die Auslösung der typischen Krankheitssymptome wie Fieber, Mattigkeit, Schlafbedürfnis, Appetitlosigkeit, etc. bewirken. „Dieses sind Symptome, die offenbar die Abwehr unterstützen sollen: Verminderung aller übrigen Tätigkeiten und Konzentration auf die Bekämpfung der Invasoren“ (Rensing et al., 2006, S. 251).

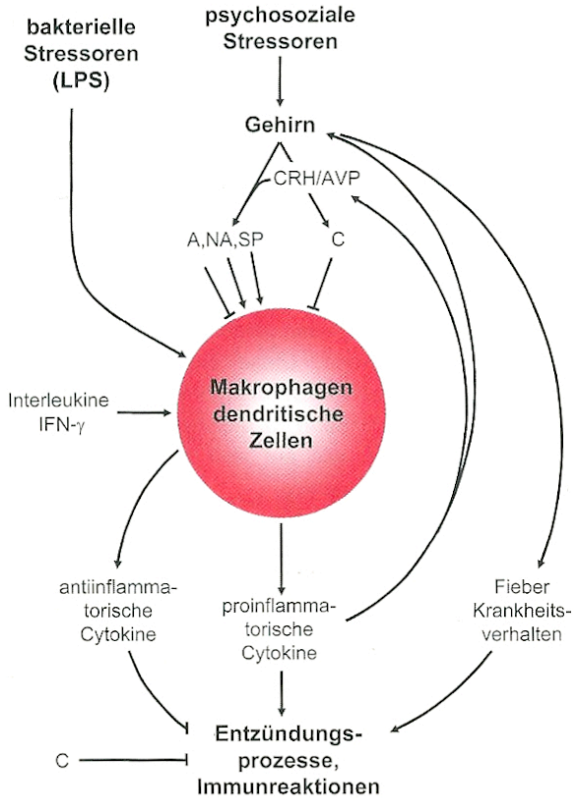


Abb. 2-6 Schema zu psychosozialem Stress und Infektion
(aus Rensing et al., 2006, S. 272)

Legende: A = Adrenalin; AVP = Arginin-Vasopressin; C = Cortisol; CRH = Corticotropin-Releasing Hormon; IFN-γ = Interferon Gamma; LPS = Lipopolysaccharid-Struktur; NA = Noradrenalin; SP = Substanz P.

[29] Cytokine bzw. Zytokine sind hormonähnliche Signalstoffe, von denen bisher ca. 30 entdeckt wurden. Sie werden von Immun- und anderen Körperzellen produziert und sezerniert und beeinflussen im Immunsystem eine Reihe von Vorgängen, wie Vermehrung, Differenzierung und Migration (Birbaumer & Schmidt, 2010). „Der Begriff Interleukine wird für Zytokine verwendet, die hauptsächlich Zellinteraktionen beeinflussen und somit den ‚Gesprächsstoff‘ zwischen lokalen Zellpopulationen darstellen“ (C. Bauer & Walzog, 2005, S. 243).

2.1.1.6 Ein neues Stress-Modell: Allostase und allostatische Last

Anknüpfend an die experimentellen Untersuchungen und Theorien Claude Bernards im 19. Jahrhundert (*milieu intérieur*) entdeckte Walter B. Cannon (1929) den Funktionsmechanismus der Sympathikus-Nebennierenmark-Achse (s. o.) und prägte den Begriff der „Homöostase" als Rahmenmodell für die Stress-Antwort. Hans Seyle (1956), auf den auch die Bezeichnung „Stress" zurückgeht (s. Definition S. 22f), ergänzte dieses Modell um die HPA-Achse (s. o.) und entwickelte das Konzept des *general adaptation syndrome* (GAS). In der Folge zeigte sich, dass diese medizinisch-mechanistisch geprägten Erklärungsansätze zum Verständnis multifaktoriell verursachter chronischer Erkrankungen nicht ausreichend waren. Insbesondere interindividuelle Unterschiede in der Reaktion auf Stressoren ließen sich aufgrund der gängigen Stressmodelle nicht erklären. Richard Lazarus (Lazarus & Folkman, 1984) unterstrich mit seinem Stressbewältigungsmodell (*coping*) die Bedeutung subjektiver Faktoren in der Bewertung von Stressoren (*appraisal*).

Das **Allostase-Modell** geht auf Peter Sterling und Joseph Eyer (1988) zurück, die ein alternatives Konzept der Stress-Regulation vorstellten: Dieses Modell beschreibt den Prozess der Anpassung eines Organismus auf Herausforderungen bzw. Störungen der Homöostase. Während die Grundidee des Homöostase-Modells mit „Stabilität durch Konstanz" charakterisiert werden kann, ist der der Allostase zugrunde liegende Mechanismus „Stabilität durch Veränderung": „Yet the goal is not constancy, but coordinated variation to optimize performance at the least cost. This is the core idea of allostasis (...)"[30] (Sterling, 2004, S. 26). Im Gegensatz zum Modell eines einfachen Regelkreises, der die Konstanthaltung eines Sollwertes zum Ziel hat (Homöostase), geht das Allostase-Modell davon aus, dass unterschiedliche Ausgangsbedingungen auch unterschiedlicher Reaktionen bedürfen oder in den Worten Sterlings (2004): „Parameters vary, and variation anticipates demand"[31] (S. 21). Bei Birbaumer und Schmidt (2010, S. 151) wird Allostase mit „Ungleichgewicht" übersetzt, was meines Erachtens die Grundidee des Allostase-Konzeptes nur unzureichend wiedergibt. Die Allostase in Sterlings Sinne beschreibt ja eher ein neues, ein verändertes Gleichgewicht (griech.: állos = anderer), was sich aufgrund anderer Ausgangsbedingungen einstellt.

[30] „Aber das Ziel ist letztlich nicht Konstanz, sondern eine geregelte Veränderung, um die beste Kosten-Nutzen-Relation zu erzielen. Das ist der Grundgedanke der Allostase..." (*Übers. v. Verf.*).
[31] „Parameter verändern sich und der veränderte Bedarf muss durch Flexibilität antizipiert werden" (*Übers. v. Verf.*).

Als Analogie bietet sich ein Bild aus der Schifffahrt an: die kardanische Aufhängung. An Bord eines Schiffes müssen bestimmte Messinstrumente (z. B. Kompass) und auch andere Gebrauchsgegenstände (z. B. Lampen, Herd) so angebracht sein, dass bei Krängung des Bootes (Schieflage) diese Apparate die Neigung der Umgebung nicht mitvollziehen. Dies wird durch eine nach allen Seiten drehbare Aufhängung (kardanische Aufhängung oder Lagerung) erreicht (s. Abb. 2-7).

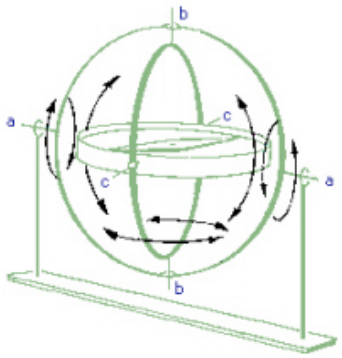


Abb. 2-7 Kardanische Aufhängung, Kompass

(Quelle: http://www.luftrettung-hamburg.de/html/cockpit.html)

Bezogen auf das Stressmodell könnte man nun davon sprechen, dass die Allostase Prozesse beschreibt, die auch bei „Schieflage" der Körperchemie dafür sorgen, dass sich ein an die neuen Bedingungen adaptiertes Gleichgewicht einstellt.

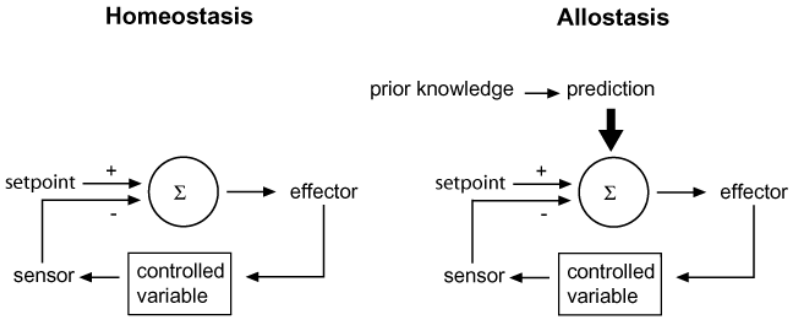


Figure 1. Alternative models of regulation. *Homeostasis* describes mechanisms that *hold constant* a controlled variable by sensing its deviation from a "setpoint" and feeding back to correct the error. *Allostasis* describes mechanisms that *change* the controlled variable by predicting what level will be needed and overriding local feedback to meet anticipated demand.

Abb. 2-8 Homöostase- und Allostase-Regelkreise im Vergleich

(aus: Sterling, 2004, S. 18)[32]

[32] Übersetzung der Legende von „Figure 1" (Abb. 2-8): „Alternative Regulationsmodelle. Die Homöostase beschreibt Mechanismen, durch die ein Parameter konstant gehalten werden kann, indem die Abweichung von einem ‚Setpoint' detektiert wird und über Feedbackmechanismen korrigiert werden kann. Die Allostase beschreibt Mechanismen, die den Parameter verändern, indem Voraussagen getroffen werden, welches Antwortniveau benötigt wird, und indem lokale Feedbackschleifen ausgeschaltet werden, um dem antizipierten Bedarf gerecht zu werden (*Übers. v. Verf.*).

Strukturell ist die entscheidende Erweiterung in diesem Modell die zentrale Rolle, die dem Gehirn im Rahmen der Stressregulation zukommt (McEwen, 2007), s. Abb. 2-9.

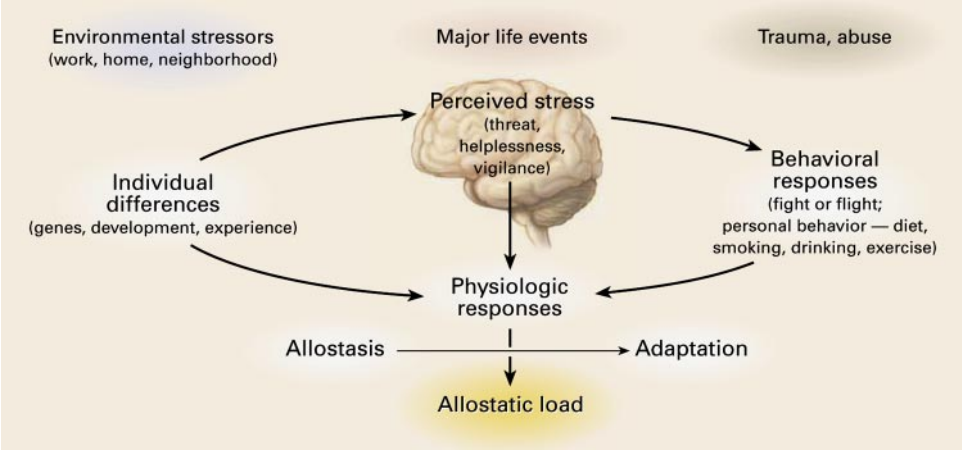


Abb. 2-9 Zentrale Rolle des Gehirns bei der Allostase
(aus: McEwen, 2007, S. 875)

Damit bietet das Allostase-Modell einen Rahmen, der aktuelle Ergebnisse der Stressforschung (s. o.) integriert: „Allostasis, the optimal operation of regulatory systems, links the central nervous system with the endocrine and immune system“[33] (McGrady, 2007, S. 23). Gelingt dieser Anpassungsprozess jedoch nicht oder nur teilweise, kann es langfristig zu einer Überforderungssituation kommen, die mit dem Begriff der „allostatischen Last“ (*allostatic load*) umschrieben wird. Diese Verselbstständigung der Stressreaktion mit Ausbleiben oder Verkürzung der Entspannungsphase stellt die Grundlage der eigentlichen „Stresskrankheit“ dar (Maetzel, 1998). Nach Chrousos (2009) kann eine akute Stressbelastung allergische Reaktionen wie Asthma, atopische Dermatitis oder Urtikaria triggern oder es kann angiokinetische Phänomene wie Migräne, hypertensive Krisen oder hypotensive Zustände hervorrufen. Auch akute Schmerzzustände, gastrointestinale Symptome sowie Panikattacken können als Folge akuter Stresszustände auftreten. Chronischer Stress (allostatische Last) kann zu psychischen Störungen führen (Angststörungen, Depression, kognitive Dysfunktionen, Schlafstörungen) sowie kardiovaskuläre Krankheitsbilder wie Bluthochdruck oder koronare Herzkrankheit (KHK) verursachen.

[33] „Allostase, das optimale Funktionieren/Ineinandergreifen regulatorischer Systeme, verbindet das ZNS mit dem endokrinen und dem Immunsystem“ (*Übers. v. Verf.*).

Auch metabolische Störungen, wie Adipositas, metabolisches Syndrom oder Typ 2 Diabetes können Folge von chronischen Stresszuständen sein.

McEwen (2007) unterscheidet vier Typen von allostatischer Last (s. Abb. 2-10).

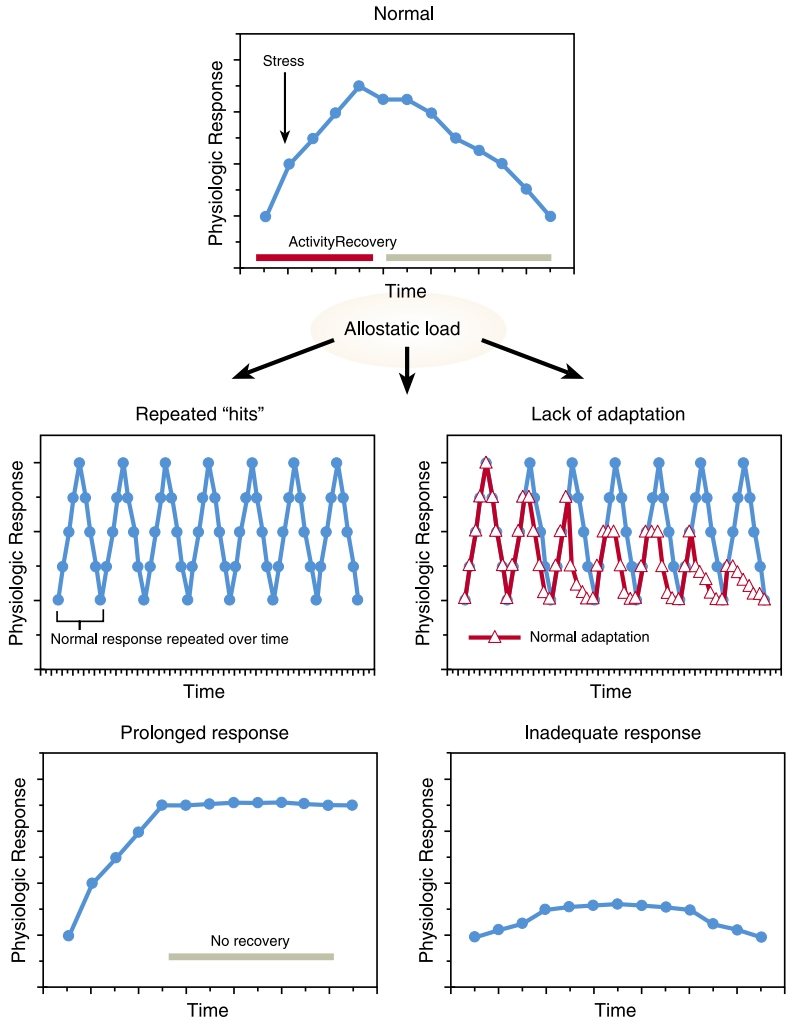


Abb. 2-10 Vier Typen allostatischer Last
(aus: McEwen, 2007, S. 875)

Die obere Grafik in Abb. 2-10 stellt den regulären Verlauf einer physiologischen Antwort auf eine Belastungssituation dar (z. B. Ausschüttung von Stresshormonen, Blutdruckanstieg). Die darunter angeordneten Grafiken bilden dysregulierte Antwort-Muster ab (*allostatic load*). Oben links: wiederholte „Hits" durch multiple Stressoren, die eine Normalisierung/Erholung der Stress-Systeme verhindern;

oben rechts: ausbleibende Habituation[34] an einen gleichbleibenden, sich wiederholenden Stressreiz; unten links: verlängerte Stressreaktion mit Fehlen einer Erholungsphase; unten rechts: unzureichende Reaktion auf einen Stressor, was zu einer überkompensatorischen Aktivierung anderer Stressmediatoren führen kann, z. B. inadäquate Cortisol-Ausschüttung, die eine überschießende Aktivierung von Cytokinen zur Folge hat, die normalerweise durch das Cortisol gehemmt werden (McEwen, 2007).

Zusammenfassend verdeutlicht das Allostase-Modell, dass eine optimale basale Aktivität verbunden mit einer ausreichenden Flexibilität und Responsivität des Stress-Systems essenzielle Voraussetzungen für das subjektive Wohlbefinden, eine erfolgreiche Leistungserbringung und adäquate soziale Interaktionen darstellen (Chrousos, 2009).

[34] Ein Beispiel für eine Habituationserkrankung stellt die Migräne dar (vgl. Stegemann, 2003).

2.1.2 Entspannung

Aufbauend auf den neurobiologischen Grundlagen des Stress-Systems (Kap. 2.1.1) behandelt dieses Kapitel die Prinzipien der Entspannungsreaktion sowohl aus neurophysiologischer als auch aus psychologischer Sicht.

Es lässt sich zunächst feststellen, dass Entspannung mehr ist als lediglich die bloße Abwesenheit von Stress. Peters (1999) definiert Entspannung als einen „Zustand gleichzeitiger seelischer und körperlicher Gelöstheit", welcher biologisch den Ausgleich von Anspannung und Erregung darstellt. Nach Vaitl und Petermann (2000) ist die Entspannungsreaktion „ein spezifischer psychophysiologischer Prozess, der sich auf dem Kontinuum von Aktiviertheit-Desaktiviertheit zum Pol eines fiktiven Basalwertes hin bewegt und gekennzeichnet ist durch Gefühle des Wohlbefindens, der Ruhe und Gelöstheit" (S. 30). Aus neurobiologischer Sicht handelt es sich um einen Zustand reduzierter zentralnervöser und metabolischer Aktivität, der meist auch mit reduzierten Bewusstseinsprozessen (Bewusstsein, Vigilanz) und neuroimmunologischen Reaktionen verbunden ist (H. Hanser, 2001). Unter Bezugnahme auf Definitionen aus verschiedenen Wissenschaftsgebieten (Pädagogik, Psychologie, Medizin etc.) kommt Gembris (1985/2006) zu dem vorläufigen Ergebnis, dass unter dem Begriff Entspannung dreierlei verstanden werden kann: a) ein Prozess, b) ein Zustand und c) eine Methode.

> Entspannung im Sinne eines *Prozesses* meint die auf einen Ausgangspunkt bezogene kontinuierliche und als angenehm erlebte Reduktion psychophysiologischer Erregung. Entspannung im Sinne eines *Zustandes* meint einen Zustand vergleichsweise geringer psychophysiologischer Erregung, der als angenehm bewertet wird. Entspannung als *Methode* (bzw. Treatment oder unabhängige Variable) bezieht sich auf eine Aktivität, die als Effekt einen Entspannungsprozess bewirkt und schließlich in einen Entspannungszustand einmünden kann. Entspannungsprozesse und -zustände beziehen sich auf die motorisch-behaviorale, physiologische und subjektiv-erlebnismäßige Ebene, wobei Kovariationen zwischen diesen drei Systemen auftreten können, aber nicht notwendigerweise müssen.[35] (Gembris, 1985/2006, S. 78)

Nach Vaitl (2009) lässt sich „Entspannung" am eindeutigsten über ein „Muster von Reaktionen" charakterisieren, die sich auf verschiedenen Ebenen abspielen. Dazu gehören neben körperlichen Reaktionen vor allem Verhaltensweisen, Emotionen und Kognitionen.

[35] Hervorhebungen mittels Kursiv-Schrift durch T.S.

Zu den psychologischen Kennzeichen einer Entspannungsreaktion zählen affektive Indifferenz, mentale Frische (nach den Übungen) sowie eine Erhöhung der Wahrnehmungsschwelle. Die wichtigsten *physiologischen* Kennzeichen lassen sich wie folgt systematisieren (Vaitl, 2009, S. 19f):

1. Neuromuskuläre Veränderungen
2. Kardiovaskuläre Veränderungen
3. Respiratorische Veränderungen
4. Elektrodermale Veränderungen
5. Zentralnervöse Veränderungen

2.1.2.1 Neuromuskuläre Veränderungen

Neuromuskuläre Veränderungen der Entspannungsreaktion sind gekennzeichnet durch die Abnahme des Muskeltonus sowie durch eine Verminderung der Reflextätigkeit. Neurophysiologisch spiegelt sich dies in einer Reduktion der aktiven motorischen Einheiten[36] und/oder in einer Abnahme der Entladungsfrequenz der beteiligten Motoneurone wider (Vaitl, 2009). Der basale Tonus eines Muskels wird dadurch aufrechterhalten, dass stets einige Muskelfasern kontrahiert und andere entspannt sind. Eine Messung dieser Vorgänge kann mittels Elektromyografie (EMG) erfolgen. Die sensomotorische Steuerung erfolgt über Alpha- und Gamma-Motoneurone. Erstere innervieren die Skelettmuskulatur (extrafusale Fasern), letztere die Muskelspindeln (intrafusale Fasern). Dehnungssensoren, die parallel bzw. in Serie zu den Muskelfasern angeordnet sind, kontrollieren den Spannungszustand des Muskels: Die Muskelspindeln messen die Länge und die Golgi-Sehnenorgane[37] die Spannung eines Muskels (Birbaumer & Schmidt, 2010). Wichtig im Zusammenhang mit Entspannungsvorgängen ist, dass die Regelsysteme, die den Muskeltonus regulieren, unter supraspinaler Kontrolle stehen, d. h. dass die Erregungsschwelle (Empfindlichkeit) der Dehnungsrezeptoren durch Signale aus höheren zentralnervösen Regionen eingestellt wird. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Formatio reticularis, von der sowohl erregende als auch hemmende Einflüsse ausgehen (Vaitl, 2000).

[36] Eine motorische Einheit besteht aus dem Motoneuron (efferente Nervenzelle), seinem Axon und der von ihm innervierten Gruppe von Muskelfasern.
[37] Golgi-Sehnenorgane werden von Ib-Fasern innerviert. Durch Dehnung des Muskels werden die Kollagenfasern im Sehnenorgan gestreckt, wodurch die Nervenfasern komprimiert werden und daraufhin anfangen zu „feuern“ (Pearson & Gordon, 2013).

Daraus lässt sich nach Vaitl (2009) folgern, dass bei Entspannungsübungen neben der entsprechenden Körperpositionierung und Relaxierung auch eine mentale Ruhigstellung ermöglicht und Bewegungsvorstellungen vermieden werden sollten.

2.1.2.2 Kardiovaskuläre Veränderungen

Entspannungsbedingte kardiovaskuläre Veränderungen umfassen die periphere Gefäßerweiterung (Vasodilatation), eine geringfügige Verlangsamung der Herzfrequenz sowie die Senkung des arteriellen Blutdrucks (Vaitl, 2009). Ein weiterer wichtiger Parameter, mit dem die Aktivität des vegetativen Nervensystems gemessen werden kann, ist die Herzratenvariabilität (HRV).

Die Wärmesensation – insbesondere an den Extremitäten – gehört zu den „klassischen" Erfahrungen bei Entspannungsverfahren, z. B. während der Wärmeübung beim Autogenen Training (AT), bei der es zu einer Erhöhung der Hauttemperatur um bis zu 7,5°C kommen kann (B. Hoffmann, 1997, S. 297). Diese Wärmeempfindungen entstehen durch eine gesteigerte Durchblutung der Haut, bedingt durch eine lokale Gefäßerweiterung (Vasodilatation). Physiologisch wird die Hautdurchblutung überwiegend durch Vasomotoren des sympathischen Nervensystems reguliert, die eine Vasokonstriktion vermitteln. Daneben gibt es vasodilatatorisch wirkende Nervenfasern, die weder dem sympathischen noch dem parasympathischen System zuzuordnen sind (*non-adrenergic, non-cholinergic*, NANC). Diese verwenden Stickstoffmonoxid (NO) oder Adenosintriphosphat (ATP) als Neurotransmitter (Gaehtgens & Ehmke, 2005). Ferner sind vasoaktive Substanzen, die im Blut transportiert werden (z. B. Katecholamine), für die Regulation der Gefäßweite von Bedeutung (Vaitl, 2009). Eine Entspannungsreaktion reduziert die alpha- und beta-adrenerge Aktivität (Sympathikus) und bewirkt damit die oben beschriebenen Veränderungen der peripheren Gefäße (Vasodilatation).

Die **Herzfrequenz**[38] wird in erster Linie durch die Eigenrhythmizität des Sinusknoten (Schrittmacherfunktion) bestimmt. Einflüsse des vegetativen Nervensystems über die Herznerven (*Nn. cardiaci*) haben lediglich eine modulierende Funktion. Der Sympathikus wirkt positiv *chronotrop* (erhöht die Herzfrequenz), positiv *dromotrop* (verkürzt die Überleitungszeit zwischen Herzvorhöfen und -kammern) und positiv *inotrop* (erhöht die

[38] Zahl der Herzschläge pro Minute (= Puls oder Herzrate).

Muskelkraft). Der Parasympathikus – als Gegenspieler des Sympathikus – hat entsprechend eine *negative* chronotrope, dromotrope und inotrope Wirkung. Bei stärkerer physischer oder psychischer Belastung dominiert der sympathische Anteil, während in Ruhe oder bei leichter bis moderater Belastung das Herz unter vagaler[39] Kontrolle steht (Vaitl, 2000). Die Veränderungen der Herzfrequenz bei der Entspannungsreaktion sind Vaitl (2009) zufolge nicht größer als jene, die allein aufgrund fehlender physischer Belastung und einer ruhigen Körperposition zu erwarten wären. Vaitl (2000) führt mehrere Untersuchungen von Entspannungsverfahren an (Meditation, Autogenes Training (AT), Biofeedback-Untersuchungen), in denen sich nur geringe oder heterogene Effekte auf die Herzfrequenz gezeigt hatten und kommt zu dem Schluss: „Aufgrund dieser Befunde, insbesondere aber auf dem Hintergrund der neuralen Regulation der Herztätigkeit, erscheint es wenig sinnvoll, die Senkung der Herzrate als Indikator für ‚Entspannung' zu verwenden" (Vaitl, 2000, S. 49).

Der arterielle **Blutdruck** ist primär abhängig vom Herzzeitvolumen[40] (HZV) und vom totalen peripheren Strömungswiderstand[41] (TPR); letzterer wird maßgeblich von der Elastizität der Arterien sowie dem Durchmesser der Arteriolen beeinflusst. Die kurzfristige Regulation des arteriellen Blutdrucks erfolgt reflektorisch über einen Regelkreis, der sich aus Barorezeptoren im Karotissinus und Aortenbogen (Messfühler), dem Kreislaufzentrum im Hirnstamm (Regler) und den Herz- und Kreislaufparametern (HZV, TPR, venöser Rückstrom) als Stellglieder zusammensetzt. Für die mittel- und langfristige Blutdruckregulation spielen zusätzlich das Renin-Angiotensin-System sowie die funktionellen Beziehungen zwischen Blutdruck und Salz-Wasser-Haushalt eine entscheidende Rolle (Gaethgens & Ehmke, 2005). Entspannungsverfahren wie autogenes Training, Yoga, Meditation etc. können Herrmann, Rüddel und Langewitz (2011) zufolge erhöhte Blutdruckwerte günstig beeinflussen. Der gemeinsame Nenner der bisherigen Erklärungsansätze ist laut Vaitl (2000) darin zu sehen, dass Entspannungsverfahren die Sympathikus-Aktivität dämpfen und somit eine Reduktion des Blutdrucks bei gesunden Menschen wie auch bei PatientInnen mit Hypertonie bewirken.

[39] Der Nervus vagus (X. Hirnnerv) ist der Hauptnerv des Parasympathikus.
[40] Das Herzzeitvolumen berechnet sich aus Schlagvolumen x Herzschläge pro Minute und beträgt beim gesunden, ruhenden Menschen 4,5-5 l/min (Pschyrembel, 1998).
[41] Summe der Einzelwiderstände aller Gefäßgebiete (Pschyrembel, 1998); beträgt ca. 2,4 kPa x min x 1^{-1} (Silbernagl & Despopoulos, 1991).

Die Herzfrequenz, wie oben bereits dargestellt, lässt sich im Elektrokardiogramm (EKG) aus dem Abstand der R-Zacken berechnen, die die Kammerkontraktion elektrophysiologisch repräsentieren. Beim gesunden Menschen ist der Abstand zwischen den einzelnen Herzschlägen (R-Zacken oder *normal-to-normal interval*, NN) jedoch nicht immer gleich, sondern variiert leicht. Dieses Phänomen wird als **Herzratenvariabilität (HRV)** bezeichnet. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, die Herzratenvariabilität zu bestimmen: Diese kann aus dem mittleren NN-Intervall berechnet werden, aus der Differenz zwischen kürzestem und längstem NN-Intervall, der Differenz zwischen Tages- und Nachtfrequenz usw. Einer der am häufigsten verwendeten HRV-Indices ist die SDNN, die aus der Standardabweichung der NN-Intervalle ermittelt wird (Löllgen, 1999). Die Oszillationen, die sich für viele physiologische Parameter (Respirationsrate, Hormonlevel usw.) auf verschiedenen Zeitniveaus (Stichwort: circadiane Rhythmen) finden lassen, sind nach Lehrer (2007) ein Zeichen für die gesunden Selbstregulationsmechanismen des Organismus:

> When the body is well regulated, these oscillations have a complex pattern and are of relatively high amplitude. Reductions in either amplitude or complexity are a sign of vulnerability, indicating that the body´s self-regulatory mechanisms are damaged or insufficient and unable to withstand the vicissitudes of stress, disease, injury and so forth.[42] (S. 227)

Dementsprechend wird eine erniedrigte HRV als Marker einer gestörten kardiovaskulären Regulation verstanden. Lehrer (2007, S. 227f) zählt eine Reihe von kardiovaskulären Erkrankungen auf, die mit einer Erniedrigung der HRV assoziiert sind: Hypertension (insbesondere, wenn diese mit einer linksventrikulären Hypertrophie einhergeht); plötzlicher Herztod (insbesondere im Zusammenhang mit Arrhythmien nach einem Herzinfarkt), ventrikuläre Arrhythmien, Auftreten und Schweregrad von Ischämien sowie Abstoßungsreaktionen nach Herztransplantation. Umgekehrt kann die HRV auch genutzt werden, um die Effizienz von Entspannungsverfahren zu evaluieren. In einer Yoga-Studie (Vempati & Telles, 2002) zeigte sich in der HRV beispielsweise eine Verschiebung im Frequenzspektrum von „*low*" zu „*high*", was eine höhere Flexibilität des autonomen Systems widerspiegelt.

[42] „Sind die Körperfunktionen gut reguliert, weisen diese Oszillationen ein komplexes Muster mit relativ hohen Amplituden auf. Eine Verminderung entweder der Komplexität oder der Amplitude sind Zeichen einer erhöhten Vulnerabilität, die anzeigen, dass die Selbstregulationsmechanismen des Körpers beschädigt oder unzureichend sind und dass sie den vielfältigen Belastungen durch Stress, Krankheit, Verletzungen usw. nicht mehr standhalten können" (*Übers. v. Verf.*).

2.1.2.3 Respiratorische Veränderungen

Bei der äußeren Atmung kommt es zu einem Gasaustausch zwischen Organismus und Umwelt, d. h. Sauerstoff (O_2) wird aufgenommen und Kohlendioxid (CO_2) wird abgegeben. Die Steuerung der Atmung erfolgt – im Wesentlichen abhängig von den Partialdruckwerten von O_2 und CO_2 im Blut – durch Neuronenpopulationen im Hirnstamm[43] (Atemzentrum, s. Bildtafeln II + III im Anhang). Ein Teil der Neuronen ist hauptsächlich bei der Einatmung aktiv, der andere Teil überwiegend während der Ausatmung; diese werden jeweils im Wechsel aktiviert und stellen so den regelmäßigen Rhythmus von Inspiration und Exspiration sicher (Birbaumer & Schmidt, 2010). Physische und psychische Belastungen führen zu einer Zunahme von Atemfrequenz und Atemzugvolumen[44]. Entspannungsübungen verschiedener Verfahren können zu einer Abnahme sowohl der Atemfrequenz als auch des Atemzugvolumens führen. Darüber hinaus nimmt die Brustatmung gegenüber der abdominellen Atmung ab, so dass die Atemtätigkeit insgesamt flacher und gleichmäßiger wird (Vaitl, 2009). Das Ausmaß der Entspannungseffekte auf die Atmung ist jedoch insgesamt nicht größer, als es aufgrund des Fehlens körperlicher Belastung zu erwarten wäre. Anders verhält sich dies nach Vaitl (2009) bei der transzendentalen Meditation, für die in einer Studie von Jevning et al. (1992) gezeigt werden konnte, dass bei Personen mit mehrjähriger Meditationserfahrung neben einer deutlichen Abnahme der Atemfrequenz (um 50%) auch die Sauerstoffaufnahme um 40% reduziert war.

2.1.2.4 Elektrodermale Veränderungen

Die Schweißdrüsen der Haut werden durch cholinerge sympathische Nervenfasern innerviert (Birbaumer & Schmidt, 2010). Abhängig vom Aktivierungsgrad der Schweißdrüsen (Natrium-Konzentration in den Schweißdrüsengängen) ändert sich die elektrische Leitfähigkeit der Haut, worauf sich der Ausdruck „elektrodermal“ (griech. derma = Haut) bezieht (Vaitl, 2009). Eine Zunahme der Sympathikus-Aktivität – z. B. infolge psychischer Belastung („emotionales Schwitzen“) – führt zu einer erhöhten Schweißsekretion, wodurch der Hautwiderstand gesenkt und die Hautleitfähigkeit verbessert wird.

[43] Diese Neuronenpopulationen befinden sich eingebettet in die Formatio reticularis.
[44] Das Atemzugvolumen umfasst die pro Atemzug eingeatmete Luftmenge; in Ruhe ca. 400-600 ml (Pschyrembel, 1998).

Hautwiderstand und Hautleitfähigkeit sind also gegensinnig miteinander verbunden, d. h. eine sympathische Aktivierung führt zu einer Zunahme der Haut*leitfähigkeit* und einer Abnahme des Haut*widerstands*. Veränderungen der elektrodermalen Aktivität (EDA) treten bereits innerhalb von 1 – 4 Sekunden auf (Birbaumer & Schmidt, 2010) und stellen damit einen sensiblen Indikator psychophysischer Aktivität dar. Die Abnahme des Hautwiderstands wird mit einer stärkeren emotionalen, die Abnahme des Hautpotenzials[45] mit einer stärkeren kognitiven Aktivierung/Belastung in Zusammenhang gebracht (Boucsein, 2012). Entspannungseffekte zeigen sich demnach in einer Zunahme der genannten Parameter bzw. in einem Ausbleiben von Veränderungen.

2.1.2.5 Zentralnervöse Veränderungen

Zustandsveränderungen des zentralen Nervensystems (ZNS), insbesondere der Großhirnrinde, können mittlerweile durch eine Reihe von elektrophysiologischen und bildgebenden Verfahren sichtbar gemacht werden (für eine Übersicht siehe Stegemann, 2005 und Fachner & Stegemann, in Druck).

Die Elektroenzephalografie (EEG) erlaubt die Registrierung von Potenzialschwankungen des Gehirns an der Schädeloberfläche. Dabei handelt es sich um Summenpotenziale, die eine Vielzahl von elektrischen Prozessen widerspiegeln, welche unter Beteiligung unterschiedlicher Transmittersysteme in Neuronenverbänden der Großhirnrinde ablaufen (vgl. Birbaumer & Schmidt, 2010). Das EEG lässt somit – anhand typischer Erregungsmuster – Rückschlüsse zu auf den Aktiviertheitsgrad des Neocortex und damit insbesondere auf den Wachheitszustand eines Individuums (Vaitl, 2009).

Die Einteilung der Hirnstromwellen erfolgt anhand der charakteristischen Frequenzspektren: Deltawellen (1 – 3 Hz), Thetawellen (4 – 7 Hz), Alphawellen (8 – 12 Hz), Betawellen (13 – 30 Hz) sowie Gammawellen (> 30 Hz). Welche Frequenzen vorherrschen, ist vom Alter und dem Zustand der geistigen Aktivität der untersuchten Person abhängig. Bei Erwachsenen tritt im Zustand der Entspannung und der Ruhe vor allem sinusförmige Alpha-Aktivität auf. Bei Aufmerksamkeit oder angespannter Wachheit dominiert im Wesentlichen die Beta-Aktivität.

[45] Hautpotenzial (*skin potential*) = „Elektrische Potentialdifferenz zwischen einer Oberflächenelektrode, die auf einer mit zahlreichen Schweißdrüsen versehenen Hautpartie angebracht ist, und einer Referenzelektrode“ (Zeier, 1997, S. 110). Das Hautpotenzial liegt normalerweise zwischen +10 und -70 mV (Zeier, 1997).

Auch bei mentaler Betätigung verändert sich die Frequenz und wechselt in den Beta-Bereich. Wie aus Abbildung 2-11 ersichtlich, sind bei zunehmender Müdigkeit/Schläfrigkeit zusätzlich Theta-Wellen zu beobachten.

Typisch für den Übergang zwischen Wachen und Schlafen ist das Auftreten von K-Komplexen und Schlafspindeln. Die Tiefschlafphase ist durch den Delta-Rhythmus gekennzeichnet. Das REM-Stadium (Traumschlaf) ist geprägt von einem niederamplitudigen EEG; neben den schnellen Augenbewegungen treten auch Muskelaktivierungen (z. B. Fingerzuckungen) auf (Birbaumer & Schmidt, 2010).

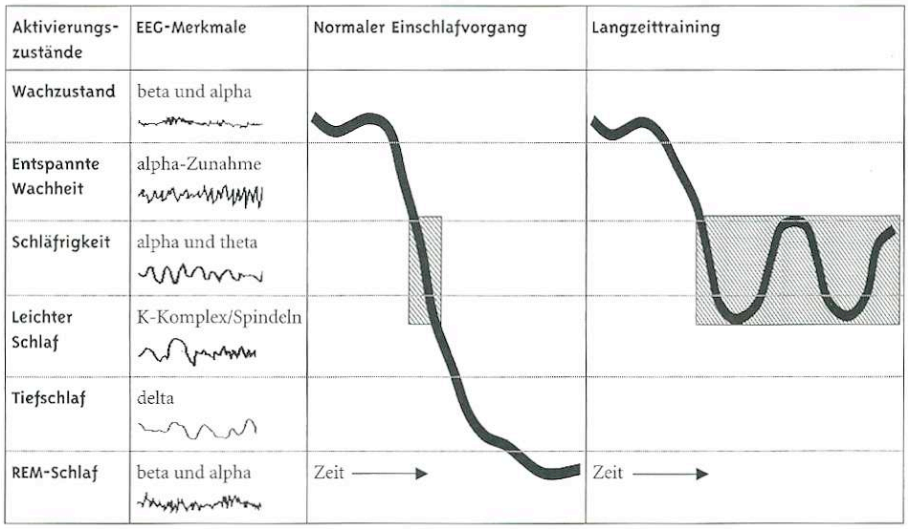


Abb. 2-11 Verlauf der Aktivierungszustände beim Schlaf und bei Entspannungsübungen
(aus: Vaitl, 2009, S. 28)

Das EEG-Muster verändert sich, wie oben erwähnt, auch in Abhängigkeit vom Lebensalter. Die Morphologie des EEG macht dabei eine Entwicklung durch, die beim Frühgeborenen und im ersten Lebensjahr am deutlichsten ist. Sie spiegelt eine elektrophysiologische Reifung des Gehirns wider, die in Kindheit und Jugend immer langsamer voranschreitet, bis sie im Alter von 20 bis 30 Jahren ihren Abschluss findet. Diese klinische Beobachtung korrespondiert auch mit Erkenntnissen aus der strukturellen Bildgebung (Diffusion Tensor Imaging, DTI), wo sich zeigt, dass die Gehirnentwicklung bis in die dritte Lebensdekade hineinreicht (Stegemann et al., 2004). Schmidt, Trainor und Santesso (2003) führten bei Neugeborenen eine EEG-Untersuchung durch und wiederholten diese im Abstand von drei Monaten bis zum Ende des ersten Lebensjahres. Ziel dieser Studie war es, den Einfluss der sich entwickelnden Emotionsregulation auf die psychophysiologische Verarbeitung akustischer Stimuli zu erforschen.

Als akustische Stimuli wurden Orchesterstücke[46] mit unterschiedlicher emotionaler Valenz ausgewählt. Die Ergebnisse der Untersuchung spiegeln die oben beschriebene Hirnreifung und die damit einhergehende, zunehmende Regulationsfähigkeit wider: Während die Musikbedingung zu einer Steigerung der Hirnaktivität im Alter von drei Monaten führt, sich bei den nächsten beiden Folgeuntersuchungen (6 und 9 Monate) jedoch keine eindeutigen Reaktionsmuster zeigen, kommt es schließlich im Alter von 12 Monaten zu einer signifikant herabgesetzten Hirnaktivierung, die von den Autoren im Zusammenhang mit weiteren physiologischen Daten (EKG) als beruhigender Einfluss *(„calming influence"*) der Musik interpretiert wird.

Bezogen auf die charakteristische Entwicklung im EEG während Kindheit und Jugend konnte als gemeinsamer Nenner festgestellt werden, dass die Energie bzw. die Amplituden langsamer Frequenzen (delta, theta, alpha 1[47]) mit zunehmendem Alter der Kinder abnehmen, während die schnelleren Frequenzen (alpha 2[48], beta) einem gegenläufigen Effekt unterliegen und die Alpha-Frequenzen (vor allem die höheren) zuerst zentral, später okzipital betont erscheinen sowie raschere Zentralfrequenzen aufweisen. So zeigt sich die EEG-Reifung zwischen dem fünften und elften Lebensjahr dadurch, dass Delta- und Theta-Wellen (d. h. Frequenzband von etwa 1 – 7 Hz) abnehmen und dafür höhere Frequenzen (vorrangig Alpha-Wellen von 8 – 12 Hz) zunehmen. Die Theta-Aktivität zeigt einen Entwicklungsgipfel um das vierte Lebensjahr. Der okzipitale Alpha-Rhythmus nimmt stetig vom dritten Lebensjahr bis zum Erwachsenenalter zu. Die EEG-Entwicklungsstadien lassen sich gut mit Hirnwachstumsstadien zusammenbringen, die auf Analysen von Hirngewicht, Kopfumfangsdaten, kortikaler Dicke, Größe der Pyramidenzellen und der neuronalen Dichteveränderungen beruhen (Rothenberger, Banaschewski, Siniatchkin, & Heinrich, 2008).

Der Entspannungszustand bildet sich im EEG nach heutigem Kenntnisstand durch eine Zunahme von Alpha- und Theta-Aktivität ab (vgl. Cahn & Polich, 2006, Chiesa, 2009). Während es beim regulären Einschlafvorgang sehr schnell zu einem Übergang in den Tiefschlaf mit Auftreten von Delta-Wellen kommt, ist es die „Kunst" bei Entspannungsübungen, in dem Zwischenzustand zwischen Aufwachen und Einschlafen zu verweilen

[46] „Adagio" (S. Barber) für Trauer/Traurigkeit (*sadness*); „Peter und der Wolf" (S. Prokofjew) für Furcht (*fear*) und „Vier Jahreszeiten – Frühling" (A. Vivaldi) für Freude (*joy*).
[47] alpha 1 = 8,00 – 10,49 Hz
[48] alpha 2 = 10,05 – 12,99 Hz

(s. Abb. 2-11). Auch die Erlebnisse veränderter Wachbewusstseinszustände (*altered states of consciousness, ASC*) sind in diesem Stadium anzusiedeln (Vaitl, 2009).

Entspannungszustände wurden mittlerweile auch mittels bildgebender Verfahren untersucht. Eine der ersten Studien, in der die Entspannungsantwort bei Meditation[49] mit funktioneller Kernspintomographie (fMRI) untersucht wurde (Lazar et al., 2000), konnte hypothesenkonform Aktivierungen in Hirnregionen nachweisen, die bemerkenswerterweise im Zusammenhang mit Aufmerksamkeit (frontaler und parietaler Cortex) sowie mit Arousal und autonomer Kontrolle (prägenuales anteriores Cingulum (ACC), Amygdala, Mittelhirn und Hypothalamus) eine entscheidende Rolle spielen. Die erhöhten Aktivierungen von ACC sowie präfrontalem und orbitofrontalem Cortex wurden in weiteren fMRI-Studien bestätigt (s. Cahn & Polich, 2006). Cahn und Polich weisen ferner darauf hin, dass die Aktivierung des ACC nicht nur ein wichtiges Korrelat für die erhöhte Aufmerksamkeit und Fokussierung bei Meditationsübungen darstellt, sondern auch mit dem Gefühl von Liebe assoziiert scheint, das bei bestimmten Entspannungszuständen übereinstimmend berichtet wird (s. unten „Window of renewal", Abb. 2-12, S. 59).

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass für die Erfassung von Entspannungszuständen mittels physiologischer Messparameter die folgenden am aussagekräftigsten sind:

- Muskeltonus (EMG-Messung)
- Blutdruck (RR[50]-Messung)
- Herzratenvariabilität (HRV-Messung)
- Elektrodermale Aktivität (Messung von Hautleitfähigkeit und -widerstand)
- Elektrophysiologische Aktivität im Cortex (EEG-Messung)

[49] Es würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, auf die inzwischen zahlreichen Untersuchungsbefunde zur Neurobiologie von Meditationsverfahren einzugehen. Eine Studie von Jain et al. (2007) zeigt, dass im Vergleich zwischen „*mindfulness meditation*" und Entspannungstraining vergleichbare Effekte auftreten und bezüglich der Outcome-Parameter „*distress*" und „*positive mood states*" keine signifikanten Unterschiede bestehen. Insofern scheint es gerechtfertigt, Ergebnisse aus der Meditationsforschung für die Untersuchung von Entspannungsmechanismen heranzuziehen.

[50] RR = Methode nach Scipione Riva-Rocci (ital. Arzt (1863 – 1937)); Erstbeschreiber der „unblutigen indirekten Blutdruckmessung mit aufzublasender Oberarmmanschette u. Manometer" (Pschyrembel, 1998).

2.1.2.6 Psychologische Parameter der Entspannung

In diesem Abschnitt soll auf die psychologischen Aspekte der Entspannungsreaktion – soweit sie für die Entwicklung des neurobiologischen Modells von Relevanz erscheinen – eingegangen werden. Wie eingangs des Abschnitts 2.1.2 erwähnt, zählt Vaitl (2000, 2009) zu den psychologischen Kennzeichen einer Entspannungsreaktion:

a. affektive Indifferenz[51] (innere Distanzierung von Affekten und Emotionen)
b. mentale Frische[52] (Gefühl von Ausgeruhtsein nach den Übungen)
c. Erhöhung der Wahrnehmungsschwellen[53] (Außenreize werden „ausgeblendet")

Darüber hinaus wird die Entspannungsreaktion aus psychologischer Sicht als Zustand entspannter Wachheit beschrieben, der verbunden ist mit Gefühlen des Wohlbefindens, der Ruhe und der Gelöstheit (s. o.). Die subjektive Dimension des Entspannungserlebens erschwert die Konzeptualisierung der psychologischen Komponenten der Entspannungsreaktion. Dieser Problematik begegnete Jonathan C. Smith (2007), ein US-amerikanischer Psychologe, mit dem Konzept der „R-States" (*relaxation states*; Entspannungszustände). Basierend auf einer umfangreichen Literaturrecherche und mehreren Faktorenanalysen (in die Ergebnisse von über 6.000 Probanden und über 40 Entspannungsverfahren und -techniken eingeflossen sind) hat Smith (2007) eine Reihe von Relaxationszuständen beschrieben, die das Entspannungserleben charakterisieren. Ausgangspunkt war dabei „a simple question remarkably few trainers or researchers ask"[54] (S. 39): „Was erleben Sie, wenn Sie entspannen?". Die dabei eruierten zwölf „R-States" konnten vier Kategorien zugeordnet werden, die in Abb. 2-12 (S. 59) zusammengefasst sind (basale Entspannung, innere Achtsamkeit, positive Energie, Transzendenz).

---

[51] Beim Autogenen Training nach Schultz stellt die „Indifferenzformel" einen zentralen Bestandteil der Vorsatzbildung dar: „Sie dient der emotionalen Entleerung und damit der Neutralisierung von obsedierenden, d. h. zwanghaft sich aufdrängenden oder angstbesetzten Inhalten" (Hoffmann, 1997, S. 368). Die Indifferenzformel lautet: „...(ist) gleichgültig"; z. B. bei Schmerzstörungen: „Schmerz gleichgültig".

[52] Dieser Begriff knüpft an das „Zurücknehmen der Entspannung" beim Autogenen Training an, die häufig mit der Vorsatzformel „Ich bin ganz ruhig und frisch" verbunden wird (vgl. Hoffmann, 1997, S. 250f.).

[53] Dieser Vorgang kann durch entsprechende Vorbereitung und Lenkung durch den Therapeuten unterstützt werden. So empfiehlt Decker-Voigt (2009) für den Umgang mit Störungen in der MTE, diese zu benennen und zu integrieren, ggf. auch durch ausführlichere Beschreibung: „Und wo wir uns jetzt eine kleine, feine, gute Zeit zu erlauben versuchen, nehmen wir in diese mit hinein: das Geräusch des Rasenmähers unten vor dem Fenster, der gerade Gras mäht, um uns später darauf gehen lassen zu können und gehen weiter in die Zeit, die wir uns so bequem machen wollen, wie eben gerade möglich" (S. 27).

[54] „eine einfache Frage, die von bemerkenswert wenigen Übungsleitern und Forschern gestellt wird" (*Übers. v. Verf.*).

Im Abschnitt „Musik und Entspannung“ soll diskutiert werden, inwieweit sich dieses Modell als hilfreich für die Charakterisierung von Musikwirkung auf unterschiedliche Entspannungsdomänen erweist.

Das Erleben **basaler Entspannung** (*basic relaxation*) bildet das Fundament dieses Modells. Die hier beschriebenen R-States hängen im Wesentlichen mit einem reduzierten neurophysiologischem Arousal zusammen („ausgeruht“, „müde“, „gelöst“, „körperlich entspannt“).

Innere Achtsamkeit (*core mindfulness*) ist ein Begriff, der seine Wurzeln im Buddhismus und in der Meditationspraxis hat und während der letzten Dekaden Eingang in viele psychotherapeutische Konzepte (z. B. Dialektisch Behaviorale Therapie für Adoleszente, DBT-A; siehe Kap. 1, S. 13), Entspannungsverfahren und auch in die Musiktherapie (S. Hoffmann, 2010) gefunden hat. Smith bezieht sich in seinem Modell auf eine Definition nach Bishop et al. (2004) und schreibt: „Typically, *mindfulness* is defined as sustained focus, an absence of elaborative thought, and nonjudgmental acceptance“[55] (Smith, 2007, S. 40). Diese Definition korrespondiert sehr gut mit den von Smith gefundenen Begriffen wie „zentrierend“, „bewusst/konzentriert/klar“ und „annehmend oder akzeptierend“.

Positive Energie (*positive energy*) gehört ebenso wie die Achtsamkeit zu einem „neu“ entdeckten Feld der Psychotherapie (vgl. Esch, 2012). Es spielt eine wichtige Rolle im Konzept der Salutogenese (vgl. Hüther, 2004). „Freudig“, „optimistisch“, „energievoll“, „dankbar“ und „liebevoll/liebend“ sind Beschreibungen, die Smith (2007) in diese Kategorie aufgenommen hat, die von ihm folgendermaßen zusammengefasst wird: „Broadly defined, positive energy may include a rainbow of highly correlated states, including beauty, harmony, happiness, and mirth, among others“[56] (S. 40). Diese Vokabeln sind im Hinblick auf das Erleben und die Wirkung von Musik von großer Bedeutung, wie in Kap. 2.2.3 aufgezeigt werden soll.

Die oberste Kategorie in diesem Modell (**Transzendenz**) bezieht sich auf Erfahrungen, wie sie in Phasen der Tiefenentspannung in Zusammenhang mit veränderten Bewusstseinszuständen auftreten können („ehrfürchtig“/„andächtig“, „geheimnisvoll“ oder „zeit-

[55] „Klassischerweise ist Achtsamkeit durch anhaltende Fokussierung, Abwesenheit von komplexeren Gedanken und nichtwertende (radikale) Akzeptanz charakterisiert“ (*Übers. v. Verf.*).
[56] „Weit gefasst gehört zur positiven Energie ein ganzes Spektrum von stark miteinander korrelierenden Zustandsbeschreibungen wie u. a. Schönheit, Harmonie, Glück und Fröhlichkeit“ (*Übers. v. Verf.*).

und grenzenlos“/„eins“). Diese Begrifflichkeiten verweisen nach Smith (2007) auf spirituelle Erfahrungen, die kaum in Worte gefasst werden können, aber wiederholt von Probanden beschrieben werden. Dieses Erleben bzw. Erfahren von Transzendenz sei, so Smith weiter, nicht notwendigerweise an religiöse Überzeugungen gebunden, sondern könne unabhängig vom Glauben an einen Gott oder eine höhere Macht in Situationen auftauchen, in denen man sich mit der „Größe und Schönheit des Universums“ konfrontiert sieht (Smith, 2007, S. 40).

TRANSCENDENCE [Transzendenz]

timeless [zeitlos]/boundless [grenzenlos]/ infinite [unendlich]/ at one [einig/eins]
mystery [Geheimnis, geheimnisvoll]
reverent [ehrfürchtig] / prayerful [andächtig]
awe and wonder [Ehrfurcht und Verwunderung]

CORE MINDFULNESS [Innere Achtsamkeit]

quiet [ruhig]
aware [bewusst]/ focused [konzentriert]/
clear [klar]
accepting [annehmend]
innocent [unschuldig]
centering [zentrierend]
awakening [Erwachen]

POSITIVE ENERGY [positive Energie]

joyful [freudig]
optimistic [optimistisch]
energized [energievoll]
thankful [dankbar]/ loving [liebevoll]

BASIC RELAXATION [basale Entspannung]

at ease [ungezwungen]/ peaceful (mentally relaxed) [zufrieden (mental entspannt)]
physically relaxed [körperlich entspannt]
disengaged ("far away", "indifferent") [gelöst ("weit weg", "gleichgültig")]
sleepy [müde]
rested [ausgeruht]/ refreshed [erfrischt]

Abb. 2-12 „The window of renewal” [Regeneration]

(nach Smith, 2007, S. 41; Übersetzungen in eckigen Klammern v. Verf.)

Zusammenfassend bietet das Modell von Smith (2007) einen geeigneten Rahmen, um das Verhältnis zwischen Entspannung und Musik besser zu verstehen, was in den folgenden zwei Kapiteln weiter ausgeführt werden soll.

2.1.2.7 Stressmanagement-Modell (BERN)

Abschließend soll ein Stressmanagement-Modell (BERN) vorgestellt werden, das von der Forschungsgruppe um Tobias Esch und George B. Stefano entwickelt wurde (z. B. Esch & Stefano, 2010). In dieser Publikation versuchen die Autoren eine Verbindung zwischen den einzelnen Säulen des Modells und den zugrunde liegenden neurobiologischen Mechanismen herzustellen, was im Folgenden in aller Kürze referiert werden soll:

BERN ist ein Akronym für die vier Säulen dieses multimodalen Stressmanagement-Programmes:

Behavior (Verhalten; d. h. lustvolle Aktivitäten, soziale Unterstützung, Kunst etc.),

Exercise (physische Aktivität),

Relaxation (Entspannung, Meditation, Spiritualität, Schlafhygiene) und

Nutrition (gesunde Ernährung).

Die Grundidee dieses Ansatzes ist es, dass durch die oben aufgeführten (professionellen) Interventionen autoregulatorische Körperprozesse stimuliert werden, die salutogenetische Effekte ausüben (m*ind-body-medicine*).

1. Verhalten (*behavior*): Der gemeinsame Nenner unterschiedlicher – auf den ersten Blick sehr heterogen erscheinender – Verhaltensmodfikationen und -weisen bei Stress-Management (lustvolle Aktivitäten, soziale Interaktion, soziale Unterstützung, Freundschaft, Liebe, gesunde Kommunikation, Kunst und Kreativität, Pacing, Kognitiv Behaviorale Therapie (CBT), Motivationale und Positive Psychologie) ist nach Esch und Stefano (2010) die Stimulierung einer „*stress-pleasure-self-regulation*".

Das neurobiologische Korrelat ist die Aktivierung des Belohnungssystems im Gehirn:

> Pleasurable behaviors can be highly stress-reducing and/or protective. This seems true for almost every positive psychology or cognitive behavioral intervention with the aim of improving health, including arts, creativity, and music (e. g. music healing).[57] (Esch & Stefano, 2010, S. 26)

Die Aktivierung des Belohnungssystems geht mit der Freisetzung von Dopamin einher. Darüber hinaus kann durch die Aktivierung des Bindungssystems (bei der Suche nach sozialer Unterstützung) eine weitere Kaskade in Gang gesetzt werden, über die einerseits endogene Opioide und andererseits Oxytocin und Vasopressin sowie Serotonin ausgeschüttet werden. Daraus lässt sich Esch und Stefano (2010) zufolge schließen, dass die als Reaktion auf eine Belastungssituation ergriffenen Verhaltensweisen kontinuierlich in Hinblick auf Gesundheitsförderung und Stressreduktion evaluiert werden. Dabei wird erfolgreiches „*Coping*" endogen durch Ausschüttung entsprechender Neurotransmitter und Hormone belohnt. Die Kehrseite der Medaille ist allerdings, dass kurzfristig Erleichterung (*stress-relief*) schaffende Aktivitäten in gleicher Weise „belohnt" werden, was zu Suchtverhalten und Abhängigkeitserkrankungen führen kann (glucose- und fettreiches Essen, Alkohol oder selbstverletzendes Verhalten[58]).

2. Physische Aktivität (*exercise*): Das Wissen um die Verbindung zwischen Psyche und Soma reicht weit zurück, wie das bekannte Zitat des römischen Dichters Juvenal um 100 nach Christus belegt: „Orandum est, ut sit mens sana in corpore sano"[59]. Esch und Stefano (2010) weisen darauf hin, dass körperliche Betätigung zu einer Stressreduktion führt, was sich nicht nur in verbesserten kognitiven Funktionen (z. B. Gedächtnis; Neurogenesis[60] im Hippocampus, vermittelt durch Wachstumsfaktoren (BDNF, brain-derived neurotrophic factor)), sondern auch in verbesserter Stimmung sowie einer Steigerung von Lebensqualität und Wohlbefinden (*well-being*) zeigt.

Bei länger anhaltenden physischen Anstrengungen wie bei einem Marathonlauf zeigt sich ein typischer Verlauf bei der Ausschüttung von Stresshormonen und -molekülen (s. Abb. 2-13):

[57] „Angenehme Aktivitäten können in hohem Maße stressreduzierend und/oder protektiv wirken. Dies scheint für fast jede Intervention der Positiven Psychologie oder der kognitiven Verhaltenstherapie der Fall zu sein, die auf eine Verbesserung der Gesundheit abzielt; dies gilt auch für Kunst, Kreativität und Musik (z. B. Heilen durch Musik)" (*Übers. v. Verf.*).

[58] Selbstverletzendes Verhalten wirkt bei manchen Menschen kurzfristig – vermutlich durch die endogene Opioid-Kaskade – außerordentlich stressreduzierend (vgl. Stegemann et al., 2010).

[59] „Bitten sollen wir allenfalls, dass ein gesunder Sinn in einem gesunden Körper wohne" (Bartels, 1992).

[60] Unter Neurogenesis versteht man die Entstehung bzw. Neubildung von Nervenzellen.

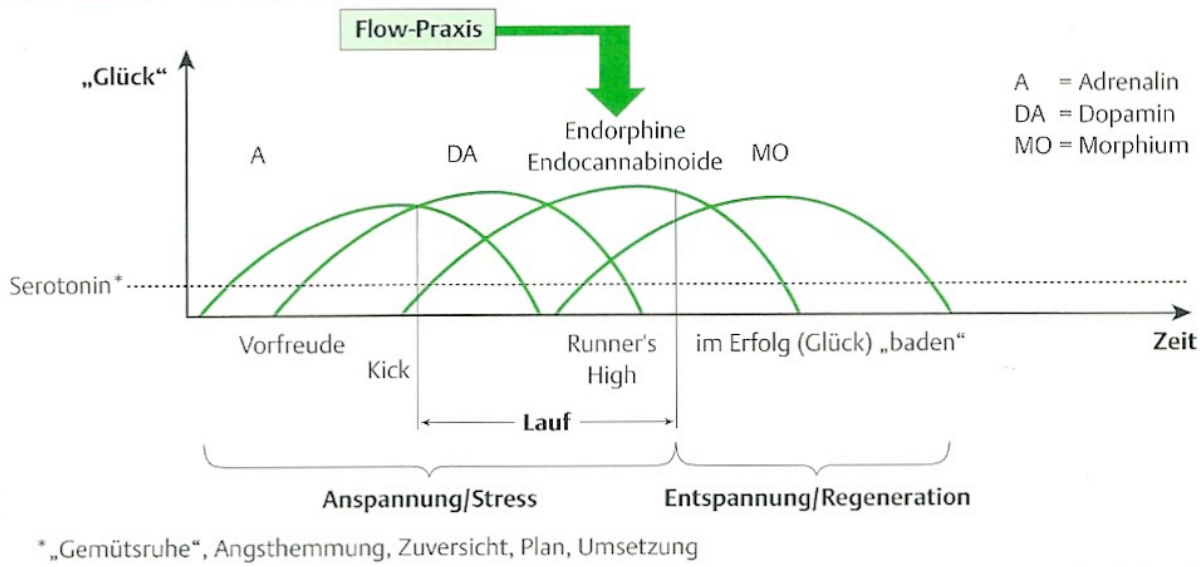


Abb. 2-13 Neurobiologie des Stressmanagements bei einem Marathonlauf

(aus: Esch, 2012, S. 89)

Zusätzlich zu den – vor allem während des sogenannten „*runner´s high*" freigesetzten – Endorphinen und Endocannabinoiden, spielt auch das Prolaktin eine wichtige Rolle: je mehr Prolaktin während physischer Aktivität anfällt, desto stärker ist im Anschluss die Entspannung und das Zufriedenheitsgefühl ausgeprägt (Rojas Vega, Strueder, Wahrmann, Bloch, & Hollmann, 2006)[61].

3. Entspannung (*relaxation*): Esch und Stefano (2010) vertreten die Ansicht, dass Stickstoffmonoxid (NO) als *das* zentrale Molekül der neurophysiologischen Entspannungskaskade anzusehen ist (s. auch Kap. 2.1.1):

> NO is not only an immune, vascular and neural signalling molecule, it is also antibacterial, antiviral, scavenges free radicals, and it down-regulates endothelial and immuncyte activation and adherence, thus performing vital physiological activities, including vasodilatation, i. e. blood pressure reduction.[62] (Esch & Stefano, 2010, S. 30)

[61] Jüngste Untersuchungen stellen interessanterweise einen Zusammenhang zwischen den erhöhten Prolaktinwerten bei sportlicher Betätigung und neuroplastischen Prozessen her (Rojas Vega, Hollmann, & Strueder, 2012). Es ist durchaus denkbar, dass körperliche Regenerationsphasen auch einer Konsolidierung von Gedächtnisinhalten und damit der Neuroplastizität dienen. Dies wäre auch ein Erklärungsansatz für die antidepressive Wirkung von Sport.

[62] „Stickstoffmonoxid (NO) ist nicht nur ein an immunologischen, vaskulären und neuronalen Prozessen beteiligtes Signal-Molekül, sondern es wirkt zudem noch antibakteriell und antiviral; es fängt freie Radikale ab und reguliert die endotheliale und immunzelluläre Aktivierung herunter und führt so zu zentralen physiologischen Reaktionen, wie der Vasodilation, d. h. einer Blutdrucksenkung“ (*Übers. v. Verf.*).

Über das NO besteht ferner eine Kopplung zur Sekretion von Dopamin und endogenem Morphin (MO). NO und MO kontrollieren wiederum den Katecholaminstoffwechsel auf verschiedenen Ebenen (Synthese, Freisetzung und Wirkung). Stickstoffmonoxid (NO) ist der Knotenpunkt der verschiedenen Netzwerke (s. Abb. 2-14).

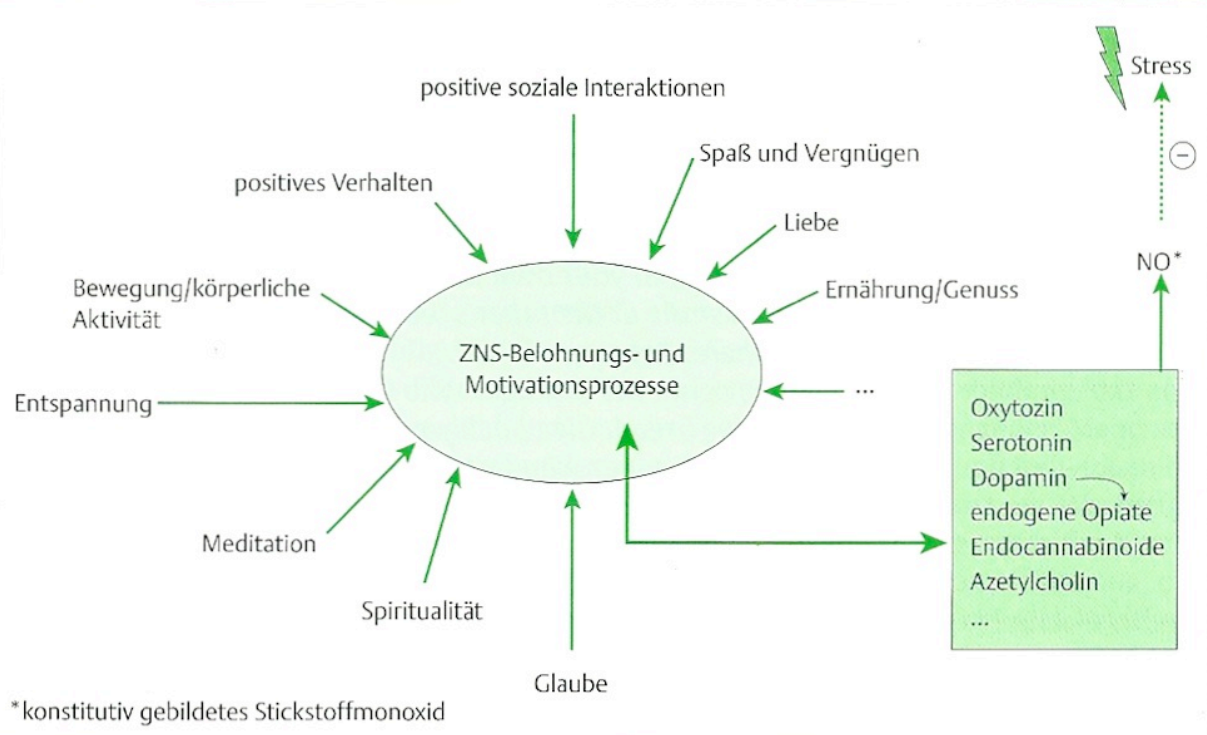


Abb. 2-14 Die gemeinsame Endstrecke unterschiedlicher Entspannungsansätze
(aus: Esch, 2012, S. 98)

4. Ernährung (*nutrition*): Der Zusammenhang zwischen Stress und Übergewicht ist ein aktuelles Thema, siehe z. B. die Spiegel-Titel-Story, Nr. 7/9.2.13 („Dick durch Stress – Wie Überlastung zu Übergewicht führt") und eine Studie der Techniker Krankenkasse (Meusch, Laboga, & Baron, o. J.). Die neurobiologischen Grundlagen dafür sind in der engen Verbindung zwischen Stress-System und Belohnungszentrum des Gehirns zu suchen, insbesondere im Nucleus accumbens (NAc). Dieser steht über GABAerge Neurone mit dem Hypothalamus in Verbindung und fördert die Nahrungsaufnahme und anabole Stoffwechsellage (Birbaumer & Schmidt, 2010). Dieses mesolimbische Verstärkersystem – in Verbindung mit kortikalen viszeralen Systemen (Insula) – beeinflusst Hungergefühl und Appetit unabhängig von der Stoffwechsellage, d. h. die Nahrungsaufnahme erfolgt unabhängig davon, ob Energie benötigt wird oder nicht.

Evolutionär war dieses autoregulatorische System sinnvoll, da hochkalorische Lebensmittel nur selten zur Verfügung standen. In der westlichen Wohlstandsgesellschaft führt die ubiquitäre Verfügbarkeit energiereicher Nahrung zu einem Anstieg von Übergewicht und Adipositas auch schon bei Kindern und Jugendlichen (vgl. Einleitung, Kap. 1). Die kurzfristigen positiven Effekte (Sättigung, Glücksgefühl, Stressreduktion) können mittel- und langfristig zu negativen psychischen (Frustration, Unzufriedenheit) und physischen (Übergewicht, metabolisches Syndrom) Folgen führen. Umgekehrt kann vor allem akuter Stress infolge der sympathischen Aktivierungslage des Körpers auch „auf den Magen schlagen", also zu einer Appetitminderung führen. Gesunde Ernährung stellt – ebenso wie regelmäßige moderate Bewegung – einen wichtigen Grundpfeiler gesunder Lebensführung (Stressmanagement) dar.

2.1.3 Musik

In diesem Kapitel geht es um die neurobiologischen Grundlagen des Musikerlebens. Das Verständnis dieser Vorgänge ist nach Boso, Pierluigi, Barale und Emanuele (2006) nicht nur für die Grundlagenforschung relevant, sondern auch für die Anwendung von Musik in der klinischen Praxis. Dementsprechend hat in der musiktherapeutischen *scientific community* mittlerweile eine Auseinandersetzung mit diesem Thema begonnen (z. B. Themenheft der Musiktherapeutischen Umschau, 2004: „Neurowissenschaften und Musiktherapie – eine erste Annäherung"). An dieser Stelle soll die aktuelle Forschungslage dargestellt werden, soweit sie für die Fragestellung und den Entwurf eines eigenen Modells zur Wirkung von Musik auf Entspannungsprozesse und Stressreduktion relevant erscheint.

Der erste Abschnitt dieses Kapitels beschäftigt sich mit einem neurokognitiven Modell der Musikperzeption (Koelsch, 2011; Koelsch & Schröger, 2008), das überwiegend auf elektrophysiologischen Untersuchungen (EEG, ERP[63]) beruht unter Einbeziehung neuroanatomischer und bildgebender Studien (fMRI, PET). Die Module dieses Systems (s. Abb. 2-15) dienen nicht nur der Analyse musikalischer Stimuli, sondern auch der Sprachverarbeitung. Diese Überlappung von musik- und sprachverarbeitenden Systemen ist im Hinblick auf Entspannungsverfahren bedeutsam, welche Sprache und Musik verbinden, z. B. Musiktherapeutische Tiefenentspannung, MTE (Decker-Voigt, 2004, 2009; Decker-Voigt & Weymann, 2009) oder Guided Imagery and Music, GIM nach Helen Bonny (Geiger & Maack, 2010).

Das Musikperzeptionsmodell von Koelsch und Mitarbeitern (Abb. 2-15; von links nach rechts zu lesen) vermittelt einen guten Überblick über den *zeitlichen Verlauf* der Musikverarbeitung und deren modularen Aufbau. Gleichzeitig wird hier schon die enge Verknüpfung zu emotionsverarbeitenden Hirnarealen deutlich.

[63] ERP = *event-related potentials* (ereigniskorrelierte Potenziale): Potenzial im EEG nach einem sensorischen, motorischen oder kognitiven Ereignis (Birbaumer & Schmidt, 2010); z. B. Contingente Negative Variation (CNV), siehe Stegemann (2003).

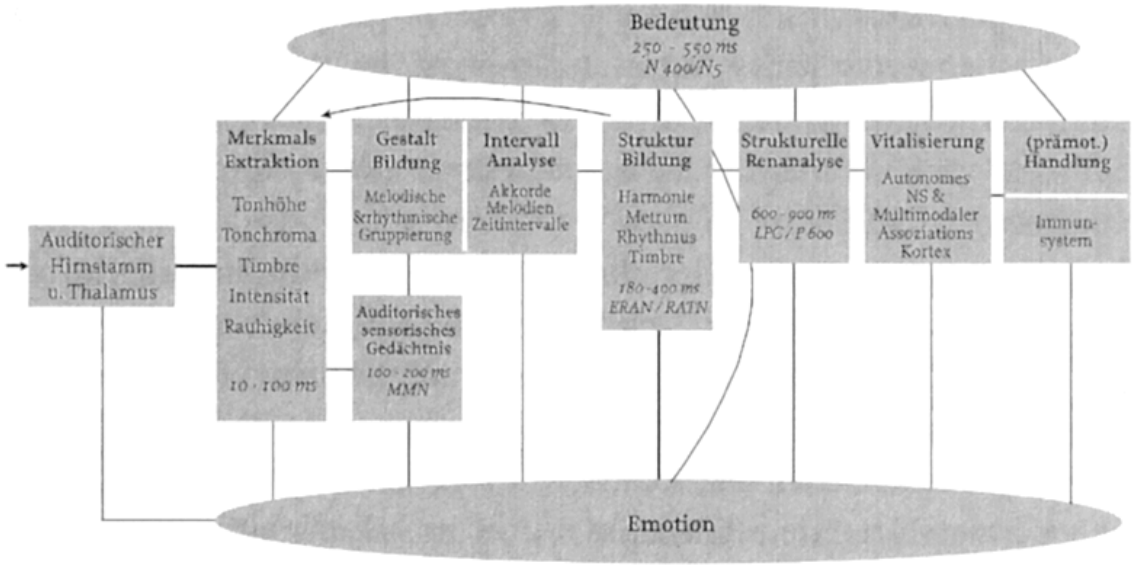


Abb. 2-15 Neurokognitives Modell der Musikperzeption

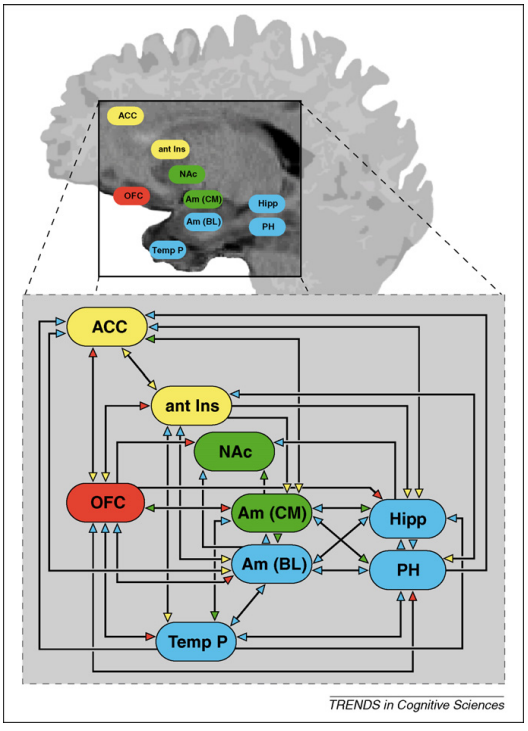
(aus: Koelsch & Schröger, 2008, S. 395)

Koelsch und Kollegen betonen in ihrem Modell die Analogie zur Sprachverarbeitung. So könne auch die Verarbeitung von Musik entsprechend einer musikalischen Syntax dargestellt werden, d. h. sie folge bestimmten *Satzbauregeln*: „In jeder Art von Musik werden einzelne Elemente wie Töne, Intervalle oder Akkorde entsprechend musikalisch syntaktischen Regeln zu zusammenhängenden Strukturen verbunden“ (Koelsch & Schröger, 2008, S. 400). Für unser Thema bedeutsam erscheint dabei, dass bereits auf den ersten Verarbeitungsstufen der Merkmalsextraktion (< 100 ms) Informationen an emotionsverarbeitende Strukturen (s. Abb. 2-15: „Emotion“, z. B. Amygdala und orbitofrontaler Cortex, OFC; s. auch Abb. 2-16) weitergeleitet werden. Dies geschieht auf Hirnstammebene (Colliculi inferiores, IC), und zwar schon bevor Prozesse der Gestaltbildung initiiert werden und bevor das auditorische sensorische Gedächtnis aktiviert wird. Fast gleichzeitig und ebenfalls parallel zur auditorischen Verarbeitung werden Hirnareale im Parietalkortex aktiviert, die in die semantische Analyse[64] akustischer Stimuli involviert sind.

[64] Semantik = Bedeutung von Musik (Koelsch & Schröger, 2008, S. 405): a) Infos, die an Objekte erinnern (Vögel, Eisenbahn) oder an Eigenschaften erinnern (hell, dumpf, schnell, spitz) b) Hervorrufen oder Erkennen einer Stimmung (z. B. fröhlich) c) extramusikalische Assoziationen: explizit (Nationalhymne), implizit (Kirchenchoral).

Darüber hinaus interessieren uns im Zusammenhang mit der Stress- und Entspannungsantwort natürlich die Verbindungen zum vegetativen Nervensystem (ANS), zum Immunsystem und zu (prä-)motorischen Systemen, die in der Abb. 2-15 zeitlich an das Ende der Analysekette gestellt wurden. Dies entspricht vermutlich nicht ganz der Realität. Hüther (2004) zufolge wird die Informationsverarbeitung im ZNS „als ein gleichzeitig seriell und parallel ablaufender Prozess der Aktivierung beziehungsweise Hemmung multifokaler, eng miteinander verschalteter neuronaler Netzwerke verstanden“ (S. 18f). Daraus ergibt sich, dass insbesondere die Musikverarbeitungsprozesse nicht von den emotionalen Reaktionen getrennt betrachtet werden können.

Der zweite Teil dieses Abschnitts beschreibt die an der emotionalen Musik-Verarbeitung beteiligten Hirnstrukturen. Dies erscheint erforderlich, da sowohl zum tieferen Verständnis der Wirkung von Musik als auch der Physiologie der Entspannungsreaktion (s. Kap. 2.1.2) die Identifizierung der entsprechenden Hirnstrukturen und Netzwerke unabdingbar ist. Orientiert v. a. an der Übersichtarbeit von Koelsch, Siebel und Fritz (2010) sowie den Darstellungen in einer aktuellen Publikation von Koelsch (2012) werden die Wirkungen von Musik auf das **limbische System** und auf die mit diesem in Verbindung stehenden Strukturen referiert. Einen Überblick über die beteiligten Hirnareale und deren Konnektivitäten bietet die folgende Abbildung:



Legende:

ACC = anteriores Cingulum
ant Ins = anteriore Insula

NAc = Nucleus accumbens
Am (CM) = corticomediale Anteile der Amygdala

Am (BL) = basolaterale Anteile der Amygdala
Hipp = Hippocampus
PH = Parahippocampus
Temp P = Temporalpol

OFC = orbitofrontaler Cortex

Abb. 2-16 Schema anatomischer Verbindungen limbischer und paralimbischer Strukturen
(aus: Koelsch, 2010, S. 133)

2.1.3.1 Amygdala

Bei der Amygdala[65] (Mandelkern) handelt es sich um eine Struktur am vorderen Pol des Temporallappens, die sich aus mehreren Kernen zusammensetzt, die in drei Hauptgruppen unterteilt werden können: basolaterale Kerne, corticomediale Kerne und zentraler Kern (Bear et al., 2012; s. Abb. 2-17).

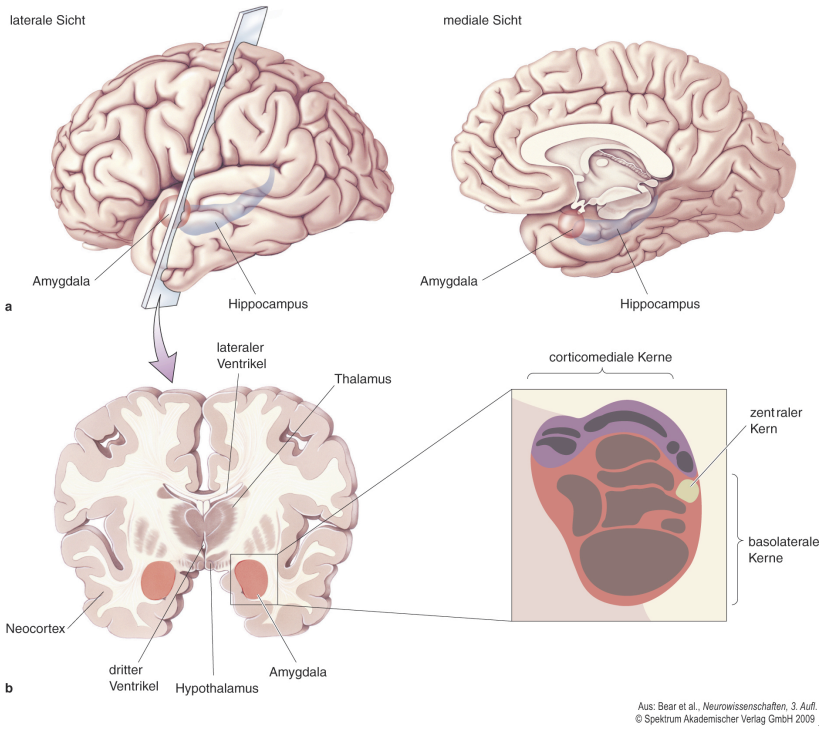


Abb. 2-17 Amygdala-Hippocampus-Formation
(aus: Bear et al., 2012, zusätzliches Bildmaterial, DVD)

Nach Koelsch et al. (2010) ist der zentrale Anteil eher für die Verarbeitung von akustischen Stimuli mit *negativer* emotionaler Valenz zuständig, während die dorsalen Anteile (centromediale Kerngruppen) in die Verarbeitung *positiv* getönter Stimuli involviert sind. Das bedeutet, dass die Amygdala nicht nur ein „Furchtzentrum" darstellt, wie die klassische Konnotierung lautet, sondern dass die Funktionen der unterschiedlichen Kerngruppen innerhalb der Amygdala differenziert betrachtet werden müssen.

[65] Die Benennung dieser Kerngruppe (Corpus amygdaloideum oder Amygdala) als „mandelförmig" (abgeleitet aus dem griechischen bzw. lateinischen Wort für Mandel) geht auf den deutschen Physiologen und Neuroanatomen Karl Friedrich Burdach (1776-1846) zurück (Nieuwenhuys et al., 2008). Im deutschen Sprachgebrauch findet daher auch der Terminus „Mandelkern" immer noch Verwendung.

Diese Erkenntnis stammt u. a. aus musikpsychologischen Studien:

> (...), certain regions of the amygdala can be deactivated by pleasant music (Blood & Zatorre, 2001; Koelsch et al., 2006), whereas other regions can be activated by positive music (Eldar et al., 2007; Fritz & Koelsch, 2005). This shows that activity changes within the amgydala are related not only to unpleasant, but also to pleasant, emotion (see also Davis & Whalen, 2001; Zald, 2003). Thus, the notion that the amygdala is only a "fear centre" in the brain is wrong.[66] (Koelsch et al., 2010, S. 320)

LeDoux und Damasio (2013) sprechen daher auch von der „*Evaluatorfunktion*" der Amygdala (s. u.), d. h. im Mandelkern werden äußere Stimuli auf ihre Valenz geprüft (positiv/negativ, angenehm/unangenehm etc.). Für diese Aufgabe ist die Amygdala u. a. deshalb prädestiniert, weil die basolateralen Kerne Informationen aus allen sensorischen Systemen erhalten, die innerhalb der Amygdala weitergeleitet und integriert werden. Darüber hinaus erhält der Mandelkern Afferenzen[67] aus dem rhinalen Cortex[68], aus basomedialen Bereichen des Telencephalons und Hypothalamus, vom Thalamus, aus dem Hirnstamm, vom Hippocampus und aus verschiedenen Arealen des Neocortex (Nieuwenhuys et al., 2008). Bei den Efferenzen sind vor allem die Verbindungen zum Hypothalamus über zwei Bahnen zu nennen: Erstens die ventrale amygdalofugale Bahn und zweitens die Stria terminalis (Koelsch et al., 2010).

2.1.3.2 Hippocampus

Der Hippocampus[69] – über die Fornixbahn mit dem Corpus mammillare verbunden – liegt im Temporallappen (s. oben, Abb. 2-17) und setzt sich aus zwei dünnen ineinander gefalteten Schichten von Neuronen zusammen. Die eine Schicht wird als Gyrus dentatus, die andere als Ammonshorn (Cornu ammonis) bezeichnet (Bear et al., 2012).

---

[66] „(...) Bestimmte Regionen der Amygdala können durch als angenehm empfundene Musik deaktiviert werden (Blood & Zatorre, 2001; Koelsch et al., 2006), wohingegen andere Regionen durch als positiv empfundene Musik aktiviert werden (Eldar et al., 2007; Fritz & Koelsch, 2005). Dies zeigt, dass Aktivitätsänderungen innerhalb der Amygdala nicht nur mit unangenehmen, sondern auch mit angenehmen Emotionen assoziiert sind (siehe auch Davis & Whalen, 2001; Zald, 2003). Folglich ist die Auffassung, dass die Amygdala lediglich ein ‚Furchtzentrum' im Gehirn darstellt, falsch" (*Übers. v. Verf.*).

[67] Afferenzen bezeichnen Nervenbahnen oder -fasern, die zu einer Hirnregion hinführen, Efferenzen solche, die (überwiegend) Informationen von ihr wegleiten.

[68] Der rhinale Cortex – eine Struktur des medialen Temporallappens – setzt sich aus dem entorhinalen und dem perirhinalen Cortex zusammen (Bear et al., 2012). Es handelt sich um Hirnareale, die in Zusammenhang mit Gedächtnisfunktionen eine wichtige Rolle spielen (vgl. Abb. 2-19).

[69] Die Bezeichnung ist von der anatomischen Form dieser Hirnstruktur abgeleitet, die an ein Seepferdchen denken lässt; gr. hippókampos = Seepferdchen (Lippert, 1993).

Das Subiculum[70] wird zum erweiterten Konzept der „Hippocampus-Formation“ dazugezählt (Nieuwenhuys et al., 2008). Die Hippocampus-Formation spielt eine wichtige Rolle für Gedächtnis und Lernen; seine Bedeutung als eine zentrale Schaltstelle innerhalb des limbischen Systems und damit für emotionale Prozesse wurde lange Zeit vernachlässigt (Koelsch et al., 2010). Der Hippocampus, eines der evolutionär ältesten Hirnrindenareale (Teil des Archicortex), verfügt über ausgeprägte reziproke (bidirektionale) Verbindungen zu Hirnstrukturen, die für die Steuerung überlebenswichtiger Funktionen verantwortlich sind (Nahrung, Fortpflanzung, Verteidigung) sowie in die Regulation des vegetativen Nervensystems und des Hormon- und Immunsystems involviert sind (vgl. Koelsch et al., 2010).

Im Zusammenhang mit der Stress- und der Entspannungsantwort sind zwei Aspekte bemerkenswert. Zum einen stellt der Hippocampus eine Hirnregion dar, die wie keine zweite auf Stress reagiert: Eine Reihe von Studien (Tier- und Humanexperimente) hat gezeigt, dass chronischer Stress zu einem Zelluntergang in bestimmten Arealen des Hippocampus führt, was auf die zytotoxische Wirkung des Cortisols zurückgeführt wird. Zum anderen wirkt der Hippocampus bei der Stressantwort als Gegenspieler der Amygdala (s. Abb. 2-18).

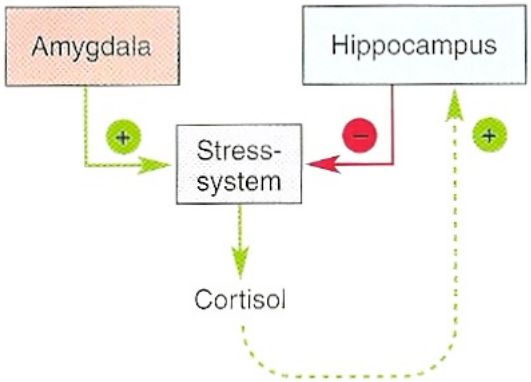


Abb. 2-18 Amygdala und Hippocampus steuern antagonistisch die Stressreaktion

Eine Aktivierung der Amygdala stimuliert die Stressreaktion (grüne Linien). Auf der anderen Seite hemmt eine Aktivierung des Hippocampus das Stress-System (rote Linie).

(Abb. und Text aus: Bear et al., 2012, S. 758)

[70] Das Subiculum stellt ein Übergangsgebiet zwischen der entorhinalen Rinde des Gyrus parahippocampalis und dem Ammonshorn dar (Schünke et al., 2006).

Aufgrund der zahlreichen Glukokortikoidrezeptoren ist der Hippocampus an der Feedbackregulierung der HPA-Achse (s. Abb. oben und Kap. 2.1.1.2) beteiligt. Durch hohe Cortisolspiegel im Blut wird der Hippocampus aktiviert und hemmt die CRH-Bildung im Hypothalamus, wodurch konsekutiv die ACTH- und die Cortisolausschüttung reduziert werden (Bear et al., 2012).

In Bezug auf die Rolle des Hippocampus bei der Musikverarbeitung vertreten Koelsch et al. (2010) die These, dass dieser insbesondere bei der Generierung von „*soft, or tender, positive emotions*" (S. 323) beteiligt ist (vgl. Studie von Zentner et al., 2008; Kap. 2.2.3).[71] Koelsch und Mitarbeiter bringen darüber hinaus auch die positive Wirkung von Musiktherapie bei der Behandlung von depressiven Störungen in einen Zusammenhang mit möglichen neuroplastischen Effekten von Musik im Hippocampus: „Notably, due to the power of music to evoke happiness and to ameliorate stress and anxiety, it is conceivable that music therapy with depressed patients has positive effects on the up-regulation of neurogenesis in the hippocampus"[72] (Koelsch et al., 2010, S. 323).

Koelsch (2012) macht ferner darauf aufmerksam, dass Musik sowohl ausgeprägte positive Affekte („*fun*") hervorrufen kann, vermittelt durch das Belohnungssystem (s. u.), als auch positiv getönte Stimmungen („*tender emotions*"), deren Evozierung vermutlich eher mit Aktivierungen in der Hippocampus-Formation zusammenhängt. Einen „*link*" zwischen diesen unterschiedlichen Systemen, die nach Panksepp und Biven (2012) als SEEKING- bzw. als CARE-System[73] charakterisiert werden können, stellt vermutlich das „Bindungshormon" Oxytocin dar. Es gibt Hinweise darauf, dass die Ausschüttung von Oxytocin auch durch Musik stimuliert werden kann (s. unten und vgl. Koelsch und Stegemann, 2012).

[71] Die Übersetzung von „*tender emotions*" ins Deutsche fällt schwer; am ehesten passend erscheint in diesem Kontext der Titel eines Liedes von Herman v. Veen: „Ich hab ein zärtliches Gefühl".

[72] „Insbesondere im Hinblick auf die Macht der Musik, positive Emotionen (Freude) hervorzurufen und zu einer Reduktion von Stress und Angst beizutragen, ist es denkbar, dass Musiktherapie bei depressiven Patienten zu einer Förderung der Neurogenese im Hippocampus führt" (*Übers. v. Verfasser*).

[73] Die in Großbuchstaben gesetzten Begriffe beziehen sich auf zwei von insgesamt sieben basalen Affekt-Systemen, wie sie von Panksepp konzipiert wurden: SEEKING (Suche), RAGE (Wut), FEAR (Furcht/Angst), LUST (Lust), CARE (Fürsorge), PANIC/GRIEF (Panik/Trauer) sowie PLAY (Spiel).

2.1.3.3 Parahippocampus

Ventral des Hippocampus im medialen Temporallappen findet sich der parahippocampale Cortex (kurz: Parahippocampus). Dieser spielt eine wichtige Rolle bei der Enkodierung und Speicherung von Gedächtnisinhalten. Das trifft vermutlich auch für musikassoziierte Erinnerungen zu: „That is, the parahippocampal gyrus may enable an individual to remember the emotions of previously experienced music (or sounds), and thus to recognize musical emotions[74]“ (Koelsch, 2012, S. 231). Strukturell und funktionell besteht eine enge Verbindung zum rhinalen Cortex (s. Abb. 2-19).

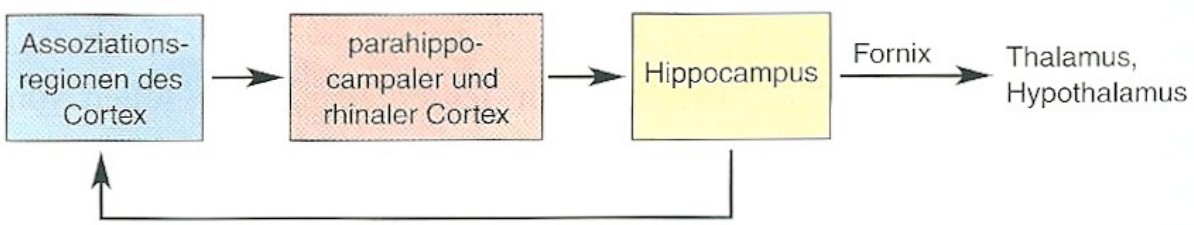


Abb. 2-19 Schema zum Informationsfluss durch den medialen Temporallappen
(aus: Bear et al., 2012, S. 840)

Die Informationen, die der mediale Temporallappen aus den Assoziationsregionen der Großhirnrinde erhält (vgl. auch Abb. 2-15, Koelschs Perzeptionsmodell), umfassen präprozessierte „Daten“ aller Sinnesmodalitäten. Über den parahippocampalen und rhinalen Cortex gelangen die Signale zum Hippocampus, von wo sie entweder über den Fornix an Hypothalamus und Thalamus oder wieder zum Parietalcortex weitergeleitet werden. Eine Aktivierung des Parahippocampus in bildgebenden Musikstudien wurde vor allem in Zusammenhang mit unangenehmen Stimuli beobachtet, was nach Koelsch et al. (2010) die Schlussfolgerung nahelegt, dass der Parahippocampus bei der Analyse von Konsonanz vs. Dissonanz eine wichtige Rolle spielt bzw. bei der Einschätzung von „Rauigkeit“ (*roughness*), was evolutionär von größerer Relevanz sein dürfte, da derartige Geräusche (Donner, Gebrüll von wilden Tieren, etc.) potenziell mit Gefahr verbunden sind (s. Perzeptionsmodell; Abb. 2-15).

[74] „Das heißt, vermutlich befähigt der Parahippocampus Menschen, sich an Emotionen zu erinnern, die mit früher erlebter Musik (oder Geräuschen) zusammenhängen, und dementsprechend musik-evozierte Emotionen (wieder-)zu erkennen“ (*Übers. v. Verf.*).

Zusammen mit dem Hippocampus und dem Temporalpol bildet der Parahippocampus ein *Netzwerk*, dem außer bei der Integration von Gedächtnisfunktionen auch eine zentrale Bedeutung bei der Emotionsverarbeitung zukommt, worauf die Ergebnisse mehrerer bildgebender Musikstudien hinweisen (Baumgartner, Lutz, Schmidt, & Jäncke, 2006; Fritz & Koelsch, 2005; Koelsch, Fritz, v. Cramon, Müller, & Friederici, 2006). Dabei dürfte dem *Hippocampus* eine entscheidende Rolle bei der Gedächtnisbildung und der Generierung von positiven Emotionen *(„tender, soft"*) zukommen. Der *Parahippocampus* ist vermutlich in die Speicherung und Identifizierung (Wiedererkennung) emotionaler Gedächtnisinhalte involviert, während der *Temporalpol* für das Abrufen (*retrieval*) dieser Erinnerungen zuständig erscheint (Koelsch, 2012).

2.1.3.4 Ventrales Striatum (Nucleus accumbens)

Die Basalganglien sind eine subkortikal gelegene Gruppe von Nervenkernen, die nicht allein für motorische Funktionen von Bedeutung sind – wie lange Zeit angenommen – sondern die auch im Zusammenhang mit kognitiven und emotionalen Prozessen eine wichtige Rolle spielen. Zu den Basalganglien gehören der Nucleus caudatus, das Putamen, der Globus pallidus und die Substantia nigra. Nucleus caudatus und Putamen bilden zusammen das Striatum, über welches die Signale aus der Großhirnrinde die Basalganglien erreichen (Bear et al., 2012). Dysfunktionen der Basalganglien sind pathogenetisch für die Entstehung von Morbus Parkinson und Chorea Huntington von Bedeutung (Wichmann & DeLong, 2013). Diskutiert werden ferner Zusammenhänge mit Zwangs- und Tic-Störungen sowie der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung, ADHS (Stegemann & Stellermann-Strehlow, 2012).

Der *Nucleus accumbens (NAc)* ist ein Kern, der im ventralen Striatum lokalisiert ist, wo Nucleus caudatus und Putamen miteinander verschmelzen (Trepel, 2012). Er erhält dopaminerge Projektionen aus dem ventralen Tegmentum (VTA) und ist somit Teil des mesolimbischen Belohnungssystems des Gehirns (s. Abb. 2-20).

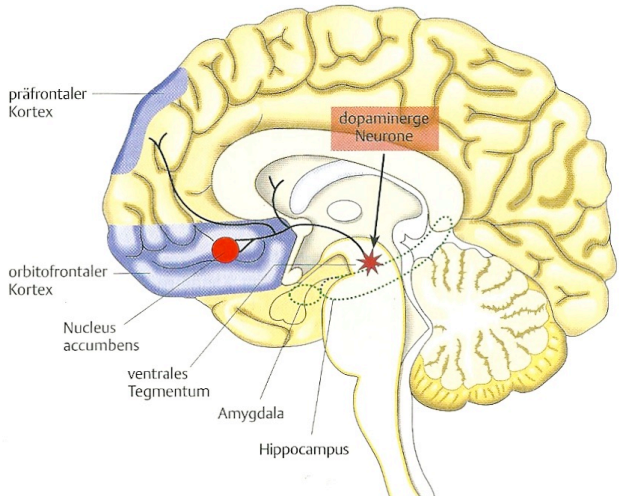


Abb. 2-20 Das biologische Belohnungssystem (reward)
(aus: Braus, 2004, S. 35)

Klinisch ist das Belohnungssystem u. a. im Zusammenhang mit Suchtstörungen von Bedeutung, da „alle Suchtstoffe (...) direkt oder indirekt die dopaminergen Neurone mit den Zellkörpern im ventralen Tegmentum [aktivieren]“ (Rommelspacher, 2009, S. 99). Rommelspacher (2009) macht ferner darauf aufmerksam, dass inhaltlich und anatomisch zwei Teilbereiche des Belohnungssystems unterschieden werden könnten: Der oben beschriebene mesolimbische Schaltkreis ist mit dem „Wunsch nach Belohnung“ (*wanting*) verbunden, während der kortikale hedonistische Anteil (medialer PFC[75], orbitofrontaler Cortex, Gyrus cinguli, Amygdala) mit „Befriedigung, Wohlbefinden, Kick und Lust“ (*liking*) in Zusammenhang gebracht wird (S. 98). Darüber hinaus ist das Belohnungssystem auch in die Pathogenese affektiver Störungen involviert, woraus sich therapeutische Implikationen ergeben: Die Studie einer Bonner Forschergruppe konnte beispielweise zeigen, dass eine Stimulation des NAc mit Tiefer Hirnstimulation (*deep brain stimulation*, DBS) zu einer Besserung der Anhedonie bei Patienten mit therapierefraktären, depressiven Störungen führte (Schlaepfer et al., 2008).

Auch durch Musik kann der Nucleus accumbens (NAc) aktiviert werden, wie Blood und Zatorre bereits in ihrer Studie von 2001 zeigen konnten. Repliziert werden konnte dieser Befund u. a. von Brown, Martinez und Parsons (2004) ebenfalls in einer PET-Untersuchung sowie durch fMRI-Studien (Janata, 2009; Koelsch et al., 2006; Menon & Levitin, 2005).

[75] PFC = präfrontaler Cortex

Der erste *direkte* Nachweis einer musikinduzierten Dopamin-Ausschüttung im ventralen und dorsalen Striatum konnte von Salimpoor, Benovoy, Larcher, Dagher und Zatorre erst vor kurzem – zehn Jahre nach der Publikation von Blood und Zatorre – erbracht werden (2011). Salimpoor und Mitarbeitern gelang es mittels einer Kombination aus PET- und fMRI-Untersuchung nachzuweisen, dass die Antizipation und das eigentliche „Peak"-Erleben eines musikalischen Stimulus an unterschiedlichen Orten im Striatum lokalisiert sind und vermutlich separaten Netzwerken bzw. Schaltkreisen (*circuits*) zuzurechnen sind. Die Antizipation einer „Gänsehaut"-Sequenz (*frisson*) ging mit einer Aktivierung im Nucleus caudatus einher. Mit dem Höhepunkt (*peak*) der Gänsehautreaktion ließ sich eine Aktivierung im NAc beobachten, verbunden mit einer Dopamin-Ausschüttung.

Zusammenfassend kommt dem NAc eine wichtige Rolle als „*limbic motor interface*" (Koelsch et al., 2010, S. 325) zu, d. h. er stellt ein Bindeglied zwischen Basalganglien und limbischem bzw. psychomotorischem System dar, wo gewissermaßen „Emotion in Lokomotion" umgesetzt wird (Trepel, 2012). Diese Verbindungs- bzw. Kopplungsfunktion erklärt sich erstens daraus, dass der NAc Afferenzen von limbischen Strukturen (Amygdala, Hippocampus) erhält, zweitens dass die Injektion von Dopamin zu einer Zunahme der Lokomotion führt und dass drittens der NAc in die Basalganglien projiziert (Koelsch et al., 2010). „This motor-related function of the NAc puts it in a key position for the generation of a drive to move to, join in, and dance to pleasant music, although the neural basis for this drive needs to be specified"[76] (Koelsch, 2012, S. 227).

2.1.3.5 Anteriores Cingulum und Insula

Das anteriore Cingulum (ACC, s. Abb. 2-16) und die Insula (s. Abb. 2-21) sind wichtige Bestandteile des *interozeptiven Systems*, d. h. einer Art Monitornetzwerk, das der Selbstbeobachtung dient und im weitesten Sinne Rückmeldungen aus dem Körperinneren empfängt, bewertet, integriert und weiterleitet. Der ACC gilt in diesem Kontext als „Fehlermelder", die Insula aufgrund ihrer engen Verbindungen zum Vegetativum als „Bauchhirn" (vgl. Esch, 2012).

[76] „Diese mit der Motorik zusammenhängende Funktion des NAc unterstreicht die zentrale Bedeutung dieses Hirnareals für die Generierung des Impulses, sich zu animierender Musik zu bewegen, einzustimmen und zu tanzen, wenngleich die neuronalen Grundlagen dieses Drangs noch genauer spezifiziert werden müssen" (*Übers. v. Verf.*).

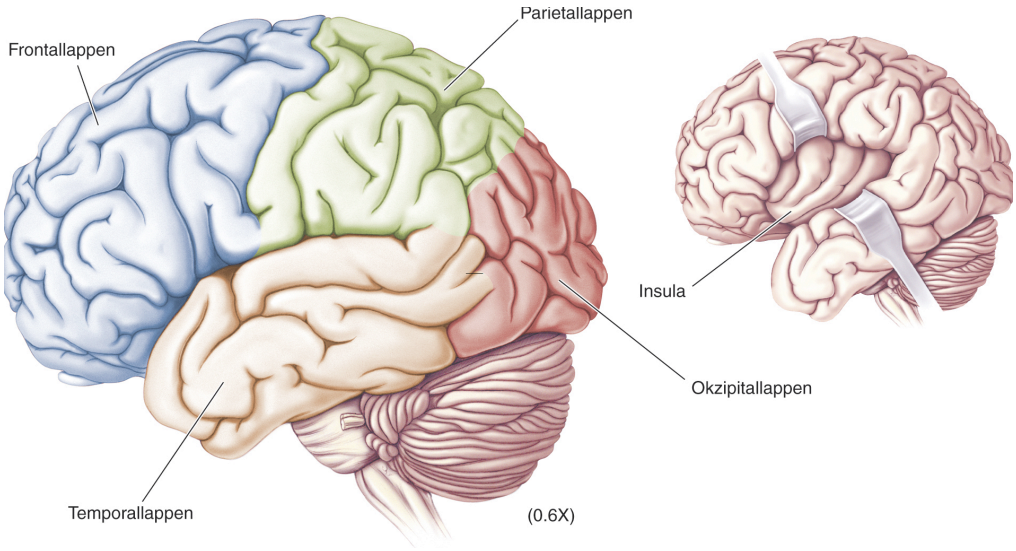


Abb. 2-21 Seitenansicht des Gehirns und Darstellung der Insula
(aus Bear et al., 2012, S. 231)

„The identification of this functional system is further support for the idea that signals in the afferent somatosensory pathways play a role in the processing of feelings“[77] (LeDoux & Damasio, 2013, S. 1091).

Koelsch (2012) zufolge ist es gerechtfertigt anzunehmen, dass eine der zentralen Funktionen der Insula darin besteht, die Reaktionen des vegetativen Nervensystems in ihrer Intensität anzupassen und zu regulieren, sprich eine situationsadäquate Antwort des Organismus auf unterschiedliche interne und externe Stimuli zu gewährleisten (vgl. Craig, 2009).

Im Hinblick auf Musikverarbeitung vermuten Koelsch und Kollegen (2010), dass Aktivitätsveränderungen im ACC und in der Insula direkt – d. h. ohne bewusste emotionale Beteiligung – durch unterschiedliche Tempi oder Lautstärkelevels hervorgerufen werden können, die ihrerseits wieder vegetative Parameter wie Herzfrequenz, Blutdruck, Respirationsrate oder elektrodermale Aktivität (EDA) modifizieren können. Eine fMRI-Studie von Koelsch et al. (2006) zeigte einen Anstieg des BOLD-Signals[78] als Antwort auf angenehm empfundene Musik nicht nur im ventralen Striatum (Belohnungssystem),

[77] „Die Identifikation dieses funktionellen Systems ist eine weitere Unterstützung der These, dass Signale aus den afferenten somatosensorischen Bahnen eine Rolle bei der Emotionsverarbeitung spielen“ (*Übers. v. Verf.*).
[78] BOLD = *blood-oxygen-level-dependent*; die lokale Änderung des hämodynamischen Blutflusses gilt als Korrelat einer erhöhten zerebralen Aktivität. Auf der Messung der sich ändernden magnetischen Eigenschaften des Blutes in Abhängigkeit von der Sauerstoffbeladung des Hämoglobins (BOLD) beruht das Grundprinzip der funktionellen Kernspintomographie, fMRI (vgl. Stegemann, 2005).

sondern auch in der Insula. Die Bedeutung der Insula für die Generierung emotionaler und vegetativer Antworten auf Musikstimuli verdeutlicht eine Läsionsstudie[79] von Griffiths, Warren, Dean und Howard (2004). Bei einem 52-jährigen Mann, der einen Schlaganfall erlitten hatte, kam es zu einem Verlust der Fähigkeit, Musik emotional zu erleben. Dies zeigte sich darin, dass zwar die musikalische Wahrnehmung unbeeinträchtigt war, er aber nicht mehr in der Lage war, beim Anhören der von ihm vorher geliebten Rachmaninov Präludien die gleichen intensiven Emotionen zu empfinden (Hinweise auf eine depressive Symptomatik als Differenzialdiagnose lagen den Autoren zufolge nicht vor). Neurologisches Korrelat dieser Störung war eine linksseitige Schädigung der Insula, die sich bis zur gleichseitigen Amygdala erstreckte. In Verbindung mit einer anderen Studie (Peretz, Gagnon, & Bouchard, 1998), in der ein Patient zwar die emotionale Valenz klassischer Musik bestimmen konnte (*happy vs. sad*), jedoch in der Wahrnehmungsverarbeitung (z. B. Erkennung von Fehlern, Ähnlichkeiten zwischen Musikexzerpten) gestört war, ergibt sich das klinische Bild einer „doppelten Dissoziation", d. h. die oben beschriebene Konstellation von Störungs- und Schädigungsmustern lässt den Schluss zu, dass Musikwahrnehmung (*perception*) und Emotionsverarbeitung funktionell und strukturell getrennten Netzwerken unterliegen. Für unsere Fragestellung von Interesse sind natürlich die Verbindungsstellen (*interfaces*).

In Anlehnung an Scherer (2000) stellen Koelsch et al. (2010) die Hypothese auf, dass das anteriore Cingulum (ACC) eine wichtige Funktion in der Synchronisierung verschiedener biologischer Subsysteme (*synchronization of biological subsystems*) ausübt. Zu diesen Subsystemen gehören physiologisches Arousal, motorischer Ausdruck, motivationale Prozesse (*action tendencies*) und kognitive Bewertung (Koelsch, 2012). Auf die Bedeutung dieser Annahme für die Verbindung zwischen Musikwirkung und Entspannungsreaktion wird weiter unten noch zurückzukommen sein.

Als zu prüfende *Hypothese* ließe sich abschließend unter Bezug auf Daniel Stern (2011) Folgendes formulieren: Die Verbindung zu pränatalem Erleben von Vitalitätsaffekten (und Musik) über Schwingungen sind in der Insula somatosensorisch gespeichert und werden – moduliert durch den ACC – im Zusammenhang mit Entspannungserleben unbewusst abgerufen (vgl. auch J. Bauer, 2002).

[79] Läsionsstudien, d. h. die systematische Erforschung von Hirnfunktionen auf der Basis von Untersuchungen an Patienten mit erworbenen Hirnschädigungen (z. B. durch Unfall oder Schlaganfall), gehören zu den klassischen neurowissenschaftlichen Forschungsansätzen.

2.1.3.6 Orbitofrontaler und medialer präfrontaler Cortex (OMPFC)

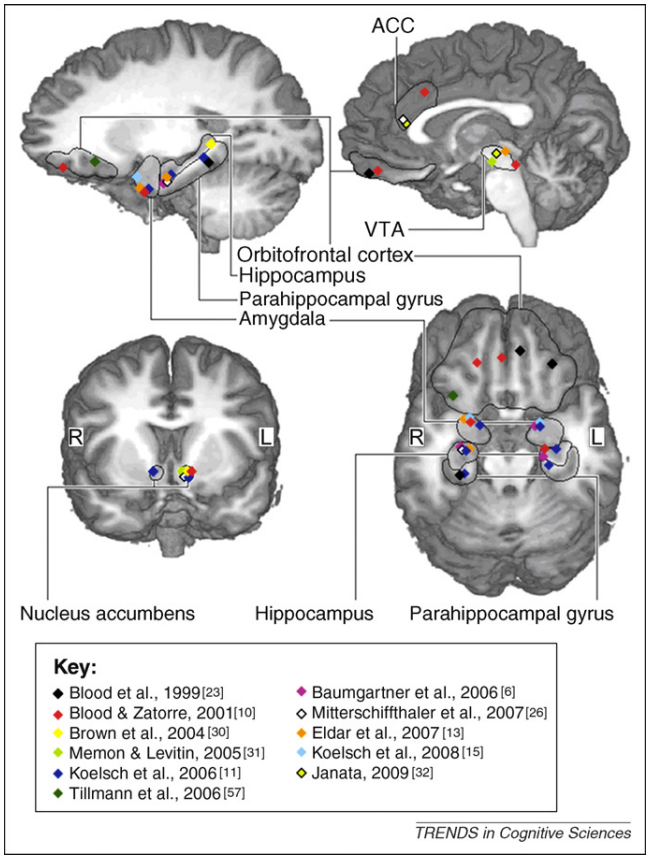
Nieuwenhuys et al. (2008) zufolge teilen orbitofrontaler Cortex (OFC) und medialer präfrontaler Cortex (MPFC) viele gemeinsame Charakteristika funktioneller und struktureller Art, so dass sie als OMPFC zusammengefasst werden können (vgl. Abb. 2-20).

Neben ACC und Insula ist auch der *ventromediale präfrontale Cortex* (VMPFC) Teil des interozeptiven Systems mit zahlreichen Verbindungen zum vegetativen System. Critchley (2005) betont die Rolle des VMPFC im Zusammenhang mit Ruhezuständen und Losgelöstsein (*states of rest und disengagement*), was diese Hirnregion zu einem weiteren wichtigen Kandidaten für das neurobiologische Entspannungsmodell macht.

Der orbitofrontale Cortex (OFC) ist eine paralimbische Struktur, die ähnlich wie die Amygdala durch unerwartete Akkord(w)endungen aktiviert werden kann. Nach Koelsch (2012) zeichnet der OFC verantwortlich für die Evaluation von Verletzungen von Erwartungen (*breaches of expectation*). Bemerkenswert an den musikpsychologischen Untersuchungen zu Regelverletzungen (Syntax) von Musikstücken war, dass nicht nur Hirnregionen aktiviert wurden, die für die Analyse von Musikverarbeitung im engeren Sinne zuständig waren, sondern dass immer auch Areale involviert waren, die für die Emotionsverarbeitung von Bedeutung sind. Dies belegt einmal mehr, dass Musik nicht *nicht*-emotional vom Gehirn prozessiert werden kann.[80]

In der folgenden Abbildung von Koelsch (2010) sind Aktivierungen aller dieser Hirnstrukturen durch Musik zusammengefasst (Abb. 2-22):

[80] Diese relativ triviale Einsicht hat jedoch in vielen musikpsychologischen Untersuchungen keine oder nicht ausreichend Beachtung gefunden, d. h. in Zukunft müssten auch Musik-Studien, in denen es primär nicht um die emotionale Wirkung der Musik geht, Arousal und Stimmung der Versuchspersonen berücksichtigen (vgl. auch die Ergebnisse von Gembris 1985/2006).



Legende:

ACC = anteriores Cingulum
VTA = ventrales Tegmentum

In dieser Abb. sind limbische und paralimbische Strukturen dargestellt. Die farbigen Rauten markieren musikevozierte Aktivitätsänderungen, die in verschiedenen Studien gefunden wurden.
Bemerkenswert sind die übereinstimmenden Befunde von Aktivierungen der Amygdala, des Nucleus accumbens und des Hippocampus, die Kernstrukturen der Emotionsverarbeitung im Gehirn darstellen.

(Die Ziffern in den eckigen Klammmern beziehen sich auf die Referenzen der Originalpublikation und sind hier irrelevant.)

Abb. 2-22 Synopsis bildgebender Musik-Studien
(aus: Koelsch, 2010, S. 133)

In summa bestätigen diese Erkenntnisse die schon zu Beginn der bildgebenden Ära getätigte Aussage Altenmüllers (2003), es gebe kein einzelnes „Musikzentrum“ im Gehirn. Mehr noch – die Forschung der letzten Dekade zeichnet ein immer differenzierteres Bild einer hochkomplexen Musikverarbeitung, an der praktisch alle Hirnregionen beteiligt sind. Als angenehm erlebte Musik ruft Aktivierungen in folgenden Hirnregionen hervor: orbitofrontaler Cortex (OFC), ACC (v. a. subgenuales Cingulum), Gyrus frontalis inferior, ventrales Tegmentum (VTA), Nucleus accumbens (NAc), Hypothalamus, Insula, Heschl´sche Querwindung (auditorischer Cortex, A 1), Operculum und dorsale Anteile der Amygdala (Koelsch et al., 2010; S.-T. Lin et al., 2011). Eine Aktivierung des Netzwerkes aus Hippocampus, Parahippocampus und Temporalpol sowie zentraler Anteile der Amygdala ist dagegen mit negativ getöntem Musikerleben assoziiert (Koelsch et al., 2010; S.-T. Lin et al., 2011).

2.1.3.7 Biochemische Korrelate des Musikerlebens

Abschließend sollen biochemische Korrelate des Musikerlebens Erwähnung finden. Diese Darstellung stützt sich auf eine Übersicht von Hodges (2010) sowie auf eine eigene systematische Literaturübersicht für den Zeitraum 1980 – 2009 (Koelsch & Stegemann, 2012). Der Schwerpunkt dieser Betrachtungen soll dabei auf stress-assoziierten Hormonen (v. a. Cortisol) sowie Parametern des Immunsystems (v. a. IgA) liegen.

In der Literaturübersicht zeigte sich, dass die meisten Studien positive Effekte durch Musikhören, Musizieren oder Tanzen berichten, z. B. Erhöhung des Immunglobulins A (IgA) durch Singen oder Erniedrigung von Cortisol in perioperativen Settings (Anästhesie) oder bei Angststörungen und Depression. Die Ergebnisse der Untersuchungen stellen sich jedoch insgesamt als sehr heterogen dar. Die Unterschiedlichkeit der Forschungsdesigns, der untersuchten Populationen, der verwendeten Musik/Musikinterventionen, Messmethoden, Auswertungsverfahren sowie der methodischen Qualität erschweren die Vergleichbarkeit. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass ein Anstieg von Cortisol eher mit schnellerer Musik (z. B. Techno), kombiniert mit physischer Aktivität (z. B. afrikanischer Tanz) und männlichem Geschlecht korreliert. Eine Reduktion von Cortisol-Spiegeln findet sich dagegen eher bei „Entspannungsmusik" oder langsamer Musik, im musiktherapeutischen Setting und bei weiblichen Probanden.

Sel und Calvo-Merino (2013) kommen in einer aktuellen Übersichtsarbeit zu dem Schluss:

> Algunos datos indican que la música está asociada con cambios hormonales, lo que demuestra que la música consonante reduce los niveles de estrés y aminora los efectos depresivos y ansiolíticos, por lo que, aunque no se conocen muchos datos sobre el efecto terapéutico de la música, datos iniciales indican que merece la pena seguir explorando en esta línea.[81] (S. 295)

[81] „Zahlreiche Daten weisen darauf hin, dass Musik mit Auswirkungen auf das Hormonsystem assoziiert ist, und zwar in der Weise, dass konsonante Musik den Stresslevel reduziert sowie antidepressiv und angstlösend wirkt. Wenngleich noch nicht ausreichend Daten über die therapeutischen Effekte vorliegen, sind die bisherigen Ergebnisse vielversprechend, so dass eine Fortsetzung der Forschungsbemühungen in dieser Richtung lohnenswert erscheint" (*Übers. v. Verf.*).

2.2 Musik und Entspannung

Die entspannungsfördernde Wirkung von Musik zählt zu den ureigensten Funktionen dieses Mediums, nicht nur ihres trophotropen Anteils[82]: „Musik besitzt ein stressreduzierendes Potenzial, das beim Musikhören (Entspannungs-Antwort) oder bei der aktiven musikalischen Praxis (*Flow*-Erfahrung) aktiviert und ausgenutzt werden kann" (Esch, 2003, S. 213). Bruhn et al. (1997) sprechen in diesem Zusammenhang von „Musik als stressregulierendem, Emotionen glättendem und Diskrepanzen innerhalb des Selbst verdrängendem Therapeutikum" (S. 78f). Warum Musik diese Funktion erfüllt, erklärt Decker-Voigt (1999) folgendermaßen:

> Entspannungsmusik empfinden wir deshalb als entspannend, weil sie Erinnerungen an Situationen auslöst, die mit physisch-vegetativen Entspannungen verbunden waren. Zudem wirken die Schwingungen der als Entspannung empfundenen oder angekündigten Musik immer direkt auf den Hörer, seine Haut, Körperchemie, Atmung und Herzfrequenz. (S. 92)

Musik als „entspannend-anxiolytisches Agens" (Spintge & Droh, 1992) kann folglich nicht abgekoppelt von den sie begleitenden oder den mit ihr assoziierten Emotionen betrachtet werden. Da Musik darüber hinaus auch zu einer Muskelentspannung führt, kann hierin ein weiterer möglicher Ansatzpunkt für die positiven emotionalen Effekte gesehen werden (Spintge, 2012; Spintge & Droh, 1992).

Allein diese Zusammenstellung von Aussagen zu Musik und Entspannung von Vertretern unterschiedlicher Disziplinen (Musiktherapie, Musikpädagogik, Musikmedizin, Neurobiologie) mag einen Eindruck vermitteln, wie vielfältig – und z. T. auch divergierend – sich die Erklärungsansätze darstellen. Ziel dieses Kapitels ist es, einen Überblick zum aktuellen Forschungsstand zum Thema Musik und Entspannung zu vermitteln. Dazu werden sowohl die „klassischen" deutschsprachigen Arbeiten (Willms, 1977; Gembris, 1985/2006), als auch aktuellere englischsprachige/angloamerikanische Publikationen (Chi & Young, 2011; Dileo & Bradt, 2005, 2007; Grocke & Wigram, 2007; S. B. Hanser, 1985, 1988, 2010; Pelletier, 2004) herangezogen.

---

[82] „Man kann die Trophotropie somit als ein Auftreten von natürlichen, entwicklungsgeschichtlich erst spät erworbenen zentralen Hemmvorgängen auf alle mit Energiedurchsatz assoziierten inneren Organe interpretieren." (Schmid-Schönbein, Perlitz, & Schiepek, 2003, S. 295)

2.2.1 Stand der Forschung – Literaturüberblick

Im deutschsprachigen Raum wurden zwei umfassendere Arbeiten publiziert, die das Thema Musik bzw. Musiktherapie und Entspannung behandeln. Diese Werke, die Mitte/Ende der 70er Jahre und Mitte der 80er Jahre erschienen sind, sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden und die Grundlage für die weiteren Überlegungen bilden.

2.2.1.1 „Musik und Entspannung“ (Harm Willms, 1977)

„Musik und Entspannung“ wurde von dem Psychiater Harm Willms (* 1937) als zweiter Band in der „orangen Reihe“ des Fischer Verlags herausgegeben. Er vereint Beiträge von insgesamt neun Autorinnen und Autoren. Einen besonderen Schwerpunkt stellen transkulturelle Studien aus Ostafrika (T. Maler), Griechenland (J. Canacakis-Canás) und Indien (M. Richter: „Musik und Meditation in Indien“) dar und auch Ernst Flackus widmet sich dem Thema Meditation mit Musik. Die „Funktionelle Musik“ – damals ein vergleichsweise neuer Bereich – wird von Hans-Peter Reinecke aufgegriffen. Die klinische Anwendung in Geburtshilfe und Gynäkologie (A. Mellgren) sowie in der zahnärztlichen Praxis (R. Stern) wird ebenso behandelt wie verschiedene Entspannungsformen einschließlich der Audioanalgesie (E. Lecourt). Eingerahmt werden diese Kapitel von Beiträgen des Herausgebers selbst.

Bereits in der Einleitung betont Willms (1977c) die Unterscheidung von Entspannungs*therapie* und Entspannungs*training*, wobei letzteres in Verbindung mit verbaler Therapie oder aber bei Störungen „ohne eigentlichen Krankheitswert“ (z. B. Angst vor dem Zahnarzt) indiziert sei. Im zweiten Kapitel gibt Willms (ebd., S. 1f) eine Übersicht über die wichtigsten entspannungstherapeutischen Verfahren. Einleitend charakterisiert er die Pole „Spannung – Entspannung“ als ein biologisches wie auch psychologisches Grundprinzip: „Zum physiologisch und psychologisch ökonomischen und angenehm erlebten Verhalten gehört auch der ständige Wechsel von Spannung und Entspannung“ (ebd., S. 1). Im Zusammenhang mit dem Lustprinzip kommt Willms hier auch auf die Bedeutung der Antizipation zu sprechen, ein Konzept, welches aktuell wieder eine Renaissance im Zusammenhang mit der evolutionären Bedeutung und Emotionstheorien von Musik erfährt (Huron, 2006).

Ausführlich geht Willms auf das Autogene Training (AT) und die Progressive Muskelrelaxation (PMR) sowie verschiedene Meditationsformen (u. a. Yoga, Zen) ein, die damals wie heute wohl zu den bekanntesten Entspannungsverfahren gerechnet werden können. Im folgenden Kapitel untersucht Willms (1977b) das Phänomen Spannung und Entspannung im Rahmen des musikalischen Erlebens. Dabei bezieht er sich insbesondere auf den ökonomischen Aspekt der psychoanalytischen Metapsychologie sowie auf die informationstheoretische und psychophysiologische Grundlagenforschung. Auf die psychoanalytischen Überlegungen Willms´ einzugehen, wo er u. a. Anleihen bei Kohut und Winnicott nimmt, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Wichtiger erscheint es für unser Anliegen, auf die zwei Prinzipien, die Willms für das Erleben von entspannend wirkender Musik identifiziert, zu verweisen. Er unterscheidet dabei zwischen „Musik, die mehr nach den Gesetzen des Lustprinzips und Musik, die mehr nach den Gesetzen des Nirwanaprinzips wirksam ist“ (ebd., S. 19). Unter ersterem wird Musik subsumiert, die stark rhythmisch geprägt ist und mit einem dynamischen Spannungsbogen einer lustvollen Auflösung entgegen strebt („Gefühl der Ekstase im Sinne des wilden und ungezügelten Lusterlebens“, ebd., S. 19). Demgegenüber stellt Willms die „ametrische Musik“, bei der der Klang im Vordergrund steht und die in ihrer Form der Entspannungsinduktion mit anderen Entspannungsverfahren (wie z. B. dem AT) vergleichbar ist. Willms charakterisiert diese Musik folgendermaßen: „Auf jeden Fall handelt es sich um einen Zustand der Reizabschaltung oder doch Reizdämpfung, wie er vielleicht dem Zustand im Mutterleib entspricht, bei dem Erlebnisse eines wiegenden Rhythmus, eines ruhigen mütterlichen Herzschlages und der Wärme wichtig waren“ (ebd., S. 19).

Im abschließenden XII. Kapitel resümiert Willms (1977a), dass der Entspannungseffekt durch Musik der entscheidende Faktor beim Ansatz der Musiktherapie wie auch der funktionellen Musik sei. Darüber hinaus gelte die entspannende und angstlösende Wirkung auch für die Musiktherapie im Sinne einer kommunikativen Therapie. Zur Veranschaulichung dieser Aussagen führt Willms Beispiele aus der eigenen Praxis sowie aus der Arbeit von Alfred Schmölz (Wien) an. Als Beispiel für die Anwendung entspannungsfördernder Musik im Rahmen der rezeptiven Musiktherapie beschreibt Willms die Systematik von Schwabe (gerichtet und ungerichtet rezeptiv). Willms betont abschließend noch einmal die Daseinsberechtigung der Musiktherapie gegenüber den etablierteren Entspannungsverfahren, wie z. B. dem Autogenen Training:

> Jeder, der Autogenes Training gelehrt hat, wird Menschen kennengelernt haben, die Schwierigkeiten haben, sich zu konzentrieren, wie es dabei vorgeschrieben ist. Musik kann hier helfen. Sie bewirkt eine Einengung der Aufmerksamkeit und ermöglicht die Entspannung auch bei Menschen mit Konzentrationsstörungen, insbesondere bei älteren Menschen. Das musikalische Entspannungstraining erfordert keine lange Vorbereitung und nicht das Erlernen von Techniken wie andere Übungen. Auch kommt es beim Musikhören im entspannten Zustand zu Assoziationen, die in einer relativ angstfreien Atmosphäre in das Bewusstsein gelangen können. Sie können später besprochen werden. Darüber hinaus haben wir mit Hilfe des Lustprinzips ein wirksames Mittel von aktueller Angstbewältigung, wie es bei der Vorbereitung von schmerzhaften ärztlichen Eingriffen angewandt werden kann. (Willms, 1977b, S. 99)

Es ist bemerkenswert, wie aktuell viele der Gedanken Willms´ auch heute im Lichte der neurowissenschaftlichen Erkenntnisse und Fortschritte von beinahe 40 Jahren noch sind. Wenngleich die Systematik im Sinne eines Rahmenmodells (noch) nicht gegeben sein konnte, zeichnet die Arbeit – in der Verbindung psychoanalytischer und psychophysiologischer Ansätze – doch eine eklektische Zusammenschau im besten Sinne aus[83].

2.2.1.2 „Musikhören und Entspannung“ (Heiner Gembris, 1985/2006)

Heiner Gembris (* 1954) ist Professor für empirische und psychologische Musikpädagogik und Leiter des Instituts für Begabungsforschung in der Musik (IBFM) an der Universität Paderborn. Seine musikwissenschaftliche Dissertation bei Helga de la Motte-Haber (Berlin) hat er unter dem Titel „Musikhören und Entspannung“ im Jahr 1985 vorgelegt. Diese Arbeit, die 2006 wieder aufgelegt wurde, kann zu Recht als ein Meilenstein in der Entspannungsforschung bezeichnet werden, da sie zum einen den internationalen und interdisziplinären Forschungsstand zu musikinduzierten Entspannungsprozessen umfassend wiedergibt und zum anderen ein „Modell der zustandbezogenen Entspannungsverläufe“ entwickelt, welches auch nach über zwanzig Jahren seine Gültigkeit behalten hat. Das Kernproblem, welchem Gembris in seiner Untersuchung nachgeht, lautet: „Unter welchen situativen Bedingungen führt welche Art von Musik zu Entspannungseffekten und welche Komponenten und Mechanismen liegen diesen Effekten zu Grunde?“ (Gembris, 1985/2006, S. 15f).

[83] Eklektizismus wird von Decker-Voigt, Oberegelsbacher und Timmermann (2008) im musiktherapeutischen Kontext folgendermaßen charakterisiert: „Denkweise, die neben den eigenen, auch die Argumente der Denkmodelle und Handlungsmodelle anderer einbezieht und den Leser auf die Suche schickt, welche Richtung ihm oder ihr gegenwärtig am nächsten kommt“ (S. 15).

Nachdem sich Gembris im ersten Abschnitt des Kap. I kritisch mit dem Phänomen von Musikrezeption und Entspannung im Alltag auseinandergesetzt hat, behandelt er im zweiten Abschnitt die Entspannung durch Musikhören in musiktherapeutischen und medizinischen Zusammenhängen. Gembris thematisiert hier die bis zum damaligen Zeitpunkt wissenschaftlich wenig abgesicherte Verwendung bestimmter Musikrichtungen und -stücke im musiktherapeutischen Kontext. Insbesondere hinterfragt er das in weiten Teilen der Musiktherapie vorherrschende „Iso-Prinzip", welches als Rationale den meisten Hör- und Einsatzempfehlungen zu Grunde gelegt wird: „Glaubhafte Belege, die als Grundlage für derartige Behauptungen dienen könnten, werden nirgends beigebracht. Überhaupt mangelt es bei dieser Form von Entspannungstherapie mit Musik an systematischen Untersuchungen, die die eine oder andere Vorgehensweise begründen und deren Erfolge oder Misserfolge überprüfen" (Gembris, 1985/2006, S. 32). Als Beispiele für den musiktherapeutischen Einsatz von Musik zu Entspannungszwecken werden die Kombination von Musik und Autogenem Training und die Regulative Musiktherapie (RMT) nach Schwabe angeführt.

Im Abschnitt über anxiolytische Musik, definiert als „funktioneller Einsatz von Musikprogrammen zur Entspannung, Angstreduktion und Schmerzdämpfung in verschiedenen Bereichen der (klinischen) Medizin", referiert Gembris im Wesentlichen die Forschungsarbeiten von Droh und Spintge (1983) und würdigt den systematischen Ansatz dieser Untersuchungen, von denen er sich „möglicherweise neuartige, außerordentlich nützliche Einsatzmöglichkeiten von Musik" verspricht (S. 37).

In Kap. II setzt sich Gembris kritisch mit dem Konzept der so genannten „stimulativen" und „sedativen" Musik auseinander. In der Begrifflichkeit bezieht sich der Autor auf Gaston (1951), auf den diese Begriffe zurückgehen bzw. auf den üblichen Gebrauch dieser in der einschlägigen Literatur. Gembris macht deutlich, dass es sich hierbei um einen Kategorienfehler handelt: „Spricht man von stimulativer/sedativer Musik, sind immer zwei verschiedene Dinge gleichzeitig gemeint und in einem Begriff vermischt: Eine Deskription musikalischer Merkmale und eine Vorhersage über deren physiologische und psychologische Wirkung" (ebd., S. 47). Anhand einer umfassenden Literaturübersicht zu experimentellen Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen psychophysiologischen Reaktionen und Musik unterschiedlichen Aktivierungsgrades kommt Gembris zu folgendem Ergebnis:

> Die bisherigen Experimente lassen weder den Schluss zu, stimulative oder sedative Musik per se habe immer oder auch nur vorwiegend die Wirkungen, die von ihr behauptet werden, noch lässt sich leugnen, dass sie u. U. entsprechende Wirkungen tatsächlich haben. Die Betrachtung der physikalischen und emotionalen Reizqualitäten stimulativer und sedativer Musik allein reicht demnach nicht aus, um deren Effekte voraus zu sagen. Vielmehr variiert die Wirkung stimulativer und sedativer Musik in Abhängigkeit von den Antezedenz-Bedingungen und der Art und Weise ihrer Rezeption. (Gembris, 1985/2006, S. 71)

Insbesondere kritisiert Gembris an der bisherigen Forschung den Mangel an theoretischer Fundierung der Hypothesenbildung sowie die ungenügende Beachtung und Kontrolle von kovariierenden Faktoren. Demnach lägen den heterogenen Befunden häufig methodische Unzulänglichkeiten zugrunde. Daraus folgert Gembris: „Weil nun das Hören stimulativer und sedativer Musik erwiesenermaßen nicht per se die Effekte hat, die in den Begriffen „stimulativer und sedativer Musik" behauptet werden, sollte man diese Begriffe vielleicht besser vermeiden" (ebd., S. 71). Stattdessen gehe es darum, auf der Basis der neueren Erkenntnisse Modelle zu entwickeln, die einer differenzierteren Betrachtungsweise von psychophysiologischen Reaktionsmustern Rechnung tragen.

In Kap. III erfolgt eine Erörterung des Begriffs „Entspannung" (s. auch Gembris´ Entspannungsdefinition oben auf S. 47) sowie eine ausführliche Darstellung des internationalen Forschungsstands zum Thema.

Im abschließenden vierten Kapitel wird aufbauend auf den Erkenntnissen der vorangegangenen Abschnitte ein **Modell der zustandsbezogenen Entspannungsverläufe** entworfen, in welchem der Zusammenhang zwischen Ausgangsaktivierung und dem Ablauf der Entspannungsreaktion beschrieben und im folgenden experimentellen Teil der Arbeit empirisch überprüft wird.

Im Hauptversuch wurden insgesamt 112 Probanden (57 männlich) im Alter zwischen 16 und 39 Jahren per Zufall einer von zwei Untersuchungsgruppen zugeteilt. Beide Gruppen füllten Fragebogen zu ihren Hörgewohnheiten, zur habituellen Angst (STAI-2) und zu Persönlichkeitsmerkmalen (FPI-Skala 9) aus. Durch eine 5-minütige Testsituation (Konzentrations- und Aufmerksamkeitstestung mittels Bourdon-Test[84]) für Gruppe 1 bzw. eine gleich lange Entspannungsübung (Anhören von Naturgeräuschen) für Gruppe 2 wurden die Ausgangsbedingungen manipuliert. Alle Probanden hörten sich im Anschluss an das „Pre-Treatment" mehrere Musikstücke unterschiedlicher Stilrichtungen

[84] Sogenannter „Wegstreich-Test"; wird heute zugunsten des besser standardisierten d2-Tests nicht mehr verwendet.

und Tempi[85] (in pseudo-randomisierter Reihenfolge) mit der Aufgabe an, ihr Erleben anhand einer Adjektivliste (nach Hauschild, 1979) mit Begriffspaaren (z. B. abgespannt vs. frisch) einzuschätzen. Ergänzend sollten die Probanden angeben, wie angenehm bzw. unangenehm sie das Anhören des Stückes empfunden hatten und wie sehr ihnen das Stück gefallen bzw. missfallen hatte. Die Untersuchungsdaten wurden faktorenanalytisch ausgewertet.

Die zentralen Ergebnisse aus der empirischen Untersuchung lassen sich stichpunktartig folgendermaßen zusammenfassen:

- Ein aufgrund der Antezedenzbedingung entspannter Hörer (niedriges Aktivierungsniveau) zeigt eine größere Affizierbarkeit durch die Musik; er lässt sich durch schnellere Musik stärker erregen und durch langsame Musik stärker beruhigen als Hörer, die angespannt sind (hohes Aktivierungsniveau).
- Das „Iso-Prinzip" scheint im Hinblick auf die *vegetative* Komponente der Entspannungsreaktion gültig zu sein, während für die Ebene der *emotionalen* Inhalte einer Musik eher das „Kompensations-Prinzip" von Bedeutung sein dürfte.
- Der Entspannungseffekt korreliert positiv mit dem Grad der Übereinstimmung zwischen aktueller Stimmung und Charakter des Hörbeispiels: „Wenn die schnellen Musikstücke der Stimmung entsprechen, fühlen sich die Hörer signifikant munterer, beschwingter, frischer und auch heiterer (...). Gleichzeitig aber schätzen sich die stimmungskongruenten Hörer aber auch als ausgeglichener, friedfertiger, ruhiger, wärmer, gelöster ein (...). Das heißt, diese Hörer zeigen trotz ihrer höheren Aktivierung in wesentlich ausgeprägterer Weise Merkmale, die für Entspannungsprozesse typisch sind" (ebd., S. 221).
- Die als Kovarianten erhobenen Parameter (Neurotizismus, Ängstlichkeit und Geschlecht) hatten keinen Einfluss auf musikinduzierte Entspannungsprozesse.

Von größter Relevanz für die musiktherapeutische Praxis ist vermutlich die Beobachtung, dass bei einem hohen Niveau der Ausgangsaktivierung die Veränderbarkeit der Aktivierung durch die Musik sehr gering ist. Daraus zieht Gembris (1985/2006) den Schluss:

[85] Bei den von Gembris (1985/2006) verwendeten Musikstücken handelte es sich um eine Zusammenstellung von Titeln aus klassischer Musik, Rock-Musik und Entspannungsmusik: Slawische Tänze Nr. 1 C-Dur und Nr. 5 A-Dur (A. Dvorák), Maurerische Trauermusik (W.A. Mozart), „America" (G. Nannini) und „The Murmuring Sound Of The Mountain Streams" (T. Scott).

> Wenn aber eine hohe Aktivierung relativ schwer veränderbar ist, müsste das Musikhören zur Entspannung dann, um möglichst schnell und ökonomisch zu einem Entspannungserlebnis zu führen, nicht an einer Erregungsreduktion ansetzen, sondern primär versuchen, über Aufmerksamkeitsveränderung emotional positive Erlebnisinhalte zu vermitteln. (S. 220)

Als Gembris´ Verdienst kann es zusammenfassend gelten, das Thema Musik und Entspannung erstmals in umfassender und kritischer Weise aufgearbeitet zu haben – sowohl auf theoretischer als auch auf empirischer Basis. Aus dieser Arbeit ergeben sich eine Reihe von Implikationen für die musiktherapeutische Praxis, auf die weiter unten (Kap. 6) eingegangen werden soll.

2.2.1.3 Stand der internationalen Musiktherapie-Forschung zu Musik und Entspannung

Im Folgenden soll ein kurzer Überblick gegeben werden zum Stand der internationalen, sprich überwiegend angloamerikanischen Literatur zum Thema Musik und Entspannung. Diese Darstellung beschränkt sich auf Übersichtsarbeiten aus dem musiktherapeutischen Bereich (Chi & Young, 2011; Dileo & Bradt, 2005, 2007; Grocke & Wigram, 2007; S. B. Hanser, 1985, 1988, 2010; Pelletier, 2004).

Die erste umfassende Übersichtsarbeit zu den Forschungsaspekten von Musiktherapie und Stressreduktion legte Suzanne Hanser im Jahr 1985 vor, also im gleichen Jahr, in dem auch die Arbeit von Gembris erschien (s. oben, Kap. 2.2.1.2). Neben den heute nach wie vor bestehenden methodischen Problemen in Hinblick auf Validität und Reliabilität der verschiedenen experimentellen Ansätze, weist Hanser insbesondere auf die noch nicht gelösten grundsätzlichen Fragen dieses Forschungsgebietes hin:

> The concerns of stress researchers seem to be applicable to research in music therapy. Are there distinct criteria for selecting music to reduce stress? In other words, has *relaxing music* been clearly defined? Could the physiological effects of music be attributable to attentional or arousal characteristics? Are psychological assessments of emotional change actually measuring the types of effects that are associated with music?[86] (S. B. Hanser, 1985, S. 201)

[86] „Die grundsätzlichen Fragen der Stressforscher lassen sich auf die Musiktherapie-Forschung übertragen. Gibt es eindeutige Auswahlkriterien für stressreduzierende Musik? Anders ausgedrückt, ist der Begriff der *Entspannungsmusik* exakt definiert worden? Lassen sich physiologische Effekte von Musik bestimmten Aufmerksamkeits- und Arousalparametern zuordnen? Messen psychologisch erhobene Emotionsveränderungen tatsächlich die Art von Effekten, die mit Musik assoziiert sind?“ (*Übers. v. Verf.*).

So kommt Hanser (1985) zu dem Schluss, dass es zunächst der Weiterentwicklung von Grundlagentheorien bedürfe, um hypothesengeleitet und systematisch die relevanten Einflussgrößen auf die Entspannungswirkung von Musik untersuchen zu können.

In einem Artikel von 1988 nimmt Hanser Stellung zu der wissenschaftlichen Kontroverse, die sich mittlerweile aufgrund zunehmender kommerzieller Nutzung von Entspannungsmusik auf der einen Seite und teils widersprüchlichen Befunden experimenteller Studien zur Entspannungswirkung von Musik auf der anderen Seite entwickelt hatte. Hanser betont dabei – unter Bezugnahme auf die Meta-Analyse von Standley (1986) – die großen Effektstärken, die musiktherapeutische und musikmedizinische Interventionen im klinischen Setting erreichen. Gleichzeitig stellt sie die Art der Musikauswahl und Präsentationsbedingungen bei nicht-klinischen Studien (unter Laborbedingungen) in Frage – eine Kritik, die auch bei vielen rezenten Studien weiterhin angebracht erscheint (vgl. Kap. 4).

Cori Pelletier (2004) erstellte eine Meta-Analyse anhand 22 quantitativ ausgerichteter Studien, die zwischen 1977 und 2003 durchgeführt wurden (Stichprobengröße: N total = 1384). Als Ziel ihres Überblicks definierte sie die Untersuchung der Effekte, die Musik vom Tonträger in Kombination mit Entspannungstechniken (*recorded music combined with relaxation techniques*) auf Stress und Angst hat. Insgesamt, d. h. über alle Studien hinweg, ergab sich eine mittlere Effektgröße von d=0.67.[87] Dabei zeigten sich besonders große Effekte für die Altersgruppe der unter 18-Jährigen (d=1.52), wobei einschränkend gesagt werden muss, dass nur zwei Studien in diese Analyse eingingen (Liebman & MacLaren, 1991; Robb, Nichols, Rutan, Bishop, & Parker, 1995). Als am wirkungsvollsten stellten sich Musikinterventionen heraus, die mit verbaler Suggestion und vibroakustischer Stimulation kombiniert waren (vgl. MTE, Kap. 3.2.3). Bemerkenswert ist auch das Ergebnis, dass eine auf Forschungskriterien basierende, d. h. vom Untersucher ausgewählte Musik bessere Wirksamkeit hinsichtlich Stress- und Angstreduktion zeigte als Musik, die ausschließlich aufgrund der Präferenzen der ProbandInnen ausgesucht worden war. Ausgehend von ihren Untersuchungsergebnissen gibt Pelletier u. a. folgende Empfehlungen für den Einsatz von „*music therapy assisted stress reduction*“: Bei der Musikauswahl sollten Musikstücke mit langsamem Tempo und geringen Tonsprüngen unter Verwendung von Streichermusik berücksichtigt werden. Ferner sollten die Komposi-

[87] Pelletier (2004) spricht selbst von einem „*large effect size*“ (S. 202), was aber nicht der üblichen Einteilung der Effektstärken nach Cohen entspricht.

tionen eine gleichmäßige Rhythmusstruktur aufweisen sowie keine extremen Dynamikschwankungen und keine Liedtexte enthalten. Wenn möglich ist das Einzelsetting der Gruppentherapie vorzuziehen und mehrere Sitzungen (im Gegensatz zu Einzelsitzungen) erhöhen ebenfalls die Wirksamkeit der Intervention.

In dem US-amerikanischen Standardwerk zu „*stress management*" (Lehrer, Woolfolk, & Sime, 2007) findet sich auch ein Kapitel zu Musiktherapie (Dileo & Bradt, 2007), in welches auch die Ergebnisse aus einer Meta-Analyse eingeflossen sind („*Music therapy and medicine: A meta analysis and agenda for future research*", Dileo & Bradt, 2005). In Bezug auf die stressreduzierende und entspannungsfördernde Wirkung von Musik betonen Dileo und Bradt die Unterschiede zwischen Musiktherapie, MusikMedizin[88] und Musik zur Selbsthilfe (*self-help*) bzw. Eigentherapie. Da diese Differenzierung für die Interpretation der Ergebnisse aus Teil II dieser Arbeit (Kap. 4 und 5) von Relevanz ist, sollen die wichtigsten Unterschiede tabellarisch zusammengefasst hier wiedergegeben werden:

Tab. 2-3 Musiktherapie, MusikMedizin und Selbstanwendung im Vergleich

	Musiktherapie	MusikMedizin	Selbstanwendung
Musiktherapeutische Qualifikation	ja	nein	nein
Professionelle Anwendung	ja	ja	nein
Art der musikalischen Intervention	rezeptiv (*listening*) und aktiv (*performing, creating/improvising, composing*)	rezeptiv (*listening*)	rezeptiv (*listening*)
Art der Präsentation	überwiegend Live- und/oder improvisierte Musik, teils vom Tonträger	Tonträger	Tonträger
Therapeutische Beziehung	ja, durch Musik vermittelt	nein, nicht durch Musik vermittelt	nicht zutreffend
Musikbezogene Diagnostik	ja	in der Regel nicht	nein
Zielorientierter Prozess	ja	in der Regel nicht	nein
Individualisierte Behandlung	ja	in der Regel nicht	nein[89]
Evaluation der Behandlung	ja	in der Regel nicht	nur persönliche Evaluation

(nach Dileo & Bradt, 2007, S. 522; Übers. v. Verf.)

[88] Ich folge hier der von Spintge (2001, 2013) verwendeten Schreibweise.
[89] Hierzu muss man bemerken, dass man bei der Selbstanwendung von Musik zwar nicht von „Behandlung" im klinischen Sinne sprechen kann, dass es sich aber natürlich um eine individualisierte Anwendung handelt.

In ihrer Meta-Analyse aus dem Jahr 2005 untersuchten Dileo und Bradt 41 Studien, in denen eine Musik-Bedingung mit einer Nicht-Musik-Kontrollbedingung verglichen wurde. Hierbei zeigten sich kleine Effektstärken (*Pearson´s r* zwischen 0.21 und 0.23) für die Gesamtheit aller Studien sowie für die Outcome-Kriterien Entspannung und Herzfrequenz. Mittlere Effektstärken (*Pearson´s r* > 0.30) ergaben sich für die Parameter Angst, Anspannung, Stimmung und Immunglobulin A (IgA). Entgegen einer häufig vertretenen Meinung (z. B. Trappe, 2010) erwiesen sich Studien, die klassische Musik verwendeten als *nicht* effektiver als Interventionen mit nicht-klassischer Musik. Im Gegenteil: Bezogen auf die Gesamtheit aller Studien und das Outcome-Kriterium „*anxiety*" erreichten Untersuchungen mit nicht-klassischer Musik (*new-age, easy listening*) größere Effektstärken.

Grocke und Wigram (2007) widmen in ihrem Buch „*Receptive Methods in Music Therapy*" dem Thema Musikauswahl ein eigenes Kapitel. Hierbei gehen die AutorInnen auf verschiedene Kriterien ein, die es bei der Entscheidung für ein Musikstück zu berücksichtigen gilt: Dazu gehören die Präferenz für eine bestimmte Musikrichtung, mögliche Assoziationen, die zu einem Musikstück auftauchen können[90] und die Länge des Musikstückes, bei der u. a. die Aufmerksamkeitsspanne der KlientInnen beachtet werden muss. Grundsätzlich – so betonen Grocke und Wigram (2007) – sei es wichtig, bei rezeptiver Musiktherapie zu unterscheiden, zu welchem Zweck die Musik eingesetzt werde: zur Entspannung oder zur Stimulation von Imaginationen. Die unterschiedlichen Charakteristiken entsprechender Musik, werden von den beiden MusiktherapeutInnen in folgender Tabelle (Tab. 2-4) aufgelistet:

[90] Dies betrifft sowohl individuelle Assoziationen (die Berücksichtigung solcher setzt eine musikalische Anamnese voraus) als auch kollektive Konnotationen, die sich aus der Verwendung – insbesondere klassischer Musik – für Soundtracks von Filmen oder für TV- und Radio-Werbung ergeben können.

Tab. 2-4 Vergleich Entspannungsmusik und Musik für Imagination

Kategorie	Entspannungsmusik	Musik für Imagination
Metrum	Das Tempo (Metrum) ist konstant und stetig	Das Tempo (Metrum) kann variieren
Tempo	langsames Tempo	überwiegend langsames Tempo; es können aber auch kontrastierende Abschnitte mit schnellerem Tempo vorkommen
Taktart	Entweder 2er oder 3er Takt, solange es einheitlich bleibt	Wechsel zwischen 2er und 3er Takt können die Imagination anregen
Melodie	Die Melodie sollte vorhersehbar sein; klare Kontur und kleinstufige Intervalle (häufig in tonleiterartiger Fortschreitung). Die Melodiephrasen sollten dem Atemrhythmus entsprechen.	Die Melodie darf auch Sprünge und größere Intervalle beinhalten. Ab und zu überraschende Wendungen, um die Imagination anzuregen.
Harmonie	Die Harmonik ist typischerweise tonal und konsonant mit vorhersagbaren Akkordsequenzen oder spannungsreichen Akkorden, die aufgelöst werden.	Die harmonische Struktur kann variantenreicher sein und mehr Dissonanzen enthalten.
Instrumentierung	Die Instrumentierung sollte sich auf Streicher und Holzbläser beschränken und auf Blechbläser und Schlagwerk verzichten.	Die Instrumentierung kann sich aus verschiedenen Instrumenten, inklusive Blechbläser und Schlagwerk, zusammensetzen; letztere eher weniger dominant.
Phrasierung	Überwiegend legato; auch die Kombination von legato gespielter Melodie mit Bass im Pizzicato hat sich bewährt.	Kombination aus legato, staccato/pizzicato, marcato und anderen Formen von Akzentuierungen und Betonungen.
Dynamik	wenig dynamische Veränderungen	größere dynamische Veränderungen, aber nicht plötzlich oder erschreckend
Wiederholung	Wiederholung ist ein Kernelement	Wiederholung ist weniger wichtig – Variation ist wichtig, um Imagination anzuregen
Textur	Die Textur sollte einheitlich sein – kann dichter oder luftiger sein, sollte aber konsistent bleiben.	Textur sollte zwischen dicht und luftig variieren.
Bass(-stimme/-begleitung)	unterstützende (supportive) Basslinie.	Bassstimme kann zwischen supportiv und eigenständig variieren.
Vorhersagbarkeit	Vorhersagbarer Verlauf von Melodie, Harmonie und Rhythmus.	Weniger vorhersagbarer Verlauf von Melodie, Harmonie und Rhythmus.

(aus Grocke & Wigram, 2007, S. 46, Übers. v. Verf.)

Chi und Young (2011) werteten in einer Literaturübersicht zur Entspannungsinduktion und Schmerzreduktion durch Musik insgesamt 29 quantitative Studien und 2 Meta-Analysen aus dem Zeitraum zwischen 1951 und 2009 aus. Die Autorinnen kommen zu dem Schluss, dass sich die größten Effekte ergeben, wenn sich die Musikauswahl im ersten Schritt auf forschungsbasierte Kriterien stützt, im zweiten Schritt die ProbandInnen aus diesen Vorgaben eine Auswahl treffen dürfen. Die Kriterien, die nach Chi und Young (2011) als wissenschaftlich abgesichert gelten können und somit das größte Potenzial für Entspannungsförderung bieten, sind: Tempo zwischen 60 und 80 bpm (beats per minute), langsamer, stabiler Rhythmus, Verwendung tiefer Frequenzen, orchestrale Instrumentierung sowie beruhigende und entspannende Melodieführung („*soothing and relaxing melodies*"). Als ideale Dauer der Intervention werden 20 bis 30 Minuten ohne Unterbrechung, mindestens zwei Mal pro Tag empfohlen.
Hanser (2010) betont in ihrem Aufsatz zu „*music, health, and well-being*" die neuen Erkenntnisse, die sich während der letzten Jahre sowohl aus der psychoneuroimmunologischen Forschung (vgl. auch Kap. 2.1.1.5) als auch den Ansätzen der positiven Psychologie (vgl. Kap. 2.1.2.7) ergeben hätten. Die (neuro-)physiologischen Befunde, die von ihr referiert werden, leiten über zum nächsten Abschnitt:

2.2.2 Physiologie der Entspannung durch Musik

Im Anschluss stellt sich nun die Frage, inwieweit die für Entspannungsverfahren nachgewiesenen physiologischen Kennzeichen (s. Kap. 2.1.2, S. 49ff) auch für Musik bzw. musikinduzierte Entspannung zutreffend sind. Entsprechend der Gliederung aus Kap. 2.1.2 sollen im Folgenden die physiologischen Wirkungen von Musik anhand rezenter Arbeiten aus der Musikwirkungsforschung referiert werden.

2.2.2.1 Neuromuskuläre Veränderungen

Der Einfluss von Musik auf den muskulären Tonus wurde in einer Reihe von Untersuchungen mittels EMG untersucht. In zwölf Studien, die zwischen 1958 und 2001 durchgeführt wurden, konnte eine Reduktion der muskulären Anspannung festgestellt werden, während lediglich in zwei Publikationen keine Veränderungen berichtet werden (Hodges, 2010).

2.2.2.2 Kardiovaskuläre Veränderungen

Kardiovaskuläre Veränderungen gehören zu den am besten untersuchten psychophysiologischen Reaktionen auf Musik. Erste pionierhafte Untersuchungen fanden bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts statt. So führte Dogiel (1880) Studien mit Hunden, Katzen und Kaninchen durch, in denen er feststellte, dass unterschiedliche Musik sich verschiedenartig auf Blutdruck und Herzschlag auswirkte (zitiert nach Kopiez, 2008). Anekdotisch-kasuistische Schilderungen dieser Phänomene reichen noch weiter zurück: Einer der frühesten Berichte stammt von dem belgisch-französischen Komponisten André-Ernest-Modeste Grétry (1741 – 1813), der in seinen *Mémoires, ou essai sur la musique* (1789) den Zusammenhang zwischen unterschiedlichen Tempi von Musikstücken und seiner Herzfrequenz beschrieb (vgl. Stegemann, 2011):

> Peut-être tous les hommes n'obiendroient point le résultat d'une expérience que j'ai faite souvent sur moi-même. Je mets trois doigts de la main droite sur l'artère du bras gauche, ou sur toute autre artère de mon corps; je chante intérieurement un air dont le mouvement de mon sang est la mesure: après quelque temps, je chante avec chaleur un air d'un mouvement différent; alors je sens distinctement mon pouls qui accélère ou retarde son mouvement, pour se mettre peu-à-peu á celui du nouvel air. Aprés cela, dira-t-on que les anciens avoient tort de dire que la musique rendoit furieux, ou calmoit les individus bien organisés & passionés pour cet art (I)?
>
> (I) Le mouvement, ou le rythme, agit plus puissamment sur l'âme que la mélodie ou l'harmonie. On pourroit dire qu'il est pour l'oreille ce que la simétrie est pour les yeux.[91] (Grétry, 1789, S. 53f)

Heute wird die Wirkung von Musik auf die Herzfrequenz (HF) in der Regel mit dem EKG gemessen. Zusammenfassend zeigen diese Untersuchungen, dass stimulierende Musik mit einem hohen Arousal eher einen Anstieg der Herz- oder Pulsfrequenz und des Blutdrucks bewirken, während ruhige Musik tendenziell zu einer niedrigeren Herzfrequenz (HF) und niedrigerem Blutdruck führt (Hodges, 2010). Die Ergebnisse sind jedoch hete-

[91] „Vielleicht kennen nicht alle Menschen das Resultat einer Erfahrung, die ich häufig selbst gemacht habe. Ich lege drei Finger der rechten Hand auf die Arterie des linken Arms oder auf jede andere Arterie meines Körpers; ich singe innerlich eine Melodie, deren Taktmaß die Bewegung des Blutes ist: nach einer Weile singe ich mit Inbrunst eine Melodie mit einem anderen Tempo; nun fühle ich deutlich meinen Puls, der schneller oder langsamer wird und sich nach und nach dem Puls der neuen Melodie angleicht. Demzufolge stimmt es also, was die Altvorderen sagen, dass die Musik wild machen kann oder die Personen beruhigt, die gut mit dieser Kunst vertraut sind und sie mit Leidenschaft verfolgen (I)?
(I) [Fußnote] Die (musikalische) Bewegung, oder der Rhythmus, haben einen stärkeren Einfluss auf das Gemüt als die Melodie oder die Harmonie. Man könnte sagen, dass es für das Gehör das ist, was für die Augen die Symmetrie ist" (*Übers. v. Verf.*).

rogen, wie Hodges in der oben erwähnten Übersichtsarbeit ausführt. So zeigt eine Reihe von Studien, dass Musik unabhängig von ihrer Charakteristik – stimulierend oder beruhigend – zu einem Anstieg der Herzfrequenz (HF) führte. Iwanaga und Kollegen (1996) fanden heraus, dass die HF während beruhigender Musik abfiel, jedoch bei stimulierender Musik unverändert blieb. Nicht weniger als 26 Untersuchungen konnten *keine* Veränderungen der HF durch Musik registrieren. McNamara und Ballard (1999) kamen zu dem Ergebnis, dass Männer, die anregende Musik präferierten, einen niedrigeren Ruhepuls hatten, wohingegen Frauen, die stimulierende Musik bevorzugten, einen höheren Ruhepuls aufwiesen. Die letztgenannte Studie macht deutlich, dass neben charakteristischen Musikvariablen (vgl. Tab. 2-4, S. 92) natürlich auch Personenvariablen (wie z. B. Geschlecht, Alter, Herkunft, Temperament, musikalische Vorlieben) einen wesentlichen Einfluss auf das Erleben von Musik und die damit verbundenen, erwartbaren psychophysiologischen Effekte haben.

Bernardi et al. (2009) fanden bei einer Untersuchung an 24 gesunden ProbandInnen eine enge Korrelation zwischen der Dynamik verschiedener klassischer Musikstücke und Änderungen von Kreislaufparametern. Insbesondere konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen Crescendo-Passagen und einer Steigerung des Blutdrucks sowie einer Abnahme der Hautdurchblutung (Vasokonstriktion) festgestellt werden. Umgekehrt zeigten sich während Pausen und der Baselinephase eine Reduktion von Blutdruck und eine Vasodilatation der Haut. Diese Veränderungen stellten sich unabhängig von der subjektiven Bewertung ein. Im Gegensatz dazu hatten sich in einer Studie von Staum und Brotons (2000) als Reaktion auf unterschiedliche Lautstärke-Level keine entsprechenden Veränderungen der Herzfrequenz gezeigt, obwohl sich in der subjektiven Einschätzung eine signifikante Präferenz für die Passagen mit niedrigerer Lautstärke ergeben hatte.

2.2.2.3 Respiratorische Veränderungen

Der Zusammenhang zwischen Atemfrequenz und Musik ist klinisch – z. B. in der musiktherapeutischen Arbeit mit Wachkoma-PatientInnen (Senn-Böhning, 2009) – von großer Relevanz. Die aus der Praxis bekannte Kopplung (*entrainment*) von Atemrhythmus und musikalischen Parametern (Tempo, Rhythmus) konnte in vier Studien auch empirisch belegt werden (Etzel et al., 2006; Haas, Distenfeld und Axen, 1986; Khalfa et al., 2008;

Kneutgen, 1974). Atmung und emotionale Befindlichkeit sind eng miteinander verknüpft. Hodges (2010) führt in seiner Übersichtsarbeit allein 19 Studien auf, in denen sich eine Erhöhung der Atemfrequenz als Reaktion auf Musik einstellte. Eine Verringerung der Atemfrequenz zeigte sich hingegen in einer Untersuchung von Yamamoto, Naga und Shimizu (2007) bei Probanden, die nach einer Stress induzierenden Aufgabe langsame Musik anhörten.

2.2.2.4 Elektrodermale Veränderungen

Wie unter 2.1.2.4 (S. 52f) bereits dargestellt, reflektieren elektrodermale Parameter in zuverlässiger Weise zentralnervöse Zustandsänderungen. Beim Anhören aktivierender Musik sinkt der Hautwiderstand und die Hautleitfähigkeit steigt an (sympathikotone Reaktion). Entsprechende Befunde zeigten sich in 36 Arbeiten, die zwischen 1925 und 2009 publiziert wurden, während lediglich sechs Studien keine Veränderungen feststellten (Hodges, 2010).

2.2.2.5 Zentralnervöse Veränderungen

Bildgebende und elektrophysiologische Verfahren eignen sich in besonderer Weise zur Exploration hirnphysiologischer Korrelate von Entspannungszuständen und werden auch in der musikpsychologischen und -therapeutischen Forschung zunehmend eingesetzt (Fachner & Stegemann, in Druck; Stegemann, 2005).

Wie oben bereits erläutert, wurden bislang vor allem EEG-Untersuchungen im Zusammenhang mit Entspannungseffekten und auch bei durch Musik induzierter Entspannung angewendet. Hierzu schreibt Willms bereits 1977:

> Im Gegensatz dazu sehen wir beim genießerischen, „regressiven“ Musikhören eine alpha-Wellen-Suppression als Zeichen einer Verlagerung der Aktivität vom Cortex auf den Hirnstamm. Dieses Phänomen ist als ein Abzug der Aufmerksamkeit aus dem kommunikativen, zwischenmenschlichen Raum auf den Innenraum zu deuten. Wir können es bei allen Entspannungs- und Meditationsübungen, Yoga oder Autogenem Training ebenso feststellen. Psychologisch lässt es sich als narzisstische Regression interpretieren. (S. 14)

Eine aktuellere explorative Studie von Rittner und Fachner (2004) unter Verwendung des Ganzkörper-Monochords konnte im Zustand der trophotropen Trance eine Synchronisierung der Hirnströme (Verlangsamung des EEG) mit signifikanten Veränderungen in visuellen und somatosensorischen Regionen des Gehirns nachweisen.

Darüber hinaus und insbesondere aus dem Bereich der funktionellen Bildgebung existieren bislang keine publizierten Arbeiten, die den entspannungsfördernden Einfluss von Musik auf das Gehirn untersuchen. Insofern kann man sich Koelsch (2005) anschließen, der festhält:

> Aus physiologischer Sicht ist der Zusammenhang zwischen Emotion, vegetativem, hormonellem und Immunsystem unbestreitbar; dieser Zusammenhang findet in der Musiktherapie ja oft Anwendung. Trotz der möglichen Effekte der Musikperzeption auf vitalisierende [und trophotrope; T.S.] Prozesse und das Immunsystem sind diese Effekte bisher jedoch bemerkenswerter Weise kaum erforscht; zudem sind kognitive Prozesse (und deren zugrunde liegende neuronale Korrelate), die diese Effekte beeinflussen, bisher noch weitgehend unklar. (S. 373)

2.2.2.6 Vorläufige Zusammenfassung

Trotz der Heterogenität der oben beschriebenen Forschungsergebnisse, geben insbesondere Untersuchungen aus dem klinischen Bereich Anlass anzunehmen, dass Musiktherapie und Musikmedizin einen klinisch relevanten Beitrag zur Stressreduktion und Entspannungsförderung leisten können. So zeigen auf kardiologischen Akutabteilungen und Intensivstationen durchgeführte Studien beispielsweise die positive Wirkung von Musik auf das Angstverhalten, die Entspannungsfähigkeit, das Schmerzverhalten und die Atemregulation (Maetzel, 1996, 2009). Eine Reihe von Meta-Analysen und systematischen Reviews bestätigt die Wirksamkeit von musiktherapeutischen bzw. musikmedizinischen Interventionen bei unterschiedlichen Krankheitsbildern und unterschiedlicher Klientel, wobei es Hinweise gibt, dass insbesondere Kinder und Jugendliche besonders gut auf Musik ansprechen (vgl. Pelletier, 2004; Argstatter et al., 2007).

In summa lässt sich feststellen, dass Disstress und anxioalgolytische Musik einen gegensätzlichen Einfluss auf die Valenz und Ausprägung der (patho-)physiologischen Stressparameter haben, wie in der folgenden Tabelle dargestellt werden soll:

Tab. 2-5 Gegenüberstellung der Wirkung von Stress und der von anxioalgolytischer Musik

Parameter	↗ (Aus-)Wirkung von **Stress**	♫ (Aus-)Wirkung von **Musik**
Herz-Kreislauf	- Herzfrequenz ↑ - Blutdruck ↑	- Herzfrequenz ↓ - Blutdruck ↓ - antiarrhythmische Wirkung - rhythmische Variabilität ↑
Atmung	- Atemminutenvolumen ↑ - Sauerstoffverbrauch ↑	- Atemminutenvolumen ↓ - Sauerstoffverbrauch ↓ - Synchronisation / Harmonisierung des Rhythmus
Psychomotorik	- motorische Unruhe ↑ - Muskeltonus ↑	- motorische Unruhe ↓ - Muskeltonus ↓
Rezeption/ Perzeption	- Schmerzschwelle ↑ - Schmerzempfindungstoleranz ↑	- Schmerzschwelle ↓ - Schmerzempfindungstoleranz ↓
Innere Sekretion	- Katecholamine ↑ - Cortisol ↑	- Katecholamine ↓ - Cortisol ↓ - β-Endorphin ↑

(modifiziert nach Spintge & Droh, 1992, S. 24 sowie Spintge, 2009, S. 304)

Unklar bleibt jedoch, wie diese Effekte der Musik vermittelt werden, insbesondere welche neuronalen Netzwerke auf den verschiedenen kortikalen und subkortikalen Ebenen involviert sind. Ferner sind Hanser (2010) zufolge immer noch viele methodische Fragen ungeklärt, z. B. wie die unzähligen Einflussfaktoren auf das Musikerleben erfasst und experimentell kontrolliert werden können (Musikpräferenz, Vertrautheit mit Musik, biografische Aspekte, Imaginationen und Erinnerungen, die durch die Musik hervorgerufen werden etc.).

Nach Kopiez lässt sich „die Vielfalt musikalischer Wirkungen" am besten anhand der sog. „Scherer-Gleichung" demonstrieren (Kopiez, 2008, S. 529). In diese Formel gehen sowohl allgemeine musikalische als auch individuelle und situative Faktoren ein:

$$E = S * I * H * K \text{ (Scherer \& Zentner, 2001)}$$

E steht für die Wirkung eines Musikstücks, die von strukturellen Merkmalen der Komposition (S), der speziellen Interpretation eines Stücks (I), dem Hörer mit seiner Persönlichkeit und Hörbiografie (H) und dem momentanen Hörkontext (K) abhängt.

Aus musiktherapeutischer Sicht müsste dieses Modell um den Beziehungsaspekt erweitert werden, d. h. die Therapeut-Patienten-Beziehung (B) käme als weiterer Faktor der Gleichung dazu.

$$\mathbf{E = S * I * H * K * B}$$

2.2.3 Verknüpfung Zentner et al. (2008) mit Smith (2007)

Zentner, Grandjean und Scherer (2008) haben ausgehend von der Feststellung einer fehlenden Taxonomie für musik-evozierte Emotionen eine Reihe von Studien durchgeführt, um schließlich zu einem 9-faktoriellen Modell zu gelangen. Die vier aufeinander aufbauenden Untersuchungen basieren auf Selbsteinschätzungsauskünften von insgesamt knapp 1.400 ProbandInnen aus der französisch-sprachigen Schweiz unterschiedlichen Alters (Altersspanne: 12 – 88 Jahre), die in verschiedenen Kontexten (Universität, Open-Air-Festival) zu ihrem Musikerleben befragt wurden.[92] Vereinfacht gesagt, wurden Adjektivlisten generiert, die anhand der Einschätzungen der ProbandInnen zu verschiedenen Musikstücken evaluiert und weiter entwickelt wurden. In einer Liste von 66 Adjektiven (Studie 3) ist „*relaxed*" (entspannt) der am häufigsten genannte Begriff in Bezug auf das subjektive Musikerleben.[93] Mit diesen Ergebnissen wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt, aus der sich ein Modell mit neun Domänen (*first-order factors*) ergab, die wiederum drei Oberkategorien (*second-order factors*) zugeordnet werden konnten (s. Abb. 2-23).

[92] Eine Schwierigkeit, die bei solchen Untersuchungen immer wieder auftaucht, ist die Unterscheidung zwischen „*perceived*" und „*felt emotions*". Erstere beziehen sich darauf, was Probanden meinen, welche Gefühle in der Musik ausgedrückt werden, während mit letzteren Gefühle gemeint sind, die sich bei der Hörerin/beim Hörer als Reaktion auf die Musik einstellen. Zur Klarifizierung wird der Begriff „musik-evozierte Emotionen" (*music evoked/music-induced emotions/feelings*) für die letztere Kategorie verwendet.

[93] Juslin und Laukka (2004) kommen zu ähnlichen Ergebnissen: „*happy*", „*relaxed*" und „*calm*" sind die drei am häufigsten genannten „*felt emotions*" im Zusammenhang mit Musik (zitiert nach Sloboda, 2010, S. 500).

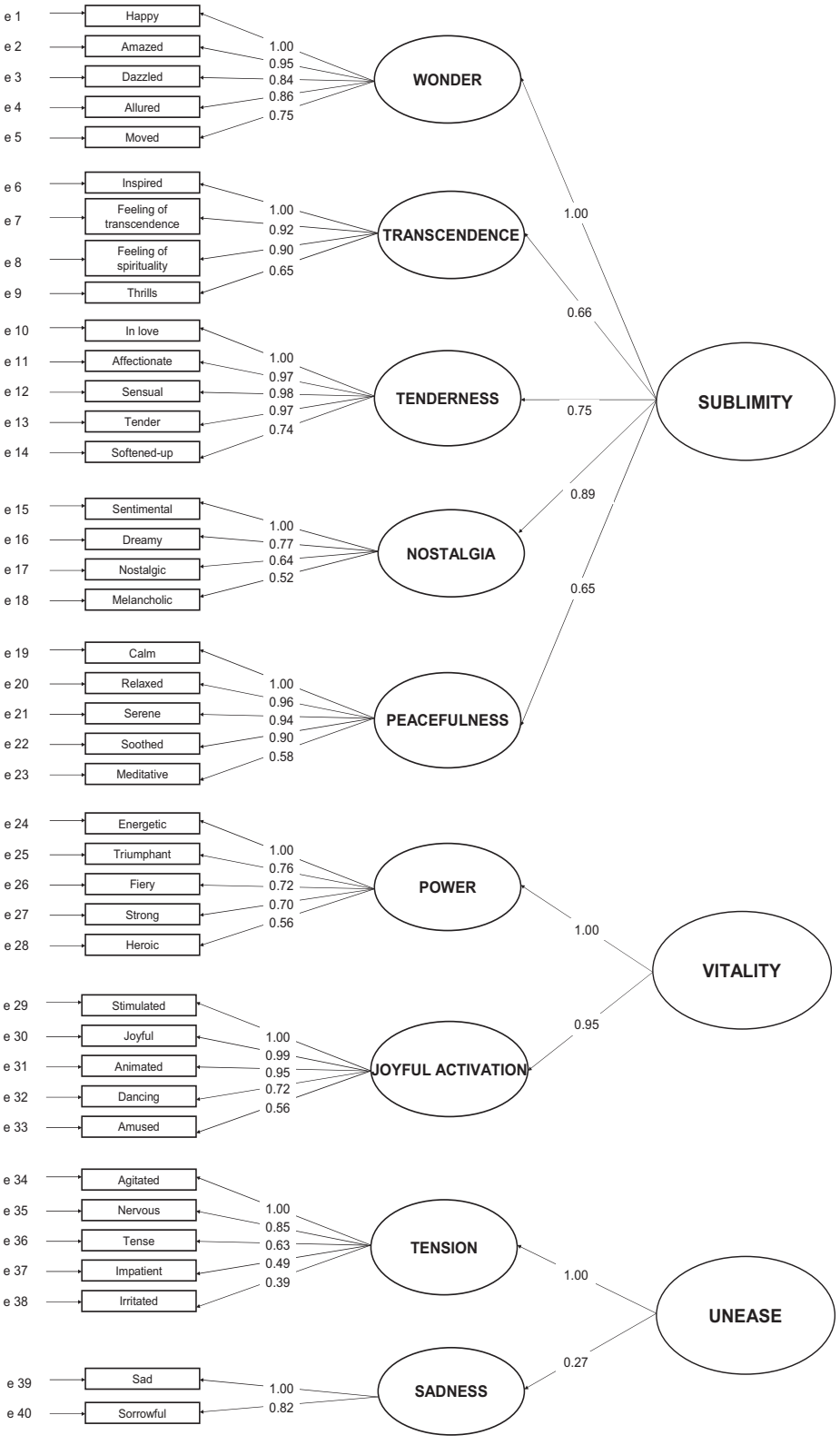


Abb. 2-23 Confirmatory factor analysis on ratings of emotional responses to music
(aus: Zentner et al., 2008, S. 507)

Stellt man diese von Zentner und Kollegen (2008) evaluierten Begriffe zu musikevozierten Emotionen den von Smith (2007) vorgeschlagenen R-States (s. Kap. 2.1.2.6) gegenüber, so ergibt sich eine erstaunliche Übereinstimmung (Entsprechungen in grün und blau; für beide Modelle werden der besseren Übersicht wegen nur die deutschen Begriffe (*Übers. v. Verf.*) verwendet)[94]:

<table>
<tr><td colspan="2">R-States („window of renewal“)
(Smith, 2007)</td><td></td><td colspan="2">9-factorial model of music-induced emotions (Zentner et al., 2008)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">Transzendenz
zeitlos/grenzenlos/unendlich/eins
Geheimnis
ehrfürchtig /andächtig
Ehrfurcht und Erstaunen</td><td rowspan="17"></td><td>Erstaunen</td><td rowspan="5">Erhabenheit</td></tr>
<tr><td>Transzendenz</td></tr>
<tr><td>Zärtlichkeit (z.B. verliebt)</td></tr>
<tr><td>Nostalgie (z.B. träumerisch)</td></tr>
<tr><td>Friedlichkeit (z.B. ruhig, entspannt, gelassen)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Innere Achtsamkeit
ruhig, bewusst/ konzentriert /klar
annehmend, unschuldig, zentrierend
Erwachen</td><td rowspan="6">Positive Energie
freudig
optimistisch
energievoll
dankbar / liebevoll</td><td>Power
(z.B. energievoll)</td><td rowspan="6">Vitalität</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Positiv gestimmte Aktivierung
(z.B. freudig)</td></tr>
<tr></tr>
<tr></tr>
<tr></tr>
<tr></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">Basale Entspannung
ungezwungen, zufrieden, mental und körperlich entspannt, gelöst (weit weg, gleichgültig), müde, ausgeruht, erfrischt</td><td>Spannung</td><td rowspan="6">Unbehagen</td></tr>
<tr><td>Traurigkeit/Betrübnis</td></tr>
<tr></tr>
<tr></tr>
<tr></tr>
<tr></tr>
</table>

Abb. 2-24 Vergleich Smith (2007) und Zentner et al. (2008)

(in grün sind Begriffe geschrieben, die wortwörtlich in beiden Modellen auftauchen; in hellblau jene, die eine sinngemäße Entsprechung in dem anderen Modell finden).

[94] Durch die Übersetzung, die gerade bei emotionalen Begriffen nie 1:1 erfolgen kann, ergeben sich natürlich gewisse Unschärfen. Gerade bei dem Modell von Zentner et al. (2008) muss man sich vor Augen führen, dass die Begriffe im Original im Französischen erhoben wurden, für die Publikation ins Englische übersetzt wurden und nun von mir im nächsten Schritt ins Deutsche übertragen wurden. Lege artis müssten entsprechende Sammlungen in der jeweiligen Sprache normiert werden.

Was bei der Gegenüberstellung dieser beiden Modelle auffällt, ist, dass die Begriffe Transzendenz (*transcendence*), Erstaunen (*wonder*), entspannt (*relaxed*), ruhig (*calm*), freudig (joyful) und energievoll (*energetic* bzw. *energized*) wortwörtlich in beiden Listen auftauchen (grün). Darüber hinaus gibt es Bezeichnungen (hellblau), die zwar nicht identisch, aber semantisch sehr ähnlich sind, wie liebevoll (*loving*) und verliebt (*in love*) bzw. Zärtlichkeit (*tenderness*) sowie müde (*sleepy*) und träumerisch (*dreamy*) oder gelöst (*disengaged/indifferent*) und gelassen (*serene*). Wenig überraschend gibt es für die Kategorie „Unbehagen" (Zentner et al., 2008) keine Entsprechungen in dem Modell von Smith (2007), obwohl gerade Entspannungsübungen durchaus mit negativen oder irritierenden Empfindungen einhergehen können, wie Parästhesien, Gefühle der Benommenheit, Gespanntheit oder unspezifisches Gefühl der Unruhe beim AT (Vaitl, 2009).

Für unsere Fragestellung ist der hohe Grad an Überschneidung beider Tabellen deshalb von Interesse, weil es deutlich macht, wie viele Begriffe für die Beschreibung musikalischen Erlebens – und zwar völlig unabhängig von einer bestimmten Zielsetzung – aus dem Vokabular stammen, mit denen unterschiedliche Entspannungszustände charakterisiert werden. Dieser Zusammenhang ist meines Wissens in dieser Form bisher nicht hergestellt worden. Das bedeutet, dass die anhand ihrer Studien entwickelte GEMS-45 Skala (Geneva Emotional Music Scale) von Zentner et al. (2008) auch ein geeignetes Instrument darstellen dürfte, um musik-induzierte Entspannungszustände differenziert abzubilden, was für zukünftige Forschungen höchst relevant sein dürfte.

2.3 Musikbezogenes neurobiologisches Entspannungsmodell (MNEMO)

2.3.1 Einleitung

Als Ausgangspunkt des **m**usikbezogenen **n**eurobiologischen **E**ntspannungs**mo**dells (MNEMO), das hier im Sinne eines Rahmenmodells (*framework*) entwickelt werden soll, dient das BERN-Konzept zum Stressmanagement der Forschungsgruppe um Esch und Stefano (s. Kap. 2.1.2). BERN ist ein Akronym für die vier Säulen eines multimodalen Stressmanagement-Programms (s. Abb.):

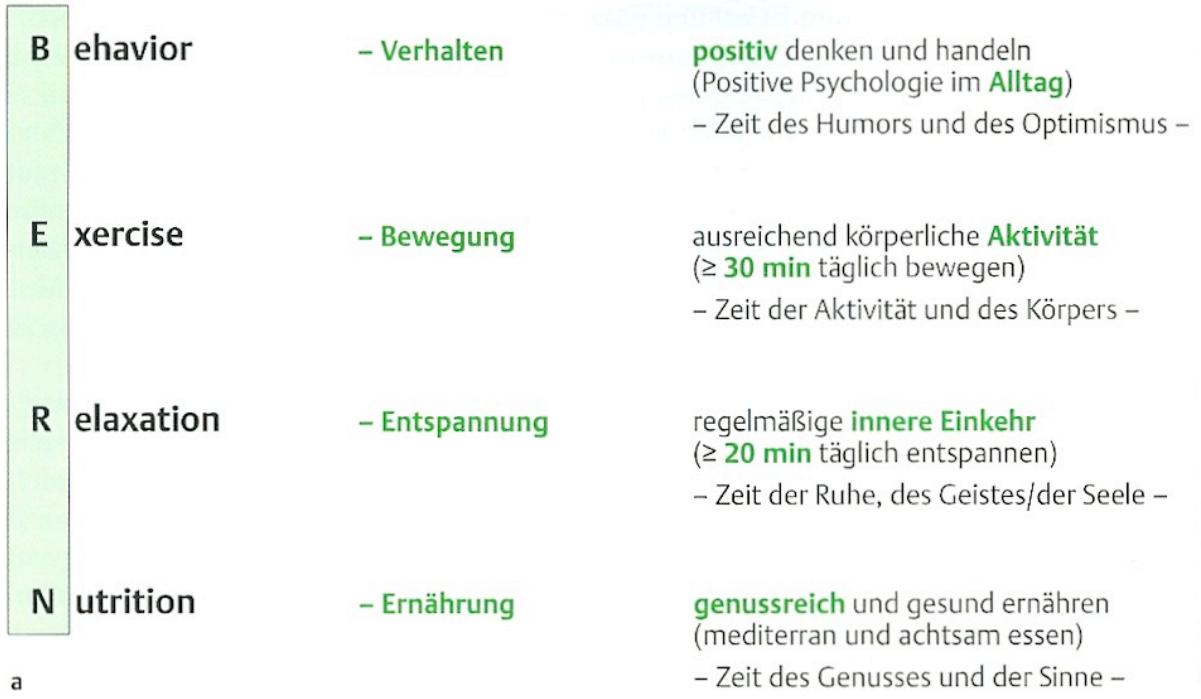


Abb. 2-25 Professionelles Stressmanagement
(aus: Esch, 2012, S. 154)

Entspannung ist demzufolge lediglich *eine* Komponente eines umfassenden Stressmanagements-Programms. Musik wirkt jedoch auch auf die anderen Säulen dieses Konzeptes:

Verhalten (*behavior*): Musik aktiviert das Belohnungszentrum (Blood & Zatorre, 2001) und spielt eine wichtige Rolle als soziales Medium (Koelsch & Stegemann, 2012).

Physische Aktivität (*exercise*): Musik kann eine ergotrope Wirkung haben (Decker-Voigt, 1991), animiert zur Bewegung (z.B. Tanz; s. Stegemann, Hitzeler, & Blotevogel, 2012) und wird nicht ohne Grund als Motivations-„Spritze" beim Sport und als Rhythmusgenerator bei Bewegungsstörungen, z. B. bei der Parkinson-Erkrankung, eingesetzt (Thaut, 2008).

Ernährung (*nutrition*): Der Zusammenhang zwischen Musik und Ernährung ist bisher kaum untersucht worden. Es sei an dieser Stelle lediglich darauf hingewiesen, dass Musik traditionell eine große Bedeutung als „Untermalung" von Mahlzeiten zukommt und dass sich die tiefenpsychologisch geprägte Musiktherapie mit dem Begriff des „Nachnährens" als Wirkfaktor einer Metapher aus diesem Bereich bedient. Auch der Begriff „trophotrop" (s. o.) zeigt eine semantische Verbindung zur Nahrungsaufnahme.

Das Ziel von Musiktherapie im Allgemeinen und von rezeptiven Interventionen im Speziellen sollte entsprechend nicht nur auf Entspannung, sondern auch auf die Förderung des Stressmanagements ausgerichtet sein. Dies gilt es zu berücksichtigen, wenn sich im Folgenden die Darstellung der Wirkung von Musik – aus Gründen der Komplexitätsreduktion – auf die Entspannungsreaktion fokussiert.

2.3.2 Entspannung

Wenn wir mit Benson (1975) – analog zur Stress-Antwort – von einer Entspannungsreaktion (*relaxation response*) sprechen, dann lässt sich diese nach Vaitl (2009) am eindeutigsten über ein „Muster von Reaktionen" charakterisieren, die sich auf verschiedenen Ebenen abspielen. Dazu gehören, wie oben dargestellt, neben körperlichen Reaktionen vor allem Verhaltensweisen, Emotionen und Kognitionen. Die psychologischen Dimensionen der Entspannungsreaktion werden in dem Modell der R-States von Smith (2007; s. Kap. 2.1.2) in differenzierter Weise behandelt. Wie ich in Kap. 2.2 zeigen konnte, korrespondieren die von Smith gefundenen Kategorien in bemerkenswerter Weise mit den von Zentner und Kollegen (2008) beschriebenen durch Musik evozierten Emotionen, d. h. bestimmte Musikstücke rufen beim Zuhören emotionale Zustände hervor, die mit den gleichen Begriffen beschrieben werden, wie sie zur subjektiven Charakterisierung von Entspannungszuständen verwendet werden.

Ebenfalls in Kap. 2.2 konnte ich anhand der Ergebnisse zahlreicher musikpsychologischer, musikmedizinischer und musiktherapeutischer Studien belegen, dass Musik auf

alle von Vaitl (2009) aufgeführten physiologischen Kennzeichen der Entspannungsreaktion wirkt, also neuromuskuläre, kardiovaskuläre, respiratorische, elektrodermale und zentralnervöse Veränderungen umfasst. Diese Veränderungen beruhen in erster Linie auf einer Absenkung des sympathikotonen Aktivierungsniveaus und nicht – wie fälschlicherweise oft angenommen – auf einer erhöhten parasympathischen Aktivität (Ross, 2010). Die Untersuchung der Musikwirkung auf das neuropeptiderge System und auf das Immunsystem – als dritter Säule der Stressachse (neben der HPA-Achse und dem sympathischen System) – ist bislang nur ansatzweise erfolgt (vgl. Chanda & Levitin, 2013).

2.3.3 Neurobiologische Grundlagen

Zum Verständnis des hier vorgestellten musikbezogenen neurobiologischen Entspannungsmodells (MNEMO) ist die Rekapitulation der neurobiologischen Grundlagen der folgenden Systeme unerlässlich, wobei die ersten beiden Systeme die „Input"-Seite des Modells repräsentieren und die letzten drei Systeme die Verarbeitungs- bzw. „Output"-Seite:

a) Auditives System
b) Sensorisches System (Vibration)
c) Arousal-Systeme
d) Limbisches System
e) Stress-Systeme

2.3.3.1 Input-Seite: Auditives und somatosensorisches System

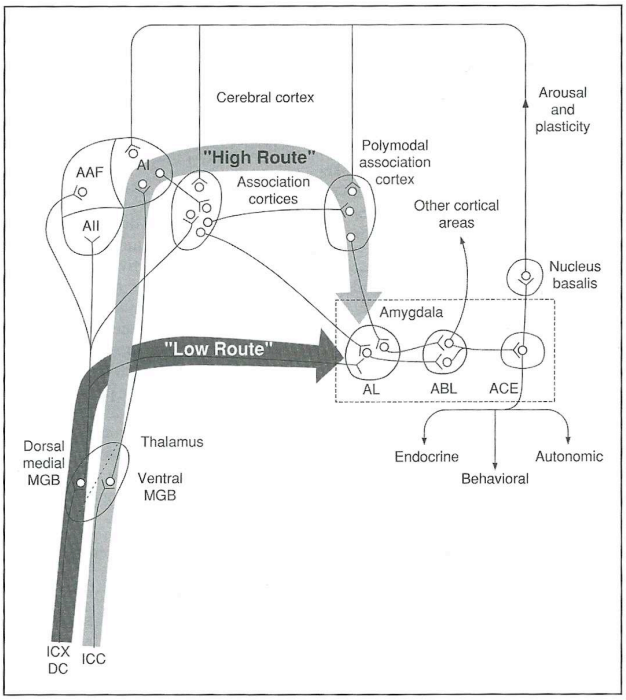
Musik wirkt in Form von Schwingungen auf den menschlichen Organismus. Frequenzen zwischen 20 und 20.000 Hz können prinzipiell vom auditiven System verarbeitet werden (Hudspeth, 2013). Über die Haut (Meißner- und Pacini-Körperchen) werden Vibrationen zwischen 5 und 400 Hz mit einer Bestfrequenz von 200 – 300 Hz wahrgenommen (Ross, 2010). Die für unsere Fragestellung relevanten neuroanatomischen und neurophysiologischen Aspekte des auditiven und sensorischen Systems sollen im Folgenden überblicksartig wiedergegeben werden.

a) Auditives System

Das auditive System umfasst das Ohr als Sinnesorgan[95], die zentrale Reizweiterleitung und den auditorischen Kortex. Das zentrale auditive System besteht aus aufsteigenden und absteigenden Bahnen. Bei den aufsteigenden Systemen, d. h. vom Innenohr zum Neocortex verlaufend, werden nach Möller (2013) ein klassischer und ein nicht-klassischer Pfad („*classical and non-classical auditory system*“) differenziert. Der nicht-klassische Pfad – von anderen AutorInnen auch als „*diffuse system*“ oder „*polysensory system*“ (Möller, 2013, S. 104) bezeichnet – unterscheidet sich von der klassischen Bahn dadurch, dass er nicht in die primäre Hörrinde projiziert, sondern über den dorsalen Anteil des Nucleus corporis geniculati medialis (*medial geniculate body*, MGB) mit anderen Hirnarealen kommuniziert (s. Abb. 2-26 unten). Dazu gehören u. a. die in unserem Kontext besonders interessierenden Bestandteile des limbischen Systems, wie der Hypothalamus und die Amygdala. Das auditive System ist über Reflexbögen mit dem motorischen System verbunden und es beeinflusst sowohl Arousal (*wakefulness*) als auch das autonome und das endokrine System (Möller, 2013, S. 109f). Mazurek et al. (2010) beschreiben folgende Konnektivitäten zwischen auditivem und Stress-System: Neben der oben erwähnten Verbindung über das limbische System (via MGB) existiert noch eine direkte Verbindung zwischen dem Colliculus inferior und dem Hypothalamus. Darüber hinaus stellen die serotonergen Fasern des aufsteigenden Arousal-Systems (AAS) eine wichtige Verknüpfung zwischen auditivem System und stressverarbeitenden kortikalen Netzwerken dar (vgl. Bildtafel III im Anhang).

Die Verbindung zwischen dem auditiven und dem limbischen System erfolgt über die beiden oben genannten unterschiedlichen Wege: Das klassische System innerviert die Amygdala über mehrere Zwischenstationen („*high route*“), zu denen der primäre und sekundäre auditorische Cortex sowie Assoziationscortices gehören. Das nicht-klassische System nutzt die „*low route*“, d. h. eine direkte, subkortikale Verbindung vom dorsalen MGB zur lateralen Amygdala. Nach Möller (2013) projiziert der nicht-klassische Pfad weiter über basolaterale Kerngebiete der Amygdala zum Hypothalamus (s. Bildtafel I).

[95] Das eigentliche Sinnesorgan zur Wahrnehmung akustischer Stimuli ist das im Innenohr gelegene Corti-Organ mit den Haarzellen.



LEGENDE:

A I = *primary auditory cortex*
(primärer auditorischer Cortex)
A II = *secundary auditory cortex*
(sekundärer auditorischer Cortex)
AAF = *anterior auditory field*
(anteriores auditorisches Feld)
ABL = *basolateral complex of amygdala*
(basolaterale Amygdala)
ACE = central nuclei of amygdala
(zentrale Amygdalakerne)
AL = *lateral nucleus of amygdala*
(lateraler Amygdalakern)
DC = *dorsal cortex of the inferior colliculus*
(dorsale Rinde des Colliculus inferior)
ICC = *central nucleus of the inferior colliculus*
(zentraler Kern des Colliculus inferior)
ICX = *external nucleus of the inferior colliculus*
(äußerer Kern des Colliculus inferior)
MGB = *medial geniculate body*
(Nucleus corporis geniculati medialis)

Abb. 2-26 „High" and „low route" – Verbindungen zwischen auditivem und limbischem System
(aus: Möller, 2013, S. 110)

Diese subkortikalen Verbindungen unterliegen keiner bewussten Kontrolle und spielen daher vermutlich eine wichtige Rolle in der Pathophysiologie verschiedener Störungen: Es gibt nach Möller (2013) Hinweise darauf, dass der nicht-klassische Pfad bei Kindern aktiviert, bei Erwachsenen jedoch *dormant* (untätig, ruhend, schlafend) ist.[96] Eine Hyperaktivität des nicht-klassischen Systems wird mit pathologischen Zuständen des auditiven Systems, wie Tinnitus und Hyperakusis, in Verbindung gebracht. Abnormalitäten werden auch bei tiefgreifenden Entwicklungsstörungen wie Autismus diskutiert (Möller, Kern, & Grannemann, 2005).

Ein wesentlicher Punkt in Hinsicht auf das zu entwickelnde Modell ist, dass zahlreiche Verbindungen zwischen dem nicht-klassischen Pfad und der Formatio reticularis (s. S. 109f) bestehen (Möller, 2013). Das Besondere von Neuronen des nicht-klassischen Weges ist darüber hinaus, dass sie auch Input von anderen Sinnesmodalitäten erhalten, d. h. sie reagieren auch auf Licht- und Berührungsreize (Möller, 2013) – es handelt sich folglich um „multi-sensorische Neuronen" (vgl. Stern, 2011, S. 146).

[96] Diese Verbindungen könnten die neuroanatomische Grundlage sowohl für das multisensorische Erleben des Säuglings als auch für synästhetische Phänomene darstellen.

b) Somatosensorisches System (Vibration)

Die Epidermis, d. h. die oberflächliche Schicht der Haut, entwickelt sich während der Ontogenese ebenso wie das Innenohr aus dem Oberflächenektoderm. Die darunterliegende Dermis (Lederhaut) stammt dagegen vom Mesoderm ab. In beide Schichten wandern Neuralleistenzellen ein, aus denen sich die sensorischen Anteile des peripheren Nervensystems differenzieren (Moore & Persaud, 2007). Im Übergang vom ersten zum zweiten Schwangerschaftstrimester sind Merkel-Zellen in der Epidermis erkennbar, berührungsempfindliche Mechanorezeptoren, die v. a. in der Mundregion und in den Fingern vorkommen und auf Druck (Hautdeformation) reagieren (O´Rahilly & Müller, 1999). Vibration dagegen stellt einen adäquaten Reiz für die Meißner- und Pacini-Korpuskel dar. Die Meißner-Korpuskel liegen in der Dermis und bilden mit ihrer Entladungsfrequenz am besten die Geschwindigkeit eines Stimulus ab. Pacini-Korpuskel liegen tiefer in der Subcutis und reagieren auf Beschleunigungen von Formänderungen. Die Wahrnehmungsschwelle des Menschen für Vibrationsreize entspricht im höheren Frequenzbereich (100 – 400 Hz) in etwa der Erregungsschwelle der Pacini-Körperchen, und bei tiefen Frequenzen (5 – 50 Hz) der der Meißner-Körperchen (Meßlinger, 2005).

Feine Tast- und Berührungsempfindungen, zu denen die Wahrnehmung von Vibrationen gehört, werden über die Hinterstrangbahnen (Fasciculus gracilis und Fasciculus cuneatus) zum Gehirn weitergeleitet. Die Fortsätze des 1. Neurons ziehen zum Nucleus gracilis respektive Nucleus cuneatus (untere Medulla oblongata) und werden hier umgeschaltet. Die von hier aus fortlaufenden Axone des 2. Neurons kreuzen im Hirnstamm auf die kontralaterale Seite und ziehen als Bestandteil des Lemniscus medialis zum Nucleus ventralis posterolateralis im Thalamus. Dort erfolgt die Umschaltung auf das 3. Neuron, dessen Axone im sensorischen Cortex (Gyrus postcentralis) enden (Schünke et al., 2006).

Eine Verbindung zum auditiven System besteht nach Möller (2013) über Bahnen zwischen den Nuclei gracilis et cuneatus (*dorsal column nucleus*) und dem externen Kern des Colliculus inferior. Shore (2011) beschreibt Verbindungen zwischen mehreren somatosensorischen Kernen und dem Nucleus cochlearis. Diese Konnektivitäten bilden die neurophysiologische Grundlage dafür, dass wir Musik zumindest bimodal (über Hör- und Tastsinn) aufnehmen und verarbeiten können.

2.3.3.2 Verarbeitungs- und Output-Seite

a) Arousal-Systeme

Eine Stimulation des Arousal-Systems führt zu einer allgemeinen Aktivierung des Cortex, der „Weckreaktion“ (Zilles & Rehkämper, 1998, S. 319). Daniel Stern (2011) identifiziert das Arousal-System folglich als einen „plausiblen Kandidaten“ (S. 95) eines neurobiologischen Korrelats für das Erleben *dynamischer Vitalitätsformen*. Er schreibt:

> Arousal ist Aktivierung, Erregung, Animation. Wissenschaftlich formuliert, ist es ebendie Kraft, die hinter der Initiation, Stärke und Dauer nahezu aller unserer Aktivitäten steht (...). Folglich umfasst Arousal auch das Abschalten oder Dämpfen dieser Aktivierung, die Beruhigung der Erregung oder die Inaktivierung von Bewegung und Emotion. (Stern, 2011, S. 79)

Koelsch (2012) weist auf die anatomischen Verbindungen zwischen auditorischem und Arousal-System hin und sieht darin einen möglichen Erklärungsansatz für die vitalisierende Wirkung von Musik und – durch die Verbindung zum motorischen System – für den Impuls, sich zur Musik zu bewegen (S. 7f).

Das Konzept des Arousal-Systems ist terminologisch wie inhaltlich unscharf definiert und teilweise verwirrend. Donald Pfaff (z.B. Pfaff, Ribeiro, Matthews, & Kow, 2008), auf den sich Stern im Wesentlichen bezieht, spricht von einem generalisierten ZNS-Arousal („*Generalized Central Nervous System Arousal*“), das er anhand der beteiligten Neurotransmitter in mehrere Subsysteme unterteilt (s. u.). Andere Autoren (z. B. Schünke, Schulte und Schumacher, 2006) benutzen den anatomisch eindeutigeren Ausdruck *Formatio reticularis* (FR). Bei Nieuwenhuys, Voogd und van Huijzen (2008) finden wir sogar fünf verschiedene Bezeichnungen, die mehr oder weniger synonym verwendet werden: *ascending reticular activating system* (ARAS), *ascending reticular system*, *reticular activating system*, *reticular formation* und *ascending arousal system* (AAS). Wir folgen hier dem Vorschlag von Richerson, Aston-Jones und Saper (2013), die den Begriff des aufsteigenden Arousal-Systems (AAS) vorziehen, weil das zugrunde liegende Netzwerk nicht allein auf die Formatio reticularis begrenzt ist (S. 1039). Erweitert wird dieses Konzept durch absteigende Systeme, die eine Top-down-Kontrolle über das Arousal ausüben, wie sie von Pfaff et al. (2008) beschrieben werden.

Das bedeutet, dass die aufsteigenden und absteigenden Arousal-Systeme als eine Erweiterung des ursprünglichen Konzeptes der Formatio reticularis aufgefasst werden können. Die Formatio reticularis (FR) ist ein Koordinationsgebiet aus Kernen und netzartig verzweigten Nervenzellgruppen im Rhombencephalon[97], das sich vom Mittelhirn (Mesencephalon) bis an das kaudale Ende der Medulla oblongata erstreckt (Zilles & Rehkämper, 1998). Die Kerngebiete lassen sich einerseits nach ihrer *Lokalisation und Histologie* in eine mediane und paramediane Zone, in denen die Raphe-Kerne[98] liegen, sowie in eine mediale magnozelluläre und laterale parvozelluläre Zone gliedern (Nieuwenhuys et al., 2008). *Funktionell* können folgende Zentren gegeneinander abgegrenzt werden: Weck- oder Wachzentrum, motorisches Zentrum, Atemzentrum, Kreislaufzentrum, Brechzentrum (Area postrema), Miktionszentrum und Augenbewegungszentrum (Trepel, 2012). *Biochemisch* bietet sich eine Einteilung nach den in den Zellen überwiegenden Transmittersubstanzen an (Pfaff et al., 2008; Richerson et al., 2013; Schünke et al., 2006):

- *Noradrenerge* Neurone (Nucleus coeruleus), die überwiegend in posteriore Cortexareale und ins Kleinhirn projizieren.
- Die Raphe-Kerne enthalten vorwiegend *serotoninerge*, aber auch *dopaminerge* Neurone. Sie projizieren in den Hypothalamus, das limbische System und den Neocortex und sind damit in die Emotionsverarbeitung und die autonome Steuerung involviert. Darüber hinaus inhibieren sie die Schmerzweiterleitung auf Rückenmarksebene (Nieuwenhuys et al., 2008).
- *Cholinerge* Neurone (Nucleus tegmentalis pedunculopontinus, Nucleus tegmentalis dorsalis[99]): Die von diesen Kerngebieten aufsteigenden cholinergen Verbindungen sind ein wichtiger Teil des AAS, der für die Regulation von Wachbewusstsein und Schlaf verantwortlich ist.
- *Histaminerge* Neurone weisen ebenfalls weitreichende Verbindungen in verschiedene Hirnregionen auf, die jedoch nicht dem Hirnstamm, sondern dem Hypothalamus (Nucleus tuberomammilaris) entspringen.

Die o. g. Systeme sind in der folgenden Abbildung zusammengefasst (s. auch Bildtafel II):

[97] Rhombencephalon = Rautenhirn: es besteht aus verlängertem Rückenmark (Medulla oblongata), Brücke (Pons) und Kleinhirn (Cerebellum).
[98] raphe (gr.) = Naht; bezeichnet den Bereich, wo linke und rechte Hirnhälfte aneinander grenzen (Trepel, 2012).
[99] Wird auch zum limbischen System gezählt (Schünke et al., 2006).

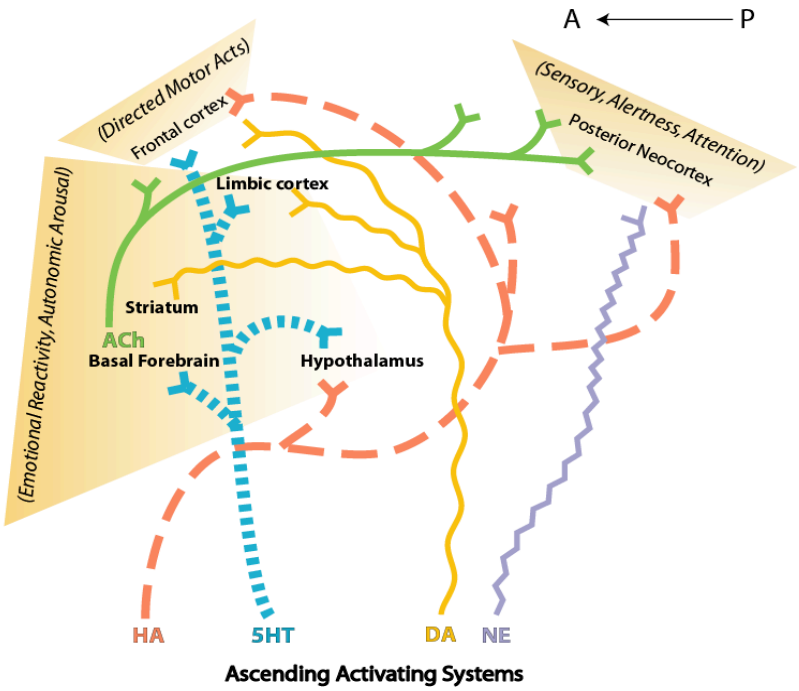


Abb. 2-27 Schematische Darstellung der Arousal-Systeme nach Neurotransmittern gegliedert
(aus Pfaff et al., 2008, S. 18)

Nach Pfaff et al. (2008) werden diese Arousal-Systeme (erweitertes Konzept der Formatio reticularis) im Wesentlichen durch vier sensorische Modalitäten gespeist: Berührung und Vibration (inkl. Schmerz), Geschmack, Gleichgewichtswahrnehmung sowie Hören. Die Verknüpfung mit den Sinnesmodalitäten erfolgt durch zahlreiche Nervenfaser-Verbindungen zwischen den oben genannten Kernen und Zellgruppen und den ebenfalls im Hirnstamm lokalisierten Umschaltstationen der sensorischen Bahnen (z. B. zwischen dem Locus coeruleus (NA) sowie dopaminergen Neuronen und dem Nucleus cochlearis der Hörbahn (Nieuwenhuys et al., 2008)). Umgekehrt befähigen diese Verbindungen – insbesondere von rostralen Anteilen der Formatio reticularis ausgehend – die Kerngebiete des auditiven Systems und des Gleichgewichtssystems zu komplexen Leistungen bei der akustischen und vestibulären Orientierung (Zilles & Rehkämper, 1998). „Efferents from the cochlear nuclei enter the reticular formation, where they synapse with neurons of the ascending reticular activating system. Impulses entering the reticular formation along this path give rise to the auditory evoked startle response“[100] (Nieuwenhuys et al., 2008, S. 745).

[100] „Efferenzen vom Nucleus cochlearis innervieren die Formatio reticularis, wo sie mit Neuronen des aufsteigenden retikulären Aktivierungssystems verschaltet werden. Impulse, die die Formatio reticularis über diesen Weg erreichen, rufen die akustische Schreckreaktion hervor“ (*Übers. v. Verf.*).

Zu erwähnen ist ferner der Nucleus centromedianus, der zu den unspezifischen Thalamuskernen gehört und eine wichtige Umschaltstation des aufsteigenden Arousal-Systems darstellt (Schünke et al., 2006). Nach Pfaff et al. (2008) bilden gigantocelluläre retikuläre Neurone einen wichtigen Knotenpunkt in der Kontrolle des ZNS-Arousals, weil hier sowohl große afferente als auch efferente Bahnen umgeschaltet werden.

Als vorläufiges Fazit lässt sich festhalten, dass das traditionelle Modell der Formatio reticularis als ein wichtiges Koordinations- und Steuerungszentrum von lebenswichtigen Funktionen – wie Atmungs- und Kreislaufregulation, Schmerzkontrolle, Aktivierungsgrad des motorischen Systems und ZNS-Arousal – nach Nieuwenhuys et al. (2008) zwar nicht als überholt angesehen werden kann, jedoch erweitert werden müsste. Das Modell unterschiedlicher aufsteigender und absteigender Arousal-Systeme, wie es von Pfaff et al. (2008) vorgeschlagen wird, zeichnet das Bild einer solchen differenzierteren Erweiterung, in der Teile der Formatio reticularis zusammen mit monoaminergen oder cholinergen Zellgruppen autonome Funktionen des Organismus kontrollieren und steuern können (zusammengefasst in der BBURP-Theorie[101], Pfaff et al., 2008). Am Beispiel des sexuellen Arousals im Tiermodell konnten Pfaff und Kollegen zeigen, dass im Hypothalamus Noradrenalin und Histamin über den Nucleus ventromedialis das Erregungsniveau erhöhen, während über μ-Opioid-Rezeptoren (im Nucleus ventromedialis) und Expression der Prostaglandin-D-Synthase im Nucleus supraopticus eine Dämpfung des Arousals bewirkt werden kann. Dies erscheint plausibel, weil eine Stimulierung der mittelvorderen und hinteren Region des Hypothalamus (dynamogene Zone) zu einer Sympathikus-Aktivierung führt (Schünke et al., 2006).

Abschließend lassen wir Daniel Stern noch einmal zu Wort kommen:

> Eine sehr grobe Einschätzung der potentiellen Anzahl verschiedener Arousalveränderungen und -profile, die in jedem beliebigen Moment aus der Komplexität der Arousalsysteme resultieren können, kommt zu erstaunlichen Ergebnissen. Das Arousalniveau kann sich in eine von zwei Richtungen verändern: Es kann ansteigen oder abfallen; die dritte Möglichkeit besteht darin, dass es unverändert bleibt. Von den fünf verschiedenen spezifischen Arousalsystemen kann jedes für sich allein oder in jeder beliebigen Kombination mit einem oder mehreren der übrigen Systeme feuern. Somit gibt es für aufsteigende Signale tausende Möglichkeiten. (Stern, 2011, S. 88f)

[101] BBURP Theory: „A bilaterally symmetric, bipolar (bidirectional, ascending and descending) universal (among vertebrates) response potentiating system“ (Pfaff et al., 2008, S. 21).

b) Limbisches System

Der Begriff „Limbisches System“, der 1952 von Paul MacLean in die Literatur eingeführt wurde, geht in seiner Entstehungsgeschichte auf den französischen Neurologen Paul Broca zurück. Dieser hatte bereits 1878 die Hirnrindenabschnitte, die sich wie ein Saum (Saum = lateinisch „limbus“) um die subkortikalen Hirnareale legen, als „*le grand lobe limbique*“ bezeichnet (Rensing et al., 2006). Papez erkannte die Bedeutung dieser Hirnregionen für die Verarbeitung emotionaler Stimuli und erweiterte das Modell zu dem nach ihm benannten Neuronenkreis. Paul MacLean ergänzte dieses Konzept durch Hinzufügung von Amygdala und Septum. Nieuwenhuys et al. (2008) befürworten aufgrund spezifischer funktioneller, struktureller und chemischer Merkmale (u. a. Integration somato-, viszeromotorischer und endokriner Informationen, dem Vorkommen weit verzweigter unmyelinisierter Fasern sowie einer ungewöhnliche Dichte von Neuropeptiden als Neurotransmitter) die Erweiterung des Konzeptes um Mittelhirnkerne zum sog. „*Greater Limbic System*“. Nach Schünke et al. (2006, S. 375) zählen folgende Strukturen zum limbischen System (vgl. Abb. 2-28):

- Telencephale Strukturen: Gyrus cinguli, Gyrus parahippocampalis, Hippokampusformation, Septumkerne und Corpus amygdaloideum
- Diencephale Strukturen: Nucleus anterior thalami, Corpora mammillaria, Nucleus accumbens und Habenula
- Stammhirn: Raphe-Kerne
- Das mediale Vorderhirnbündel sowie der Fasciculus longitudinalis dorsalis sind teilweise Bahnen des limbischen Systems.

Während die meisten Autoren die *Amygdala* als zentrales Koordinations- und Steuerungszentrum des limbischen Systems ansehen (z. B. Richerson et al., 2013), propagieren Nieuwenhuys et al. (2008, 941), dass der *Hypothalamus* den zentralen und wichtigsten Teil des limbischen Systems bildet, während das Cingulum und der parahippokampale Gyrus als eine Kopplungsstelle (*interface*) zwischen limbischen und neokortikalen Schaltkreisen verstanden werden.

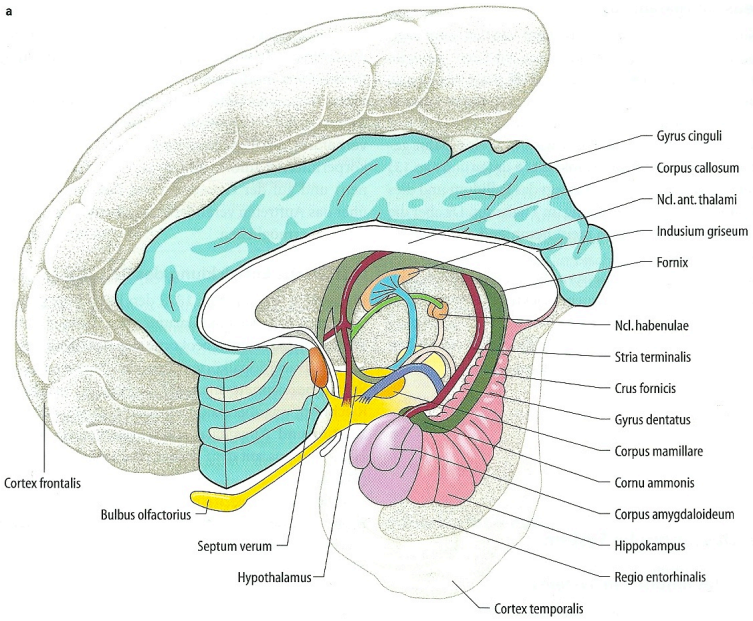


Abb. 2-28 Limbisches System

(aus: Birbaumer & Schmidt, 2010, S. 80)

Die Verbindungen zwischen dem limbischen und dem auditiven System („high and low route“) wurden oben (S. 106f) bereits erläutert. Die Beeinflussung limbischer und paralimbischer[102] Strukturen durch Musik ist ausführlich bei Koelsch (2012, Kap. 12) dargestellt (s. Abb. 2-16, S. 67).

LeDoux und Damasio (2013) zufolge ist die Amygdala ein wichtiger, auf unbewusster Ebene fungierender „Evaluator“ von äußeren Stimuli (S. 1086). Schünke et al. (2006) betonen die emotionale Verstärkerfunktion des Mandelkerns: So könne abhängig von der grundlegenden Stimmung eines Menschen die Reizung der Amygdala zu Wut und Angst oder aber auch zu Ruhe und Entspannung führen. Diese Reaktionen auf subliminale Reize könnten für Entspannungsreaktionen von Bedeutung sein bzw. auch erklären, warum unter bestimmten Umständen *keine* Entspannung eintritt. Die Insula erhält über den Thalamus Informationen über die Interozeption aus dem Hirnstamm. Nach LeDoux und Damasio (2013) unterstützt die Identifikation dieses funktionalen Systems die Annahme, dass Signale der afferenten somatosensorischen Bahnen eine wichtige Rolle in der Verarbeitung von Gefühlen spielen. Damit ließe sich die folgende Hypothese verknüpfen: Korrelate pränatalen Erlebens von Vitalitätsaffekten (und Musik) sind über Schwingungen somatosensorisch gespeichert (Insula) und werden im Zusammenhang mit Entspannungserleben unbewusst abgerufen.

[102] Nieuwenhuys et al. (2008) zählen zum paralimbischen Gürtel zusätzlich zu den limbischen Hirnrindenarealen noch folgende Strukturen: caudaler orbitofrontaler Cortex, Insula anterior und temporopolarer Cortex.

c) Stressachsen / Stress-System

Die drei Haupt-Komponenten des Stress-Systems (HPA-Achse, Sympathikus und neuropeptiderges System) wurden in Kap. 2.1.1 bereits vorgestellt und erklärt. Die komplexen Netzwerkstrukturen dieses limbisch-hypothalamo-hypophysio-adrenergen Systems („LHPA-Achse") – und damit die Verbindung zum vorhergehenden Abschnitt – werden in der folgenden schematischen Darstellung noch einmal zusammengefasst. Im Zentrum dieses Modells (roter Kreis) steht die Amygdala:

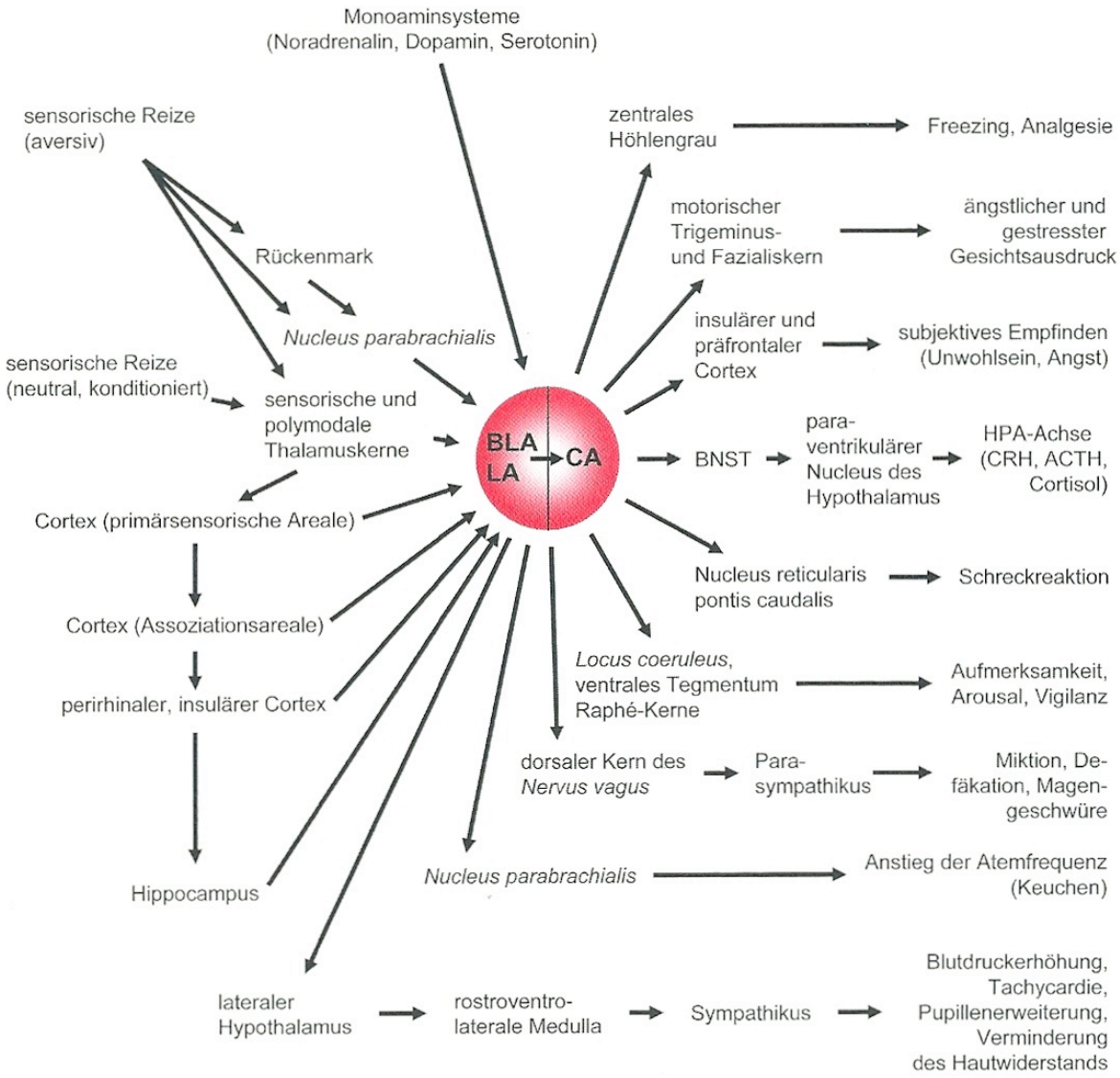


Abb. 2-29 Modell der neuronalen stressverarbeitenden Systeme

(aus: Rensing et al., 2006, S. 109)

Legende: BLA – basolateraler Amygdalakern; LA – lateraler Amygdalakern; CA – zentraler Amygdalakern; BNST – Interstitialkern der Stria Terminalis.

2.3.4 MNEMO: Modell und Beschreibung

Ausgehend von den oben dargestellten Grundlagen und dem „*state of the art*" von Stress-, Entspannungs- und Musik(therapie)forschung will ich im Folgenden ein Modell vorstellen, welches die Erkenntnisse der unterschiedlichen Disziplinen zu integrieren sucht, um einer Antwort auf die Frage näher zu kommen, über welche Mechanismen Musik Entspannung vermittelt. Dabei gehe ich von der These aus, dass Entspannung bzw. Stress-Reduktion wesentliche Grundvoraussetzungen darstellen, damit weitere Faktoren in der musiktherapeutischen Behandlung wirksam werden können. **MNEMO** ist ein (hoffentlich gut zu memorierendes) Akronym für „**M**usikbezogenes **n**eurobiologisches **E**ntspannungs**mo**dell".

Aus systemtheoretischer Sicht haben wir es mit einem *komplexen adaptiven System* zu tun. Ebenso wie man vom Gehirn als Ganzem von einem selbstorganisierenden System sprechen kann (Haken & Schiepek, 2006), handelt es sich bei der Entspannungsreaktion nach synergetischer Lesart um eine Kaskade von Ordnungsübergängen: „Zentralnervöse Prozesse sind damit Veränderungsprozesse, die mit der Synergetik präzise beschrieben werden können. Ordnungsübergänge unterliegen Prozessen der Selbstorganisation und Synchronisation und durchlaufen Phasen kritischer Instabilität" (Perlitz et al., 2011, S. 213).

Musik – als Schwingungen über auditives System und über die Haut (somatosensorisches System, Vibration) wahrgenommen – kann seine entspannungsfördernde (bzw. stressreduzierende) Wirkung sowohl durch Top-down- als auch durch Bottom-up-Prozesse[103] entfalten. An der Vermittlung der Top-down-Prozesse sind vermutlich in erster Linie kortikale Strukturen beteiligt, die über das limbische System (inkl. des mesolimbischen Belohnungssystems) Einfluss nehmen auf die Arousal-, Stress- und autonomen Systeme. Für die Top-down-Beeinflussung dieser Systeme spielen wahrscheinlich individuelle Musikpräferenzen und autobiografische musikalische Vorerfahrungen eine wesentliche Rolle. Eine entscheidende Ergänzung zu bestehenden Erklärungsmodellen stellt in dem hier vorgestellten Konzept das Zusammenspiel von Top-down-Prozessen mit Bottom-up-Mechanismen dar:

[103] Bottom-up-Prozesse beschreiben in der Psychologie eine Form der Informationsverarbeitung, die auf Ebene der Sinnesrezeptoren beginnt und aufsteigend bis zur Integration der sensorischen Signale durch den Neocortex abläuft. Die Top-down-Verarbeitung bezeichnet umgekehrt die Beeinflussung peripherer Vorgänge durch höhere mentale Prozesse, z. B. die Interpretation von Wahrnehmungen aufgrund von Vorerfahrung und Erwartungshaltung (Myers, 2008).

Diesbezüglich wird die Hypothese vertreten, dass Bottom-up-Mechanismen auf Hirnstammebene über den „nicht-klassischen Pfad“ des auditiven Systems initiiert werden, der mit den Arousal-Systemen und Mittelhirnstrukturen des limbischen Systems multilateral kommuniziert (vgl. Bildtafel III). Über diese Verbindungen werden für die physiologische Entspannungsreaktion wichtige Zentren (Herz-Kreislauf, Atmung, autonomes Nervensystem) direkt beeinflusst, wodurch die Top-down-Prozesse wiederum moduliert werden können. Dieser Teil des Netzwerkes reagiert – so die Hypothese – auf allgemeine Parameter der Musik (Dynamik, Tempo, Lautstärke etc.), die im Wesentlichen unabhängig von persönlichen Vorlieben und Vorerfahrungen sind. Die wichtigsten Strukturen und Vernetzungen dieses Modells sind in der Abb. 2-30 (S. 121) wiedergegeben und werden im Folgenden erläutert:

Die zentrale Verarbeitung von externen akustischen und somatosensorischen Reizen beginnt auf Hirnstammebene. Wie oben dargestellt (S. 107) existieren Verbindungen zwischen den Sinnesmodalitäten durch multisensorische Neuronen im Verlauf der Hörbahn im Hirnstamm. Darüber hinaus bestehen zahlreiche bidirektionale Verbindungen zwischen dem auditivem System und dem aufsteigendem Arousal-System, AAS (vgl. Bildtafel III). Diese strukturellen und funktionellen Konnektivitäten erstrecken sich über alle Stationen der Hörbahn und stellen somit eine enge Verknüpfung zwischen akustischen Stimuli und dem Arousal-Zustand eines Individuums dar, was die evolutionär bedeutsame Rolle des Hörsinns als Warnsinn unterstreicht. Auch die enge Verknüpfung zu den in der Formatio reticularis gelegenen Atem- und Kreislaufzentren wird aus der Abbildung (Bildtafel III) ersichtlich.

Im Colliculus inferior teilt sich die Hörbahn in den klassischen und nicht-klassischen Pfad (*classical and non-classical ascending auditory pathways*) auf (vgl. Bildtafel I). Über den klassischen Pfad wird der primäre Hörcortex (A 1) innerviert, von wo aus Nervenfasern in die Assoziationscortices und in andere kortikale Areale (z. B. präfrontaler Cortex, PFC) projizieren. Akustische Informationen, die über diesen Weg laufen, werden mit früheren Erfahrungen und ggf. mit anderen zusätzlichen Sinneseindrücken verglichen, sie werden ausführlich auf ihre Valenz hin evaluiert, bevor sie über das limbische System Einfluss nehmen auf neurophysiologische „Output“-Systeme (z. B. die Stressachsen und das Immunsystem). Dieser Informationsfluss via klassischer Pfad und Neocortex zum limbischen System wird auch als „*high route*“ bezeichnet. Die „*high route*“ ist von der Informationsgeschwindigkeit her der langsamere Weg, der dafür aber eine genauere

Verarbeitung und Analyse der Input-Signale zur Verfügung stellt, welche top-down modulierend auf die schneller ansprechenden subkortikalen Hirnareale wirken. So kann über diesen Weg beispielsweise „Entwarnung" gegeben werden, wenn ein lauter Knall auf einer Party nur von einem platzenden Luftballon herrührt und deshalb keine weiteren „Abwehrmaßnahmen" getroffen werden müssen.

Der nicht-klassische Pfad der Hörbahn ist das neuroanatomische Korrelat zur „*low route*", die den schnellen und „unsauberen" („*dirty*") Weg der akustischen Informationsverarbeitung darstellt (vgl. Bildtafel I). Hier werden Informationen über das dorsale Geniculatum mediale (MGB) direkt zur Amygdala weitergeleitet, die wiederum Efferenzen zum Hypothalamus sendet. Über diesen Weg bestehen effektive Verschaltungen zwischen auditivem System und den Stress-Systemen. Zusätzlich existieren ausgeprägte Verbindungen zwischen dem nicht-klassischen Pfad und dem aufsteigenden Arousal-System. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass akustische Signale ohne „Umweg" über den Neocortex zu einer reflexhaften Reaktion des Organismus führen (z. B. das Zusammenschrecken bei lauten Geräuschen, die unmittelbare Hinwendung zu einer Geräuschquelle). Der Nachteil dieses Systems ist die „unsaubere" Analyse, die zu vielen „Fehlalarmen" führt, was auch bei Störungen wie Tinnitus oder Angststörungen von pathogenetischer Bedeutung sein könnte.

In Bezug auf die entspannungsfördernde bzw. stressreduzierende Wirkung von Musik wird nun folgende Hypothese vertreten: Die oben beschriebenen Konnektivitäten zwischen dem auditiven und dem somatosensorischen System auf der einen Seite sowie dem aufsteigendem Arousal-System (AAS), dem limbischen System, den Stress-Systemen und dem motorischen System auf der anderen Seite sind sowohl verantwortlich für die stimulierende, ergotrope Wirkung von Musik als auch für die Vermittlung trophotroper Effekte. Was die Aktivierung der Stress-Systeme anbelangt, ist bekannt, dass Amygdala und Hippocampus als Gegenspieler agieren (Abb. 2-18, S. 70): Eine Aktivierung der Amygdala stimuliert die Stress-Systeme, eine Aktivierung des Hippocampus geht mit einer hemmenden Wirkung auf die Amygdala und den Hypothalamus – und damit auch auf die nachgeschaltete Stresskaskade – einher.

Die entspannungsfördernde bzw. stressreduzierende Wirkung von Musik kann dementsprechend über zwei Hauptmechanismen vermittelt werden:

(1) Bei der Musikverarbeitung über den klassischen Weg – d. h. unter Einbeziehung kortikaler Strukturen – erklärt sich die entspannungsfördernde bzw. stressreduzierende Wirkung von Musik primär über Top-down-Mechanismen. Kortikale Hirnregionen, z. B. Assoziationscortices im Parietallappen, präfrontale Areale, okzipitaler Cortex (visuelle Verarbeitung), werden durch Erinnerungen oder Imaginationen, die ein bestimmtes Musikstück bei einem bestimmten Menschen aufgrund dessen Vorerfahrungen hervorruft, aktiviert. Diese Aktivierungsmuster beeinflussen subkortikale Regionen und Systeme, die in ihrer Aktivität moduliert werden, so dass Arousal- und Stress-Systeme herunterreguliert werden können, was durch die Aktivierung vom Belohnungssystem noch positiv verstärkt wird. Durch die zahlreichen Feedback-Schleifen verstärken sich diese Effekte gegenseitig, so dass es zu stabilen Ordnungszuständen kommen kann. Die „*high route*"-Prozesse dürften in vielerlei Hinsicht mit den von Juslin und Västfjäll propagierten Mechanismen korrespondieren, die eine mittlere bis hohe Bewusstseinszugänglichkeit (*availability to consciousness*) aufweisen: musikalische Erwartung, episodisches Gedächtnis und visuelle Imagination (Juslin, Liljeström, Västfjäll, & Lundqvist, 2010).

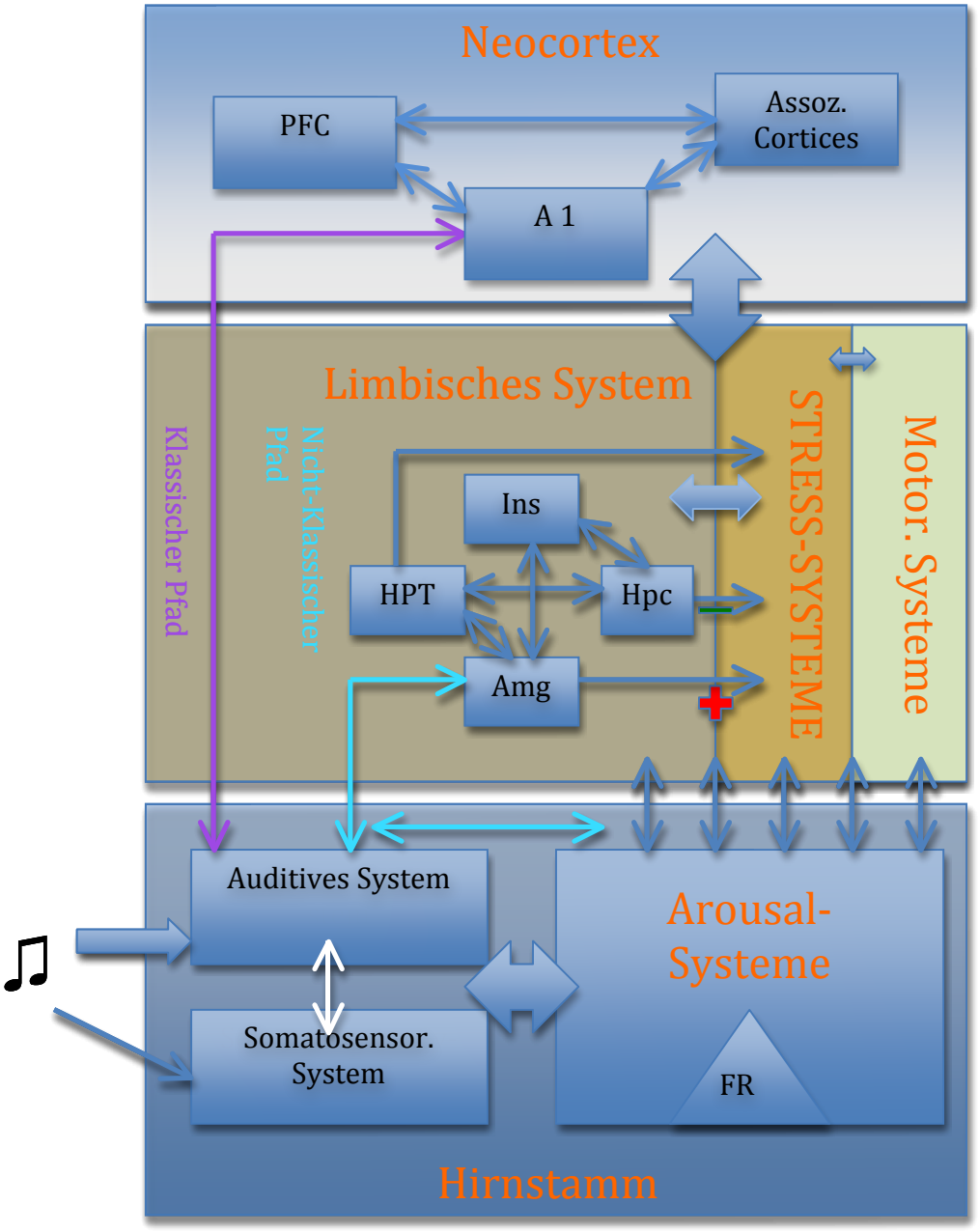
(2) Eine Aktivierung der „*low route*" erfolgt nicht alternativ, sondern parallel bzw. additiv zu den oben beschriebenen Prozessen. Meine Hypothese lautet, dass dieser Weg via „nicht-klassischem Pfad" aktiviert wird und zwar durch eher allgemeine Charakteristika von stimulierender, ergotroper bzw. entspannend wirkender, trophotroper Musik. In Bezug auf Entspannungsprozesse könnten das die „typischen" Parameter von als „entspannend" erlebter Musik sein („*minimal change, minimal range*"[104]). Wie oben dargestellt existieren auf ganz frühen Verarbeitungsstufen der Hörbahn multiple Verbindungen zu den Arousal-Systemen, die insbesondere auf Vitalitätsmerkmale (vgl. Vitalitätsaffekte bei Stern, 2011) reagieren – d. h. auf Dynamik, Intensität, Lautstärke etc. Musikalische Stimuli, die auf dieser Ebene für eine Harmonisierung (vgl. Hüther, 2004) der Arousal-Systeme sorgen, bilden die Grundlage dafür, dass auf den höheren Verarbeitungsebenen – limbisches System, Insula, Hypothalamus – kortikale Informationen integriert werden können und somit eine Entspannungsantwort eingeleitet werden kann. Diese Prozesse korrespondieren entsprechend mit den von Juslin und Västfjäll beschriebenen Mechanismen, die eine eher niedrige Bewusstseinszugänglichkeit (*availabi-*

[104] Dieser „Merksatz" bezieht sich auf die Empfehlung, bei beruhigend wirkender Musik mit möglichst wenig Änderungen in Rhythmik, Harmonie, Dynamik und Lautstärke zu arbeiten („minimal change") und dass auch die Melodieführung in kleinen Schritten erfolgt und der Tonumfang begrenzt bleibt („minimal range").

lity to consciousness) aufweisen, insbesondere den „Hirnstammreflexen“ (*brain stem reflex*). Weitere in diesem Kontext relevante Mechanismen dürften das „rhythmische Entrainment“ sowie Konditionierungsprozesse darstellen (Juslin et al., 2010, S. 626).

Zusammenfassend erlaubt das hier vorgestellte Modell (MNEMO) die Integration von aktuellen musikpsychologischen und (musik-)neurobiologischen Befunden hinsichtlich einer musikvermittelten Entspannungsantwort. Die propagierten Top-down- und Bottom-up-Prozesse können spezifischen neuroanatomischen Bahnen und Netzwerken zugeordnet werden. Insbesondere die in dieser Weise – d. h. in ihrer Bedeutung für die Musikverarbeitung – noch nicht hergestellten Bezüge zwischen dem „nicht-klassischen Pfad“ der Hörbahn und den Arousal-Systemen bzw. dem limbischen System erlauben neue Erklärungsansätze für die differenzielle Wirkung von Musik auf den menschlichen Organismus. So könnte dieses Modell erklären helfen, warum Musik sowohl über allgemeine Parameter wirkt („*low route*“) als auch über individuelle Mechanismen („*high route*“) Effekte erzielen kann, was den Dichotomisierungstendenzen in dieser Frage entgegenwirkt. Es ist anzunehmen, dass die Gewichtung der beiden Wege sowohl interindividuell als auch situationsabhängig unterschiedlich ausgeprägt ist und dass die Berücksichtigung dieser unterschiedlichen Wirkungsmechanismen sowohl für musiktherapeutische als auch musikmedizinische Settings hochrelevant ist, worauf in der Diskussion weiter eingegangen werden soll.

Abb. 2-30 MNEMO – Schematische Darstellung



Legende: MNEMO – Musikbezogenes neurobiologisches Entspannungsmodell; A1 – primärer auditorischer Cortex; Amg – Amygdala; FR – Formatio reticularis; Hpc – Hippocampus; HPT – Hypothalamus; Ins – Insula; PFC – präfrontaler Cortex.

TEIL II

3

REZEPTIVE MUSIKTHERAPIE IM KINDES- UND JUGENDALTER

Während im ersten Teil dieser Arbeit zunächst die neurobiologischen und musiktherapeutischen Grundlagen behandelt wurden, um darauf aufbauend ein neurobiologisches Modell zur stressreduzierenden und entspannungsfördernden Wirkung von Musik zu entwickeln, geht es im zweiten Teil (Kap. 3 – 6) um Forschung und Praxis der rezeptiven Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter sowie um anwendungsorientierte Implikationen, die sich aus diesem Modell ergeben. Dazu wird zunächst der Stand der Forschung zum Einsatz rezeptiver Formen in der Kinder- und Jugendlichen-Musiktherapie referiert. In Ergänzung dazu werden die Ergebnisse einer Expertenbefragung zum Einsatz rezeptiver Methoden in der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen vorgestellt. In der Diskussion werden die Erkenntnisse und Implikationen der unterschiedlichen Datenbasen (aktuelle Forschungsliteratur, eigenes Modell, Expertenbefragung) zusammengeführt und kritisch analysiert.

3.1 Entspannungsverfahren im Überblick

Aufbauend auf den Grundlagen zur Entspannung (Kap. 2.1.2) bietet dieses Kapitel einen Überblick über Grundprinzipien und -formen von Entspannungsverfahren. Diese Ausführungen stellen somit eine inhaltliche Verknüpfung zur rezeptiven Musiktherapie her unter besonderer Berücksichtigung von Entspannungstechniken für Kinder und Jugendliche.

„Stressmanagement“ bezeichnet als Oberbegriff verschiedene Maßnahmen, die einzeln oder kombiniert zur Bewältigung von Stresssymptomen eingesetzt werden. Auf der Basis zahlreicher Wirksamkeitsstudien von Stressmanagement-Strategien haben Esch und Stefano (2010) das sog. BERN-Modell vorgeschlagen, welches – wie oben bereits dargestellt (Kap. 2.1.2.7) – die wichtigsten und effektivsten Ansätze in vier Kategorien einordnet: Verhalten, Bewegung, Entspannung und Ernährung (die Anfangsbuchstaben der englischen Bezeichnungen bilden das Akronym BERN: *behavior, exercise, relaxation, nutrition*). Unter *Verhalten* werden stressbedingte Verhaltensänderungen verstanden, die positive Copingversuche darstellen. Dazu gehören generell angenehme Aktivitäten, soziale Interaktion, soziale Unterstützung, Freundschaft, Liebe, „gesunde“ Kommunikation, Kunst und Kreativität usw. *Bewegung* wird als „aerobe und anaerobe physische Aktivität“ definiert. *Entspannung* inkludiert Meditation, Glaube und Spiritualität sowie Schlaf-Hygiene. Eine gesunde und ausgewogene *Ernährung* stellt schließlich die vierte Säule dieses Modells dar. Die Einbettung der Entspannung in einen multimodalen Ansatz verweist auf die gängige klinische Praxis und entspricht damit auch der Forderung von Vaitl und Petermann (2000), die betonen, dass es sich bei Entspannungsverfahren per se um *keine* Therapie handelt, solange jene nicht im Einklang mit einem übergeordneten Therapieziel stehen und dadurch zu einem legitimen Bestandteil der Therapie werden.

Ein historischer Überblick über die Entwicklung der Entspannungsverfahren findet sich bei Zaudig und Kollegen (2000). Ausgehend von Mesmers Magnetismus-Lehre und Behandlungsansätzen Ende des 18. Jahrhunderts zieht sich die Entwicklungslinie über die Hypnose-Studien Charcots 100 Jahre später an der Salpêtriére bis hin zur Systematisierung der beiden auch heute noch bekanntesten Entspannungsmethoden Mitte der 1920er Jahre durch Johannes H. Schultz (Autogenes Training, AT) und Edmund Jacobson (Progressive Muskelrelaxation, PMR). Als wichtige Weiterentwicklungen und Meilensteine während der 1970er Jahre sind der hypnotherapeutische Ansatz nach Milton H. Erickson sowie die Biofeedbackmethode anzuführen. Während der letzten Jahrzehnte wurden zunehmend auch imaginative und vor allem meditative Verfahren in das klinische Methodenrepertoire aufgenommen.

Als Gemeinsamkeiten der o. g. Entspannungsverfahren (Autogenes Training, Hypnose, Meditation, Imagination, PMR und Biofeedback) werden von Petermann und Vaitl (2009) die Selbstkontrolle (mit Ausnahme der Hypnose), Schulung der Konzentration, Beruhigung und Steigerung des Wohlbefindens identifiziert. Ebenso kann für alle Ver-

fahren gelten, dass sie keine „außergewöhnlichen Phänomene“ erzeugen, dass es aber durchaus zu mehr (Hypnose, Meditation, AT) oder weniger (PMR, Biofeedback) ausgeprägten Veränderungen der Bewusstseinslage („*altered states of consciousness*“, ASC) kommt. Petermann und Vaitl (2009) fordern die Sicherstellung folgender Voraussetzungen für die Anwendung von Entspannungsverfahren im klinischen Kontext:

- empirische Belege für die Wirksamkeit des Verfahrens
- Standardisierung der Durchführung und Protokollierung
- Anpassung an die Zielgruppe (z. B. Altersangemessenheit)
- Übertragbarkeit der Effekte auf den Alltag

Die Wirksamkeit von Entspannungsverfahren ist mittlerweile empirisch gut belegt: Übersichtsarbeiten bzw. Meta-Analysen mit positiven Effekten liegen vor für das Autogene Training (Stetter & Kupper, 2002), die Meditationsverfahren (Chiesa, 2009; Grawe, Donati, & Bernauer, 1994) und die progressive Muskelrelaxation (Eppley, Abrams, & Shear, 1989; Rainforth et al., 2007). Petermann und Vaitl (2009) geben jedoch zu bedenken: „Die Tatsache, dass verschiedene Entspannungsverfahren klinisch wirksam sind, darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die zweite, klinisch weitaus relevantere Frage, nämlich die nach der differentiellen Wirksamkeit, nicht einmal in Ansätzen beantwortet ist“ (S. 8). Auf dieses Problem werden wir auch im Zusammenhang mit der rezeptiven Musiktherapie stoßen (s. Kap. 3.2).

Etwas pointiert äußert sich Smith (2007) zu der Frage der differenziellen Indikation und formuliert folgenden Vorschlag, dieses Problem zu lösen:

> Relaxation is often treated like a generic anxiety pill. Any brand will do because all have the same overall effect. In contrast, I suggest we think of relaxation as a balanced diet, one that carefully selects from various basic families of approaches. Each relaxation family is a "basic food group" of exercises that targets a different set of relaxation skills and psychological states. (S. 50)[105]

[105] „Mit Entspannung wird oft umgegangen wie mit einer Beruhigungspille. Welche spezielle Tablette (Marke) ist ganz egal, die Wirkung ist ohnehin bei allen gleich. Ich schlage vor, man sollte stattdessen Entspannung mit einer ausgewogenen Ernährung vergleichen, einer, die gezielt verschiedene Bausteine kombiniert. Jede Gruppe von Entspannungsverfahren entspricht einer „Nahrungsgruppe“, d. h. sie bietet Übungen, die speziell auf bestimmte Entspannungsfähigkeiten (*skills)* und psychologische Zustände (*R-states*) abzielt“ (*Übers. v. Verf.*).

Analog zu seinem Konzept der R-States (s. Kap. 2.1.2; Abb. 2-12) geht Smith (2007) von vier Kategorien („*groups*“) potenzieller Entspannungs*ziele* aus:

1. „Negative“ Ziele[106] (Schlafförderung, Stressmanagement, Förderung des Heilungsprozesses)
2. proaktive Ziele (Förderung von Gesundheit und Energie, Fokussierung und Konzentrationsfähigkeit; Produktivität und Effektivität)
3. Ziele bezogen auf die Ausdrucksfähigkeit (spontane Freude/Genießen, Kreativität und Introspektion)
4. transzendente Ziele (Glauben/Spiritualität, Meditation und Achtsamkeit)

Mithilfe der R-States lassen sich nun für jeden Patienten individuell Domänen bzw. „Problembereiche“ identifizieren, die über Entspannungsverfahren positiv beeinflusst werden können. Ein vereinfachtes Modell, welches Verfahren bzw. welche Art von Entspannung („*relaxation family*“) bei welcher Symptomatik indiziert ist, gibt folgende Tabelle:

Tab. 3-1 Problembereiche und indizierte Entspannungstechniken

initial self-stressing target [Initiales Ziel/initialer Problembereich]	**family of relaxation technique** [Art der Entspannung /Entspannungstechnik]
stressed posture and position [Körperhaltung]	stretching (Hatha yoga)
stressed muscles [Muskulatur]	PMR
stressed breathing [Atmung]	breathing exercises [Atemübungen]
stressed body focus [Körperwahrnehmung]	AT
stressed emotion [Emotionen]	imagery/positive self talk [Imagination/Autosuggestion]
stressed attention [Konzentration]	meditation/mindfulness [Meditation/Achtsamkeit]

(Smith, 2007, S. 43); Übersetzungen in eckigen Klammern v. Verf.

Hier stellt sich die Frage, wo musiktherapeutische Entspannungsverfahren anzusiedeln wären, worauf weiter unten noch einmal zurückzukommen sein wird.

[106] „Negative“ Ziele meint in diesem Kontext Ziele, die ausgehend von „Defiziten“ formuliert werden, z. B. Schlafmangel, „Stress“ oder pathologische Gesundheitszustände.

3.1.1 Entspannungsverfahren bei Kindern und Jugendlichen

Wie in der Einleitung bereits ausgeführt, haben sich durch eine Zunahme von „Stress- und Lärmbelastetheit“ während der letzten Dekaden auch für Kinder und Jugendliche die Alltagsanforderungen deutlich verändert. Ulrike Petermann (2007) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass „Kinder nicht mehr selbstverständlich mit Ruhe vertraut sind“ (S. 10). Insofern nimmt es nicht wunder, dass stressassoziierte Störungen auch bei Kindern und Jugendlichen zunehmen und dass als Reaktion darauf Entspannungsangebote für diese Altersgruppe in den letzten zwei Jahrzehnten „geradezu in Mode gekommen“ sind (ebd., S. 8). Feldman, Eisenberg, Gambini-Suárez und Nassau (2007) resümieren, dass Kinder und Jugendliche Entspannungsverfahren und -techniken lernen und davon profitieren können, wenn die Vermittlung in einer alters- und entwicklungsadaptierten Weise erfolgt. Die „klassischen“ Verfahren AT und PMR werden dementsprechend schon lange in vielfältigen Modifikationen für Kinder und Jugendliche angeboten (Kruse, 1975).

Ulrike Petermann (2007) empfiehlt zur Charakterisierung der Entspannungstechniken, die heute im Kindes- und Jugendalter Anwendung finden, eine Einteilung nach dem Wirkungszugang. Hierbei unterscheidet sie einen kognitiven (C), einen sensorischen (S) und einen imaginativen (I). Die Wirkungszugänge stellen bevorzugte Modalitäten oder „Trigger“ dar, über die bei einem Kind oder einem Jugendlichen eine Entspannungsreaktion ausgelöst werden kann. Dabei haben sich bestimmte Sequenzen herauskristallisiert, durch die zwei Entspannungstypen voneinander abgegrenzt werden können. Die Abfolge: sensorische Entspannung – Imagination (Vorstellungsbilder) – Kognitionen kennzeichnet den „SIC-Typ“, die umgekehrte Reihenfolge, beginnend mit kognitiven Hinweisreizen, gefolgt von Imaginationen und erst am Schluss sensorische Elemente wird vom „CIS-Typ“ bevorzugt. U. Petermann (2007) hält bei Kindern bis zu einem Alter von 13 Jahren imaginative Verfahren für besonders wirkungsvoll: „Imaginative Verfahren entsprechen den kognitiven Strukturen von Kindern, die sich gerne mit Phantasiebildern oder auch mit Tagträumen beschäftigen. Sie stellen zudem geringe Anforderungen an die Konzentration der Kinder; und bei geeigneten Vorstellungsbildern können physiologische Entspannungsreaktionen sehr erleichtert werden“ (S. 70). Bei sehr kleinen Kindern (4 – 6 Jahre) und bei Jugendlichen empfiehlt die Autorin stattdessen einen körperbezogenen Ansatz, d. h. sensorische Entspannungszugänge.

Die folgende Aufzählung (U. Petermann, 2007, S. 71) gibt einen Überblick über gängige Entspannungsverfahren und ihre Zuordnung nach dem oben beschriebenen Schema[107]:

Sensorische Entspannung

- Progressive Muskelentspannung
- Biofeedback
- Schildkröten-Phantasie-Verfahren

Imaginative Entspannung

- Kapitän-Nemo-Geschichten
- Stecki 401
- Der geheimnisvolle Planet
- Im Zauberschloss

Kognitive Entspannung

- Autogenes Training
- Meditative Verfahren

Entspannungsverfahren haben im Kindes- und Jugendalter ein breites Einsatzspektrum. Feldman et al. (2007) zählen Angststörungen, Schulabsentismus, ADHS, Tic- und Verhaltensstörungen zu den typischen Indikationen, weisen gleichzeitig aber auch auf die Notwendigkeit weiterer Wirksamkeitsforschung hin. Auch U. Petermann (2007) sieht in zwei Symptomclustern, die bei Kindern mit „Verhaltensstörungen" häufig auftreten, einen bedeutsamen Ansatzpunkt für die Anwendung von Entspannungstechniken: „zum einen sind sie sehr unruhig, unkonzentriert und impulsiv, zum anderen wirken sie angespannt, erregt oder aufgedreht" (S. 11). Ferner sei generell zu berücksichtigen, dass heutzutage viele Kinder und Jugendliche einer Flut von auditiven und visuellen Reizen ausgesetzt seien, die sie kaum noch verarbeiten könnten. Alltagsstrukturierung und rituelle Einbindung von Entspannungsübungen sind daher eine unverzichtbare Voraus-

[107] Die einzelnen Verfahren können an dieser Stelle nicht ausführlicher erläutert werden.

setzung für den Erfolg von entsprechenden Angeboten: „Es sind solche Gelegenheiten am Tag für Entspannungsübungen auszuwählen, in denen die Kinder sich vorher austoben, bewegen und motorisch betätigen konnten; hingegen gelingt eine Entspannungsübung nicht ohne Weiteres, wenn etwa eine Sportaktivität bevorsteht“ (U. Petermann, 2007, S. 86).

Während die allgemeine Wirksamkeit von Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter hohe mittlere Effektstärken zwischen d=0.73 und 0.79 aufweist (Esser & Blank, 2011), ergaben sich für Entspannungsverfahren mittlere Effektstärken von d=0.62 (Andres, 2010). Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass nur vier Studien zu Entspannungsverfahren in die Analyse eingingen, und dass sich Entspannungstechniken als Teil eines multimodalen Behandlungskonzeptes als effektiver erweisen (F. Petermann & Vaitl, 2009).

Die Tabelle 3-2 gibt eine Übersicht über internationale Studien, in denen verschiedene Entspannungsverfahren bei typischen Einsatzbereichen im Kindes- und Jugendalter untersucht wurden (nach U. Petermann, 2007, S. 73).

Tab. 3-2 Entspannungsverfahren bei Kindern und Jugendlichen

Progressive Muskelentspannung	AutorInnen
Aggressives Verhalten, Ärgerregulation	Lopata (2003)
Asthma	Nickel et al. (2005)
Aggressiv-dissoziales Verhalten	Nakaya et al. (2004) F. Petermann und Petermann (2004) F. Petermann und Petermann (2007)
Biofeedback	AutorInnen
ADHS	Strehl et al. (2004) Li und Yu-Feng (2005)
Angst	Hammond (2005)
Blasenfunktionsstörungen	Yagci et al. (2005)
Depression	Hirshberg (2006)
Bauchschmerz	Masters (2006) Noeker (2004)
Somatoforme Störungen	Nanke und Rief (2004)
Imaginative Methoden	AutorInnen
Asthma	Dobson et al. (2006)
Bauchschmerz	Ball et al. (2003) Noeker (2004)
Aggressives Verhalten	F. Petermann & Petermann (2004) F. Petermann & Petermann (2005)
Autogenes Training	AutorInnen
Angst	Heinrichs und Neidhardt (1998)
Verhaltensprobleme	Goldbeck und Schmid (2003)

(aus: U. Petermann, 2007, S. 73)

3.2 Formen rezeptiver Musiktherapie

„Tatsächlich entsteht der Einfluss von Musik jedoch erst durch den Umgang des Menschen mit der Musik: Musik wirkt nicht dadurch, dass sie einfach vorhanden ist, sondern dadurch, dass ein Klient die Musik aufsucht, ihr zuhört oder selbst aktiv Musik improvisiert"

(Bruhn & Frank-Bleckwedel, 1997, S. 416)

In diesem Abschnitt werden Definition(en) und Formen rezeptiver Musiktherapie im Überblick dargestellt. Es bildet damit den Ausgangspunkt zur Beschreibung rezeptiver Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter in Kapitel 3.3.

In den Kasseler Thesen (Bundesarbeitsgemeinschaft-Musiktherapie, 2010) wird Musik als gemeinsamer „Bezugspunkt von Therapeut und Patient" innerhalb der Musiktherapie definiert, an welchem sich „Wahrnehmungs-, Erlebnis-, Symbolisierungs- und Beziehungsfähigkeit des Individuums entwickeln" können (These 5). Dies umfasst die Rezeption, Produktion und Reproduktion von Musik. Während die letzteren Methoden der aktiven Musiktherapie zuzurechnen sind, bei der die Stimme, der Körper, Musikinstrumente oder andere Materialien zur Schallerzeugung genutzt werden, steht bei der rezeptiven Musiktherapie das Musikhören im Mittelpunkt. Nach Frohne-Hagemann (2009b) beschreibt der Begriff *Rezeptive Musiktherapie* das „Hören und Erleben von Musikstücken verschiedener Genres mit therapeutischer Zielsetzung" (S. 411). Oberegelsbacher (2008) spricht vom „vorbereiteten Hören gezielt angebotener Musik" (S. 19) und verweist damit auf den Umstand, dass es sich auch bei der Rezeption von Musik um einen aktiven bzw. *inter*aktiven Vorgang handelt. Bei Bruscia (1998) heißt es:

> In receptive experiences, the client listens to music and responds to the experience silently, verbally or in another modality. The music may be live or recorded improvisations, performances or compositions by the client or therapist, or commercial recordings of music literature in various styles (e. g. classical, rock, jazz, country, spiritual, new age). The listening experience may be focused on physical, emotional, intellectual, aesthetic or spiritual aspects of the music and the client´s responses are designed according to the therapeutic purpose of the experience. (S. 120-121)[108]

[108] „Bei der rezeptiven Musiktherapie hört der Klient der Musik zu und antwortet darauf innerlich, verbal oder auf irgendeine andere Weise. Bei der Musik kann es sich um live oder von einem Tonträger gespielte Improvisationen, Reproduktionen oder Kompositionen des Klienten oder des Therapeuten handeln; oder um kommerzielle Aufnahmen unterschiedlicher Stilrichtungen (z. B. Klassik, Rock, Jazz, Country-Musik, geistliche Musik, New Age). Das Hörerlebnis kann auf körperliche, emotionale, kognitive, ästhetische oder spirituelle Aspekte der Musik ausgerichtet sein und die Reaktionen des Klienten sollten den therapeutischen Zielen entsprechend moduliert werden" (*Übers. v. Verf.*).

Entspannung – darin sind sich praktisch alle Autorinnen und Autoren einig (z. B. Bruscia, 1998; Frohne-Hagemann, 2004; Grocke & Wigram, 2007) – stellt eine der wichtigsten Zielvariablen beim Einsatz von rezeptiver Musiktherapie dar. Kritisch anzumerken ist jedoch auch in diesem Kontext, dass der Begriff „Entspannung" häufig nicht näher definiert oder differenziert wird.

Als weitere Zielvariablen bzw. Funktionen von Musik im Kontext rezeptiver Methoden werden die folgenden genannt (Bruscia, 1998; Dileo & Bradt, 2007; Frohne-Hagemann, 2009b):

- Aktivierung oder Entspannungsförderung bis hin zu Tiefenentspannung und Musikhypnose
- Förderung von Aufnahme- und Wahrnehmungsfähigkeit
- Hervorrufen von körperlichen Reaktionen (z. B. Senkung von Puls und Blutdruck)
- Entwicklung auditorischer und motorischer Fähigkeiten (z. B. Förderung kreuzmodaler Wahrnehmung und Bewegungskoordination durch Tanzen zur Musik)
- Beeinflussung von Stimmung (Emotionalität)
- Förderung von Kommunikation und narrativer Praxis (z. B. durch den Austausch über das während des Musikhörens Erlebte)
- Gedächtnistraining und Erinnerungsarbeit
- Hervorrufen von Imaginationen und Förderung von Ausdruck und Kreativität (z. B. durch Malen, bildnerisches Gestalten zur Musik)
- Auseinandersetzung mit soziokulturellen Themen; Zugehörigkeit zu (ggf. auch Abgrenzung von) einer Gruppe
- Zugang zu spirituellem, transzendentem Erleben; seelisches Wachstum
- Förderung von Introspektionsfähigkeit (z. B. durch Auseinandersetzung mit der eigenen (musikalischen) Biografie)

Dieses große Spektrum an möglichen Funktionen und Zielvariablen von Musik innerhalb der rezeptiven Musiktherapie verweist auf den entsprechend breit aufgestellten Einsatzbereich rezeptiver Methoden in klinischen und nicht-klinischen Settings.

Eine *spezifische* Indikation für rezeptive Musiktherapie besteht laut Frohne-Hagemann (2009b) in folgenden Bereichen (S. 412):

- supportive Behandlung schwerstkranker Menschen
- Sterbebegleitung
- Wachkomapatienten
- Arbeit mit Frühgeborenen
- emotionaler Zugang zu dementen Menschen

Abschließend sollen in diesem Abschnitt die wichtigsten Formen rezeptiver Musiktherapie kurz vorgestellt und nach bestimmten Kriterien in einer Tabelle gegenübergestellt werden.

Den unterschiedlichen Richtungen aktiver Musiktherapie vergleichbar basieren die heutigen Formen rezeptiver Musiktherapie auf „psychoanalytischen, tiefenpsychologischen-phänomenologischen, humanistischen, systemischen, verhaltenstherapeutischen und integrativen Referenztheorien“ (Frohne-Hagemann, 2009b, S. 412). Diese Zusammenhänge werden weiter unten in der Abb. 3-1 (S. 144) schematisch zusammengefasst.

Als „spezifische Methoden“ der rezeptiven Musiktherapie werden von Timmermann (2008b) die folgenden angeführt (S. 71):

- GIM (Guided Imagery and Music) nach Helen Bonny
- RMT (Regulative Musiktherapie) nach Christoph Schwabe
- MTE (Musiktherapeutische Tiefenentspannung) nach Hans-Helmut Decker-Voigt
- ETnmG (Entspannungstraining nach musiktherapeutischen Gesichtspunkten) nach Volker Bolay
- Anthroposophische Hörtherapie nach Anny von Lange
- rAM (rezeptive Altorientalische Musiktherapie) nach Gerhard Tucek

Die derzeit im deutschsprachigen Bereich am weitesten verbreiteten Methoden[109] sollen im Folgenden kurz beschrieben und abschließend in einer Tabelle gegenübergestellt werden. Zu einer ausführlicheren Beschreibung der einzelnen Verfahren sei auf die einschlägige Fachliteratur zu diesem Thema verwiesen (Decker-Voigt & Weymann, 2009; Frohne-Hagemann, 2004).

3.2.1 Guided Imagery and Music (GIM)

Guided Imagery and Music (GIM) lässt sich übersetzen als „gelenkte Imagination mit Musik". GIM wurde von Helen Bonny (1921-2010) in den 70er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts in den USA entwickelt. Es handelt sich um eine Form der rezeptiven Musiktherapie, bei der in einem entspannten Bewusstseinszustand vorwiegend klassische Musik gehört wird (Frohne-Hagemann, 2009a). Die Auswahl des „Musikprogramms" erfolgt durch den Musiktherapeuten/die Musiktherapeutin nach einem Vorgespräch, in welchem neben der momentanen Befindlichkeit des Klienten/der Klientin auch exploriert wird, was diese(n) bewegt und was er/sie „emotional braucht".

> Die besondere Art des Hörens und Erlebens der nach bestimmten seelischen Gestaltbildungsprozessen zusammengestellten Musikstücke hilft der Klientin bzw. dem Klienten (dem sog. Reisenden oder Traveller), im Sitzen oder im Liegen nach entsprechender Induktion in einem veränderten Bewusstseinszustand auf eine Imaginationsreise zu gehen. Die Imaginationen werden während des Hörens mitgeteilt und von der Therapeutin/dem Therapeuten („Guide") verbal begleitet. Unter Imaginationen werden Gefühle, Gedanken, Tagträume, Bilder, Erinnerungen, körperliche Empfindungen usw. verstanden als Ausdruck unbewusster oder vorbewusster intrapsychischer Konflikte sowie Ressourcen und Selbstheilungskräfte. Die verbale Kommunikation während des Hörens ist spezifisch für GIM. GIM ist deshalb primär eine dyadische Therapie, denn beim Musikhören in einer Gruppe kann nicht gleichzeitig gesprochen werden. (Frohne-Hagemann, 2009a, S. 172)

[109] Eine Methode, die sich in unterschiedlichen Kontexten zunehmender Beliebtheit erfreut, ist die Klangmassage nach Peter Hess. Diese kann Ross (2010) zufolge „im Sinne einer rezeptiven Musiktherapie oder auch als körperbezogenes, hypnotherapeutisches Verfahren angesehen werden" (S. 108). Wegen der nicht eindeutigen Zuordenbarkeit wurde dieser Ansatz bei der Darstellung der „spezifischen" Methoden der rezeptiven Musiktherapie nicht berücksichtigt.

Die klassische Struktur einer GIM-Sitzung – i. d. R. mit einer Dauer von 90 bis 120 Minuten – sieht folgendermaßen aus (Geiger, 2004, S. 102):

1. Vorgespräch (Festlegung des Themas der jeweiligen Sitzung)
2. Induktion (körperliche Entspannung und mentale Fokussierung)
3. Imaginationsreise mit Musik (s. o.)
4. Nachgespräch – Integration (Abschluss und Integration ggf. unter Verwendung anderer kreativer Techniken, wie z. B. Mandala-Malen oder Schreiben; Reflexion von Zusammenhängen zwischen der Imagination und aktueller Lebenswirklichkeit)

GIM kann in modifizierter Form auch bei Kindern und Jugendlichen angewendet werden (Geiger & Maack, 2010) .

3.2.2 Regulative Musiktherapie (RMT)

Das Konzept der Regulativen Musiktherapie (RMT) ist ab ca. 1960 von Christoph Schwabe und Kollegen konzipiert und in der Folge kontinuierlich weiterentwickelt worden. Ursprünglich war es Bestandteil eines komplexen psychotherapeutischen Behandlungsarsenals, in welchem verbale und nonverbale Handlungsformen gleichberechtigt integriert waren (Schwabe, 2004). Vor dem Hintergrund eines wahrnehmungspsychologischen Ansatzes besteht das Handlungsprinzip der RMT in einer therapeutisch beabsichtigten und „stufenweise zu intensivierenden Selbstwahrnehmung des Patienten unter dem Einfluß zu rezipierender Musik“ (Schwabe, 1996, S. 317). Erklärtes Ziel ist es, dabei über eine möglichst genaue Verbalisierung der Erlebnisinhalte zu einer Wahrnehmungsdifferenzierung und schließlich zu einer Erweiterung von Wahrnehmungsinhalten zu gelangen. Dies erfolgt über das Einüben einer Aufmerksamkeitshaltung, die einer meditativen Haltung gleichkommt. Zentrale Aspekte der Durchführung umfassen

> eine möglichst gelassene Ausgangssituation hinsichtlich der Körperhaltung […], den freien Fluss der Aufmerksamkeit zwischen den Wahrnehmungen der eigenen Gedanken, Gefühle, des Körpers und der Musik, die möglichst ohne korrektive gedankliche Eingriffe in einem Zustand des Überlassens bzw. des Geschehenlassens erfolgen sollte und mit tiefem Aufatmen und Strecken des Körpers nach Ende der Musik abgeschlossen werden soll. Dem schließt sich das Gespräch mit der Anregung an, die Wahrnehmungsinhalte zu schildern. Die zu verwendende Musik wird vom Therapeuten ausgewählt, wobei die Musikauswahl nach therapeutisch beabsichtigten Kriterien erfolgt. (Schwabe, 2004, S. 209)

Wie Schwabe betont, handelt es sich bei der RMT *nicht* um ein musiktherapeutisches Entspannungsverfahren, wenngleich entspannende Wirkungen durchaus erwartet würden. Diese seien in modifizierter Form auch beabsichtigt, seien aber nicht das eigentliche und unmittelbare Anliegen der RMT. Die von Schwabe postulierten Intentionen der „ungerichteten" rezeptiven Musiktherapie gehen über den unmittelbaren Entspannungseffekt hinaus und zielen auf: 1. emotionale Aktivierung, 2. Entfaltung der ästhetischen Erlebnisfähigkeit und schließlich 3. Vermittlung entspannungsfördernder Impulse. Dieser Ansatz habe besonders bei neurotischen und funktionellen Störungen einen großen therapeutischen Stellenwert (Müller-Busch, 1997).

3.2.3 Musiktherapeutische Tiefenentspannung (MTE)

Die Musiktherapeutische Tiefenentspannung (MTE) wurde von Hans-Helmut Decker-Voigt entwickelt und stammt in Teilen aus der Tradition der Psychotherapie Milton H. Ericksons (Decker-Voigt, 2004). Methodisch ist die MTE gekennzeichnet durch ein „Baukastensystem", d. h. unterschiedliche Module, die im therapeutischen Setting eine an der aktuellen physischen und psychisch-emotionalen Befindlichkeit des Patienten orientierte Flexibilität im Einsatz der „sieben Grundschritte" erlauben (Decker-Voigt, 2009):

I. Sensibilisierung auf den Körperkomfort
II. Sensibilisierung auf die Atmung
III. Sensibilisierung auf den Umgang mit Gefühlen, Bildern, Gedanken
IV. Sensibilisierung der auditiven Wahrnehmung auf die Musik hin
V. Re-Induktion in das Hier und Jetzt
VI. Reflexion des Erlebten
VII. Rolling back

Die durchgängige verbale Begleitung durch den Therapeuten während der MTE ist geprägt durch einen „supportiven Tenor", welcher auf die Eigenverantwortung des Klienten/Patienten abzielt. Decker-Voigt (2009) spricht in diesem Zusammenhang auch von der „Moderation der Beiträge des Patienten durch den Therapeuten" (S. 15), eine Vorgehensweise, die auf psychotherapeutische Techniken von Milton H. Erickson zurückgeht. Die Schritte I und II (Sensibilisierung auf Körperkomfort und Atmung) beziehen Elemen-

te verschieden gerichteter (gelenkter, direktiver) Entspannungsmethoden ein, wie beispielsweise Autogenes Training oder gelenkte Imaginationsarbeit. Die Phase „Umgang mit Gefühlen, Bildern, Gedanken“ (Schritt III) basiert auf einer Arbeitsweise mit assoziativem Material des Klienten/Patienten, die aus den humanistisch-psychologisch geprägten Psycho- und Kunsttherapien bekannt ist (u.a. Knill, 1992). Im IV. Schritt (Sensibilisierung der auditiven Wahrnehmung auf die Musik hin) wird die Sensibilisierungsmethodik auf das auditive Umfeld genutzt, welche außer in der rezeptiven Musiktherapie auch in der Musikpädagogik im Elementarbereich Anwendung findet. Ferner ist dieses Vorgehen auch Bestandteil der Hypnotherapie Ericksons sowie einiger Körpertherapien (z. B. Bioenergetik). Dieser Schritt stellt in der Konzeption der MTE einen zentralen Baustein dar, da er zur Phase der vorbereiteten Musikrezeption überleitet, wo entweder komplexe Musik vom Tonträger oder alternativ vorstrukturierte improvisierte Musik zum Einsatz kommen kann. Die Re-Induktion (Schritt V), die im Gegensatz zur Induktion aus der Trance herausführt, fußt wiederum auf den Erfahrungswerten verschiedener Entspannungsverfahren (vom autogenen Training bis zu gestalttherapeutischen Ansätzen). Vor dem Hintergrund der Erickson´schen Hypnotherapie wird jedoch die Eigenaktivität und Gestaltungsfreiheit des Klienten/Patienten in besonderer Weise betont. In Schritt VI wird das Erlebte reflektiert, was sich auf die einfache verbale Schilderung des assoziativen Materials durch den Patienten beschränken kann oder auch – in Anlehnung an humanistische oder psychoanalytische Konzepte – in die Deutungsarbeit führen kann. Durch die sogenannten Anbindungsfragen kann das während der Musikrezeption Erlebte direkt mit dem gegenwärtigen oder geplanten Lebenskonzept des Klienten/Patienten in Verbindung gebracht werden:

> Die jeweilige Tiefenschärfe der Problematisierung/Konfliktzentrierung orientiert sich in der MTE nicht an einem Verfahrensprinzip, sondern ausschließlich an der Psychodynamik und physischen Befindlichkeit des Patienten. Komponenten der themenzentrierten Interaktion (Ruth Cohn) und der Gesprächspsychotherapie nach C. Rogers finden sich hierin. In diesem VI. Schritt entscheidet sich jeweils, wieweit die MTE im Bereich der Entspannungsarbeit verbleibt oder in ein problem- und lösungsorientiertes psychotherapeutisches Setting mündet. (Decker-Voigt, 2009, S. 16)

Der abschließende Schritt des „Rolling Back“ (Schritt VII) beschreibt „jene unerlässliche Zeitphase, die den Übergang aus dem Setting vorbereiten hilft – wie das Rolling In den Übergang in das Setting“ (Decker-Voigt, 2009, S. 50). Hierbei geht es am Ende des Setting um die Rückbegleitung des Klienten/Patienten aus der MTE in den Alltag.

Nicht unerwähnt bleiben soll, dass diesen sieben Grundschritten eine „präsuggestive“ Phase vorausgeht. In der Regel handelt es sich um ein Gespräch, in dem der Klient/Patient nach seinen Erfahrungen mit Entspannung und nach dem Zur-Ruhe-Kommen im Allgemeinen befragt wird (Gesprächsthema bei der ersten Sitzung). Danach (und dann bei jeder Sitzung) schließt sich die Frage an, „wann der Klient/Patient zuletzt eine Erfahrung von Entspannung oder Ruhe erinnere – wie und wo dies geschah und wie der Patient dies organisiert und erlebt habe“ (Decker-Voigt, 2009, S. 14).

Des Weiteren lassen sich einzelne Module der MTE mit anderen Komponenten des Gesamtbehandlungskonzeptes kombinieren (z. B. Gesprächspsychotherapie, aktive Musiktherapie, psychosoziale Beratung, Hypnotherapie, Seelsorge und Ergotherapie).

3.2.4 Entspannungstraining nach musiktherapeutischen Gesichtspunkten (ETnmG)

Das ETnmG wurde ab Mitte der 70er-Jahre durch Volker Bolay und Ernst-Walter Selle in Heidelberg entwickelt. Die Konzeption dieses Entspannungstrainings ist beeinflusst sowohl durch lerntheoretische Grundannahmen als auch durch die RMT (s. o.) und gruppentherapeutische Ansätze nach Yalom. Der manualisierte Ablauf der zehn Gruppen-Trainingssitzungen (1-2x/Woche) beinhaltet vier Module (Selle, 2004):

Modul 1: Rhythmische Auflockerungsübungen (leichte Bewegung zu rhythmischer Musik; verzichtbar ab der vierten Sitzung)

Modul 2: Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson („klassisches“ Vorgehen)

Modul 3: Tiefenentspannung (durch Stimme und Musik induzierte Tiefenentspannung)

Modul 4: Zurücknahme der Tiefenentspannung (durch Stimme und Musik aus Modul 1 zum „Ankommen“ im Alltag)

Die Musik („Air“, J.S. Bach), die während der Tiefenentspannung von CD abgespielt wird, wurde speziell für das ETnmG im langsamen Tempo von einem Streichorchester eingespielt und anschließend technisch bearbeitet.

Dabei wurden die tiefsten und höchsten Frequenzen herausgefiltert, um einen „unauffälligen Klangteppich zu erhalten, der die akustische Wahrnehmung nicht unnötig durch zum Beispiel hochfrequenten Geigen- oder Cembaloklang stimuliert“ (Selle, 2004, S. 280).

Als Lernziel des ETnmG wird formuliert, dass die Klienten am Ende des Trainings in der Lage sind, sich auch ohne äußere Hilfsmittel zu entspannen, wann immer Entspannung gewünscht wird.

> Die Kombination der vier Module und die im Trainingsverlauf praktizierte spezifische Modifikation und inhaltliche Reduktion dieser Module zur Sicherung des erfolgreichen selbstständigen Umgangs mit dem Training ist das eigentlich „Originäre“ des „ETnmG“, das es von anderen Entspannungsverfahren unterscheidet. (Selle, 2004, S. 278)

Inzwischen wurde das Training bei verschiedenen Zielgruppen eingesetzt und die Wirksamkeit evaluiert. In modifizierter Weise wurde es auch bei Kindern angewendet (s. u.).

3.2.5 Anthroposophische Hörtherapie

Die Anthroposophische Musiktherapie bezieht sich auf die Menschenkunde Rudolf Steiners und seine Auffassung von Musik, die er als eine Verbindung zum Kosmischen verstand: „Alles was die Menschheit als musikalische Kunst kennt, sind Ausdrücke, Ausprägungen dessen, was unbewusst erlebt wird in den Sphärenharmonien. (...) Es ist das Hereintönen einer geistigen Welt, was der Mensch in der musikalischen Kunst erlebt“ (Steiner, 2001, zitiert nach Bissegger, 2004, S. 344). Nach Florschütz (2009) wird die Musik in der anthroposophisch orientierten Musiktherapie deshalb nicht primär als „individuell seelisch-emotional zu besetzendes akustisches Phänomen“ verstanden, sondern es wird ihr eine „wesensimmanente seelisch-geistige Qualität“ zuerkannt. Daraus wird abgeleitet, dass der Musik auch „über-individuell gültige (geistige) Gesetzmäßigkeiten“ innewohnen und sie entsprechend auch „objektive Wirkungen“ vermittelt (S. 33). Die Entwicklung der „Hörtherapie“ ist insbesondere auf die Pianistin und Komponistin Anny von Lange (1887 – 1957) und auf die Musiktherapeutin Maria Schüppel (1923 – 2011) zurückzuführen. Bissegger (2004) konstatiert:

> Die rezeptive Musiktherapie nimmt besonders in den Anfängen der Anthroposophischen Musiktherapie einen hohen Stellenwert ein. Das Schreiben und Verwenden von individuellen Therapiemusiken, ausgehend von dem Studium der musikalischen Phänomene und dem phänomenologischen Betrachten einer individuellen Krankheitssituation bei einem Patienten, wurde und wird heute, wenn auch deutlich weniger, gehandhabt. Häufiger wird heute das im Moment entstehende, aber auf der gleichen phänomenologischen Grundlage basierende freie Spiel als „Hörtherapie" verwendet. (S. 342)

Im Rahmen der anthroposophischen Medizin finden aktive und rezeptive Formen der Anthroposophischen Musiktherapie eine breite Anwendung in fast allen klinischen und heilpädagogischen Bereichen, wobei traditionell ein besonderer Schwerpunkt auf der Arbeit mit Kindern liegt (Kinderheilkunde, Kinderintensivmedizin, Neonatologie, Heilpädagogik).

3.2.6 Rezeptive Altorientalische Musiktherapie (rAM)

Die rezeptive Altorientalische Musiktherapie (rAM) versteht sich als Bestandteil eines therapeutischen Gesamtkonzeptes, das heute unter der Bezeichnung Ethnomusiktherapie firmiert (Tucek, 2004, 2009). Die Ursprünge der Ethnomusiktherapie wurzeln in einer über 1.000 Jahre alten islamischen Heiltradition, welche die Wirkung von Musik prophylaktisch, therapeutisch und rehabilitativ zu nutzen verstand. Durch Oruc Güvenc wurde dieser mittlerweile (fast) vergessene Therapieansatz wiederentdeckt. Gerhard Tucek adaptierte das therapeutische Modell an das westliche Gesundheitssystem und entwickelte es in einer Form weiter, dass sich ethnomusiktherapeutische Methoden heute im Kontext von akademischer Forschung, Lehre und Praxis etabliert haben.

> AM bestand über Jahrhunderte hinweg vorwiegend aus rezeptiv-pharmakologischen Techniken, wobei es allerdings kaum speziell für musiktherapeutische Zwecke komponierte Musik gegeben zu haben scheint. Metaphysischer Grundgedanke war (...) die Idee einer kosmischen Ordnung und Harmonie durch Musik. (Tucek, 2004, S. 365)

Nach heutigem Verständnis der Ethnomusiktherapie begründet sich der therapeutische Effekt allerdings nicht mehr auf einem externen „kosmischen Ordnungsprinzip", sondern auf der „Restrukturierung innerer (psychischer und körperlicher) Ordnungsstrukturen" (Tucek, 2009, S. 18). Somit orientiert sich die Ethnomusiktherapie an einem Allostase-Modell, das von einem fließenden „Gleichgewicht im psychischen und biologischen

Apparat des Menschen“ ausgeht und einen holistischen Behandlungsansatz verfolgt, der den Menschen auf körperlicher, psychischer, sozialer, kognitiver und geistiger Ebene erreicht.

Die therapeutischen Techniken, die dabei – je nach Kontext – zum Einsatz kommen, sind nach Tucek (2004, S. 369) die folgenden:

- Rezeptives tonartenspezifisches Musikhören
- Aktives Bewegen/Tanz
- Rezeptives Bewegt-Werden
- Musikalische Improvisation (dyadisch, alleine, stützend)
- Therapeutisches Gespräch
- Geleitete/freie Imagination
- Arbeit mit Elementen (Wasser, Ton, etc.)
- Lehrgeschichten, Poesie
- künstlerisches Gestalten (Ebru[110], Ornamentik)

Es leuchtet ein, dass in unterschiedlichen Arbeitskontexten – beispielsweise einer Frührehabilitation nach Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Trauma – nicht alle Elemente zur Anwendung kommen.

Traditionell beruft sich die Altorientalische Musiktherapie auf eine spezifische Zuordnung von bestimmten Tonarten (Makamen) zu definierten Emotionen und Körperorganen bzw. Störungen (z. B. wirke die Tonart *Ussak* auf den Herzbereich, die Beine und auf Schlafstörungen und sei mit „Freude und Lächeln“ assoziiert). Dahinter steht die auch heute (wieder) aktuelle Annahme, dass dem Medium Musik im musiktherapeutischen Kontext auch spezifische Wirkprinzipien zugrunde liegen.

Einem idealtypischen Therapieverlauf folgend werden rezeptive Elemente in der ersten Behandlungsphase eingesetzt, um den Patienten zu Beginn der Sitzung in einen entspannteren Zustand zu geleiten. In der zweiten Phase, wenn die Verhaltensmodifikation im Fokus steht, haben sich durch Musik bzw. Tanz induzierte Zustände veränderten Wachbewusstseins, Lehrgeschichten und Poesie sowie Imaginationsübungen als besonders effektive „methodische Hilfsmittel“ herausgestellt. In der dritten Phase, in der die vorher erlebten Prozesse thematisiert und reflektiert werden können, kommen eher aktive Methoden (musikalisch oder bildnerisch) zum Einsatz (Tucek, 2004). Nach dem

[110] Marmorpapier; von Hand verzierte Papierbögen.

heutigen Verständnis der Ethnomusiktherapie kommen diese Modelle jedoch nicht mehr in dieser klassischen Form zur Anwendung. Der Therapieverlauf gründet vielmehr auf der Idee einer gelingenden therapeutischen Beziehung, die musikalisch ausgestaltet wird.

3.2.7 Klanggeleitete Trance

Nach Schmucker (2004) stellt die von Wolfgang Strobel seit Anfang der 1980er-Jahre entwickelte „Klanggeleitete Trance“ eine Synthese verschiedener Ansätze dar, die sich aus Hypnotherapie, Musiktherapie, Psychoanalyse und Tiefenpsychologie ableiten lassen. Gleichzeitig steht sie in der Tradition schamanistischer Vorgehensweisen, insofern archaische Klänge und Rhythmen genutzt werden, um Trancezustände herbeizuführen: „Durch eine bestimmte monotone Spielweise sowie durch Ritualisierung des Musikhörens wird ein veränderter Wachbewusstseinszustand hervorgerufen, der den Zugang zu unbewussten wie auch überbewussten Tiefenschichten der Psyche ermöglicht“ (Schmucker, 2004, S. 65). Typische Phänomene, die in diesem Zusammenhang auftreten, sind Veränderungen des Zeiterlebens, des Körperschemas und der Denkabläufe, Verlust der Selbstkontrolle und halluzinatorische Erscheinungen. Stabile und sichernde Rahmenbedingungen sowie eine vertrauensvolle und professionelle Patient-Therapeuten-Beziehung sind daher unbedingte Voraussetzungen für die Durchführung dieser Arbeit. Die Hauptanwendungsbereiche umfassen die aufdeckende Arbeit mit neurotischen Patienten und die Selbsterfahrung.

Strobel (1992) geht davon aus, dass die Art des verwendeten Klanges – in der Regel sog. monochrome Klänge, wie sie durch entsprechendes Spiel auf dem Monochord, dem Gong, dem Didgeridoo, auf der hohen Klangschale usw. entstehen – einen Einfluss auf das Thema des Erlebens hat. Dabei werden insbesondere Themen von existentieller Bedeutung wie vorgeburtliche Erfahrungen, Geburt, frühe Kindheit, Tod und Transzendenz aktiviert. Strobel weist darauf hin, dass diese Wirkung nicht allein auf das Klangerleben zurückzuführen sei, sondern dass es „sich um einen kreisprozessartigen Dialog zwischen dem Klang-erzeugenden Therapeuten und dem darauf reagierenden Patienten“ handelt (Strobel, 1992, S. 102).

In der Regel findet während der Klanggeleiteten Trance auch eine verbale Begleitung statt. Im Sinne eines non-direktiven Vorgehens sind Patient und Therapeut während der Klangtrance miteinander im Gespräch. Der Patient verbalisiert sein Erleben unmittelbar, was dem Therapeuten zum einen die Möglichkeit eröffnet, Rückschlüsse auf die Tiefe der Trance zu ziehen und zum anderen, musikalisch oder verbal hilfreich zu intervenieren (z. B. nachfragen, unterstützen, ermutigen). Schmucker (2004) resümiert: „Die Heil- und ‚Zauber'-Kraft der Klänge liegt demnach in dem Zusammenspiel der physikalischen Wirkung der Klänge in Verbindung mit der Absicht des Therapeuten" (S. 84).

Aus tiefenpsychologischer Sicht kann die Klanggeleitete Trance zum einen zur „Erlebnisregression" genutzt werden, „um verdrängte traumatische Themen oder verschüttete positive Erfahrungen wieder bewusstseinsfähig und bearbeitbar zu machen" (Strobel, 1999, S. 135). Zum anderen kann der therapeutische Prozess in einem ressourcenorientierten Verständnis dazu beitragen, eine „korrigierende und nachreifende Neuerfahrung auf einer symbolischen bzw. energetischen Ebene" machen zu können (Schmucker, 2004, S. 83).

Eine wichtige Rolle spielt in diesem Therapieansatz auch die überindividuelle Dimension der Klangarchetypen, d. h. die Verknüpfung von musik- und psychotherapeutischen Ansätzen mit den Themen Spiritualität und Transzendenz. Hierbei bezieht sich Strobel sowohl auf schamanistische Traditionen als auch auf Konzepte der transpersonalen Psychologie.

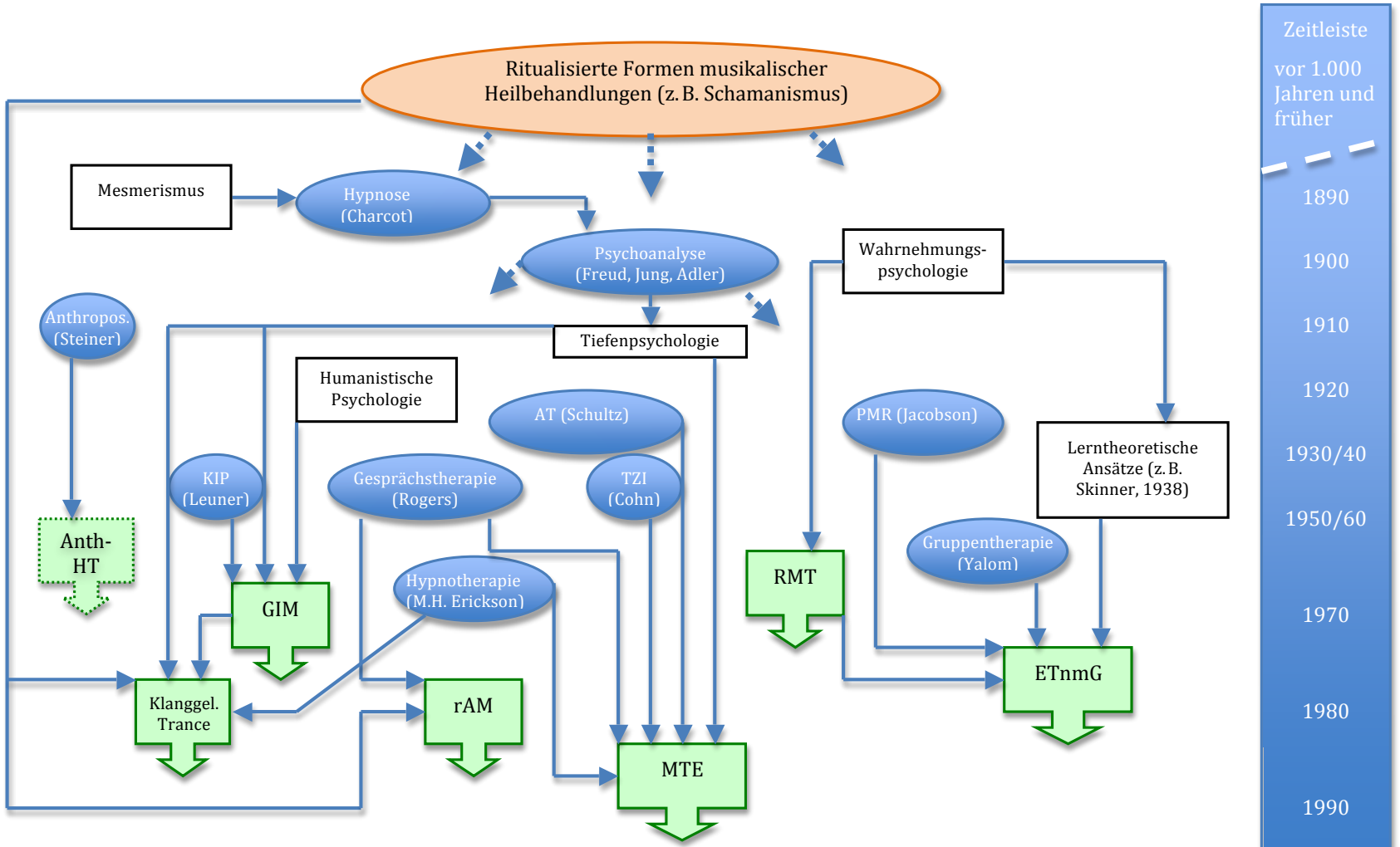
Die wichtigsten Charakteristika und Unterschiede der einzelnen Methoden werden in der folgenden Übersichtstabelle zusammengefasst und gegenüberstellt (Tab. 3-3).

Tab. 3-3 Spezifische Methoden rezeptiver Musiktherapie im Vergleich zu „klassischen“ Entspannungsverfahren
(nach Vorlage für „klassische“ Entspannungsverfahren aus Vaitl & Petermann, 2000, S. 30)

Methode		Entspannungsinduktion				Entspannungsreaktion		Präsentation der Musik		Art der Musik / Genre	Spez. Musik-Instrum.	Adaptiert für Kinder
		auto-instruktiv	hetero-instruktiv	aktiv	passiv	somatisch	psychisch	„live“	vom Tonträger			
„Klassische“ Entspannungsverf.	AT (Unterstufe)	++	-	-	+	++	-	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	++
	PMR	+	+	+	-	++	-	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	++
	Imaginative Verfahren	-	++	+	+	++	+	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	++
Spezifische Methoden rezeptiver Musiktherapie	GIM	-	+	+	+	+	+	-	++	klassisch	n.z.	++
	RMT	-	+	-	+	+	+	-	++	klassisch	n.z.	(?)
	MTE	-	++	+	+	++	+	++	+	improvisiert	teils Mono-chord	+
	ETnmG	+	+	+	+	++	+	-	++	klassisch	n.z.	++
	Anthroposoph. Hörtherapie	-	++	-	+	+	-	++	-	improvisiert, komponiert	z.B. Leier	++
	rAM	-	++	-	+	++	+	++	-	improvisiert	Laute	(?)
	klanggeleitete Trance	-	+	+	+	+	+	++	-	improvisiert (monochrome Klänge)	„urtümliche“ Instrum.	(?)

Legende: + = vorhanden; ++ = deutlich vorhanden; - = fehlt oder nur schwach ausgeprägt; n.z. = nicht zutreffend; (?) = nicht bekannt;
AT = autogenes Training; PMR = progressive Muskelrelaxation; GIM = Guided Imagery and Music; RMT = Regulative Musiktherapie; MTE = Musiktherapeutische Tiefenentspannung; ETnmG = Entspannungstraining nach musiktherapeutischen Gesichtspunkten; rAM = rezeptive Altorientalische Musiktherapie

Abb. 3-1 Historische und genealogische Entwicklungslinien rezeptiver Musiktherapie-Methoden*



Legende: Anth-HT = Anthroposophische Hörtherapie (die gestrichelte Umrahmung weist darauf hin, dass die zeitliche Einordnung nicht sicher ist); AT = Autogenes Training; EtnmG = Entspannungstraining nach musiktherapeutischen Gesichtspunkten; GIM = Guided Imagery and Music; KIP = Katathym-Imaginative Psychotherapie; Klanggel. Trance = Klanggeleitete Trance; MTE = Musiktherapeutische Tiefenentspannung; PMR = Progressive Muskelrelaxation; rAM = rezeptive Altorientalische Musiktherapie; RMT = Regulative Musiktherapie; TZI = Themenzentrierte Interaktion

** Die hier angegebenen Verbindungen und Beziehungen beruhen auf Angaben, die die jeweiligen AutorInnen (s.o.) bei der Beschreibung ihrer Methoden selbst gemacht haben.*

3.3 Rezeptive Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter

Nach einer kurzen Einführung in die Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen (Definition, Unterschiede zur Erwachsenen-Musiktherapie und Einsatzbereiche) und einem Überblick über rezeptive Verfahren im Kindes- und Jugendalter soll eine systematische Literaturübersicht den Hauptteil dieses Kapitels bilden.

3.3.1 Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter

In Anlehnung an die Begriffsbestimmung der Deutschen Musiktherapeutischen Gesellschaft, DMtG (2013) lässt sich folgende Definition für Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter formulieren:

> Unter Kindermusiktherapie versteht man den gezielten Einsatz von Musik und/oder musikalischen Elementen im Rahmen einer therapeutischen Beziehung zu Kindern und Jugendlichen mit dem Ziel der Wiederherstellung, Erhaltung und Förderung psychischer und somatischer Gesundheit sowie dem der Entwicklungskorrektur und -förderung. (Stegemann, 2009, S. 228)

Der Entwicklungsaspekt bzw. die Berücksichtigung des Entwicklungsstandes stellt eine wichtige Unterscheidung zwischen der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen und der mit Erwachsenen dar. Pleß-Adamczyk (2001) hat diesen Unterschied unter drei Gesichtspunkten herausgearbeitet:

1. Aus *psychodynamischer Sicht* spielt der unterschiedliche Grad der Selbstreflektionsfähigkeit eine wichtige Rolle. Dass Kinder und z. T. auch Jugendliche diesbezüglich auf einer anderen entwicklungspsychologischen Stufe stehen, macht sich in der Musiktherapie z. B. durch einen eher erlebnisorientierten Ansatz mit weniger verbalen Anteilen bemerkbar.

2. Beim *Beziehungsaspekt* bezieht sich Pleß-Adamczyk in erster Linie auf die musiktherapeutische Arbeit mit Säuglingen, wo die präverbale Beziehungsarbeit im Mittelpunkt der Musiktherapie steht. Auch im späteren Kindesalter gilt es, stets das besondere Abhängigkeitsverhältnis, in dem sich Kinder gegenüber Erwachsenen befinden, zu berücksichtigen.

3. Die *Netzwerkorientierung*, d. h. die Einbeziehung des sozialen Netzwerks (Eltern, Geschwister, Schule) in den therapeutischen Prozess, ist ein weiteres wesentliches Unterscheidungsmerkmal zur Therapie mit Erwachsenen. Hierbei sind u. a. Aspekte der Identitätsbildung zu berücksichtigen.

Die folgende Tabelle von Plahl und Koch-Temming (2005) vermittelt eine Übersicht über Bereiche, Angebote und Institutionen, in denen Kindermusiktherapie Anwendung findet.

Tab. 3-4 Praxisfelder der Kindermusiktherapie

Bereich	Angebot	Institutionen
Klinisch-therapeutisch	Einzel- und Gruppentherapie, Projektarbeit	Kinder- und Jugendpsychiatrie, Pädiatrie, Sozialpädiatrie, Onkologie, Neurologie, Neonatologie, Innere Medizin, Kardiologie, Psychosomatik
Rehabilitativ	Einzel- und Gruppentherapie, Heilpädagogische Förderung, Projektarbeit	Kurkliniken, Rehabilitationskliniken, psychiatrische Nachsorgeeinrichtungen für Kinder und Jugendliche, Sonder- und Integrationskindertagesstätten (Elementarbereich und Hort), Kinderheime, Frühförderstellen, Tagesgruppen, Förderschulen, Integrationsschulen
Präventiv	Unterricht, Workshops, Projektarbeit	Beratungsstellen, Schulen, Einrichtungen der Kinder- und Jugendkulturarbeit

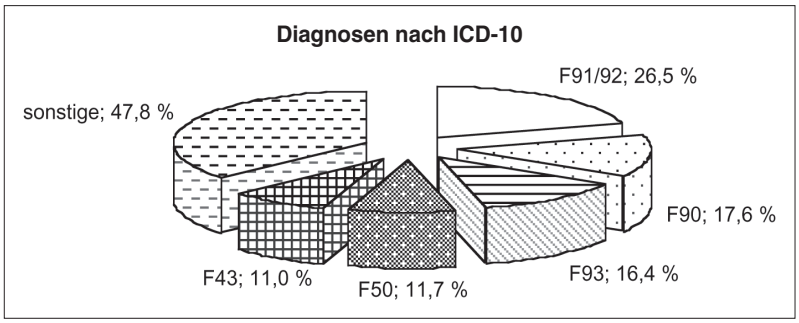
(aus: Plahl und Koch-Temming, 2005, S. 53)

Von Lathom-Radocy (2002) werden die folgenden Einsatzbereiche für Musiktherapie in der Pädiatrie aufgeführt und beschrieben:

- geistige Behinderung (*mental retardation*)
- Störungen des Verhaltens und der Emotionen (*children with emotional and/or behavioral disorders*)
- Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache (*speech- and language-impaired children*)

- Gehörlosigkeit und Schwerhörigkeit (*music therapy for children who are deaf or hard-of-hearing*)
- Blindheit und Sehbehinderung (*children with visual impairments or blindness*)
- Körperbehinderung (*children with orthopaedic impairments*)
- andere Erkrankungen, die häufig zu stationären Krankenhausaufenthalten führen (*other health-impaired children: specific diseases commonly seen in hospitalized children*)
    - onkologische Erkrankungen (*malignant diseases*)
    - Erkrankungen der Atemwege (*respiratory disorders*)
    - Herzerkrankungen (*heart diseases*)
    - Endokrinologische und metabolische Erkrankungen (*endocrine system disorders and metabolic disorders*)
    - Erkrankungen des Blutsystems (*disorders of the blood*)
    - Infektionskrankheiten (*infectious diseases*)
    - Vergiftungen (*accidential poisoning of children*)
    - Verbrennungen (*pediatric burns*)

Systematische Erhebungen, wie hoch der Anteil von Musiktherapie in den einzelnen Institutionen bzw. Versorgungsbereichen ist und welche Störungsbilder bevorzugt behandelt werden, liegen nur vereinzelt vor (s. Evers, 1991; Stegemann, Mauch, et al., 2008; Wormit, Hillecke, Flach, & Bolay, 2001). In einer eigenen Fragebogenerhebung (Stegemann et al., 2008) hatte sich gezeigt, dass ca. zwei Drittel der kinder- und jugendpsychiatrischen Einrichtungen in Deutschland Musiktherapie als Komponente innerhalb eines multimodalen Behandlungsansatzes anbieten. Musiktherapeutisch behandelt werden praktisch alle kinder- und jugendpsychiatrischen Störungen (s. Abb. 3-2), wobei sich die Indikation offensichtlich weniger nach differenziellen Kriterien als nach organisatorischen Gegebenheiten (Infrastruktur der jeweiligen Klinik, Inanspruchnahme-Population, „Politik“ des Hauses) richtet.



Legende zu Diagnosegruppen nach ICD-10:
F91/92: Störungen des Sozialverhaltens
F90: Hyperkinetische Störungen
F93: emotionale Störungen des Kindesalters (Phobien/Ängste)
F50: Essstörungen
F43: Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen

Abb. 3-2 Verteilung der ICD-10-Diagnosen musiktherapeutischer Behandlungsfälle
(aus: Stegemann et al., 2008, S. 260)

Waren bisherige Indikationslisten für Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen eher kompilatorisch, so führte der Autor zusammen mit Hans-Ulrich Schmidt (Stegemann & Schmidt, 2010) eine Fragenbogenuntersuchung bei MusiktherapeutInnen in der stationären Kinder- und Jugendpsychiatrie zu diesem Thema durch. Die KollegInnen wurden u. a. dazu befragt, bei welchen Störungsbildern Musiktherapie am besten wirke. Als Ergebnis ergab sich folgende Rangfolge der Nennungen:

- Depression (28%)
- Angststörungen (17%)
- Bindungsstörungen (11%)
- soziale Verhaltensstörungen (11%)
- Essstörungen (9%)
- Autismus-Spektrum-Störungen (9%)
- emotionale Störungen (7%)
- Sucht (4%)
- Selbstwertproblematik (4%)

Auffällig an dieser Reihung ist, dass sich diese Einschätzung aus der Praxis nur bedingt mit der Datenbasis aus der internationalen Forschung deckt; eine Diskrepanz, die sich einerseits vermutlich durch die Zuweisungspraxis und die Häufigkeit bestimmter Diagnosen erklärt, d. h. eher auf persönlichen Erfahrungswerten bzw. individuellen Erfolgserlebnissen der BehandlerInnen bei bestimmten Krankheitsbildern beruht. Andererseits muss man forschungskritisch auch hinterfragen, inwieweit die empirische Forschung tatsächlich die Realität klinischer Versorgung widerspiegelt.

Im Hinblick auf das Thema dieser Arbeit ist darüber hinaus bemerkenswert, dass nach den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, DGKJP (2007) Entspannungsverfahren für drei dieser Störungsbilder im Rahmen des Behandlungskonzeptes explizit empfohlen werden: (depressive Störungen, Angststörungen und Essstörungen)[111]. Insofern könnte eine Indikation für Musiktherapie auch nach diesen Gesichtspunkten gestellt werden.

Nach einer aktuellen Leitlinien-Recherche (Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, AWMF, 2013) wird Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter hingegen nur bei tiefgreifenden Entwicklungsstörungen (Autismus) und psychosozialer Versorgung in der pädiatrischen Onkologie und Hämatologie aufgeführt (vgl. Gold & Stegemann, in Druck). Für einen umfassenderen Überblick über Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter sei auf aktuelle Übersichtsarbeiten verwiesen (Gold, Saarikallio, & McFerran, 2011; Kiese-Himmel, 2012; Stegemann & Schmidt, in Druck).

3.3.2 Rezeptives Vorgehen bei Kindern und Jugendlichen

Anders als in der Musiktherapie mit Erwachsenen gibt es für das Kindes- und Jugendalter keine speziellen rezeptiven Methoden (mit Ausnahme der aus der Erwachsenentherapie stammenden und für diese Altersgruppe adaptierten Verfahren: vgl. Tab. 3-3, S. 143). Dies mag einerseits damit zusammenhängen, dass ein aktives Vorgehen in der musiktherapeutischen Behandlung von Kindern und Jugendlichen wesentlich mehr Raum einnimmt: aktiv vs. rezeptiv entspricht in der Einzeltherapie einem Verhältnis von ca. 85 zu 15 Prozent (Stegemann et al., 2008). Andererseits gilt besonders im Kinder- und Jugendlichenbereich, was Timmermann (2004) generell betont: „Ich betrachte rezeptive und aktive Vorgehensweisen als sich methodisch ergänzende Elemente der musiktherapeutischen Arbeit“ (S. 381).

Bemerkenswert bleibt jedoch, dass „rezeptive Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen“ als separater Themenbereich in den einschlägigen deutschsprachigen Lehr- und Fachbüchern zur Kindermusiktherapie[112] und zur rezeptiven Musiktherapie keine oder

[111] Entspannungsverfahren werden nach den Leitlinien der DGKJP (2007) außerdem noch für folgende Störungsbilder als Therapiemodul empfohlen (z. T. im Zusammenhang mit systematischer Desensibilisierung): Somatoforme Störungen, Nichtorganische Schlafstörungen, Persönlichkeitsstörungen, Störungen der Impulskontrolle, Lese- und Rechtschreibstörung, Phobische Störungen, Ticstörungen und Stottern.

[112] Entsprechend der Definition aus dem „Lexikon Musiktherapie“ umfasst der Begriff „Kindermusiktherapie“ sowohl die Behandlung von Kindern als auch die von Jugendlichen (s. o.; Stegemann, 2009, S. 228).

kaum Erwähnung findet (Frohne-Hagemann, 2004; Frohne-Hagemann & Pleß-Adamczyk, 2005; Haffa-Schmidt, von Moreau, & Wölfl, 1999; Petersen & Thiel, 2001; Stiff & Tüpker, 2007). Es scheint jedoch, dass dieser Thematik in den letzten Jahren (wieder) vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt wird: Plahl und Koch-Temming (2005) führen „Rezeptives Vorgehen in der Kindermusiktherapie" im Teil über die Methoden der Kindermusiktherapie auf (S. 183 – 185) und weisen darauf hin, dass rezeptive Methoden „in nahezu allen Anwendungsbereichen eingesetzt [werden]" (S. 183). Als rezeptive Vorgehensweisen erwähnen sie: vibro-akustische Stimulation, auditive Stimulation (Neugeborenen-Intensivstation), Musikmalen, Klang- oder Phantasiereisen sowie das gemeinsame Hören von ausgewählten Musikstücken in der Musiktherapie mit Jugendlichen. In dem „Lehrbuch Guided Imagery and Music (GIM)" von Geiger und Maack (2010) wird den „GIM-Modifikationen in der Behandlung von Kindern und Jugendlichen" immerhin ein ganzer Abschnitt gewidmet (S. 277 – 289). Die Autorinnen betonen, dass es in diesem Kontext um GIM als psychotherapeutischen Behandlungsansatz geht und „nicht um die Verwendung von Musik und Imagination primär zu anderen Zwecken wie z. B. Entspannung und Kreativität" (Geiger & Maack, 2010, S. 277).

Sandra Lutz Hochreutener (2009) beschreibt in ihrem Methodenüberblick (s. unten, Abb. 3-3) sehr detailliert verschiedene rezeptive Ansätze. Insbesondere in den Abschnitten über „Stille", „Improvisation" (Für- und Vor-Spiel), „Körperzentrierte Musikspiele", „Komponierte instrumentale Musik" und „Imaginatives Musikerleben" kommt dies zur Sprache. In das Zentrum des Methodenkreises hat Lutz Hochreutener den „*Safe Place*", den „sicheren Ort" gesetzt. Diesen versteht die Schweizer Musiktherapeutin als eine „zentrale Voraussetzung des therapeutischen Handelns", gekennzeichnet durch eine „Geborgenheit spendende Atmosphäre, in welcher Sicherheit, Wärme, Halt, Verständnis und Wertschätzung erlebt werden können" (Lutz Hochreutener, 2009, S. 94). Die Begriffe aus dieser Aufzählung weisen einen großen Überschneidungsbereich mit den Entspannungsbeschreibungen bei Smith (2007) auf (vgl. Kap. 2.1.2.6). Dies unterstreicht einmal mehr die zentrale Bedeutung von Entspannungseffekten für das musiktherapeutische Arbeiten allgemein.

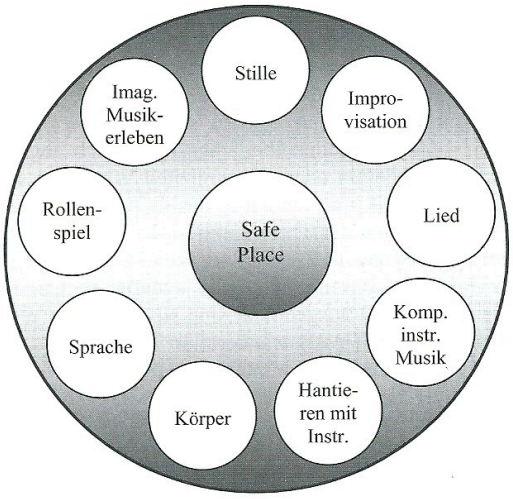


Abb. 3-3 Methodenüberblick Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen
(aus: Lutz Hochreutener, 2009, S. 137)

Im angloamerikanischen Bereich finden die Besonderheiten des Kindes- und Jugendalters auch bei rezeptiven Methoden mehr Beachtung. Grocke und Wigram (2007) behandeln dieses Thema ausführlich in einem eigenen Kapitel in ihrem Standardwerk über rezeptive Musiktherapie. Sie betonen, dass sich die Art der Interventionen sowohl nach Alter und Entwicklungsstand des Kindes, am Krankheitsbild als auch an situativen Gegebenheiten auszurichten habe.

> Relaxation for children and adolescents may incorporate many and varied approaches, and in some cases a session is relaxing because the child´s attention has been diverted away from pain and anxiety. In some instances relaxation involves engaging in fantasy stories, or creatively imagining scences. Relaxation may be experienced when a child has his or her eyes open, and the goal might be to calm the child rather than the traditional idea of relaxing muscles and limbs.[113] (Grocke & Wigram, 2007, S. 61)

Der Aspekt, dass es in der Musiktherapie mit Kindern meistens weniger um Entspannung im klassischen Sinne als um ein „Zur-Ruhe-Kommen" geht, das unter Umständen dann auch mit Entspannung verbunden sein kann, wird auch von Karin Schumacher herausgestellt. Schumacher betont in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Aufmerksamkeit: „Also ich hab selten Kinder gesehen, die verspannt sind, (...) ich habe eher

[113] „Entspannung bei Kindern und Jugendlichen umfasst viele unterschiedliche Ansätze und in einigen Fällen ist eine Sitzung einfach deshalb entspannend, weil das Kindes von Schmerz oder Angst abgelenkt wurde. Manchmal beinhaltet Entspannung das Eintauchen in Fantasiegeschichten oder das kreative Ausmalen von Fantasiewelten. Entspannung kann erfahrbar werden, wenn Kinder ihre Augen geöffnet haben und das Ziel entspricht möglicherweise eher einem Beruhigen als der klassischen Vorstellung von körperlichen Entspannungsübungen" (*Übers. v. Verf.*).

Kinder gesehen, die nie zur Ruhe und deshalb nie in diese aktive Aufmerksamkeit kommen“ (K. Schumacher, persönliche Mitteilung, 23.03.2012).

Sehr wichtig erscheint mir bei der Konzeption von Grocke und Wigram (2007) die Unterscheidung zwischen Entspannungsübungen (mit Musik) auf der einen sowie rezeptiven Methoden auf der anderen Seite, die aber beide ihren Platz in der Kindermusiktherapie haben.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in der Kindermusiktherapie der Fokus in Theorie und Praxis stärker auf das aktive Vorgehen ausgerichtet ist und dass daher die Besonderheiten des Kindes- und Jugendalters in Bezug auf rezeptive Methoden bisher wenig beachtet und kaum systematisch untersucht wurden.

Mit Blick auf die Evidenzhierarchie von Behandlungsverfahren, die üblicherweise als Pyramide dargestellt wird, an deren Spitze Meta-Analysen stehen und an deren Basis Expertenmeinungen und Fallberichte zu finden sind (s. Abb. 3-4), nähern wir uns im Folgenden der Thematik der rezeptiven Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter von zwei Seiten: Zunächst „von oben“ mittels einer systematischen Literaturrecherche und im Anschluss von der Basis her mittels eines Experteninterviews.

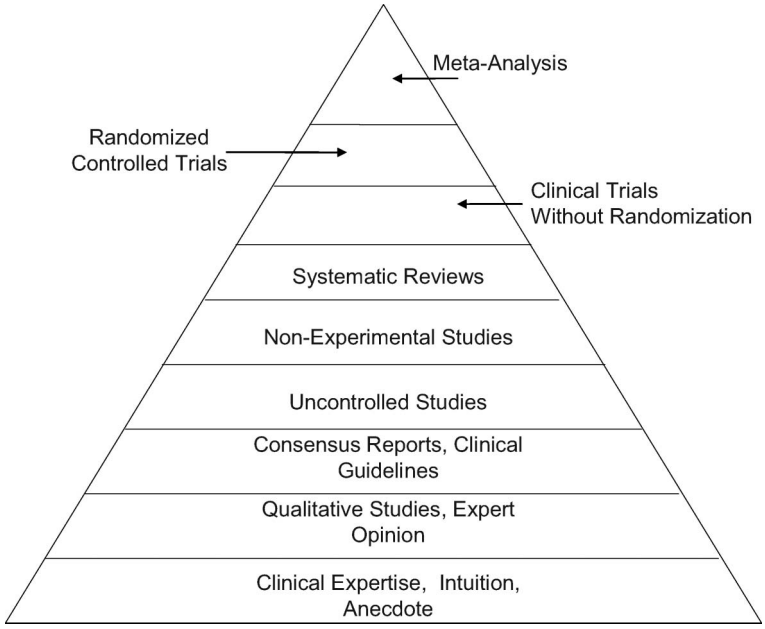


Abb. 3-4 Evidenzhierarchie

(Sackett & Jones, 2005, aus: Else & Wheeler, 2010, S. 35)

4

SYSTEMATISCHER LITERATURÜBERBLICK

Zur Evaluation der Wirksamkeit von rezeptiver Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter wurde entsprechend den PRISMA-Kriterien (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) ein systematischer Literaturüberblick[114] erstellt. Das PRISMA-Statement (Liberati et al., 2009) enthält eine Checkliste mit 27 Punkten, anhand derer die Durchführung von systematischen Reviews und Meta-Analysen im Hinblick auf Transparenz und Vollständigkeit der Recherche verbessert werden soll.

4.1 Suchstrategie/Recherche

Die Suchstrategie orientierte sich zum einen an eigenen Erfahrungen mit Übersichtsarbeiten (Koelsch & Stegemann, 2012; Stegemann, Heimann, Düsterhus, & Schulte-Markwort, 2006), zum anderen an drei aktuellen systematischen Reviews zu Musiktherapie mit Kindern (Klassen, Liang, Tjosvold, Klassen, & Hartling, 2008; Mrazova & Celec, 2010; Treurnicht Naylor, Kingsnorth, Lamont, McKeever, & Macarthur, 2011).

Einschlusskriterien:

1. Veröffentlichung zwischen 1980 und 2012 in einer Fachzeitschrift (Originalarbeiten)
2. Volltext auf Englisch oder Deutsch

[114] Ein systematischer Literaturüberblick (*systematic review*) untersucht anhand nachvollziehbarer Kriterien den Stand der Forschung zu einer distinkten Fragestellung. Im Gegensatz zu einer Meta-Analyse kommen nicht notwendigerweise auch statistische Verfahren zum Einsatz.

(Fortsetzung Einschlusskriterien)

3. Untersuchung von Kindern und/oder Jugendlichen (<18 J.)
4. Stichprobengröße: N > 3
5. Verwendung rezeptiver Methoden/Interventionen

Ausschlusskriterien:

1. Übersichtsartikel
2. Studien in der Neonatologie
3. Studien, in denen Erwachsene und Kinder/Jugendliche untersucht wurden (Durchschnittsalter > 18 J.)

Die Recherche wurde mittels der folgenden internationalen elektronischen Datenbanken Anfang Dezember 2010 durchgeführt:

- PsycARTICLES Full Text
- EMBASE 1980 to 2010 week 48
- Ovid MEDLINE (R) 1950 to November Week 3 2010
- Ovid MEDLINE (R) In-Process & Other Non-Indexed Citations December 03, 2010
- PsycINFO 1806 to November Week 5 2010

Um einen aktuellen Stand der Literaturrecherche zu gewährleisten, wurde im Zeitraum Dezember 2012 – Januar 2013 mittels elektronischer Datenbanken (s. o.) und Hand-Recherche eine Re-Analyse durchgeführt.

Es wurde mittels Multi-Field-Search nach den folgenden Begriffen gesucht:

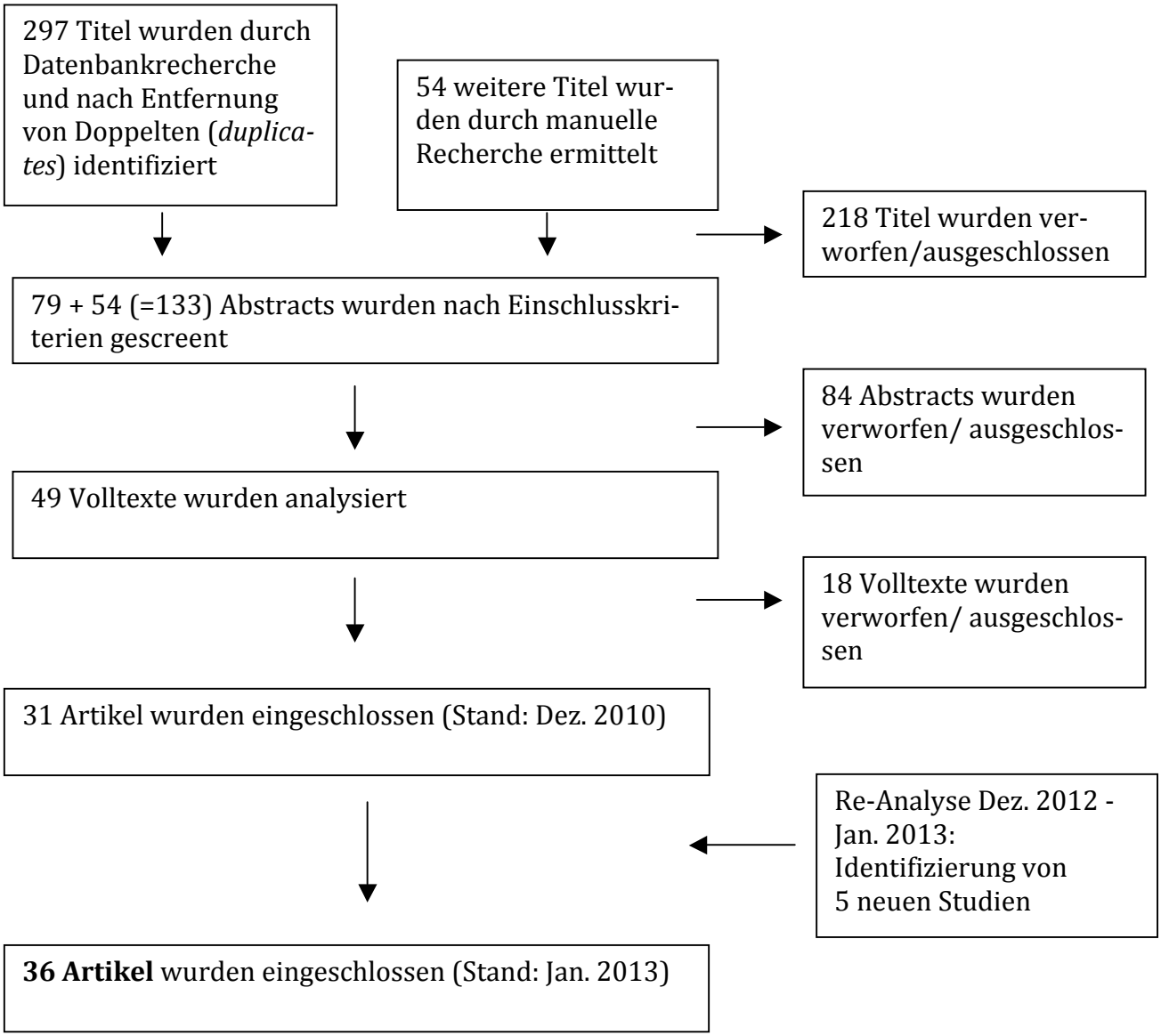
music therapy **AND** *receptive* OR *passive*

(Als Limitierungen wurden eingestellt: „All Child (0 to 18 years)“ „Humans”, „Original Articles“, „Articles with Abstracts” sowie der Publikationszeitraum 1980-heute; keine Sprachbeschränkung)

Aus den 297 Artikeln wurden in einem ersten Schritt anhand der Titel diejenigen ausgeschlossen, bei denen es sich offensichtlich nicht um Originalartikel, Musiktherapie oder um Kinder und Jugendliche als Untersuchungsgruppe handelte. Der weitere Selektionsprozess, der sich an den o. g. Ein- und Ausschlusskriterien orientierte, ist dem folgenden Flussdiagramm (Abb. 4-1) zu entnehmen:

Eine Übersicht aller 36 inkludierten Studien folgt in tabellarischer Form ab S. 156 (Tab. 4-1).

Abb. 4-1 Flussdiagramm der systematischen Literaturrecherche



Tab. 4-1 Chronologische Übersicht der inkludierten Artikel

AutorIn(nen)	Jahr	Quelle	Titel
Holloway, M.S.	1980	Journal of Music Therapy	A comparison of passive and active reinforcement to increase preacademic and motor skills in severely retarded children and adolescents
Chetta, H.D.	1981	Journal of Music Therapy	The effect of music and desensitization on preoperative anxiety in children
Henderson, S.M.	1983	Journal of Music Therapy	Effects of a music therapy program upon awareness of mood in music, group cohesion, and self-esteem among hospitalized adolescent patients
Cripe, F.F.	1986	Journal of Music Therapy	Rock music as therapy for children with attention deficit disorder: An exploratory study
Fowler-Kerry, S. & Lander, J.R.	1987	Pain	Management of injection pain in children
Liebman, S.S. & MacLaren, A.	1991	Journal of Music Therapy	The effects of music and relaxation on third trimester anxiety in adolescent pregnancy
Wooten, M.A.	1992	Music Therapy Perspectives	The effects of heavy metal music on affect shifts in an inpatient psychiatric setting
Arts, S.E. et al.	1994	Pediatrics	Age-related response to lidocaine-prilocaine (EMLA) emulsion and effect of music distraction on the pain of intravenous cannulation
Buday, E.M.	1995	Journal of Music Therapy	The effects of signed and spoken words taught with music on sign and speech imitation by children with autism
Robb, S.L. et al.	1995	Journal of Music Therapy	The effects of music assisted relaxation on preoperative anxiety
Malone, A.B.	1996	Journal of Music Therapy	The effects of live music on the distress of pediatric patients receiving intravenous starts, venipunctures, injections, and heel sticks
Field, T. et al.	1998	Adolescence	Music shifts frontal EEG in depressed adolescents
Megel, M.E. et al.	1998	Comprehensive Pediatric Nursing	Children´s response to immunizations: Lullabies as a distraction
Montello, L. & Coons, E.E.	1998	Journal of Music Therapy	Effects of active versus passive group music therapy on preadolescents with emotional, learning, and behavioral disorders
Grasso, M.C. et al.	2000	Pediatric Pulmonology	Benefits of music therapy as an adjunct to chest physiotherapy in infants and toddlers with cystic fibrosis
Mudford, O.C. et al.	2000	American Journal on Mental Retardation	Auditory Integration Training for children with autism: No behavioral benefits detected
Kain, Z.N. et al.	2001	Anesthesia & Analgesia	Sensory stimuli and anxiety in children undergoing surgery: A randomized, controlled trial
Kaluza, G. et al.	2002	Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift	Reduziert der Einsatz von Musik und Hörgeschichten Zahnbehandlungsängste bei Kindern?

Filcheck, H. et al.	2005	Child and Family Behavior Therapy	The use of choice-based distraction to decrease the distress of children at the dentist
Hatem, T.P. et al.	2006	Jornal de Pediatria	The therapeutic effects of music in children following cardiac surgery
Noguchi, L.K.	2006	Journal of Music Therapy	The effect of music versus nonmusic on behavioral signs of distress and self-report of pain in pediatric injection patients
Jeffs, D.A.	2007	Journal for Specialists in Pediatric Nursing	A pilot study of distraction for adolescents during allergy testing
Liu, R.W. et al.	2007	Journal of Pediatric Orthopaedics	A randomized prospective study of music therapy for reducing anxiety during cast room procedures
Balan, R. et al.	2009	Indian Journal of Pediatrics	Can indian classical instrumental music reduce pain felt during venepuncture?
Katagiri, J.	2009	Journal of Music Therapy	The effect of background music and song texts on the emotional understanding of children with autism
Nilsson, S. et al.	2009	Pediatric Anesthesia	School-aged children´s experience of postoperative music medicine on pain, distress, and anxiety
Wolfe, D.E. & Noguchi, L.K.	2009	Journal of Music Therapy	The use of music with young children to improve sustained attention during an vigilance task in the presence of auditory distractions
Yu, H. et al.	2009	Journal of Traditional Chinese Medicine	Acupuncture combined with music therapy for treatment of 30 cases of cerebral palsy
Lim, H.A.	2010	Journal of Music Therapy	Effect of “Developmental Speech and Language Training Through Music” on speech production in children with autism spectrum disorder
Lin, C.-L. et al.	2010	Epilepsy Research	Mozart K.448 and epileptiform discharges: Effect of ratio of lower to higher harmonics
Nhan Nguyen, T. et al.	2010	Journal of Pediatric Oncology Nursing	Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: A randomized clinical trial
Kristjansdottir, O. & Kristjansdottir, G.	2011	Scandinavian Journal of Caring Sciences	Randomized clinical trial of musical distraction with and without headphones for adolescents´ immunization pain
Lin, C.-L. et al.	2011a	Epilepsy & Behavior	Mozart K.448 acts as a potential add-on therapy in children with refractory epilepsy
Lin, C.-L. et al.	2011b	Epilepsy & Behavior	The long-term effect of listening to Mozart K.448 decreases epileptiform discharges in children with epilepsy
Peng, Y.-C. et al.	2011	Gait & Posture	Immediate effects of therapeutic music on loaded sit-to-stand movement in children with spastic diplegia
Lin, C.-L. et al.	2012	Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine	Mozart K.545 mimics Mozart K.448 in reducing epileptiform discharges in epileptic children

4.2 Ergebnisse

4.2.1 Beschreibung der inkludierten Studien

Für den Zeitraum 1980 – 2012 wurden insgesamt 36 Publikationen (Volltext englisch (35) oder deutsch (1)) identifiziert und ausgewertet. Die Verteilung der Studien über die 32 Jahre zeigt einen deutlichen Anstieg der publizierten Arbeiten im zeitlichen Verlauf (s. Abb. 4-2), die mit dem generellen Zuwachs an musiktherapeutischen Publikationen korrespondiert (vgl. Argstatter, Hillecke, Bradt, & Dileo, 2007):

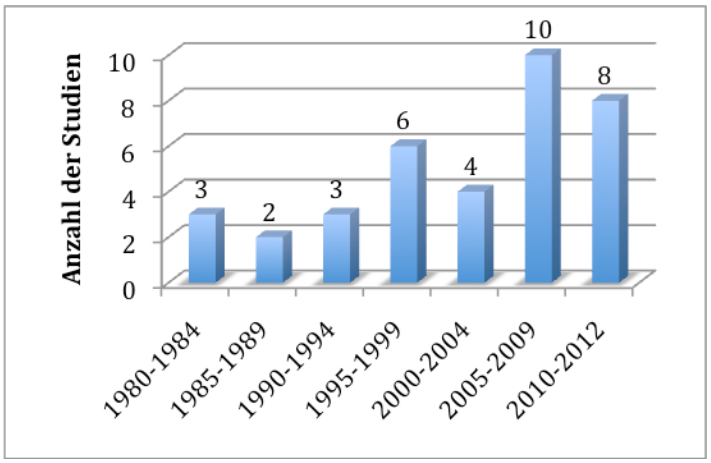


Abb. 4-2 Publikationsübersicht
(Anzahl der Publikationen inkludierter Original-Studien im Zeitverlauf in 5-Jahres-Abschnitten)

Die meisten Artikel stammen von AutorInnen aus Nordamerika; in letzter Zeit sind zunehmend Publikationen aus Asien (Taiwan) zu verzeichnen. Nur eine Studie kommt aus Deutschland.

Betrachtet man die Fachzeitschriften (*peer review*), in denen die Artikel erschienen sind (s. Tab. 4-2), so lässt sich zum einen festhalten, dass über 1/3 der Studien (14 von 36) in musiktherapeutischen Fachzeitschriften erschienen sind, wobei bemerkenswert ist, dass fast alle dieser Publikationen im „Journal of Music Therapy“ enthalten sind. Zum anderen lässt sich im Zeitverlauf ein Trend ausmachen, dass zunehmend in nicht-musiktherapeutischen Journals veröffentlicht wird, was u. a. auf den höheren Impact Factor (IF) medizinischer Zeitschriften zurückzuführen sein dürfte. Erwähnenswert sind auch die zunehmenden Publikationen in Fachzeitschriften der Pflegewissenschaften, die als eine wichtige Zielgruppe musiktherapeutischer Inhalte (besonders im anglo-amerikanischen Bereich) betrachtet werden können.

Mit Ausnahme der im „Journal of Music Therapy“ und in „Epilepsy & Behavior“ erschienenen Studien, treten keine Dopplungen auf (mehrere Artikel zu diesem Thema in einer Zeitschrift), was im positiven Sinne für die thematische bzw. disziplinäre Breite der musiktherapeutischen Forschung spricht, etwas kritischer gesehen aber auch ein Zeichen dafür sein könnte, dass musiktherapeutische Beiträge in nicht-musiktherapeutischen Fachzeitschriften nach wie vor „Eintagsfliegen“ sind.

Tab. 4-2 Journal-Übersicht
(Übersicht der Zeitschriften, in denen die für das Review ausgewählten Studien publiziert wurden)

Journal (Impact Factor)	Erscheinungsjahr	Anzahl
Musiktherapeutische Zeitschriften		
Journal of Music Therapy (-)	1980, 1981, 1983, 1986, 1991, 1995 (2), 1996, 1998, 2006, 2009 (2), 2010	13
Music Therapy Perspectives (-)	1992	1
Nicht-musiktherapeutische Zeitschriften (absteigend nach Impact Factor, 2011)		
Pain (5.777)	1987	1
Pediatrics (5.437)	1994	1
Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine (4.774)	2012	1
Anesthesia & Analgesia (3.274)	2001	1
Pediatric Pulmonology (2.533)	2000	1
American Journal on Mental Retardation (2.51)	2000	1
Epilepsy & Behavior (2.335)	2011	2
Epilepsy Research (2.290)	2010	1
Gait & Posture (2.123)	2011	1
Pediatric Anesthesia (2.1)	2009	1
Journal of Pediatric Orthopaedics (1.156)	2007	1
Jornal de Pediatria (1.013)	2006	1
Child and Family Behavior Therapy (0.67)	2004	1
Adolescence (0.64)	1998	1
Indian Journal of Pediatrics (0.521)	2009	1
Journal of Traditional Chinese Medicine (0.3)	2009	1
Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift (-)	2002	1
Pflegewissenschaftliche Fachzeitschriften (absteigend nach Impact Factor, 2011)		
Scandinavian Journal of Caring Sciences (0.892)	2011	1
Journal for Specialists in Pediatric Nursing (0.833)	2007	1
Journal of Pediatric Oncology Nursing (0.701)	2010	1
Comprehensive Pediatric Nursing (-)	1998	1

4.2.2 Untersuchungsdesign der Studien

Bei fast allen Studien handelte es sich um quantitative Untersuchungsansätze, lediglich Nilsson et al. (2009) und Nhan et al. (2010) wendeten unter Einbeziehung eines qualitativen Interviews ein gemischtes Forschungsdesign an (*mixed methods*). Bei zwei Drittel der Untersuchungen (24/36) lag ein randomisiert-kontrolliertes Studiendesign (RCT) vor, bei Montello & Coons (1998) wurde ein Kontrollgruppendesign ohne Randomisierung angewendet. In den anderen elf Studien gab es keine Kontrollgruppe: dabei wurde in neun Fällen ein „*within subject design*" und in zwei Fällen ein „*crossover experimental design*" gewählt (Mudford et al., 2000; Katagiri, 2009).

4.2.3 Ethische Aspekte

Die Zustimmung einer **Ethikkommission** lag bei 16 von 36 Studien vor (Robb et al., 1995; Megel et al., 1998; Grasso et al., 2000; Kain et al., 2001; Filcheck et al., 2005; Hatem et al., 2006; Jeffs, 2007; Liu et al., 2007; Balan et al., 2009; Nilsson et al., 2009; Nhan et al., 2010; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011; Lin et al., 2010; Lin et al., 2011a/b; Peng et al., 2011; Lin et al., 2012). Arts et al. (1994) verwendeten ein **„informed consent"**-Formular **nach den Richtlinien der Ethikkommission**. Die **Einverständniserklärung** der Eltern oder Erziehungsberechtigen wurde in acht Studien eingeholt (Holloway, 1980; Cripe, 1986; Malone, 1996; Mudford et al., 2000; Kaluza et al., 2002; Noguchi, 2006; Yu et al., 2009; Lim, 2010). Liebman und MacLaren (1991) berichten, dass die Probanden **Informationen** zur Studie erhielten (z. B. über die Freiwilligkeit der Teilnahme). **Keine Angaben** zu Aufklärung oder Informationsvermittlung im Sinne eines „*informed consent*" lassen sich bei neun Publikationen finden: Chetta, 1981; Henderson, 1983; Fowler-Kerry & Lander, 1987; Wooten, 1992; Buday, 1995; Field et al., 1998; Montello & Coons, 1998; Katagiri, 2009; Wolfe & Noguchi, 2009.

Zusammenfassend zeigt sich ein Trend dahingehend, dass etwa ab dem Jahr 2000 Angaben zu ethischen Aspekten in den Publikationen enthalten sind, was die zunehmende Sensibilisierung der *scientific community* für diese Thematik widerspiegelt sowie die Tatsache, dass entsprechende Informationen inzwischen von den meisten internationalen Fachzeitschriften gefordert werden.

4.2.4 Stichprobengrößen

Die Gesamtzahl der in allen 36 Studien untersuchten ProbandInnen beträgt N = 1.986 (range: 8-200; Durchschnitt = 55,2). Die Tabelle 4-3 gibt einen Überblick darüber, wie sich die Stichprobengrößen bezogen auf vier Subgruppen verteilen: Studien mit einer Teilnehmerzahl von N < 10, N = 10 – 49, N = 50 – 99 und N > 100. Deutlich wird, dass Studien mit weniger als 10 Probanden seit den 80er-Jahren nicht mehr publiziert wurden und dass die meisten Studien (23/36) Stichprobengrößen zwischen 20 und 80 aufweisen.

Tab. 4-3 Stichprobengröße

Stichprobengröße (Anzahl der Studien)	**Studien** (Probandenzahl)
N < 10 (2) [Durchschnitt = 8]	Holloway, 1980 (8), Cripe, 1986 (8)
N = 10 – 49 (17) [Durchschnitt = 24,5]	Henderson, 1983 (13), Liebman & MacLaren, 1991 (39), Wooten, 1992 (35), Buday, 1995 (10), Robb et al., 1995 (20), Malone, 1996 (40), Field, 1998 (28), Montello & Coons, 1998 (16), Grasso et al., 2000 (20), Mudford et al., 2000 (21), Jeffs, 2007 (32), Katagiri, 2009 (12), Nhan, 2010 (40), Lin et al., 2011a (11), Lin et al., 2011b (18), Peng et al., 2011 (23), Lin et al., 2012 (39)
N = 50 – 99 (13) [Durchschnitt = 69,6]	Chetta, 1981 (75), Megel et al., 1998 (99), Kain et al., 2001 (70), Kaluza et al., 2002 (60), Filcheck et al., 2005 (60), Hatem et al., 2006 (84), Noguchi, 2006 (64), Liu et al., 2007 (69), Nilsson et al., 2009 (80), Wolfe & Noguchi, 2009 (76), Yu et al., 2009 (60), Lim, 2010 (50), Lin et al., 2010 (58)
N ≥ 100 (4) [Durchschnitt = 162]	Fowler-Kerry & Lander, 1987 (200), Arts et al., 1994 (180), Balan et al., 2009 (150), Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011 (118)

4.2.5 Untersuchte Altersgruppen

In 20 der inkludierten Studien wurden Kinder untersucht, zwölf Publikationen beschäftigten sich mit Kindern *und* Jugendlichen und in vier Arbeiten wurden ausschließlich Jugendliche untersucht. Die Angaben zum Alter sind teils ungenau oder unvollständig, so dass weder Spannweite (*range*) noch Mittelwerte für die einzelnen Subgruppen oder für die Gesamtgruppe mit absoluter Sicherheit angegeben werden können. Vor dem Hintergrund dieser Einschränkung lässt sich jedoch sagen, dass die jüngsten PatientInnen einen Tag alt sind (Hatem et al., 2006) bzw. sich im ersten Lebensjahr befinden (Malone,

1996), die ältesten ca. 20 Jahre alt sind (Robb et al., 1995, Lin et al., 2010). Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Daten liegt das Durchschnittsalter[115] der „Kindergruppe“ (0 – 14 Jahre) bei 10;8 Jahren (9 Studien). Das Durchschnittsalter der Jugendlichengruppe (13 – 19 Jahre) beträgt 15;6 Jahre (3 Studien). Über alle Gruppen hinweg ergibt sich ein Mittelwert von 10;9 Jahren.

4.2.6 Genderaspekte

In sieben Studien wird die **Geschlechterverteilung** nicht erwähnt (Holloway, 1980; Chetta, 1981; Robb et al., 1995; Hatem et al., 2006; Liu et al., 2007; Katagiri, 2009; Lim, 2010). Ausschließlich weibliche Jugendliche wurden von Liebman und MacLaren (1991) sowie von Field et al. (1998) untersucht. In die AD(H)S-Studie von Cripe (1986) wurden nur Jungen eingeschlossen. In den übrigen Studien zeigt sich ein überwiegend ausgeglichenes Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Probanden, wenn man die Diagnosen mit Knabenwendigkeit (Autismus und emotionale Lernstörungen mit und ohne ADHS) sowie einen „Ausreißer“ (Kain et al., 2001; 51 Jungen und 19 Mädchen) ausschließt: 778 männliche Probanden gegenüber 698 weiblichen Probanden (Verhältnis m:w = 52,7:47,3 %).

Die Frage nach **Gender-Unterschieden** im Hinblick auf das Outcome wurde in neun Studien untersucht: Unterschiede zeigten sich nur in der Untersuchung von Megel et al. (1998), in der gefunden wurde, dass Jungen mehr Stresszeichen beim Impfen zeigen als Mädchen. Dagegen hatte das Geschlecht in den Studien von Fowler-Kerry und Lander (1987), Arts et al. (1994), Noguchi (2006) sowie Kristjansdottir und Kristjansdottir (2011) keinen Einfluss auf das Schmerzerleben. Auch in den Arbeiten von Lin und Kollegen zur Epilepsie (2010, 2011a/b und 2012) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen.

[115] Die Darstellung des Alters erfolgt hier – wie in der Pädiatrie und Entwicklungspsychologie üblich – durch Angabe von Jahr und Monat, getrennt durch ein Semikolon (15;6 J. = 15 Jahre und 6 Monate; im Dezimalsystem: 15,5 Jahre). Dazu wurden alle Altersangaben in Monate umgerechnet und die Durchschnittswerte in Monaten errechnet, um diese in die oben genannte Schreibweise zu bringen.

4.2.7 Sozioökonomischer Status

Angaben zum sozioökonomischen Status der untersuchten Kinder und Jugendlichen werden in lediglich 4 von 36 Studien gemacht: Henderson, 1983 („low socioeconomic families except for one female in the control group who was from an upper middle class family“), Liebman & MacLaren, 1991 („social class“; keine Gruppen-Unterschiede), Field et al., 1998 („low socioeconomic status“ (Hollingshead mean=4.4)), Montello & Coons, 1998 („wide range of socioeconomic classes”).

4.2.8 Ethnische Zugehörigkeit

Die ethnische Zugehörigkeit der ProbandInnen wird in 13 Studien erfasst, während in der Mehrzahl der Untersuchungen dieser Punkt nicht aufgegriffen wird. In den US-amerikanischen Studien, in denen die ethnische Zugehörigkeit aufgeführt wird, zeigt sich ein Überwiegen von „African-Americans“ und „Hispanic-Americans“ gegenüber Probanden mit kaukasischem Hintergrund (Buday, 1995; Field et al., 1998; Megel et al., 1998; Montello & Coons, 1998; Wolfe & Noguchi, 2009).

4.2.9 Hörstatus

Angaben zu Hörfähigkeit werden explizit in fünf Untersuchungen gemacht: Holloway, 1980 („normal hearing“), Buday, 1995 („no severe hearing deficits“), Robb et al., 1995 („subjects cannot have a significant hearing loss“), Nhan et al., 2010 („The children were not included in the study if they had any significant hearing impairments“), Peng et al., 2011 („excluded if hearing loss“). Alle anderen AutorInnen liefern zu dieser Frage keine Informationen.

4.2.10 Medikation

Über die Art der Medikation der PatientInnen zum Zeitpunkt der Untersuchung werden in acht Studien Angaben gemacht: Cripe, 1986 („taking regularly prescribed stimulant medication“), Field et al., 1998 („adolescents receiving medication were excluded“),

Montello & Coons, 1998 („almost half of them taking psychotropic medication"), Kaluza et al., 2002 („In allen Fällen wurde eine Lokalanästhesie durchgeführt"), Nilsson et al., 2009 (tabellarische Auflistung der perioperativen Medikation und Anästhetika), Lin et al., 2010 (Angaben zur Anzahl der verschriebenen Antiepileptika: „no drug or only one drug; more than one drug"), Lin et al., 2011a/b („all of the patients remained on the same AEDs[116] during the 6-month study period"). In mindestens acht weiteren Studien, wo Informationen über möglicherweise eingesetzte Medikamente für die Untersuchungsergebnisse relevant gewesen wären, werden keine entsprechenden Daten zur Verfügung gestellt; dies betrifft im Wesentlichen Studien aus dem kinder- und jugendpsychiatrischen Bereich (KJP), in dem psychotrope Medikamente häufig verschrieben werden und Einfluss u. a. auf Luzidität, Stimmung, Motorik und Gedächtnis haben können: Henderson, 1983 (KJP), Wooten, 1992 (KJP), Buday, 1995 (Autismus, Aufmerksamkeit), Mudford et al., 2000 (Autismus), Katagiri, 2009 (Autismus), Lim, 2010 (Autismus).

4.2.11 Setting

Die überwiegende Zahl der Untersuchungen (30/36) beschäftigte sich mit einer Intervention im **Einzelsetting**. Gruppen-Interventionen oder -Situationen wurden in fünf Studien untersucht (Chetta, 1981; Henderson, 1983; Montello & Coons, 1998; Jeffs, 2007; Liu et al., 2007). Bei Yu et al. (2009) bleibt es unklar, ob es sich um ein Einzel- oder ein Gruppensetting handelte.

4.2.12 Umfang/Anzahl der Sessions

In etwas über 50% der Studien (19/36) wurde lediglich eine Session durchgeführt und untersucht. Bei den übrigen 17 Studien fanden mehrere Sitzungen statt, wobei die Spannweite von 2 bis ca. 180 reicht (Studien mit Anzahl der durchgeführten Sitzungen in Klammern): Holloway, 1980 (25 – 42), Chetta, 1981 (1 resp. 2), Henderson, 1983 (18), Cripe, 1986 (2), Liebman & MacLaren, 1991 (10), Wooten, 1992 (2), Buday, 1995 (8), Montello & Coons, 1998 (12), Mudford et al., 2000 (20), Grasso et al., 2000 (ca. 85),

[116] Abk. für „antiepileptic drugs" (Medikamente zur Behandlung epileptischer Erkrankungen)

Katagiri, 2009 (8), Yu et al., 2009 (36), Lim, 2010 (6), Lin et al., 2010 (1 – 2), Lin et al., 2011a/b (ca. 180), Lin et al., 2012 (2).

4.2.13 Ansatz/Methoden/Verfahren

Die untersuchten Studien lassen sich anhand des methodischen Vorgehens bzw. des verfolgten Zwecks der Untersuchung in musiktherapeutische, musikmedizinische und forschungsorientierte Studien unterscheiden. Erstere unterscheiden sich von der letzten Kategorie dadurch, dass eine Intervention mit einem therapeutischen Ziel untersucht wurde. Bei den neun forschungsorientierten Studien (Cripe, 1986; Wooten, 1992; Field et al., 1998; Mudford et al., 2000; Katagiri, 2009; Wolfe & Noguchi, 2009; Lim, 2010; Lin et al., 2010 und Lin et al., 2012) handelt es sich eher um Grundlagenforschungen oder vorklinische Fragestellungen. Als „musiktherapeutisch" im engeren Sinne wurden Studien dann bezeichnet, wenn die *therapeutische Beziehung* als erkennbares und relevantes Moment der Intervention definiert wurde. Dies war in acht Studien der Fall: Holloway, 1980 (verhaltenstherapeutisch), Chetta, 1981 (psychoedukativ), Henderson, 1983 (Gruppen-Musiktherapie), Liebman & MacLaren, 1991 (Entspannungstraining), Buday, 1995 (verhaltenstherapeutisch), Robb et al., 1995 („music assisted relaxation"), Malone, 1996 (individuelle musiktherapeutische Interaktion), Montello & Coons, 1998 (Gruppen-Musiktherapie).

Die übrigen 19 Studien wurden in dem Sinne als „musikmedizinisch[117]" klassifiziert, als dass Musik mit einem therapeutischen Ziel, aber ohne gezielten oder geplanten interaktionellen, therapeutischen Kontakt zum Einsatz kam.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass lediglich in 13 Studien MusiktherapeutInnen direkt an der Untersuchung beteiligt waren (Holloway, 1980; Chetta, 1981; Henderson, 1983; Liebman & MacLaren, 1991; Wooten, 1992; Robb et al., 1995; Malone, 1996; Montello & Coons, 1998; Noguchi, 2006; Katagiri, 2009; Wolfe & Noguchi, 2009; Lim, 2010; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011). In der Mehrzahl der Studien bleibt die Beteiligung eines Musiktherapeuten/einer Musiktherapeutin jedoch entweder un-

[117] Nach Spintge (2001) lässt sich MusikMedizin folgendermaßen definieren: „Die wissenschaftliche Evaluierung, insbesondere mittels medizinischer, musiktherapeutischer, physiologischer, psychologischer und mathematisch-physikalischer Forschung, sowie die präventive, therapeutische und rehabilitative Anwendung musikalischer Reize im Gesundheitswesen, mit der Absicht, übliche medizinische Verfahren zu komplementieren (...)" (S. 396).

klar oder es gehören eindeutig keine MusiktherapeutInnen zu den AutorInnen. Trotzdem ist auch in solche Studien von „Musiktherapie“ die Rede (z. B. Lin et al.).

4.2.14 ProbandInnen/Diagnosen

Die größte Untersuchungsgruppe (10 Studien; 808 ProbandInnen) stellen pädiatrische PatientInnen perioperativ oder vor einem medizinischen Eingriff (z. B. Nadelpunktion oder Gips anlegen) dar, die hinsichtlich Angst, Schmerz und Compliance untersucht wurden (s. Tab. 4-6; Diagnose und Outcome, S. 173). Thematisch verwandt sind Untersuchungen an Gesunden im Zusammenhang mit Impfungen (4 Studien) bzw. Allergietestung (1 Studie). Kinder- und jugendpsychiatrische Störungen (inkl. Autismus und emotionalen Lernstörungen/ADHS an einer Förderschule) wurden in neun Studien untersucht (193 Probanden). Die Forschungsgruppe Lin et al. aus Taiwan widmete sich in vier Studien der Untersuchung und Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Epilepsie. Geistige und/oder körperliche Behinderung war das Thema von drei Studien. In zwei Untersuchungen ging es um die Angst beim Zahnarzt. Je eine Studie wurde durchgeführt bei Kindergartenkindern (Aufmerksamkeit), bei schwangeren jugendlichen Risikopatientinnen und bei Kindern mit Cystischer Fibrose.

4.2.15 Musik

In fast allen Untersuchungen (34/36) wurde Musik vom **Tonträger** verwendet, Live-Musik kam in nur zwei Studien zum Einsatz (Chetta, 1981 und Malone, 1996). Die für die Untersuchungen ausgewählten Musikstücke (Tonträger) lassen sich in folgende Kategorien einordnen (s. Tab. 4-4, S. 168): Am häufigsten (7 Studien) wurden Kinder- und Wiegenlieder eingesetzt, gefolgt von klassischer Musik in sechs Studien. Speziell für die Untersuchung komponierte oder produzierte Musikstücke fanden Verwendung in fünf Studien. Des Weiteren wurden Musiktitel aus dem Popular- und Rockbereich (4 bzw. 2 Studien) sowie als „Entspannungsmusik“ bezeichnete Aufnahmen verwendet. Unter „varia“ sind in der Tab. 4-4 Musiken aufgelistet, die sich keiner der oben aufgeführten Genre-Kategorien eindeutig zuordnen ließen.

Von den Studien, in denen **Live-Musik** zum Einsatz kam, verwendete Chetta (1981) speziell komponierte Lieder („relevant songs were sung which reviewed the information covered in the verbal presentation"), die im psychoedukativen Sinne die OP-Vorbereitung unterstützen sollten. Malone (1996) sang zur Beruhigung vor einem medizinischen Eingriff Kinderlieder (live mit Gitarren-Begleitung), wobei sie bezüglich der Auswahl nach Alter differenzierte, z. B. „Barney Song", „Hush Little Baby", „Twinkle, Twinkle, Little Star" (Kinder < 3 Jahre); „Sparky, my friend the Dragon", „Old MacDonald" (Kinder > 3 Jahre).

Tab. 4-4 Musik vom Tonträger

Kategorie (Anzahl der Studien)	**Musiktitel** (Studie)
Kinderlieder/Wiegenlieder (7)	„Goldilocks Returns" Dennis Hysom, 1992 (Buday, 1995)
	Tanya Goodman´s A Child´s Gift of Lullabies (Robb et al., 1995, Megel et al., 1998)
	Australian Children´s music (Grasso et al., 2000)
	Wiegenlieder: „soft lullaby music" (Liu et al., 2007)
	nursery songs or rhymes (Yu et al., 2009)
	traditional Vietnamese songs and children´s songs (Nhan et al., 2010)
Klassische Musik (6)	Bach: Air on a G-String (Kain et al., 2001)
	Vivaldi: Vier Jahreszeiten, Frühling (Hatem et al., 2006)
	Mozart: Sonata for two pianos in D Major KV 448 (Lin et al., 2010, Lin et al., 2011a/b, Lin et al., 2012)
	Mozart: Sonata KV 545 (Lin et al., 2012)
speziell komponierte oder speziell produzierte Musik (5)	Kurzes Lied (10 s) mit Klavier-Begleitung, in welchem das Kind für das erfolgreiche Bewältigen der Aufgabe gelobt wird (Holloway, 1980)
	spez. für CPT komponierte Musik mit instrumentalen und vokalen Anteilen (Grasso et al., 2000)
	improvisierte Klavierstücke bezogen auf vier Emotionen: Freude, Trauer, Ärger, Furcht (Katagiri, 2009)
	6 Songs (Kinderlieder) mit Zielwörtern (Lim, 2010)
	patterned sensory enhancement (pse)-Musik als Begleitung bei Training (Peng et al., 2011)
Popular-Musik (4)	„selection of popular, classical, and jazz recordings" (Henderson, 1983)
	contemporary, up-beat music (Arts et al., 1994)
	„uplifting" Pop-Songs: „Straight up" by Paula Abdul, „Nasty" by Janet Jackson, „Vision of Love" by Mariah Carey; „Greatest Love of All" by Whitney Houston; „Keep the Faith" by Michael Jackson (Field et al., 1998)
	Top-Ten-Hits (Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011)
Entspannungsmusik (3)	Steve Halpern Entspannungsmusik (Liebman & MacLaren, 1991)
	Daniel Kobialka´s Fragrances of a Dream and Timeless Motion (Robb et al., 1995)
	Cool Mountain Stream by Platinum Disc Corporation´s Relaxation Series (Robb et al., 1995)
	spezielle Entspannungsmusik: „Musicure" (Nilsson et al., 2009)
Rockmusik/Heavy-Metal (2)	instrumentale Rockmusik (Cripe, 1986)
	Heavy Metal vs. „mainstream" popular music aus den Charts 1988 (Wooten, 1992)
Varia (7)	„a piece of music suitable for children" (Fowler-Kerry & Lander, 1987)
	„eclectic" (Montello & Coons, 1998); „Everyday I Have the Blues" by B.B. King, „Music From the Rain Forest Pygmies" (Filcheck et al., 2005, 64)
	CD mit Alternative, Hip-Hop, Pop, Pop Country und Rock-Musik (Jeffs, 2007)
	„The choices ranged from movie sound tracks, popular children's stories, to compilations of Billboard hits"
	musical story: „Little Squirrel" (Noguchi, 2006; Wolfe & Noguchi, 2009)
	Indian instrumental classical music: Hindustani classical music – instrumental-raaga-„Todi" (Balan et al., 2009)
	Auditory Integration Training (Mudford et al., 2000)
Keine Angaben	Kaluza et al., 2002

Bei zwei Drittel der Studien (24/36) war die Musik von der/vom UntersucherIn vorgegeben, in sieben Studien (Robb et al., 1995; Megel et al., 1998; Kaluza et al., 2002; Filcheck et al., 2005; Jeffs, 2007; Nhan et al., 2010; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011) konnten die PatientInnen selbst aus einer vordefinierten Auswahl wählen, in drei Studien (Malone, 1996; Montello & Coons, 1998; Grasso et al., 2000) bestand diese Möglichkeit zumindest teilweise. In den Studien von Holloway (1980) und Peng et al. (2011) wurde individuell auf den Patienten abgestimmte Musik eingesetzt.

Angaben zu **Musik-Präferenzen** oder zum Hörverhalten der ProbandInnen wurden lediglich in drei Studien gemacht (Wooten, 1992; Megel et al., 1998 und Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011), in allen anderen Untersuchungen wurden diese Informationen entweder nicht erhoben oder nicht berichtet.

Kopfhörer wurden in 16 Studien eingesetzt, während in genauso vielen Studien keine Kopfhörer verwendet wurden, unklar bleibt diese Frage bei Wooten (1992). In den zwei Studien, in denen Live-Musik gespielt wurde, kamen ebenfalls keine Kopfhörer zur Anwendung. Fowler-Kerry und Lander (1987) verglichen den Einsatz von Kopfhörern gegenüber Lautsprechern – allerdings nur in der Kontrollbedingung (ohne Musik) – wobei sich keine Unterschiede zeigten. In der Untersuchung von Kristjansdottir und Kristjansdottir (2011) zum Einfluss von Musikhören auf Angst und Schmerz bei der Impfung von Jugendlichen zeigte sich, dass die intendierte Ablenkung durch Musik *ohne* Kopfhörer am effektivsten war.

Tempo und Lautstärke gelten als wichtige Parameter für die Wirkung von Musik (vgl. Kap. 2.2.2.2). Angaben zum **Tempo** der verwendeten Musikstücke finden wir in fünf Arbeiten. Bei Field et al. (1998) werden die ausgewählten Pop-Songs mit groben Tempobezeichnungen aufgelistet (z. B. „upbeat dance song“ oder „slow love ballad“). In der Untersuchung von Megel et al. (1998) wurde eine Aufnahme von neun instrumentalen und neun gesungenen Wiegenliedern als Stimulus verwendet („A Child´s Gift of Lullabies“), in denen nach Angaben der AutorInnen ein Tempo von 60 bpm durchgängig eingehalten wird. In der Studie von Grasso et al. (2000) wurde eine speziell für die tägliche physiotherapeutische Routine bei an Cystischer Fibrose erkrankten Kindern komponierte Musik den Familien zur Verfügung gestellt. Das Tempo und die Art der Musik werden als „slow piano and orchestral music“ charakterisiert. Hatem et al. (2006), die „Frühling“ aus Vivaldis „Vier Jahreszeiten“ als Musikstimulus verwendeten, geben das Tempo mit „approximately 60 to 70 beats per minute“ an, was für die beiden Allegros sehr langsam

und für das Largo ungewöhnlich schnell wäre. Eine genaue Beschreibung zur Auswahl des Tempos finden wir in der Arbeit von Peng et al. (2011), in der Musik als Entrainment und Motivationshilfe bei physiotherapeutischen Übungen eingesetzt und individuell auf den Bewegungsablauf der PatientInnen abgestimmt wurde. In anderen Studien werden zwar z. T. die ausgewählten Musikstücke genannt, aber z. B. bei den klassischen Werken lassen sich keine detaillierteren Informationen zur jeweiligen Aufnahme/Einspielung finden, die einen Nachvollzug der Interpretation erlauben würden.

Explizite Angaben zur **Lautstärke** der präsentierten Musik werden in neun Studien gemacht: Die Lautstärkepegel reichen von 50 – 60 dB[118] bei Kain et al. („*soft background music*“) bis zu 75 dB(A) in der oben erwähnten Untersuchung von Peng et al. (2011). In fünf Studien (Robb et al., 1995; Filcheck et al., 2005; Katagiri, 2009; Nhan et al., 2010; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011) war es für die PatientInnen möglich, die Lautstärke selbst zu regulieren.

4.2.16 Kriterien nach Robb & Carpenter (2009)

Robb und Carpenter (2009) haben eine systematische Untersuchung durchgeführt zur Frage, wie in der Fachliteratur musik-basierte Interventionen in der Pädiatrie beschrieben werden. Ausgewertet wurden 22 Publikationen (davon sind zehn auch in den hier vorliegenden Überblick eingeschlossen worden). Ausgehend von ihren Ergebnissen haben Robb und Carpenter eine Reihe von Kriterien erstellt, anhand derer die Vollständigkeit der Angaben zu musiktherapeutisch relevanten Behandlungsfaktoren beurteilt werden kann. Diese Leitlinien orientieren sich an den „*Consolidated Standards of Reporting Trials*“ (CONSORT) und den „*Transparent Reporting of Evaluations with non-randomized Designs*“ (TREND), die entwickelt wurden, um die Qualität von Forschungsberichten zu verbessern, und die eine vollständige Transparenz der Autoren fordern, um Forschungsergebnisse angemessen einschätzen und beurteilen zu können (Altman et al., 2001; DesJarlais, Lyles, Crepaz, & TREND-Group, 2004). Robb und Carpenter (2009) kommen zu dem Schluss, dass sich Defizite in der detaillierten Beschreibung u. a. der folgenden Punkte in nahezu allen untersuchten Studien auftun:

[118] dB = Dezibel (Schallpegel); dB(A) = A-Bewertung (an das menschliche Gehör angepasste Messung des Schallpegels)

- Musikalische Eigenschaften (*music qualities*): Damit ist gemeint, ob der Titel des verwendeten Musikstücks genannt wird, ob es Angaben zum Musikstil gibt, ob das Tempo, in dem das Stück gespielt wurde, angegeben ist etc.
- Material (*intervention materials*): Eine *spezifische* Beschreibung der verwendeten musikalischen (z. B. „akustische Gitarre mit Nylon-Saiten" vs. „Gitarre") und nicht-musikalischen Materialien (z. B. „fünf Plastikfrösche" vs. „Spielzeug").
- Methoden und Techniken (*intervention components*): Welche Art von Intervention wurde eingesetzt? Z. B. bei aktiver Musiktherapie: welche Form von Improvisation? Imaginations- oder Entspannungsübungen mit Musikunterstützung, gemeinsames Anhören von Musik, Songwriting?
- Behandler (*interventionist*): Welche Qualifikation(en) hat die/der Behandelnde? Wie viele Behandler mit welchem professionellen Hintergrund sind involviert?
- Setting (*setting*): Wo findet die Intervention statt? In wieweit handelt es sich um einen abgeschirmten/geschützten Bereich? Wie laut ist die Umgebung?

Untersucht man die 36 Studien der vorliegenden Literatur-Übersicht anhand der von Robb und Carpenter (2009) vorgeschlagenen Kriterien (s. Anhang 8.2), so zeigt sich auch hier, dass in vielen Fällen insbesondere die Beschreibung der verwendeten Musik sowie die des therapeutischen Vorgehens lückenhaft und ungenau ist. Dies erschwert in vielerlei Hinsicht die Vergleichbarkeit der Studien untereinander, aber auch die Interpretation der Ergebnisse einzelner Studien.

4.2.17 Outcome-Kriterien

Die Tabelle 4-5 bietet einen Überblick über alle Outcome-Kriterien in Verbindung mit den Studien, in denen diese untersucht wurden. Die Auflistung zeigt, dass Schmerz, Angst und Stresszeichen die am häufigsten untersuchten Outcome-Kriterien darstellen. „Entspannung" taucht als Outcome-Kriterium nicht auf. Die physiologischen Parameter als Outcome-Kriterien sind separat aufgeführt – bemerkenswert ist hierbei, dass physiologische Parameter in nur zehn Studien erhoben wurden. Die Tabelle 4-6 (Diagnose + Outcome) stellt die Outcome-Kriterien den jeweiligen untersuchten Stichproben (Diagnosegruppen) gegenüber und listet auch die zur Erhebung der unterschiedlichen Parameter eingesetzten Messmethoden auf.

Tab. 4-5 Outcome-Kriterien der einzelnen Studien

Outcome Kriterien (Anzahl der Studien, in denen der Parameter erhoben wurde)	**Studien**
Schmerz (12)	Fowler-Kerry & Lander, 1987; Arts et al., 1994; Malone, 1996; Megel, 1998, Kaluza et al., 2002; Hatem et al., 2006; Noguchi, 2006; Jeffs, 2007; Balan et al., 2009; Nilsson et al., 2009; Nhan et al., 2010; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011
Angst (10)	Chetta, 1981; Liebman & MacLaren, 1991; Robb et al., 1995; Kain et al., 2001; Kaluza et al., 2002; Jeffs, 2007; Liu et al., 2007; Nilsson et al., 2009; Nhan et al., 2010; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011
Stresszeichen (6)	Chetta, 1981; Malone, 1996; Megel, 1998; Filcheck et al., 2005; Noguchi, 2006; Nilsson et al., 2009
Stimmung/Affekt/Enjoyment (4)	Henderson, 1983; Wooten, 1992; Field et al., 1998; Grasso et al., 2000
Aufmerksamkeit (4)	Cripe, 1986; Montello & Coons, 1998; Noguchi, 2006; Wolfe & Noguchi, 2009
Kognitive und/oder motorische Fähigkeiten (3)	Holloway, 1980; Yu et al., 2009; Peng et al., 2011
Autistische Symptomatik (3)	Mudford et al., 2000; Katagiri, 2009; Lim, 2010
Compliance (2)	Kain et al., 2001; Kaluza et al., 2002
Motivation, Selbstwert (2)	Henderson, 1983; Montello & Coons, 1998
Merkfähigkeit + Sprache (2)	Buday, 1995; Lim, 2010
Verhalten (2)	Field et al., 1998; Mudford et al., 2000
Erholung („recovery“)	Kain et al., 2001
Motorik (Hyperaktivität)	Cripe, 1986
Aggression	Montello & Coons, 1998
Gruppenkohäsion	Henderson, 1983
Zeitgefühl	Grasso et al., 2000
Anfallsfrequenz (Epilepsie)	Lin et al., 2011a
epileptiforme Entladungen (3)	Lin et al., 2010; Lin et al., 2011b; Lin et al., 2012
Medikationsbedarf	Nilsson et al., 2009
Physiologische Parameter	
Puls (5)	Robb et al., 1995; Megel, 1998; Hatem et al., 2006; Liu et al., 2007; Nhan et al., 2010
Blutdruck (4)	Robb et al., 1995; Megel, 1998; Hatem et al., 2006; Nhan et al., 2010
Respirationsrate (3)	Robb et al., 1995; Hatem et al., 2006; Nhan et al., 2010
O2-Sättigung (2)	Hatem et al., 2006; Nhan et al., 2010
Temperatur (2)	Robb et al., 1995; Hatem et al., 2006
EEG (4)	Field et al., 1998; Lin et al., 2010; Lin et al., 2011b; Lin et al., 2012
Cortisol (1)	Field et al., 1998
Hautleitfähigkeit	Kaluza et al., 2002

Tab. 4-6 Diagnose und Outcome-Kriterien

Untersuchungsgruppe (Anzahl der Studien)	**Studien** (ProbandInnen)	**Zielvariablen und Outcome-Kriterien** (Ergebnis)	**Methode**
geistige/körperliche Behinderung (3)	Holloway, 1980 („severely retarded"; „non-verbal")	„preacademic and motor skills" (keine signifikanten Unterschiede zw. Verstärkung mit passiver und aktiver Musiktherapie)	Beobachtung
	Yu et al., 2009 (infantile Cerebral-Parese)	Allgem. Funktionsniveau („Comprehensive functions") = Kognition, Sprache, soziale Kompetenz etc. (Gesamtscore besser in der Musik+Akupunktur-Gruppe)	Comprehensive Functional Assessment Chart for Children with CP
		Grobmotorik (Musik+Akupunktur mit sign. Verbesserung bei Kriechen und Knien, Stehen und Laufen)	Gross Motor Function Measure (GMFM)
	Peng et al., 2011 (Kinder mit spastischer Diplegie)	Kraft, Bewegungsflüssigkeit, Zeitdauer der Bewegung (Verbesserung in der Musik-Bedingung)	Video-Bewegungsanalyse und „ground reaction forces (GRFs)"
Schwangerschaft (Risiko-Patentinnen) (1)	Liebman & MacLaren, 1991	State und Trait Angst (Unterschiede in „trait" schon zu Beginn; „state" gegen Ende der Schwangerschaft signifikant unterschiedlich)	State-Trait Anxiety Inventory (STAI)
Cystische Fibrose (1)	Grasso et al., 2000	Kinder + Eltern „enjoyment of the routine"; Zeitgefühl der Eltern für die Dauer der Intervention („enjoyment" von Eltern und Kindern war sign. größer mit der speziellen Therapiemusik)	Fragebogen (speziell konzipiert)
Pädiatrische PatientInnen/gesunde Kindern präoperativ bzw. vor medizinischem Eingriff oder nach Operation (10)	Chetta, 1981 („hospitalized children; elective surgery"; injection)	Angst- und Stresszeichen (Exp.-Gruppe 2 – mit musiktherapeutischer Begleitung unmittelbar vor Prämedikation – zeigte die niedrigsten Angstzeichen)	Eltern-Fragebogen, Beobachtung: Observed Behavior Time-Sampling Form (videobasiert), In-Hospital Behavior Form, Predominant Behavior Categories List
	Arts et al., 1994 (Kinder + Jugendliche präoperativ; venöser Zugang)	Schmerz (EMLA > Musik + Placebo; Musik der Placebo-Bedingung nicht überlegen; Schmerz bei jüngeren Kindern unabhängig von der Intervention stärker)	Beobachtung (behavioral reaction: verbal, vocal, facial and motor responses) + Selbsteinschätzung (Faces Pain Scale + Visual Analogue Toy, VAT)
	Robb et al., 1995 (Kinder + Jugendliche mit Verbrennungen; prä-operativ, Nadelpunktion)	Angst: „state" (signifikante Reduktion der Angst-Werte, aber keine Unterschiede bezüglich der physiologischen Parameter zw. den Gruppen)	State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC); Physiologische Parameter (Blutdruck, Respirationsrate, Herzfrequenz, Temperatur)
	Malone, 1996 (pädiatrische Pat., die Nadelpunktion erhalten)	Disstress/Schmerz (signifikant weniger Disstress-Zeichen in der Musik-Bedingung; besonders profitiert die Altersgruppe 0-1 J.)	Observed Behavior Time-Sampling Form (videobasiert), Predominant Behavior Categories List (siehe Methoden, Chetta, 1981)

Untersuchungsgruppe (Anzahl der Studien)	**Studien** (ProbandInnen)	**Zielvariablen und Outcome-Kriterien (Ergebnis)**	**Methode**
Fortsetzung von: Pädiatrische PatientInnen/gesunde Kindern prä-operativ bzw. vor medizinischem Eingriff oder nach Operation (10)	Kain et al., 2001 („general anesthesia and elective outpatient surgery")	Angst (signifikante Reduktion in der Exp.-Gruppe)	modified Yale Preoperative Anxiety Scale (mYPAS) + STAI als Baseline
		Compliance (signifikante Verbesserung in der Exp.-Gruppe)	Induction Compliance Checklist (ICC)
		Erholung („recovery") in den 2 Wo. nach OP (keine Gruppenunterschiede)	Post Hospitalization Behavior Questionaire
	Hatem et al., 2006 (kardiologische Pat.)	Schmerz (signifikant weniger Schmerz in Exp.-Gruppe)	Faces Pain Scale
		Physiologische Parameter (niedrigere Werte bei Respirationsrate und Herzfrequenz)	Physiologische Parameter (Blutdruck, Respirationsrate, Herzfrequenz, Temperatur, Sauerstoffsättigung)
	Liu et al., 2007 (Pädiatrische Patienten im Gips-Raum)	Angst (signifikante Reduktion der Herzfrequenz)	Herzfrequenz (Puls-Oximeter)
	Nilsson et al., 2009 (Kinder + Jugendliche post-op (minor surgery))	Schmerz (keine sign. Unterschiede)	Selbsteinschätzung (Coloured Analogue Scale, CAS); Beobachtung: Face, Legs, Activity, Cry, Consolability, FLACC)
		Disstress (geringer ausgeprägt in Musik-Gruppe)	Facial Affective Scale (FAS)
		Angst (keine sign. Unterschiede)	short STAI
		Medikationsbedarf (sign. geringer in Musik-Gruppe)	Morphingabe post-operativ
	Balan et al., 2009 (Kinder im Krankenhaus (Blutabnahme))	Schmerz (signfikant weniger Schmerz bei Lokalanästhesie (LA) und Musik vs. Kontrollen; LA gegenüber Musik überlegen, aber nicht durchgehend signifikant)	Visuelle Analog Skala (VAS)
	Nhan et al., 2010 (Kinder mit Leukämie (Lumbalpunktion, LP))	Schmerz (während und nach der LP sign. niedrigere Werte in der Musik-Gruppe)	Selbsteinschätzung: Numeric Rating Scale (NRS)
		Angst (sign. Reduktion in der Musik-Gruppe)	STAI (short form)
		Physiologische Parameter (Reduktion von Herzfrequenz und Respirationsrate)	Blutdruck, Respirationsrate, Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung
Kinder- und jugendpsychiatrische Störungsbilder (4)	Henderson, 1983 („adjustment reaction to adolescence")	Stimmung/Gefühle-Adjektiv-Liste, Soziogramm, Gebrauch von Pronomen (ich vs. wir), Selbstwert (Signifikante Zunahme bei übereinstimmenden Adjektiven + Verwendung von „Wir"-Pronomen; keine Signifikanz bei Gruppenkohäsion + Selbstwert)	adjective checklist (by author), Coopersmith Self-Esteem Inventory
	Cripe, 1986 (ADS)	Aufmerksamkeitsspanne und motorische Aktivität (Reduktion der motorischen Aktivität in der Musik-Bedingung; keine Auswirkungen auf Aufmerksamkeit)	Beobachtung (bahavior checklist)

	Wooten, 1992 (Depression, Störung des Sozialverhaltens, Suchterkrankungen)	Affekt/Stimmung (Heavy Metal, HM) führte bei den Jugendlichen mit einer Präferenz für HM zu einem sign. Anstieg von positivem Affekt. Enstprechende Änderungen waren bei der „Mainstream-Rock"-Gruppe nicht feststellbar; Eingangsdiagnose ohne Einfluss auf Musikerleben)	Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)
	Field et al., 1998 (chron. depressive Jugendliche; Dysthymie)	Diagnosestellung	Beck Depression Inventory (BDI); Diagnostic Interview Schedule (DIS)
		Verhaltenbeobachtung mit Video (keine Änderung)	Behavior Oberservation Scale (BOS)
		Selbsteinschätzung Stimmung (keine Änderung)	Depression Adjective Checklist (DACL)
		Endokrinologischer Parameter (Reduktion im Prä-Post-Vergleich)	Speichel-Cortisol
		EEG (Shift von re. frontaler Alpha-Aktivierung zu li. frontal)	EEG
Autismus (4)	Buday, 1995 („public school with special program")	Merkfähigkeit (memory) + Sprache (in der Musik-Bedingung signifikant mehr erinnerte Zeichen und gesprochene Wörter als in der Rhythmus-Bedingung; zusätzlich auch weniger Stereotypien)	Anzahl der korrekt erinnerten und reproduzierten Zeichen und Worte; ausgewertet von einem „blinden" Untersucher anhand von Video-Material
	Mudford et al., 2000 (Auditory Integration Training – Replikationsstudie)	Verhaltenseinschätzung (keine Hinweise auf positive Effekte)	Aberrant Behavior Checklist, Nisonger Child Behavior Rating Form
		Problemverhalten, z. B. Stereotypien, Zwangshandlungen (keine Hinweise auf positive Effekte)	Beobachtung (Video): Rating von Problemverahalten
		Psychometrische Daten (keine Hinweise auf positive Effekte)	Vineland Adaptive Behavior Scale, Reynell Language Development Scales-III, Leiter International Performance Scale (IQ-Test)
	Katagiri, 2009	Emotionserkennung (encoding/decoding): Freude, Trauer, Wut, Furcht (Hintergrundmusik führte zum besten Lernerfolg)	Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE), Schematic drawings (ad hoc) und Bilder von Teaching Children with Autism to Mind-Read

Untersuchungsgruppe (Anzahl der Studien)	**Studien** (ProbandInnen)	**Zielvariablen und Outcome-Kriterien** (Ergebnis)	**Methode**
Fortsetzung von: Autismus (4)	Lim, 2010 (Kindergarten-Kinder)	Baseline-Diagnostik	Childhood Autism Rating Scale (CARS), Autism Diagnostic Interview Revised (ADI-R)
		Sprachdiagnostik	Preschool Language Scale, Peabody Picture Vocabulary Test, Expressive and Receptive One Word Picture Vocabulary Test
		Expressive Sprache (Sprach- und Musik-Training der Kontrollgruppe überlegen; low functioning Pat. profitierten mehr von der Musik-Bedingung)	Verbal production evaluation scale (VPES) mit „verblindeten“ Experten als Rater
Förderschule (1) „preadolescents” mit emotional., Lernstörungen und/oder ADHS	Montello & Coons, 1998	Aufmerksamkeit, Motivation und Aggression (Verbesserung durch beide Mth.-Formen in allen Outcome-Parametern; erhebliche Gruppen-Unterschiede)	Achenbach´s Teacher Report Form (TRF)
Kindergarten (1) (Attention)	Wolfe & Noguchi, 2009	Aufmerksamkeit („musical story “der gesprochenen Version in beiden Bedingungen überlegen)	Anzahl der richtig gelösten Aufgaben
Gesunde (Impfung) (4)	Fowler-Kerry & Lander, 1987	Schmerz (signifikant in der Distraction-Bedingung (=Musik) reduziert)	4-point visual analogue scale
	Megel, 1998	Disstress-Zeichen (OSBD total sign. niedriger in Exp.-Gruppe; Jungen zeigen mehr Disstress-Symptome als Mädchen)	Oberservational Scale of Behavioral Distress (OSBD)
		Schmerz (keine Unterschiede)	Oucher (Selbsteinschätzungsbogen zu Schmerz für Kinder)
		Physiologische Parameter (keine Unterschiede)	RR + Puls
	Noguchi, 2006	Distress-Zeichen (Tendenz zugunsten Musik-Bedingung , aber keine signifikanten Ergebnisse)	Oberservational Scale of Behavioral Distress (OSBD)
		Selbsteinschätzung zum Schmerz (Tendenz zugunsten Musik-Bedingung , aber keine signifikanten Ergebnisse)	Faces Pain Scale
		Aufmerksamkeit (keine sign. Unterschiede zwischen Gruppen)	Korrekte Antworten bei der Zeige-Aufgabe
	Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011	Schmerz und Angst (Ablenkung durch Musik (ohne Kopfhörer) effektiver bei Schmerz-Coping als Kontrollbedingungen)	Fragebogen und Visual Analogue Scale (VAS)

Allergietestung (1)	Jeffs, 2007	Schmerz (keine Gruppen-Unterschiede; geringerer Schmerz war assoziiert mit geringerer Angst und größerem Engagement beim Ablenkungsangebot)	Adolescent Pediatric Pain Tool (APPT), Wong-Baker FACES Pain Rating Scale
		Angst (s. o.)	STAI
Epilepsie (4)	Lin et al., 2010	epileptiforme Entladungen, „discharges" (signifikante Reduktion ; Piano-Version wirksamer als Streicher-Version)	EEG-Messungen
	Lin et al., 2011a	Anfallfrequenz (bei 8 Pat. deutliche Besserung (6) oder anfallsfrei (2))	Beobachtung über 6 Monate
	Lin et al., 2011b	epileptiforme Entladungen, „discharges" (signifikante Reduktion, außer bei okzipitalen Foki)	EEG-Messungen nach 1,2 und 6 Monaten
	Lin et al., 2012	epileptiforme Entladungen, „discharges" (signifikante Reduktion epileptiformer Entladungen bei KV 448 und KV 545)	EEG-Messungen
Zahnarzt (2)	Kaluza et al., 2002	Physiologische Parameter (signifikante Reduktion der Angst zu den Messzeitpunkten III + IV)	Hautleitfähigkeit (Palmartranspiration)
		Angst (keine Unterscheide zw. den Gruppen zu Beginn; Tendenz zugunsten der Musik-Gruppe bei Messzeitpunkt III)	Selbsteinschätzung: Fragebogen zur Messung der Zahnbehandlungsangst + „Angstthermometer"
		Beobachtung des motorisch-behavioralen Verhaltens (signifikante Reduktion der motorisch-behavioralen Reaktion bei Messzeitpunkt III)	Ratingskalen für kooperatives und ängstlisches Verhalten für Kinder
		Selbsteinschätzung Schmerz (signifikante Reduktion)	3-stufige Ratingskala zur Intensität der Schmerzen
	Filcheck et al., 2005	Disstress (keine signifikanten Unterschiede, aber mehr kooperatives Verhalten in der Exp.-Gruppe)	Disruptive Behavior Code; Pediatric Dental Clinic Rating Form

4.3 Ergebnis-Zusammenfassung für einzelne Outcome-Kriterien

4.3.1 Schmerz

Der Einfluss rezeptiver Musikinterventionen auf Schmerz als Outcome-Parameter wurde in zwölf Studien untersucht. Zumeist handelte es sich dabei um pädiatrische PatientInnen vor, während oder nach einer Operation oder einem medizinischen Eingriff (Arts et al., 1994; Malone, 1996; Hatem et al., 2006; Balan et al., 2009; Nilsson et al., 2009; Nhan et al., 2010), oder um gesunde Kinder bei einer Schutzimpfung (Fowler-Kerry & Lander, 1987; Megel et al., 1998; Noguchi, 2006; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011), bei einer Allergietestung (Jeffs, 2007) oder beim Zahnarzt (Kaluza et al., 2002).

In drei Studien wurde der Parameter Schmerz durch Selbsteinschätzung erhoben (Fowler-Kerry & Lander, 1987; Jeffs, 2007 und Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011). Durch Fremdeinschätzung von drei Beobachtern wurde die Schmerzintensität in der Untersuchung von Balan et al. (2009) eingeschätzt; Malone (1996) nutzte ein videogestütztes Beobachtungsverfahren (Observed Behavior Time-Sampling Form). In drei Studien wurden sowohl eine Selbst- als auch eine Fremdeinschätzung durchgeführt (Arts et al., 1994; Noguchi, 2006 und Nilsson et al., 2009). Als objektives Kriterium wurde von Nilsson et al. (2009) zusätzlich die Morphingabe post-operativ evaluiert. Eine Kombination von Selbsteinschätzung sowie physiologischen Daten wurde von Megel et al. (1998), Kaluza et al. (2002), Hatem et al. (2006), und Nhan et al. (2010) eingesetzt.

Die Musik wurde – mit zwei Ausnahmen (Malone, 1996 (Live-Musik); Jeffs, 2007 (Gruppensetting)) – stets mittels Tonträger im Einzelsetting präsentiert. Folgende Musikgenres fanden Verwendung: Kinder- bzw. Wiegenlieder (Malone, 1996, Megel et al., 1998; Nhan et al., 2010), Pop-Musik (Arts et al., 1994; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011), Entspannungsmusik (Nilsson et al., 2009), Klassische Musik (Hatem et al., 2006), „*a piece of music suitable for children*" (Fowler-Kerry & Lander, 1987), CD mit Alternative, Hip-Hop, Pop, Pop Country und Rock-Musik (Jeffs, 2007), musical story: „Little Squirrel" (Noguchi, 2006), klassische indische Musik (Balan et al., 2009). Keine Angaben zur verwendeten Musik wurden von Kaluza et al. (2002) gemacht.

Signifikant positive Effekte auf das Schmerzerleben zeigten sich in acht von zwölf Studien (Fowler-Kerry & Lander, 1987; Malone, 1996; Kaluza et al., 2002; Hatem et al., 2006; Balan et al., 2009; Nilsson et al., 2009; Nhan et al., 2010; Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011). In der Untersuchung von Noguchi (2006) ist eine Tendenz sichtbar, dass die Musik-Bedingung mit weniger Stress und Schmerz assoziiert ist, aber das Signifikanzniveau (95%) wird nicht erreicht. In der Studie von Arts et al. (1994), in der Kindern und Jugendlichen ein venöser Zugang vor der Operation gelegt werden musste, war die Lokalanästhesie (EMLA-Creme) signifikant wirksam. Die Musik-Bedingung zeigte gegenüber einer Placebo-Bedingung keine bessere Wirksamkeit. Bei der Impf-Untersuchung von Megel et al. (1998) zeigten sich in der Beobachtung der Stresszeichen zwar signifikante Unterschiede mit geringerem Stress in der Musikgruppe, in der Selbsteinschätzung (Oucher) und in den physiologischen Daten (Herzfrequenz und Blutdruck) ergaben sich jedoch keine signifikanten Ergebnisse. Ebenfalls keine Gruppen-Unterschiede ließen sich in der Studie von Jeffs (2007) feststellen, in der Jugendliche während einer Allergietestung verschiedene Ablenkungsangebote (darunter auch Musik-CDs) erhielten. Geringerer Schmerz war in dieser Untersuchung – unabhängig von der Testbedingung – mit weniger Angst und stärkerem Involviertsein („*engagement*") in das Ablenkungsangebot assoziiert (d. h. einer verbesserten Fähigkeit, dem Ablenkungsangebot aufmerksam zu folgen).

Die deutlichsten positiven Effekte (Berechnung der Effektstärken nach Cohen´s d) zeigten sich in der Studie von Nhan et al. (2010): d=1.53 (*huge effect*) während der Lumbalpunktion; d=1.08 (*large effect*) nach der Lumbalpunktion.

4.3.2 Angst

In zehn Arbeiten wurde Angst als Outcome-Parameter von musikmedizinischen Interventionen untersucht. Als ProbandInnen wurden rekrutiert: pädiatrische PatientInnen vor, während oder nach einer Operation oder einem medizinischen Eingriff (Chetta, 1981; Robb et al., 1995; Kain et al., 2001; Liu et al., 2007; Nilsson et al., 2009; Nhan et al., 2010), adoleszente Schwangere (Liebman & MacLaren, 1991), gesunde Kinder bei einer Schutzimpfung (Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011), bei einer Allergietestung (Jeffs, 2007) oder beim Zahnarzt (Kaluza et al., 2002).

In sechs der zehn Studien wurde das State-Trait-Angst-Inventar (STAI) bzw. die Kinderversion (STAIC) als Messmethode eingesetzt: Liebman und MacLaren, 1991, Robb et al., 1995, Kaluza et al., 2002, Jeffs, 2007, Nilsson et al., 2009, Nhan et al., 2010. Als weitere Selbstauskunftsinstrumente zur subjektiven Erfassung von „Angst" (meist auf die Zustandsangst (*state*) bezogen) wurden verwendet: Fragebogen zur Messung der Zahnbehandlungsangst und „Angstthermometer" (Kaluza et al., 2002) sowie eine Visual Analogue Scale, VAS (10 cm: von 0 = keine Angst bis 10 = stärkste vorstellbare Angst) von Kristjansdottir und Kristjansdottir (2011).

Als Fremdeinschätzungsinstrumente wurden die video-basierte „Observed Behavior Time-Sampling Form" von Chetta (1981) sowie die „modified Yale Preoperative Anxiety Scale" (mYPAS) in der Studie von Kain et al. (2001) herangezogen.

Physiologische Daten wurden gemessen von: Robb et al., 1995 (Blutdruck, Respirationsrate, Herzfrequenz und Temperatur), Kaluza et al., 2002 (Hautleitfähigkeit), Liu et al., 2007 (Herzfrequenz) und Nhan et al., 2010 (Blutdruck, Respirationsrate, Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung).

Folgende Musikgattungen wurden in den Studien als Stimulus eingesetzt: Kinder- bzw. Wiegenlieder (Robb et al., 1995; Liu et al., 2007; Nhan et al., 2010), Entspannungsmusik (Liebman & MacLaren, 1991; Robb et al., 1995; Nilsson et al., 2009), Pop-Musik (Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011), klassische Musik (Kain et al., 2001), sowie eine CD mit Alternative, Hip-Hop, Pop, Pop Country und Rock-Musik (Jeffs, 2007). Alle diese Stücke wurden per Tonträger im Einzelsetting präsentiert mit Ausnahme von Jeffs (2007) und Liu et al. (2007) (Gruppensetting). Chetta (1981) setzte Live-Musik (Lieder) in einem musiktherapeutischen Setting ein. Keine Angaben zur verwendeten Musik werden von Kaluza et al. (2002) gemacht.

Für die Gruppe der pädiatrischen PatientInnen (s. o.) zeigte sich eine Reduktion der Angstparameter in allen Studien mit Ausnahme von Nilsson et al. (2009). Die Effektstärken lagen zwischen d=0.61 (*medium effect*) bei Kain et al. (2001) und d=1.45 (vor der Lumbalpunktion) bzw. 1.5 (nach der Lumbalpunktion) in der Studie von Nhan et al., 2010 (jeweils *huge effects*). In der Behandlung der adoleszenten Schwangeren (Liebman & MacLaren, 1991) zeigten sich ebenfalls signifikant niedrigere Angstwerte (STAI) in der Musik-Gruppe (Effekstärken: state anxiety d=1.3 (*very large effect*); trait anxiety d=0.86 (*large effect*)). In der Zahnarztstudie von Kaluza et al. (2002) zeigten sich in der Kontrollgruppe zwar höhere Angstwerte im Vergleich zur Musikgruppe, die jedoch nicht

das Signifikanzniveau erreichten. In dieser Untersuchung konnte aber als physiologisches Korrelat der Angstreduktion eine signifikante Abnahme der Hautleitfähigkeit mit mittlerer Effektstärke registriert werden (s. auch physiologische Parameter, Kap. 4.3.4). Wie schon unter 4.3.1 berichtet ließen sich in der Studie von Jeffs (2007) keine Gruppen-Unterschiede feststellen, jedoch war bei den Jugendlichen in der Allergietestsituation geringerer Schmerz mit geringerer Angst und größerem Involviertsein in das Ablenkungsangebot assoziiert. In der Untersuchung von Kristjansdottir und Kristjansdottir (2011) zeigte sich, dass die Angst vor der Impfung („*preimmunization pain and fear*") zusammen mit dem erwarteten Schmerzempfinden (erhoben mittels VAS) die entscheidenden Prädiktoren für das tatsächliche Schmerzerleben waren. Dieses konnte der Untersuchung zufolge am besten durch Musikpräsentation ohne Kopfhörer reduziert werden.

4.3.3 Stress

Stresszeichen als Outcome-Parameter wurden in sechs Studien untersucht. In allen Studien ging es um mit Schmerz assoziierten Stress: bei Chetta (1981) und Malone (1996) um pädiatrische PatientInnen, die in Vorbereitung auf eine Operation eine Nadelpunktion erhielten. In den Untersuchungen von Megel et al. (1998) und Noguchi (2006) wurden Stresszeichen im Zusammenhang mit einer Impfung gemessen. In der Studie von Filcheck et al. (2005) wurde das Verhalten von Kindern beim Zahnarzt untersucht und Nilsson et al. (2009) evaluierten eine spezielle Entspannungsmusik als Intervention nach einer kleineren Operation.

Chetta (1981) und Malone (1996) nutzten ein videogestütztes Beobachtungsverfahren (Observed Behavior Time-Sampling Form), das eine standardisierte Erfassung von Stress-, Angst- und Schmerzzeichen (stimmlicher, motorischer Ausdruck, Verhalten) mittels eines Punktesystems erlaubt. Die Werte werden in 10s-Intervallen erhoben; ein hoher Wert bedeutet ein geringes Maß an Stresszeichen. Megel et al. (1998) und Noguchi (2006) wendeten ebenfalls eine Fremdeinschätzung an. Die „Oberservational Scale of Behavioral Distress", OSBD (Jay & Elliott, 1986) setzt sich aus acht operationalisierten Verhaltensdimensionen zusammen, die als Stress-Indikatoren definiert wurden: Weinen, Schreien, Notwendigkeit von körperlicher Fixierung durch Festhalten („*physical restraint*"), verbaler Protest/Widerstand, Suchen nach emotionaler Unterstützung, verbale Schmerzäußerung, motorische Unruhe (Rudern mit den Armen; „*flail*") und Orien-

tierungsreaktion („*information-seeking*"). Während der Beobachtung wird das Auftreten jedes Items gezählt und dementsprechend ein Summenscore gebildet. Filcheck et al. (2005) wählten mit dem „Disruptive Behavior Code" ebenfalls ein Beobachtungsinstrument, das durch ein Selbsteinschätzungsverfahren (Pediatric Dental Clinic Rating Form) ergänzt wurde. Nilsson et al. (2009) bedienten sich der Facial Affective Scale (FAS) nach Grath et al. (1996), einer visuellen Skala mit neun Gesichtern, die einen Ausdruck von „*least*" (am wenigsten) bis „*most distressed*" (extrem gestresst) widerspiegeln, auf der die Kinder ihr Befinden markieren sollten.

Die Art der Musik, die in den Studien zum Einsatz kam, variierte wiederum sehr: Chetta (1981) und Malone (1996) setzten Live-Musik ein (Kinderlieder mit Gitarrenbegleitung), Megel et al. (1998) präsentierten Schlaflieder („A child´s gift of Lullabies") vom Tonträger (mit Kopfhörer) und Noguchi (2006) verglich eine Musikgeschichte (musical story: „Little Squirrel") mit der gesprochenen Version der Geschichte. In der Studie von Filcheck et al. (2005) konnten die PatientInnen zwischen drei CDs wählen mit Film-Soundtracks, Hörgeschichten oder einer Zusammenstellung aktueller Chart-Hits.

In der Hälfte der o. g. Studien kam es zu einer signifikanten Reduktion von Stresszeichen in der Musik-Bedingung mit z. T. großen Effektstärken (Malone, 1996). In der anderen Hälfte der Untersuchungen gab es jeweils Tendenzen, aber keine signifikanten Gruppenunterschiede. Die Musiktherapie-Interventionen von Chetta (1981) im Zusammenhang mit der Aufklärung der PatientInnen und kurz vor der Prämedikation führte zu signifikant weniger Angst in der Experimentalgruppe. In der Studie von Malone (1996) wiesen die Kinder der Musik-Gruppe signifikant kürzer Stress-Zeichen auf („*distress duration*": d=1.01 (*large effect*)); besonders profitierte davon die Altersgruppe 0-1 Jahr. Interessanterweise wurde die Stress-Intensität jedoch in der Musikgruppe als signifikant höher erlebt. Während es in der Untersuchung von Megel et al. (1998) keine signifikanten Gruppenunterschiede hinsichtlich der physiologischen Parameter und der Schmerzeinschätzung gegeben hatte, waren die Stress-Werte in der OSBD signifikant niedriger für die Musikgruppe.

4.3.4 Physiologische Parameter

4.3.4.1 Herzfrequenz

Die Untersuchung der Herzfrequenz (Puls) erfolgte in fünf Studien (Robb et al., 1995; Megel et al., 1998; Hatem et al., 2006; Liu et al., 2007; Nhan et al., 2010). In der Studie von Robb et al. (1995) bei Kindern und Jugendlichen mit Verbrennungen sowie in der von Megel et al. (1998) bei gesunden Kindern (Impfung) fanden sich keine signifikanten Änderungen der Herzfrequenz. Hatem et al. (2006) untersuchten kardiologische Patienten im Alter von einem Tag bis 16 Jahre, indem sie der Experimentalgruppe (n=61) klassische Musik (Vivaldi, Vier Jahreszeiten – Frühling) 30 Minuten lang im Aufwachraum vorspielten (Kontrollgruppe ohne Musik: n=18). Es zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen: Die Herzfrequenz in der Kontrollgruppe stieg während des Beobachtungszeitraum um 9 Schläge pro Minute (von 122,5 auf 131,5), während es in der Musikgruppe zu einer Abnahme der Herzfrequenz von 126,0 auf 121,0 kam ($p=0.04$).

In der Studie von Liu et al. (2007) wurden vor einer medizinischen Intervention (Anlegen und Abnahme eines Gipses, Fädenziehen, Entfernung eines Nagels) im Warteraum Wiegenlieder als Hintergrundmusik gespielt (Kontrollgruppe ohne Musik). Bei den 69 Patienten im Alter zwischen 0;6 und 10 Jahren wurde die Herzfrequenz zu vier verschiedenen Zeitpunkten gemessen. Ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen zeigte sich zwischen der 1. und 2. Messung, d. h. zwischen der Messung im Warteraum und der ersten Messung nach Betreten des Behandlungszimmers: Während es in der Kontrollgruppe zu einem Anstieg der Herzfrequenz um 4,7 Schläge pro Minute kam (mit Maximalwerten von über 40 bpm), führte die Musikbedingung zu einer Reduktion der Herzfrequenz um 2,7 Schläge pro Minute.

Nhan et al. (2010) untersuchten Kinder mit Leukämie (n=40; Alter: 7 – 12 Jahre), bei denen im Rahmen der Chemotherapie eine Lumbalpunktion durchgeführt werden musste. Die Musikgruppe hörte ab 10 Minuten vorher und während der Prozedur über Kopfhörer traditionelle vietnamesische Volks- und Kinderlieder (Kontrollgruppe ohne Musik). Die Kontrollgruppe zeigte während der Lumbalpunktion einen signifikanten Anstieg der Herzfrequenz (von 103,1 auf 117,7), während diese in der Musikgruppe praktisch unverändert blieb ($p=0.12$).

Zusammenfassung und Konklusion: In drei von fünf Studien kam es durch die Musikintervention zu einer Reduktion der Herzfrequenz (Hatem et al., 2006; Liu et al., 2007) bzw. zu einem Nicht-Anstieg im Vergleich zur Kontrollgruppe (Nhan et al., 2010). Als Limitation aller Studien muss angemerkt werden, dass die physiologischen Änderungen der durchschnittlichen Herzfrequenz während der Entwicklung – und damit unterschiedliche Normwerte für die verschiedenen Altersstufen – nicht berücksichtigt wurden. Da die untersuchten Altersspannen in allen Studien (mit Ausnahme von Megel et al., 1998) fünf bis 16 Jahre umfassen, sind Verzerrungen nicht auszuschließen. Erst vor Kurzem haben Fleming et al. (2011) in einem Lancet-Artikel darauf aufmerksam gemacht, dass bisherige Normwerte von Herz- und Atemfrequenz im Kindes- und Jugendalter nicht evidenzbasiert waren. Die anhand eines systematischen Literaturüberblicks erstellten Perzentilenkurven für Herzfrequenz und Respirationsrate sind im Anhang wiedergegeben (s. Anhang 8.1, Abb. A und B). Im Hinblick darauf, warum es in den Untersuchungen von Robb et al. (1995) und Megel et al., (1998) zu keinen signifikanten Veränderungen dieses Parameters kam, fällt zunächst der Publikationszeitraum ins Auge (vor bzw. nach 2000). Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass in den späteren Studien auch kleinere Unterschiede aufgrund besserer und feinerer Messmethoden erfasst werden konnten. Weder Probandengruppe, Stichprobengröße, Geschlecht, Alter, Setting (Einzel/Gruppe), Frequenz und Länge der Intervention, Messzeitpunkte, Anwesenheit eines Musiktherapeuten, interventioneller Ansatz (Musiktherapie vs. MusikMedizin), Musikgenre, Art der Musikauswahl oder Verwendung von Kopfhörern liefern Erklärungsansätze für den Unterschied in der Wirksamkeit auf die Herzfrequenz. Allein der Blick auf die psychologischen Parameter, die in vier Studien erhoben wurden, könnte einen Hinweis auf eine Erklärung geben: Es zeigt sich im Vergleich der fünf Studien, dass die signifikanten Unterschiede in der Herzfrequenz bei Hatem et al. (2006) und Nhan et al. (2010) mit signifikanten Unterschieden im Schmerzerleben assoziiert sind. Dagegen kam es bei Megel et al. (1998) zwar zu einer signifikanten Reduktion der Stress-Werte, aber zu keinen Veränderungen auf der Schmerzskala (bei Robb et al., 1995 wurde kein Schmerz gemessen). Das bedeutet, dass signifikante Änderungen der Herzfrequenz möglicherweise eher im Zusammenhang mit Schmerzreduktion auftreten als mit einer Abnahme von Stress- und Angstparametern.

Eine Effektstärke ließ sich nur für die Ergebnisse von Nhan et al. (2010) errechnen: d=1.01 (*large effect*).

4.3.4.2 Blutdruck

Der Einfluss von Musik auf den Blutdruck wurde in vier Studien untersucht (Robb et al., 1995; Megel et al., 1998; Hatem et al., 2006; Nhan et al., 2010). In keiner der Arbeiten ergaben sich signifikante Effekte für diesen Parameter.

4.3.4.3 Respirationsrate

Die Respirationsrate wurde von Robb et al. (1995), Hatem et al. (2006), sowie Nhan et al. (2010) untersucht. Zur verwendeten Methode lassen sich bei Robb et al. (1995) keine Angaben finden. Hatem et al. (2006) nutzten einen Siemens SC 6002 XL cardiopulmonary monitor, in der Studie von Nhan et al. (2010) erfolgte die Messung manuell durch den Untersucher. In der Untersuchung von Robb et al. (1995) stellten sich keine signifikanten Unterschiede ein (Veränderungen im Prä-post-Vergleich: in der Kontrollgruppe 20,4 bzw. 18,8; in der Musikgruppe 19,8 bzw. 19,0 Atemzüge pro Minute). In den Arbeiten von Hatem et al. (2006) und Nhan et al. (2010) zeigten sich – entsprechend der schon oben erwähnten Veränderungen der Herzfrequenz – signifikante Reduktionen der Respirationsrate. Bei Hatem et al. (2006) verringerte sich die Respirationsrate in der Musikgruppe im Prä-post-Vergleich um 2 Atemzüge von 30 auf 28 pro Minute, während sie in der Kontrollgruppe (ohne Musik) von 32 auf 34 Atemzüge pro Minute zunahm ($p=0.02$). In der Studie von Nhan et al. (2010) blieb die Respirationsrate in der Musikgruppe während der Lumbalpunktion gleich (Ausgangswert: 25,0 Atemzüge pro Minute; während der Lumbalpunktion: 25,1) und verringerte sich leicht auf 24,5 nach der Prozedur. In der Kontrollgruppe (ohne Musik) hingegen stieg die Atemfrequenz von einem ähnlichen Ausgangswert (25,5) auf 28,5 an (während der Lumbalpunktion) und blieb auch nach dem Ende der Intervention auf diesem Niveau (28,2). Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen sind signifikant (Effektstärken in Klammern): $p=0.009$ ($d=0.93$; *large effect*) während und $p=0.003$ ($d=1.05$; *large effect*) nach Ende der Lumbalpunktion.

Auffällig ist, dass die mittlere Atemfrequenz in beiden Studien, in denen Veränderungen auftraten, ein deutlich höheres Ausgangsniveau aufweist als in der Untersuchung von Robb et al. (1995). Dies könnte damit zusammenhängen, dass die PatientInnen der letzteren Studie tendenziell älter sind (Spannweite: 8-20 Jahre) und daher physiologisch eine niedrigere Respirationsrate aufweisen (s. Anhang 8.1, Abb. B).

4.3.4.4 O_2-Sättigung

Die Sauerstoffsättigung wurde als Stress-Parameter in den Arbeiten von Hatem et al. (2006) und Nhan et al. (2010) gemessen. In beiden Studien traten keine signifikanten Veränderungen auf.

4.3.4.5 Temperatur

Der Einfluss von Musik auf die Körpertemperatur wurde in zwei Studien erhoben. Weder bei Robb et al. (1995) noch bei Hatem et al. (2006) ergaben sich signifikante Ergebnisse.

4.3.4.6 Hautleitfähigkeit

In einer Untersuchung über Zahnbehandlungsängste bei Kindern wählten Kaluza und Kollegen (2002) die Hautleitfähigkeit (Palmartranspiration) als physiologischen Parameter, der mittels eines Corneometers 825 PC gemessen wurde. Im Verlauf einer Routine-Zahnbehandlung wurden bei zwei randomisierten Gruppen (Musik- vs. Kontrollgruppe) zu 5 Messzeitpunkten (MZP) Daten zur Angstreaktion erhoben. Eine signifikante Reduktion der physiologischen Angstreaktion (Hautleitfähigkeit) zeigte sich zum MZP III („Nach Setzen der Spritze (Lokalanästhesie)“) und MZP IV („Nach Einsatz des ‚Bohrers‘ (Exkavieren der Karies) bzw. Extraktion eines Milch- bzw. bleibenden Zahnes“). Zu beiden Zeitpunkten handelte es sich um Effekte von mittlerer Effektstärke (d=0.58 bzw. 0.56).

4.3.4.7 Cortisol

Cortisol als Stress-Parameter wurde in der Studie von Field et al. (1998) untersucht. Speichelproben wurden den Probandinnen (weibliche, chronisch depressive Jugendliche) vor und nach der Intervention (23 min. Musikhören (Pop-Songs) vs. 23 min. Entspannen) entnommen. Es zeigte sich im Prä-post-Vergleich zwischen beiden Gruppen ein signifikanter Unterschied in der Reduktion des Cortisolwertes (Abnahme von 1.3 auf

0.5 in der Musikgruppe; von 1.5 auf 1.3 in der Kontrollgruppe[119]). Die Effektstärke lässt sich auf der Basis der angegebenen Werte nicht berechnen; setzt man jedoch eine gleiche Standardabweichung in beiden Gruppen voraus, so ergibt sich eine Effektgröße zwischen d=0.87 und d=0.95 (*large effect*). Weitere Limitationen dieser Untersuchung bestehen darin, dass keine Angaben über die Tageszeit der Speichel-Entnahmen gemacht werden, die aufgrund des circadianen Rhythmus der Cortisol-Produktion des Körpers einen großen Einfluss auf die Ergebnisse hat.

4.3.4.8 Elektroenzephalografie (EEG)

Untersuchungen mittels Elektroenzephalografie (EEG) wurden in vier Studien vorgenommen, wobei drei Arbeiten von der gleichen Arbeitsgruppe stammen: Field et al., 1998, Lin et al., 2010, Lin et al., 2011b, Lin et al., 2012.

Field et al. (1998) hatten weibliche, chronisch depressive Jugendliche untersucht und den Effekt von Musikhören mit einer Entspannungssituation verglichen (s. auch Cortisol). Die EEG-Aufzeichnung erfolgte drei Minuten vor, während und nach der Intervention. In der Musikgruppe kam es im Vergleich zur Kontrollgruppe zu einem „Shift" (Verschiebung) von rechts frontaler zu links frontaler Alpha-Aktivierung während und nach der Session. Dies wird von den AutorInnen als eine Tendenz zu einer Normalisierung des EEGs interpretiert, da eine rechtsseitige Asymmetrie in früheren Studien in Zusammenhang mit negativen Emotionen und depressiver Symptomatik beobachtet worden war (Ahern & Schwartz, 1985; Davidson, Ekman, Saron, Senulis, & Friesen, 1990; Henriques & Davidson, 1990). Dieser Interpretationsansatz ist nicht unumstritten (vgl. Gold, Fachner, & Erkkilä, 2013).

Eine Forschungsgruppe aus Taiwan (Lin et al., 2010; Lin et al., 2011a/b; Lin et al., 2012) hat den Einfluss von Mozart-Musik auf Epilepsie-Potenziale in einer Reihe von Experimenten untersucht. In der ersten Studie dieser Reihe hatte sich gezeigt, dass es durch das Vorspielen von Mozarts Sonate für zwei Klaviere D-Dur (KV 448[120]) zu einer kurzfristigen signifikanten Reduktion epileptiformer Entladungen bei minderjährigen EpilepsiepatientInnen gekommen war. Dieser Effekt zeigte sich interessanterweise nur in der

[119] In der Publikation von Field et al. (1998) werden keine Einheiten angegeben; es dürfte sich jedoch um µg/dl handeln.

[120] KV 448 war ausgewählt worden, weil sich die Ausgangshypothese zur Musikwirkung an dem Konzept von Rauscher, Shaw und Ky (1995) zum sogenannten „Mozart-Effekt" orientierte, in dem dieses Musikstück zum Einsatz gekommen war.

Piano-Version, jedoch nicht in einer digital produzierten Streicher-Version desselben Musikstücks, was die Autoren auf die unterschiedliche Verteilung der dominierenden Frequenzen in den beiden Versionen zurückführen. In der zweiten Studie (Lin et al., 2011a) wurde elf Kindern mit refraktärer Epilepsie über 6 Monate hinweg täglich vor dem Zu-Bett-Gehen das besagte Musikstück von Mozart vorgespielt. Es zeigte sich bei acht Patienten eine deutliche Besserung (gemessen an der Anfallsfrequenz), wovon zwei Patienten im Untersuchungszeitraum anfallsfrei blieben (hierbei wurden jedoch keine EEG-Aufzeichnungen durchgeführt). Der Langzeiteffekt dieser Intervention im EEG wurde von Lin et al. (2011b) bei einer anderen Patientengruppe (n=18) studiert mit dem Ergebnis, dass es zu einer signifikanten Reduktion epileptiformer Entladungen kam, außer bei Epilepsien mit okzipitalen Foki. In der Studie von 2012 verglichen Lin und Kollegen die Wirkung von KV 448 mit der von KV 545 (Sonate Nr. 16 C-Dur; „Sonate facile“). Hierbei zeigte sich, dass es bei beiden Klavierstücken zu einer signifikanten Reduktion epileptiformer Entladungen kam.

4.4 Ergebnis-Zusammenfassung für einzelne Diagnose-Gruppen

4.4.1 **Kinder im peri-operativen Setting** (10 Studien)

In insgesamt zehn Publikationen wurde der Einfluss von Musik auf verschiedene mit Schmerz, Angst oder Stress assoziierte Parameter bei Kindern und Jugendlichen vor bzw. nach medizinischen Eingriffen oder Operationen untersucht (Chetta, 1981; Arts et al., 1994; Robb et al., 1995; Malone, 1996; Kain et al., 2001; Hatem et al., 2006; Liu et al., 2007; Nilsson et al., 2009; Balan et al., 2009; Nhan et al., 2010).

Zusammengefasst zeigte sich in vier von sechs Studien, in denen Schmerz als Outcome-Kriterium definiert worden war, eine Verbesserung der Schmerzsymptomatik in der Musik-Bedingung gegenüber einer Kontroll-Bedingung (Malone, 1996; Hatem et al., 2006; Balan et al., 2009; Nhan et al., 2010). Arts et al. (1994) hatten beim prä-operativen Legen eines venösen Zugangs Lokalanästhesie (EMLA-Creme) mit einer Musik-Bedingung und einer Placebo-Bedingung (Creme ohne Wirkstoff) verglichen. Die Applikation des Verum-Präparats zeigte gegenüber den Kontrollbedingungen eine signifikante Schmerzlinderung. Die Musik-Bedingung war in diesem Fall nicht wirkvoller als die Placebo-Bedingung. In der Untersuchung von Nilsson et al. (2009) ergaben sich zwar in der Selbsteinschätzung (Coloured Analogue Scale, CAS) und in der Fremd-Beobachtung (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability, FLACC) keine signifikante Verbesserung durch die Musik-Bedingung, jedoch hatten die PatientInnen in der Musikgruppe einen signifikant niedrigeren Bedarf an Schmerzmedikation.

In fünf von sechs Studien, in denen „Angst“ als Outcome-Parameter untersucht wurde, zeigte sich eine Überlegenheit der Musik-Bedingung gegenüber der Kontroll-Bedingung (Chetta, 1981; Robb et al., 1995; Kain et al., 2001; Liu et al., 2007; Nhan et al., 2010). Bei den letzten beiden Studien ging die Angstreduktion mit einer Veränderung der physiologischen Parameter einher (Reduktion der Herzfrequenz und Respirationsrate). Nur bei Robb et al. (1995) waren die psychologischen Effekte (Angstreduktion) nicht von physiologischen Änderungen begleitet. Keine signifikante Angstreduktion (erhoben mit der Kurzversion des STAI) zeigte sich in der Studie von Nilsson et al. (2009).

Disstress-Zeichen waren in drei Studien erfasst worden (Chetta, 1981; Malone, 1996; Nilsson et al., 2009), die für die Musik-Bedingung signifikant weniger ausgeprägt waren als in den Kontrollbedingungen.

4.4.2 Kinder- und jugendpsychiatrische Störungen (4 Studien)

Henderson (1983) konnte mit einem gruppenmusiktherapeutischen Ansatz signifikante Effekte bezüglich des Gruppenerlebens bei Jugendlichen im stationären Setting erzielen, während sich Gruppenkohäsion und Selbstwert nicht signifikant veränderten.

Cripe (1986) fand bei einer verhaltenstherapeutisch orientierten Rock-Musik-Intervention bei 6 bis 8 Jahre alten Jungen mit hyperkinetischer Störung keine Auswirkungen auf die Aufmerksamkeit, aber eine signifikante Reduktion der motorischen Aktivität.

Wooten (1992) untersuchte den Effekt von Heavy Metal (HM) auf die Stimmung von jugendlichen PatientInnen mit unterschiedlichen psychiatrischen Diagnosen (u. a. Depression, Störung des Sozialverhaltens, Suchterkrankungen). Die HM-Musik führte bei den Jugendlichen mit einer Präferenz für HM zu einem signifikanten Anstieg von positivem Affekt. Entsprechende Änderungen waren in der Vergleichsgruppe (ohne HM-Präferenz) nicht feststellbar. Die Autorin diskutiert verschiedene Erklärungsansätze: Zum einen stellt sie fest, dass die „Anerkennung" („*acknowledgement*") ihrer emotionalen „Turbulenzen", die die Jugendlichen in der HM-Musik widergespiegelt fänden, allein ausreiche, um sich besser zu fühlen. Zum anderen sieht Wooten in der HM-Musik ein „strukturiertes Chaos", das den Jugendlichen helfen könne, ihre innere chaotische Welt besser zu regulieren, was in der Konsequenz zu einer Stressreduktion führe.

Field et al. (1998) untersuchten bei weiblichen, chronisch depressiven Jugendlichen die Wirkung von Musik auf Stimmung und psychophysiologische Parameter. Die Experimentalgruppe hörte sich 23 Minuten lang Musik an, während sich die Kontrollgruppe für die gleiche Zeitdauer entspannen sollte. In der Verhaltensbeobachtung zu Stimmung, Aktivität, Ängstlichkeit etc. (Behavior Observation Scale, BOS) und in der Selbsteinschätzung (Depression Adjective Checklist, DACL) ergaben sich keine Gruppenunterschiede. Signifikante Unterschiede zeigten sich im EEG und in der Cortisol-Ausschüttung (Ergebnisse s. o.).

4.4.3 **Autismus** (4 Studien)

Der Effekt rezeptiver Interventionen bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen wurde in vier Studien evaluiert.

Buday (1995) und Lim (2010) fokussierten dabei auf die Sprachförderung durch Musikunterstützung. In beiden Untersuchungen zeigten sich positive Effekte: In der Musik-Bedingung bei Buday resultierten signifikant mehr erinnerte Zeichen und gesprochene Wörter als in der Rhythmus-Bedingung; zusätzlich zeigten die Kinder während des Kinderlieds auch weniger Stereotypien als in der Kontrollbedingung. Diese Effekte werden von der Autorin auf eine verbesserte Aufmerksamkeit und reduzierte Ablenkbarkeit durch die Musik zurückgeführt. In dem "Developmental Speech and Language Training through Music" (Lim, 2010) erhielten die 3- bis 5-jährigen autistischen Kinder sechs Trainingssessions, in denen sie per Video 6 Kinderlieder mit Zielwörtern lernten. Dabei wurde diese Musik-Bedingung mit einem reinen Sprachtraining und einer Kontrollgruppe ohne Intervention verglichen. Musik- und Sprachtraining zeigten sich gegenüber der Kontrollgruppe überlegen; von der Musikbedingung konnten insbesondere Kinder mit "low functioning"-Autismus profitieren.

Katagiri (2009) konnte zeigen, dass die Emotionserkennung (Freude, Trauer, Wut und Furcht) autistischer Schüler durch dem Charakter der Emotion entsprechende, improvisierte Klavierstücke als Hintergrundmusik signifikant verbessert werden kann.

Mudford et al. (2000) führten eine Wirksamkeitsüberprüfung des „Auditory Integration Training" durch. Bei dieser Replikationsstudie ergaben sich keine Hinweise auf positive Effekte.

4.4.4 **Kinder mit geistiger und/oder körperlicher Behinderung** (3 Studien)

In einer verhaltenstherapeutisch angelegten Studie von Holloway (1980) konnte die erfolgreiche Durchführung einfacher motorischer und sensorischer Aufgaben (einen Ball nach vorne werfen, einen Löffel erkennen etc.) durch Musik verstärkt werden. Dabei gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen der aktiven und der rezeptiven Musik-Bedingung.

Bei Kindern mit infantiler Zerebralparese wurde von einer chinesischen Forschungsgruppe untersucht, ob die Kombination von Akupunktur und Musik einer Behandlung nur mit Akupunktur überlegen ist (Yu et al., 2009). Hierbei zeigte sich eine Überlegenheit der Kombinationsbehandlung sowohl im Hinblick auf das allgemeine Funktionsniveau (Kognition, Sprache, soziale Kompetenz etc.) als auch auf grobmotorische Fähigkeiten (Kriechen, Knien, Stehen und Laufen). Eine Studie von Peng et al. (2011) bei Kindern mit spastischer Diplegie, der häufigsten Form einer infantilen Zerebralparese, untersuchte den Einfluss von speziell auf den individuellen Bewegungsablauf abgestimmter Musik bei einer Kraft-Übung („*loaded sit-to-stand movement*"). Eine signifikante Verbesserung unter der Musik-Bedingung trat ein für die Parameter Kraft (Knie und Extensoren gesamt), Bewegungsflüssigkeit und Zeitdauer der Bewegung.

Zusammenfassend geben die Ergebnisse dieser Studien Hinweise darauf, dass Musik bei Kindern mit körperlicher und/oder geistiger Behinderung als Unterstützung bei motorischen Aufgaben genutzt werden kann. Einschränkend ist zu bemerken, dass es sich um einzelne Studien mit z. T. geringen Probandenzahlen handelt (Holloway: n=8; Yu et al.: n=60; Peng et al.: n=23).

5

EXPERTENINTERVIEW

Ziel des Experteninterviews[121] ist die Verknüpfung von Grundlagenwissen (Teil I dieser Arbeit) und empirischen Studien (Kap. 4) mit dem, was von Smeijsters (2004) als „*tacit knowledge*" bezeichnet wird. Darunter wird „das durch die langjährige Praxis entwickelte in der Person vorhandene Erfahrungswissen" verstanden (ebd., S. 209). Insbesondere in einer Erfahrungswissenschaft – zu der sich die Musiktherapie neben Medizin oder Psychotherapie zählen kann – ist die Integration von Daten aus diesen drei Quellen (Triangulation) eine wichtige Voraussetzung, um zu einer evidenzbasierten Musiktherapie zu gelangen.

5.1 Fragestellung

In welcher Weise finden rezeptive Verfahren und Methoden bzw. rezeptive Elemente in der musiktherapeutischen Behandlung von Kindern und Jugendlichen Anwendung?

5.2 Methodik

Untersuchungsdesign: Basierend auf den theoretischen Vorüberlegungen sowie dem Stand der Forschung (s. Kap. 3 und 4) wurde ein semistrukturierter Fragebogen als Leitfaden für das Experten-Interview entwickelt (siehe Anhang 8.3). Der Fragebogen wurde im Vorfeld bei drei MusiktherapeutInnen erprobt und anhand der Ergebnisse und

[121] Nach Gläser und Laudel (2010) beschreibt der Begriff des Experten/der Expertin „die spezifische Rolle des Interviewpartners als Quelle von Spezialwissen über die zu erforschenden sozialen Sachverhalte" (S. 12). Als „Nachweis" eines solchen Spezialwissens in Bezug auf die o. g. Fragestellung wurde bei diesem Experteninterview eine mehrjährige musiktherapeutische Arbeit im Kinder- und Jugendlichenbereich vorausgesetzt.

Rückmeldungen überarbeitet. Es können zwei Teile unterschieden werden: im ersten Teil des Fragebogens werden Informationen zur Person des Interviewpartners/der Interviewpartnerin erhoben. Dieser Abschnitt ist fest strukturiert und erfasst neben Alter und Geschlecht den derzeitigen Arbeitsbereich, die Art der Ausbildung und das Haupt-Instrument. Dazu gehört auch die Frage, ob und in welcher Weise rezeptive Verfahren Teil der musiktherapeutischen Ausbildung gewesen sind. Ferner wird erfragt, seit wann der/die InterviewpartnerIn als MusiktherapeutIn tätig ist und wie er/sie seine/ihre heutige therapeutische Ausrichtung sowie seine/ihre Arbeitsweise charakterisieren würde.

Der zweite Teil des Fragebogens stellt den eigentlichen Leitfaden für das Experteninterview dar und setzt sich aus 15 Fragen zusammen. Er beginnt mit einer Definitionsfrage, die einerseits als „warm-up"-Frage an den Anfang gestellt wurde, andererseits aber auch die Thematik eingrenzen und klarifizieren helfen sollte. Daran anschließend – verbunden mit einer Schätzfrage nach dem zeitlichen Umfang aktiver bzw. rezeptiver Elemente in der eigenen musiktherapeutischen Arbeit – wurde die Frage nach rezeptiven Methoden und Elementen gestellt, die in der eigenen Arbeit eingesetzt werden. Je nach Interview-Situation konnten daraufhin Vertiefungsfragen gestellt werden, in denen es um Behandlungsziele, Indikationen und Kontraindikationen sowie spezielle Methoden und Techniken ging. Zur weiteren Vertiefung bzw. zur Illustration der klinischen Arbeit wurde ferner nach Fallvignetten gefragt und nach Empfehlungen für die Praxis, worauf besonders zu achten sei. Zum Ende des Interviews wurde stets noch Gelegenheit gegeben, eigene Gedanken und Anmerkungen zu ergänzen.

Durchführung: Die Auswahl der ExpertInnen erfolgte primär nach dem Kriterium der Expertise (siehe oben Fußnote 121, S. 193). Darüber hinaus wurde versucht, eine für den deutschsprachigen Raum ausgeglichene Verteilung im Hinblick auf Alter, Geschlecht, Ausbildung, Berufserfahrung und Arbeitsbereich zu gewährleisten. Die Interviews wurden im persönlichen Gespräch, per Internet (Voice-over-IP) oder telefonisch anhand des oben beschriebenen Leitfadens durchgeführt und mit Einverständnis der InterviewpartnerInnen digital aufgezeichnet. Zur Anonymisierung der Daten aus den Interviews wurden die Namen der InterviewpartnerInnen durch einen Zifferncode ersetzt und in der weiteren Auswertung (s. u.) jeweils in Bezug auf die Textkodierung zitiert. Textpassagen, die durch charakteristische Einzelheiten auf die Identität der RespondentInnen Hinweise gegeben hätten, wurden nicht verwendet. Wörtliche Zitate

werden nur mit ausdrücklicher Genehmigung der InterviewpartnerInnen (post hoc) wiedergegeben. Das gleiche gilt für die verwendeten Fallbeispiele, die bereits in den Interviews so weit anonymisiert wurden, dass die Persönlichkeitsrechte der PatientInnen gewährleistet bleiben.

Auswertung: Als Auswertungsmethode wurde die *qualitative Inhaltsanalyse* nach Mayring (2007) in der Modifikation durch Gläser und Laudel (2010) gewählt. Die Inhaltsanalyse ist ein Oberbegriff für eine heterogene Gruppe von Verfahren, denen gemeinsam ist, dass sie Texte (z. B. Interviews) systematisch auf ihren Bedeutungsgehalt und ihre Gestaltungsmerkmale hin untersuchen (Bortz & Döring, 2006). Dazu werden die Texte in kleine Teile („Kodiereinheiten") aufgeteilt, die – hypothesengeleitet – nach relevanten Informationen durchsucht und im Anschluss vorher festgelegten Kategorien zugeordnet werden. Bei der quantitativen Inhaltsanalyse werden die Häufigkeiten erfasst, mit denen bestimmte Variablen („Kategorien") in einem Text erscheinen. Bei der qualitativen Inhaltsanalyse erfolgt die Kategorienbildung meist induktiv und es geht weniger um die Anzahl der zugeordneten Kodiereinheiten als um den Bedeutungsgehalt. Charakteristisch für das Verfahren der Inhaltsanalyse ist insbesondere, dass die so erhaltenen Daten im weiteren Verlauf der Auswertung unabhängig vom Ausgangstext weiterverarbeitet werden: Der Bezug zum Text bleibt jedoch über Quellenangaben erhalten, die jederzeit eine Überprüfung des Kontextes, aus dem das Zitat stammt, erlauben.

Folgendes Vorgehen wurde für die Auswertung der Interviews in der vorliegenden Arbeit gewählt: Im ersten Schritt wurden alle Interviews als „Verbatim-Protokoll" transkribiert und alle Daten zu den InterviewpartnerInnen tabellarisch erfasst.[122] Für den zweiten Schritt der qualitativen Inhaltsanalyse, die *Extraktion*, wurde ein von Gläser und Laudel (2010) entwickeltes und frei verfügbares, computergestütztes Extraktionsverfahren verwendet (Makrosammlung für die qualitative Inhalts-Analyse, MIA)[123]. Dieses Programm erleichtert die systematische Verwaltung der extrahierten Daten. Abgeleitet von den Leitfaden-Fragen und den theoriegeleiteten Vorannahmen wurden neun Kategorien definiert (Definition, Methoden/Elemente, Behandlungsziele, spezielle Indikationen, Kontraindikationen, Wirkmechanismen, Komponenten, verbale Anteile und Tonträger), die wiederum in bis zu acht Dimensionen unterteilt werden konnten (s. Anhang 8.4). Diese Kategorien dienten als erstes Suchraster zur Auswertung der Interviewtexte.

[122] Die Transkriptionen der Interviews sind aus Gründen der Anonymisierung dem Anhang nicht beigefügt.
[123] http://www.vs-verlag.de

Die so entstandenen Extraktionsergebnisse (Textteile) wurden in einem weiteren Schritt aufbereitet und zusammengefasst und in dieser Form der abschließenden Analyse zugeführt. Die Textteile wurden – wie oben beschrieben – kodiert und werden wie folgt als **Quellenangabe** angeführt: z. B. „IntervEx-09-55“ = **Ex**traktion aus **Interv**iew **09**, Textabschnitt **55** des transkribierten Interviews.

5.3 Ergebnisse

5.3.1 Deskriptive Daten zu den InterviewpartnerInnen

Im Zeitraum von März bis Juni 2012 wurden insgesamt 14 Experteninterviews[124] durchgeführt. Befragt wurden MusiktherapeutInnen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Vier der Interviewpartner sind männlich. Das Altersspektrum erstreckt sich von 30 bis 61 Jahren bei einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren. Die Befragten verfügen im Durchschnitt über eine musiktherapeutische Berufserfahrung von 17,2 Jahren (Range: 2,5 – 40 Jahre). Die meisten von ihnen (n=9) haben ihre musiktherapeutische Ausbildung in Wien (heute „Universität für Musik und darstellende Kunst“) absolviert, wenngleich einige inzwischen anderswo tätig sind. Universität Augsburg, Fachhochschule Heidelberg, Hochschule für Musik und Theater Hamburg sowie eine nicht-europäische Ausbildungsinstitution sind die weiteren Orte, an denen die musiktherapeutische Qualifikation erworben wurde. Die Mehrzahl der InterviewpartnerInnen (11 von 14) hat rezeptive Musiktherapieverfahren im Rahmen ihres Studiums kennen gelernt. Nur vier haben darüber hinaus weitere rezeptive oder Entspannungsverfahren durch Aus-, Weiter- oder Fortbildung erlernt. Auf die Frage nach dem/den Hauptinstrument(en) wurden folgende Instrumente genannt (Anzahl der Nennungen in Klammern): Klavier (7), Stimme/Gesang (3), Gitarre (2), (Block-)Flöte (2), Klarinette (2), Schlagzeug (2), Geige (1), Trompete (1). Die therapeutische Ausrichtung wird mehrheitlich als psychodynamisch ausgerichtet beschrieben, teils in Verbindung mit humanistischen, systemischen, inte-

[124] Nach Winter (2000) gibt es in der Literatur keine einheitliche Meinung zur Stichprobengröße bei qualitativen Interviews. Gläser und Laudel (2010) führen drei Faktoren an, nach denen sich die Zahl der Fälle richten sollte: 1. Die Zahl geeigneter „Kandidaten“, 2. Die Variation wichtiger Variablen und 3. Forschungspraktische Gründe. In der vorliegenden Arbeit wurden „typische Fälle“ (vgl. Gläser & Laudel, 2010, S. 98) ausgewählt. In Anlehnung an die „Grounded Theory“ wird davon ausgegangen, dass mit dem hier durchgeführten *sampling* von 14 Interviews eine „theoretische Sättigung“ erreicht wurde, d. h. „dass durch Hinzunahme weiterer Interviewpartner kein bedeutender zusätzlicher Erkenntnisgewinn erreicht wird“ (Winter, 2000, siehe „Voraussetzungen: Stichprobengröße“).

grativen und gestalttherapeutischen Ansätzen. Die Arbeitweise stellt abhängig von Klientel und Dauer der Behandlung zumeist eine Kombination aus erlebnis- und konfliktzentrierten Ansätzen dar. Alle InterviewpartnerInnen arbeiten (oder haben längere Zeit gearbeitet) mit Kindern und Jugendlichen mit einem durchschnittlichen Altersspektrum von 6 bis 18 Jahren überwiegend im ambulanten Bereich; stationäre Kinder- und Jugendpsychiatrie bzw. -psychosomatik sind als Arbeitsplätze ebenso vertreten wie Neonatologie und Schule.

5.3.2 Auswertung/Vergleichende Analyse der Interviews

5.3.2.1 Definition

Die erste Interviewfrage gemäß Fragebogen lautete: „Wie definieren Sie/was verstehen Sie unter *rezeptive(r)* Musiktherapie?“ (s. Anhang 8.3). Im Gespräch wurde diese Frage meist ergänzt durch den Zusatz „(...) in Abgrenzung zur *aktiven* Musiktherapie!“ Nicht selten ergab sich aus dieser – bewusst weit gefassten – Formulierung ein Klärungsbedarf dahingehend, dass nicht spezielle rezeptive Musiktherapieverfahren/-methoden (s. Kap. 3.2.) gemeint waren, sondern dass es vielmehr um den Einsatz von rezeptiven *Elementen* in der musiktherapeutischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen gehen sollte.[125] Entsprechend der Struktur der Antworten erschien es für die Aufbereitung (s. Anhang, Tab. 8.4-1) sinnvoll, die Kategorien nach den dem/der PatientIn bzw. dem/der TherapeutIn zugeschriebenen Rollen zu wählen. Diesbezüglich ergab sich ein breiter Konsens, dass dem/der TherapeutIn in der rezeptiven Musiktherapie eine *aktive* Rolle zukommt, unabhängig davon, ob er/sie die Musik live oder vom Tonträger anbietet.

Einen wichtigen Teil dieser Aufgabe stellt nach einhelliger Auffassung die besondere Achtsamkeit des/der TherapeutIn für den augenblicklichen Zustand und das aktuelle Erleben des Patienten/der Patientin dar: im Dialog und im Kontakt mit dem/der PatientIn zu bleiben, so als ob diese(r) „auch spielen würde“ (s. Anhang, Tab. 8.4-1, IntervEx-09-55). Demgegenüber ist der/die PatientIn nicht musikalisch handelnd aktiv, sondern fokussiert sich mehr auf das (Zu-)Hören. Somit widerspricht eine „innere Aktivität“ nicht diesen Definitionen von rezeptiver Musiktherapie. Das geplante und bewusste Hören

[125] Einige der InterviewpartnerInnen hatten im Vorfeld des Interviews geäußert, dass sie eigentlich gar nicht „rezeptiv“ arbeiten würden, um im Laufe des Interviews festzustellen, wie vielseitig das Spektrum der von ihnen eingesetzten rezeptiven Elemente tatsächlich ist.

steht häufig im Vordergrund: stärker, wenn es z. B. um Biografiearbeit geht, weniger, wenn es sich um Regression fördernde Angebote handelt. Gerade bei Kindern kommt es auch vor, dass diese nicht selbst musizieren, aber in anderer Weise aktiv sind – z. B. indem sie beim Musikhören malen, tanzen oder spielen – weshalb solche Interventionen überwiegend auch der rezeptiven Methode zugeordnet wurden. Hier zeigt sich jedoch schon das Problem der Abgrenzung bzw. der Übergänge zwischen aktiven und rezeptiven Musiktherapieformen, auf welches in der Diskussion ausführlicher eingegangen werden soll.

Definitorisch unklar zeigte sich auch die Zuordnung von Interventionen mit Patientengruppen, die aufgrund ihres Alters oder ihres Krankheitsbildes zumindest nicht im klassischen Sinne aktiv sein können (z. B. Säuglinge, minimal-responsive PatientInnen). Hier stellt sich die Frage, ob man in gleicher Weise von rezeptiver Musiktherapie sprechen sollte, wie bei PatientInnen, die *prinzipiell* über die Fähigkeit verfügen, sich aktiv musikalisch einzubringen. Schließlich wurde bei dieser Eingangsfrage nach der Definition wiederholt die Auffassung geäußert, dass rezeptive Musiktherapie doch Entspannung zum Ziel habe und dass es sich – im Umkehrschluss – bei Interventionen, in denen es um andere Behandlungsziele geht, nicht um ein rezeptives Vorgehen handeln könne.

Zusammenfassend stimmen die hier geäußerten Antworten gut mit gängigen, weit gefassten Definitionen für rezeptive Musiktherapie überein (z. B. mit der von Bruscia, 1998, s. S. 130), insbesondere was die Aufteilung der Rollen für MusiktherapeutIn und PatientIn betrifft. Kein Konsens besteht dagegen, wenn die Übergänge zwischen Rezeptivem und Aktivem unklarer werden – z. B. auch wenn PatientInnen für PatientInnen spielen, wenn rezeptive Phasen innerhalb aktiver Sequenzen vorkommen oder wenn die Aufnahme einer Improvisation anschließend gehört wird.

> Nicht darunter verstehen tu ich, wenn man sich Aufnahmen einer gemeinsam gespielten Musik anhört, das würde ich eigentlich nicht als rezeptiv bezeichnen, weil das ist dann ein Teil des aktiven Arbeitens und auch nicht natürlich, wenn – obwohl da ist schon ein Graubereich müsste man eigentlich sagen – wenn in einer Gruppe der eine spielt und der andere spielt nicht und hört sich was an, aber eigentlich würde ich das nicht als rezeptiv bezeichnen. (IntervEx-06-1)

Die Klärung der Begrifflichkeit als Eingangsfrage hat sich aufgrund der oben erwähnten Unsicherheiten bezüglich der Einordnung von rezeptiven Methoden und Elementen als günstig erwiesen, weil somit das Spektrum der in Betracht kommenden rezeptiven Vorgehensweisen initial erweitert werden konnte.

5.3.2.2 Anteile aktiver/rezeptiver Elemente in der Musiktherapie

Der geschätzte Anteil (in Prozent), der in der musiktherapeutischen Arbeit „aktiv" respektive „rezeptiv" ausgerichtet ist, wurde für Einzel- und Gruppensetting getrennt erhoben. Für die Mittelwertsberechnung im Einzelsetting konnten 11 Antworten einbezogen werden[126]: Danach arbeiten die Befragten im Einzelsetting zu 85% aktiv und zu 15% rezeptiv. Im Gruppensetting zeichnet sich ein ähnliches Bild ab, wobei weniger MusiktherapeutInnen auch mit Gruppen arbeiten (n=7): 79,3% aktiv vs. 20,7% rezeptiv. Bezogen auf die Gruppe ergaben sich zudem Hinweise darauf, dass der Anteil rezeptiver Elemente bei Jugendlichen etwas höher liegen könnte als bei Kindern.

Übergänge aktiv – rezeptiv

Wie oben bereits angeklungen ist die Abgrenzung zwischen rezeptivem und aktivem Arbeiten mit Kindern und Jugendlichen nicht immer eindeutig. Teils wechseln sich diese Methoden phasenweise ab, teils sind rezeptive Sequenzen im aktiven Tun eingebettet und vice versa.

> Es ist nie so, dass nichts Rezeptives ist. Das gibt es nicht, dass alles aktiv ist. Die rezeptiven Elemente werden prozessorientiert mit einbezogen. Sie entstehen oder werden von mir dann angeboten oder vom Kind gewünscht, wenn es passt. Es ist nie so, dass ich in eine Stunde hineingehe mit der Idee, eine rezeptive Übung anzubieten. (IntervEx-09-10)

Das *prozessorientierte Arbeiten* beinhaltet die Offenheit und Flexibilität der Methode gegenüber. Das musiktherapeutische Vorgehen folgt dabei keinem vorher festgelegten Plan, sondern die Interventionen entstehen aus der Situation heraus, gesteuert durch Resonanz- und Übertragungsphänomene und Erfahrungswissen („*tacit knowledge*"). Abhängig vom Alter der PatientInnen kann der Fokus unterschiedlich ausgerichtet sein:

> Du hast vorhin gefragt, ob ich das störungsspezifisch einsetzen würde. Ich würde eher sagen: altersspezifisch. Mit ganz kleinen Kindern, beispielsweise in der Neonatologie arbeitet man ja primär rezeptiv, weil das Kind selber nur sehr wenig macht. Sobald Kinder selber etwas tun können, aktiv sind, da wird man rezeptive Sequenzen aus dem Moment heraus nebst dem aktiven Spiel einfließen lassen. Bei Jugendlichen hingegen kann man rezeptive Interventionen wieder gezielt einsetzen. (...) In der Zwischenzeit, ich würde sagen bis ca. 10 – 12 Jahren, da ist es ein Wechsel zwischen aktiven und rezeptiven Teilen. (IntervEx-09-58)

[126] Zwei InterviewpartnerInnen machten hierzu keine Angaben; die Angabe einer GIM-Therapeutin wurde nicht berücksichtigt, da es sich hier um ein „rezeptives Verfahren" handelt, d. h. um Extremwerte (3% aktiv vs. 97% rezeptiv), die das Ergebnis verzerrt hätten.

Das bedeutet, dass sich die Übergänge zwischen aktiv und passiv teils situativ aus dem Moment heraus ergeben, teils dieser Wechsel aber auch intendiert sein kann, wie die folgenden zwei Beispiele zeigen:

> Aber für mich in meiner Arbeit mit den Jugendlichen: es gibt schon fallweise diese Momente, wo im klassischen Sinne das Rezeptive für sich genommen ein Element darstellt, manchmal sind aber die Übergänge fließend zwischen Aktivität und Rezeption. Manchmal ist es ja auch so, dass es Spielangebote gibt, die einen Wechsel von Aktivität und Rezeption beinhalten. Wobei es gibt viele Bereiche in der Musiktherapie, wo die Übergänge wirklich fließend sind und das jetzt nicht eine rezeptive „Technik" ist, die zur Anwendung kommt. (IntervEx-10-74)

> Oder in der Klangwiege – das ist ja auch eine Möglichkeit der Förderung der eigenen Körperwahrnehmung. Also sich in der Klangwiege resonierend erleben, wie sie klingen und auch selber durch die Öffnungen dann mitspielen und das ist wieder so eine typische Situation von Vermischung rezeptiv und aktiv. (IntervEx-13-24)

5.3.2.3 Methoden/Elemente[127]

In die Auswertung dieser Frage gingen sowohl alle Antworten ein, die von den InterviewpartnerInnen auf diese konkrete Frage nach rezeptiven Elementen gegeben wurden, als auch Angaben, die im Zusammenhang mit anderen Fragen gemacht wurden. Im ersten Schritt der Aufbereitung wurden alle Aussagen gesammelt und inhaltsgleiche Punkte zusammengefasst. Im nächsten Schritt wurden Kategorien gebildet, denen die einzelnen Elemente/Spielformen zugeordnet wurden (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4-2). Neben der Quellenzuordnung kann dieser Tabelle auch entnommen werden, inwieweit die einzelnen Spielformen/Interventionen geeignet sind für Kinder und/oder Jugendliche bzw. für Einzel- und/oder Gruppentherapie.[128]

Eine inhaltliche Gewichtung der einzelnen Elemente lediglich anhand der Anzahl der angeführten Quellenangaben wäre eine unzulässige quantitative Interpretation der qualitativen Daten und verbietet sich daher. Eine quantitative Auswertung müsste sinnvollerweise anhand von Stundenaufzeichnungen (Audio/Video) erfolgen, was eine objektive zeitliche Aufschlüsselung der einzelnen Elemente erlauben würde. Die Frage nach der

[127] Wie an anderer Stelle ausgeführt (Stegemann et al., 2012), sind mit „Elementen" – bezogen auf die verschiedenen Behandlungsebenen – Spielformen im Rahmen einer rezeptiven Methode gemeint.
[128] Die Einschätzung, für welche Altersgruppe bzw. welches Setting die genannten Spielformen geeignet sind, wurde anhand der Beschreibungen und Zuordnungen in den Interviews vorgenommen.

Relevanz und Bedeutsamkeit der einzelnen Interventionen im Therapieprozess würde wiederum ein anderes, differenzierteres methodisches Vorgehen verlangen.

5.3.2.3.1 Live-Musik (aktiver Part des Therapeuten)

Elemente, die dieser Kategorie zugeordnet werden können, machen insbesondere in der Kindermusiktherapie einen wichtigen Teil der Arbeit aus. Hierbei überschneiden sich rezeptive und aktive Methoden teilweise bzw. gehen häufig ineinander über.

a) Für-Spiel

An erster Stelle ist hier das Für-Spiel (bzw. das Für-Singen) zu nennen, worunter nach Timmermann (2008) – auf den sich mehrere InterviewpartnerInnen explizit beziehen – eine „musiktherapeutische Verwirklichung psychotherapeutischer Techniken wie ‚Holding' und ‚Nähren'" zu verstehen ist (S. 70). Und weiter heißt es dort:

> Dieses „Für-Spiel" umfasst nicht nur die Arbeit mit monotonalen Klängen, sondern darüber hinaus auch ein improvisiertes Musizieren und Singen der Therapeutin für den Patienten, bei dem sowohl das Instrument als auch die Art und Weise des Spiels von der Therapeutin durch Einfühlung in die Situation gewählt und entwickelt werden. (Timmermann, 2008, S. 70)

Dieses Verständnis des Für-Spiels spiegelt sich auch in Aussagen aus den Experteninterviews wider, wie der folgenden: „(...) dass ich einfach spür, was jetzt gerade ist, was thematisiert werden sollte" (IntervEx-14-9). Von den InterviewpartnerInnen wird das Für-Spiel entsprechend als essenzieller Teil der Beziehungsgestaltung verstanden. Das Für-Spiel wird eingesetzt, wenn die Kinder und Jugendlichen nicht spielen wollen oder können. Es kann in diesem Kontext als regressionsförderndes Element wirken, es kann eine besondere Form der Zuwendung darstellen („dass die Patienten etwas bekommen") und es kann zur Vorbereitung und Initiierung aktiver Phasen dienen (s. unten).

b) Begrüßungs- und Abschiedslieder

Begrüßungs- und Abschiedslieder spielen in der Kindermusiktherapie sowohl im Einzel- als auch im Gruppensetting eine wichtige Rolle. Als ritualisiertem Element (Decker-Voigt, 2012) kommt diesen Liedern – ob improvisiert oder reproduziert – eine besondere Bedeutung in der Etablierung halt- und strukturgebender Rahmenbedingungen zu.

> Bei vielen Kindern verwende ich ein ritualisiertes Begrüßungslied und auch ein Abschlusslied. Bei der Schlussmusik spielen sie oft auch mit. Am Anfang hören sie dagegen oft zu und werden erstmal willkommen geheißen. Die Anfangsmusik ist meistens frei improvisiert, also keine komponierte Musik. (IntervEx-14-9)

c) Situationslieder

Situationslieder beziehen sich nach Plahl und Koch-Temming (2005) „direkt auf das aktuelle therapeutische Geschehen und werden von der Therapeutin spontan, gemeinsam mit dem Kind oder vom Kind selbst in der Situation erfunden“ (S. 180). Bereits in dieser Definition wird evident, dass Situationslieder keine „rein“ rezeptive Methode sind, sondern abhängig von der Situation offen für unterschiedlichste Gestaltungsformen sein können. In der rezeptiven Form, i. e. der/die MusikherapeutIn singt für den Patienten/die PatientIn, handelt es sich meist um ein musikalisches Kommentieren oder Deuten der augenblicklichen Situation. Dies erfolgt je nach situativer Gegebenheit und Ausbildungshintergrund der TherapeutInnen mit Instrumentalbegleitung oder a cappella. Auch die oben angesprochenen Funktionen des Für-Spiels (Nähren, Holding) kommen bei den Situationsliedern zum Tragen.

> (...) und dann fallen mir eben so Situationen ein, wo es aus Spielsituationen heraus um ein mütterliches Element gegangen ist. Und halt schon sehr oft mit Stimme verbunden. Weil ich denke, dass ja auch Situationslieder oft diesen Aspekt doch mit drin haben. (IntervEx-08-12)

d) Kinderlieder

Kinderlieder haben nach wie vor einen wichtigen Platz in der Kindermusiktherapie. Das gemeinsame Singen ist ein essenzieller Bestandteil vor allem der aktiven Musiktherapie. Aber auch als rezeptives Element finden Kinderlieder Anwendung – teils vom Tonträger, aber überwiegend live gespielt.

> Kinderlieder spielen im Bereich der jüngeren Kindern eine ganz wichtige struktur- und haltgebende Funktion; also die setz ich in der Regel (...), wenn´s den Kindern zu dicht wird das Therapeutische, wenn´s in Richtung konfliktzentriert geht (...), als Möglichkeit ein, wieder auf Altbekanntes auch zurück zu gehen, sich da wieder Sicherheit zu holen. Und da kann z.B. auch ein In-der-Klangwiege-Liegen oder in der Hängematte [vorkommen], wo ich dann Wunschlieder spiele und singe. (IntervEx-13-19)

e) Im Rahmen von Rollenspielen

Die natürliche Ausdrucksform des Kindes ist das Spiel. Somit kommen in der Kindermusiktherapie neben dem Musik-Spiel viele andere Elemente, z. B. aus der Spieltherapie, zum Einsatz. Insbesondere Rollenspiele bieten sich zur Inszenierung von Konflikten, interaktionellen Themen und Übertragungsgeschehen an. Auch dies passiert meistens in einem aktiven Modus, aber nicht selten kommen auch hierbei rezeptive Spielformen zum Einsatz, wie das folgende Zitat belegt:

> Bei Kindern, die erschöpft oder krank sind, eine schlechte Prüfung gemacht haben oder traurig sind und sagen: „Ich mag nicht spielen", dann kann es sein, dass ich ihnen anbiete: „Soll ich etwas für dich spielen?" Oder auch wenn sie sich spontan in die Kuschelecke verziehen oder in eine Hütte verkriechen – als Regression im Dienste des Ichs – dann spiele oder singe ich für sie. Auch in Rollenspielphasen, wenn jemand plötzlich krank, schwer verletzt oder sehr müde ist, arbeite ich rezeptiv, indem ich ein Heil- oder Schlaflied singe oder spiele. Die Singstimme, sowohl Lieder als auch Improvisationen, scheint mir für solche rezeptiven Sequenzen ein besonders geeignetes Instrument. (IntervEx-09-14)

f) Zur Vorbereitung/Initiierung aktiver Phasen

Rezeptive Angebote als Einstieg in die aktive Musiktherapie sind nach den Angaben der InterviewpartnerInnen ein häufig verwendetes Element, was als eigenständiger Part jedoch kaum wahrgenommen zu werden scheint. Auch hier haben wir es in der Regel mit fließenden Übergängen zwischen Rezeption und Aktivität zu tun. Die Gründe, warum ein Kind oder ein(e) Jugendliche(r) nicht aktiv spielen will (oder kann), sind mannigfaltig und stellen eine Situation dar, die in der Musiktherapie nicht selten als „problematisch" angesehen wird (z. B. in dem Sinne, ob von Musiktherapie überhaupt noch die Rede sein kann, wenn keine Musik gespielt wird).

> Auf der anderen Seite würde ich auch sagen, dass es bei bestimmten Spielsequenzen eine Überschneidung gibt: (...) was ich bei Jugendlichen anwende, dass ich deren Musik z. B. hernehme, und (...) mit einfach strukturierten Rhythmen den Einser-Schlag z. B. mitspiele und dann vielleicht ein bisschen ausweite. Das wäre zwar auf der einen Seite ein rezeptiver Ansatz, aber die Regel ist, dass dann durch dieses rezeptive Angebot der Mut in dem Jugendlichen geweckt wird, da auch mitzuspielen. (...) Also das wäre eine Überschneidung vom Rezeptiven ins Aktive. (IntervEx-13-5)

5.3.2.3.2 Gemeinsames Anhören von Musik

Das gemeinsame Anhören von Musik innerhalb der Therapie beinhaltet, dass Musik vom Tonträger abgespielt wird und von PatientIn und MusiktherapeutIn rezipiert wird.

Es wird also mit der Musik ein gemeinsamer Fokus hergestellt – eine *joint attention*. Diese Form der rezeptiven Musiktherapie hat einen hohen Stellenwert vor allem in der Arbeit mit Jugendlichen.

a) PatientInnen bringen ihre (Lieblings-)Musik mit

Das Anhören und die anschließende Reflexion von Musik, die von Jugendlichen mitgebracht wurde – nicht selten deren Lieblingsmusik – spielen eine wesentliche Rolle im Kontaktaufbau, in der Diagnostik und in der Annäherung an konflikthafte Themen. Die meisten InterviewpartnerInnen, die mit Jugendlichen arbeiten, berichten, dass sie ihre PatientInnen auffordern, ihre eigene Musik mitzubringen. Häufig geschieht das in der Anfangsphase einer Therapie:

> Und eben auch mit Jugendlichen, dass ich die zu Beginn der Therapie auch deren Musik mitbringen lasse, und dann hören wir die an und sprechen darüber. Für die Kontaktaufnahme am Anfang ist das oft gar nicht verkehrt. Dann lerne ich deren Musikstil kennen und was er ihnen bedeutet, und was ihnen Musik bedeutet und überhaupt. Das mache ich oft am Anfang mal. (IntervEx-12-18)

> Das einzige, also was ich jetzt noch überhaupt nicht erwähnt hab´, ist, mit Jugendlichen ihre Musik zu hören. Also das ist bei Jugendlichen natürlich ein wesentlicher Teil. Weil es auch ein wesentlicher Teil überhaupt ist zu der Welt des Jugendlichen und sei es nur, um Interesse zu bekunden daran, was der- oder diejenige gerne mag, und was er denkt dazu und da spielen die Texte auch eine Rolle. Also da als Einstieg in die Erlebnis- und Erfahrungs- und Denkwelt von Jugendlichen, also da spielen Konserven natürlich schon eine Rolle. (IntervEx-08-16)

b) Biografiearbeit

Eine Weiterführung der o. g. Arbeit stellt die sogenannte Biografiearbeit dar: Dabei geht es um die musikalische Biografie oder den „Soundtrack des Lebens", d. h. anhand ausgewählter Musikstücke, die für eine bestimmte Lebensphase oder ein Lebensereignis („*life event*") bedeutsam waren oder in irgendeiner Weise damit assoziiert werden, erfolgt eine Auseinandersetzung mit den sich daraus ergebenden Themen:

> Da ist viel stärker der biografische Aspekt dabei, den rezeptive Angebote einnehmen, nämlich die Erlaubnis, Musik mitbringen zu dürfen, die eine Bedeutung hat und das gemeinsame Rezipieren von mitgebrachter Musik und dahingehend eben auch die Lebensarbeit, die Biografiearbeit, das damit verbundene therapeutische Gespräch, das quasi auch angeleitet und begleitet wird durch diese Musik. (IntervEx-02-45)

c) Therapeut sucht Musik aus

Eine weitere Möglichkeit, das gemeinsame Musikhören therapeutisch zu nutzen, besteht darin, dass der/die MusiktherapeutIn gezielt Musik aussucht und dem Patienten/der Patientin bzw. der Gruppe vorspielt. Dies kann einerseits im Kontext von Entspannungsübungen geschehen (s. u.), andererseits kann es auch zur Einstimmung auf bestimmte Themen gedacht sein.

> Ja, ich hatte mal eine Gruppe mit 18-jährigen männlichen Jugendlichen, die waren insofern speziell, weil die alle große Klassik-Fans waren. Das war selten und auch ein großer Zufall, dass die alle zusammen in einer Gruppe waren. Und da haben wir wirklich jede Stunde mit einem klassischen Stück begonnen, das entweder die Jungs mitgebracht haben oder ich – und das haben wir gemeinsam angehört. Und dann versucht, das Stück zu beschreiben und die eigene Resonanz auf das Stück – also nicht so sehr in dem Sinne „gefällt mir oder gefällt mir nicht", sondern die Dynamik des Stückes zu beschreiben, mit welchen eigenen Erfahrungen das evtl. korreliert. Das war herausragend und das erinner´ ich auch sehr deutlich, weil das sehr selten ist so was, das war ´ne ungewöhnliche Arbeit, aber auch sehr intensiv. (IntervEx-04-39)

Darüber hinaus kann Musik auch eingesetzt werden, um Jugendliche mit Neuem, Fremdem und Unbekanntem zu konfrontieren, wie die folgenden Zitate illustrieren:

> Und auch [als] rezeptiv [bezeichnen] würde ich das Vorspielen von Musik – sei es über Tonträger oder Instrumente durch mich – im Sinne einer Stimmungsgestaltung; eine Möglichkeit, die ich sehr häufig in der Psychosomatik finde, wo eben Jugendliche mit völlig neuer Musik konfrontiert werden, die – wenn die Beziehung passt – (...) bereitwillig sich ein völlig neues Genre anhören und ganz erstaunt sind, was da möglich ist und was sie erleben können. (IntervEx-13-5)

> Dass eben, wenn ich diese Angebote stelle, die Offenheit der Musik gegenüber auch eine Offenheit der Kultur gegenüber zur Folge hat. Dazu ein Beispiel wäre eine psychosomatische Patientin, die sich als „Türken-Hasserin" bezeichnet hat. Der habe ich diese „Erkan-Musik", das ist ein türkischer Musiker, einmal vorgespielt. Sie war erstens ganz baff über diese Musik, die sie so berührt hat, und hat auch erzählt, dass sie über diese Musik mit einem Jugendlichen aus dem Pavillon, der türkischstämmig ist (...) doch unterhalten hat können und einen Zugang gefunden hat, der völlig unerwartet war. (IntervEx-13-17)

5.3.2.3.3 Musik in Verbindung mit anderen Medien

Wie oben bereits dargestellt zeichnet sich insbesondere die Kindermusiktherapie dadurch aus, dass die Bandbreite der zum Einsatz kommenden kreativen Medien sehr groß ist. Auch Musikinstrumente werden nicht unbedingt als solche verwendet, sondern werden nicht selten im jeweiligen Spiel-Kontext umfunktioniert:

Aus dem Flügel wird eine Höhle, aus der Bass-Schlitztrommel ein Zug etc. (s. auch Rollenspiele). Lutz Hochreutener (2009) stellt fest:

> Es gibt aber Situationen, in denen es nicht genügt, ein Thema oder eine Atmosphäre mit dem Instrument musikalisch auszudrücken. (...) Gerade Kinder brauchen hier manchmal etwas Konkretes, Unvergängliches als be-greifbares Produkt, als Beweis für den geleisteten inneren Prozess: ein Haus nicht nur aus Klängen, sondern konkret mit Tüchern bauen; zusammen mit einer Handpuppe ein Mutlied singen; gemeinsam mit dem Kuscheltier den zarten Harfenklängen lauschen; einen Weg auch sichtbar mit Seilen legen; ein inneres Bild mit Farben festhalten. (S. 73)

Als eine der in den Interviews am häufigsten genannten rezeptiven Formen dieser Kategorie ist das *Malen zur Musik*[129] zu nennen. Auch hierbei kann die Musik live vom Therapeuten oder vom Tonträger gespielt werden. Diese Spielform kommt sowohl bei Kindern als auch bei Jugendlichen zum Einsatz und kann im Einzel- wie auch im Gruppensetting angeboten werden:

> Interessanterweise habe ich ein bestimmtes Lied einer CD, das ich viel verwende, (…), das Lied passt so gut auch zum Malen nach Musik. Wir legen die Musik auf und es ist sofort spürbar, wie sich die Atmosphäre im Raum verändert. Wenn zum Beispiel das große Blatt aufgerollt ist und die Kinder manchmal schon zu malen beginnen. Die Musik läuft noch nicht, sobald jedoch die Musik da ist, werden sie viel ruhiger, sie reden nicht mehr so viel und es ist so eine ganz andere Atmosphäre im Raum. (IntervEx-14-46)

In manchen Fällen wird Musik auch als „Hintergrundmusik" z. B. beim Geschichten erzählen oder beim Spielen eingesetzt:

> Ich hab immer die neueste „Dome" und „Bravo" da, und das hören die auch ganz gerne, wobei das häufig dann so was ist: Wir spielen ein Brettspiel und im Hintergrund soll dann Musik laufen und das mach´ ich dann auch zwei, drei Mal. Wenn ich dann aber das Gefühl hab´, dass wir das nicht wirklich nutzen können und die Musik im Hintergrund so rumrieselt, unterbinde ich das meistens: „So, wir machen jetzt noch ein Stück, und dann machen wir was anderes." (IntervEx-11-17)

5.3.2.3.4 Musik und Imagination

Unter Imagination versteht man im psychotherapeutischen Kontext die Fähigkeit, in einem wachen Bewusstseinszustand innere Bilder enstehen zu lassen, eine Art willentliches Tagträumen. Werden Imaginationen durch Musik als Stimulus hervorgerufen, so

[129] Beim Malen zur Musik mit Kindern muss zum einen zwischen therapeutischem und pädagogischem Setting unterschieden werden (Brückner, Mederacke, & Ulbrich, 1991). Zum anderen wird differenziert zwischen dem Einsatz bildnerischer Mittel *während* des Hörens und *nach* dem Hören (Knill, 1996).

spricht man nach Lutz Hochreutener (2009) von „Imaginativem Musikerleben“ (IME). Es kann weiter unterschieden werden zwischen dem *geführten* IME (*guided music imaging*), bei welchem der Therapeut das Kind oder den Jugendlichen verbal durch das Geschehen führt und dem *freien* IME (*unguided music imaging*), bei dem der Patient zur Musik imaginiert, ohne dass der Therapeut darauf (verbal) Einfluss nimmt.

Zu dem *geführten IME* gehören Methoden wie das Guided Imagery and Music (GIM), die Musikimagination (MI) sowie Phantasie- oder Traumreisen.

> Dann auch Traum- und Explorationsreisen – „so, wir reisen in fremde Länder und lassen uns von der Musik dahin führen“ – wobei ich da für die Kinder selber auch spiele, das ist jetzt nicht Musik, die nur von der CD stammt, sondern letztlich auch live-produzierte Musik. (IntervEx-02-41)

Diese Methoden/Spielformen gehören auch zum Repertoire der trauma-adaptierten Formen von Psychotherapien:

> Und rezeptive Musiktherapie setz´ ich dann auch ein, wenn ich das kombiniere mit angeleiteter Imagination, also viele Techniken aus der Traumatherapie, z. B. Stabilisierung mache ich musikgestützt; also „Sicherer Ort“, „Tresorübung“ mache ich öfter. (IntervEx-04-5)

Auch das *freie* Imaginative Musikerleben wird in der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen angewendet, nicht selten wiederum in Verbindung mit anderen entspannungsfördernden Interventionen:

> Auch ein Zugang von mir: sich Musik und Bilder erzeugen zu lassen zu einer Musik, die ich ihnen anbiete und das ist meistens dann von einer Konserve; sehr sanfte, fast meditative Klänge, wo die Körperreise zuerst als Vorbereitung dazu gelten kann. (IntervEx-13-5)

5.3.2.3.5 Entspannungsverfahren mit Musik

Tiefenentspannung, z. B. Musiktherapeutische Tiefenentspannung (MTE), kann – wie oben (Kap. 3.2.3) dargestellt – ein Ziel bzw. eine Vorgehensweise innerhalb der rezeptiven Musiktherapie sein. Auch von den InterviewpartnerInnen wurde Tiefenentspannung sowohl als Behandlungsziel (s. u.) als auch als Element/Methode genannt.

> Als Vorbereitung zu Imaginativem Musikerleben. Aber das mach ich eher bei fortgeschrittenen Gruppen. Und das erste ist: Körperreisen kennen lernen bei gleichzeitiger musikalischer Begleitung. Und wenn die darin ein bisschen geübter sind, und auch entängstigt sind – das ist ja oft auch mit Sorgen und Nöten, was kommt da und was bricht da auf, verbunden – dann kann ich in der Folge auch diese rezeptive Sequenz erweitern in Form von Körperreisen, was schon bekannt

> ist, Entspannung, Tiefenentspannung, und dann Musik anbieten und schauen, was für Bilder kommen, was für Filme laufen ab etc. Also das wäre auch eine sehr typische rezeptive Sequenz. (IntervEx-13-7)

> Kann für mich teilweise auch in die Richtung gehen, wirklich Tiefenentspannung zu machen. Also bei Jugendlichen mache ich das eher als bei Kindern. Im Sinne von Decker-Voigt jetzt auch. (IntervEx-02-45)

Wird „Entspannung" oder „Beruhigung" als ein Behandlungsziel angestrebt, dann wird Musik oft in Verbindung mit anderen Entspannungsverfahren eingesetzt. Dabei wurden von den InterviewpartnerInnen die folgenden Verfahren und Ansätze aufgezählt: Autogenes Training (AT), Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson (PMR), Spannungsregulation und Körperreisen. Diese Interventionen werden z. T. auch mit *taktilen Stimuli* verbunden, wie Massage (Noppenball) oder Sandsäckchen.

> Derzeit habe ich eine Mädchengruppe mit einer Kollegin zusammen. Die Mädchen sind gerade beginnend pubertierend. Meine Kollegin ist Ergotherapeutin und hat Sandsäckchen in ihrem Zimmer. Wir haben ein rezeptives Angebot gemacht und die Sandsäckchen aufgelegt und Musik dazu gespielt und ich hätte nicht gedacht, dass die Mädchen so ruhig liegen bleiben können. (IntervEx-14-13)

5.3.2.3.6 Klangtherapie

Unter Klangtherapie werden hier Ansätze und Spielformen subsumiert, die gezielt monochrome, monotonale und archetypische Klänge einsetzen, um Entspannung oder Trance zu erreichen oder um die Imagination anzuregen. Typische, in diesem Kontext zum Einsatz kommende Instrumente sind das Monochord – z. B. auch als Klangliege/Klangwiege, Röhrenglocken und Rainmaker.

> Wir haben in unserem Therapieraum einen Klangsessel, das ist ein Sessel aus Vollholz, an dessen Rückenlehne wie bei einem Monochord gleich lange und gleich klingende Saiten gespannt sind. Dieses Instrument wird von manchen Jugendlichen auch gerne für rezeptive Angebote, vor allem zur Körperwahrnehmung und Entspannung genutzt. (IntervEx-10-84)

> Ich habe wirklich Kinder, mit denen arbeite ich überwiegend rezeptiv – Monochord, fällt mir gerade ein. Weil das war das einzige Instrument, was sie [die Patientin] gerne wollte – wir haben ja so´n riesiges Monochord-Bett. Und die hat sich da immer draufgelegt und ich hab für sie gespielt; das ist ja im weitesten Sinne auch ein rezeptives Angebot. (IntervEx-11-10)

5.3.2.3.7 Musik und Bewegung

Entgegen der intuitiven Annahme, rezeptive Musiktherapie sei stets mit Ruhe und physischer Inaktivität verbunden, zeigt sich gerade in der praktischen Arbeit mit Kindern, dass Musik als rezeptives Element auch zur Begleitung von Bewegung genutzt wird. Dies kann generell zur Aktivierung erfolgen oder als Tanzbegleitung oder auch – dies wäre wiederum der andere Pol – als Schaukeln in der Hängematte. Auch hier gestalten sich die Übergänge zur aktiven Musiktherapie natürlich fließend.

> Da gibt es auch eine rezeptive Sequenz, die ich in der Gruppe fast immer einmal anwende, wo sich einer in der Gruppe in die Hängematte legt (...), und von den anderen vertrauensvoll geschaukelt [wird] und sich dazu von den entsprechenden CDs ein Lied für sich aussuchen [darf]. (IntervEx-13-15)

> Stimmt, eigentlich bei Kindern, wenn man Musik von Tonträgern hört, oft geht´s auch um´s Mittanzen und Bewegen, Mitsingen vielleicht sogar Mitspielen mit Instrumenten. (IntervEx-07-48)

> Rezeptiv bedeutet ja auch nicht [immer eindeutig] rezeptiv. Rezeptiv kann für mich auch bedeuten, wenn große Anspannung da ist bei einem Patienten aufgrund des Krankheitsbildes oder ein Tremor, wo ständige Bewegung eigentlich gegeben ist, dass ich das rezeptive Angebot dementsprechend eben anpasse, dass die Bewegung auch sein darf. Also dass ein rezeptives Angebot auch bewegungsfreudiger sein kann und beim Patienten, der sehr ruhig [ist], auch diese Ruhe im rezeptiven Angebot sein darf. (IntervEx-02-61)

5.3.2.3.8 Wahrnehmungsförderung

Bei vielen Patienten in der Kindermusiktherapie besteht ein Bedarf zur Förderung der Sinneswahrnehmung. Dies geschieht in der Musiktherapie zum einen mehr oder weniger „automatisch“ – vor allem bezogen auf die auditive Wahrnehmung – zum anderen kann dies aber auch gezielt gefördert werden, z. B. durch bewusstes Hören oder akustische Ratespiele.

> Hörerfahrungen im übungszentrierten Sinn, beispielsweise als Gruppeneinstimmung einem Gongklang nachlauschen bis er verklingt. Dann auch Ratespiele: ich spiele ein Instrument und die Kinder lauschen und versuchen zu erraten, welches es gewesen ist. Solche Spiele sind eine gute Einführung in die rezeptive Arbeit, beispielsweise für Kinder, die nicht zuhören können oder die Nähe, die durch ein Für-Spiel entsteht, nicht zulassen können. (IntervEx-09-14)

Darüber hinaus wurden von den InterviewpartnerInnen auch die Förderung der kreuzmodalen Wahrnehmung, der Körperwahrnehmung und die basale Stimulation als rezeptive Methoden angeführt:

> Wenn ich jetzt versuche, Situationen auftauchen zu lassen – also ich merke, dass ich dieses Thema wirklich noch wenig reflektiert habe – dann fallen mir Situationen ein, wo ich auf Körperwahrnehmung gegangen bin, wo ich dazu Stimme eingesetzt habe, oder wo ich mit einem Ball den Körper abrolle oder so und das mit der Stimme begleite, das würde ich schon als rezeptives Element [bezeichnen]. (IntervEx-08-12)

> Definitiv [als] „rezeptiv" würde ich die basale Stimulation mit entsprechender Klientel wie körperlich, geistig und mehrfachbehinderten Kindern und Jugendlichen bezeichnen. (IntervEx-13-5)

5.3.2.4 Instrumente

Im Zusammenhang mit den Methoden wurde auch nach Musikinstrumenten gefragt, die bevorzugt bei rezeptiver Musiktherapie zum Einsatz gebracht würden. Zwei der InterviewpartnerInnen beantworteten die Frage mit „situativ bedingt" und gaben keine bestimmten Instrumenten an. Aus den anderen zwölf Interviews ergab sich folgende Liste an Instrumenten (in Klammern die Anzahl der Nennungen):

Stimme (8), Klavier (6), Gitarre (5), Klangwiege (3), Monochord (3), Leier (2), Oceandrum (2); jeweils ein Mal genannt wurden (in alphabetischer Reihenfolge): Altflöte, Bassstäbe, BigBom, Cajon, Chimes, Gong, Kantele, Körper-Tambura, Psalter, Rahmentrommel, Rainmaker, Sansula. Ferner wurden folgende Instrumentengruppen je ein Mal erwähnt: archaische Instrumente, Klanginstrumente, pentatonisch gestimmte Instrumente, Saiteninstrumente.

Ein Zusammenhang zwischen dem/den Hauptinstrument(en) der Befragten und den bevorzugt verwendeten Musikinstrumenten ließ sich – entgegen der Vorannahme – nicht feststellen.

5.3.2.5 Behandlungsziele

Obwohl in der Musiktherapie als einem prozessorientierten Verfahren eher mit allgemein formulierten Behandlungszielen operiert wird (Gold, Saarikallio, et al., 2011), scheint es im Sinne von Smeijsters (2004) sinnvoll, eine „Argumentationskette der Evidenz" abzuleiten, indem abhängig von der Problematik des einzelnen Patienten allgemeine Zielsetzungen definiert werden. Im nächsten Schritt wird dann gefragt, welche Arbeitsweisen, Methoden und Techniken in der Musiktherapie geeignet sind, zu diesen

Zielsetzungen beizutragen. Der Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeut Mattejat (2008) betont in diesem Zusammenhang:

> Die Zielformulierung im Rahmen des diagnostisch-therapeutischen Prozesses wird insofern oft unterschätzt, als sie nur als Formulierung eines „Endzustands" bzw. „Soll-Zustands" gesehen wird. Ein Aspekt, der bei der Einschätzung der Zielformulierung häufig zu kurz kommt, ist darin zu sehen, dass die Zielformulierung ein hervorragendes Mittel zur zeitlichen Strukturierung des Therapieablaufs ist (...) und bei der schwierigen Frage des Therapie-„Timings" helfen kann (Wie schnell können wir vorgehen? Wann kann welches Ziel angegangen werden?). (Mattejat, 2008, S. 101)

Vor dem Hintergrund dieser einführenden Überlegungen sollen im Folgenden die Behandlungsziele/Zielsetzungen wiedergegeben werden, die von den InterviewpartnerInnen auf die Frage „Mit welchem Behandlungsziel setzen Sie rezeptive Methoden/Elemente ein?" genannt wurden (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4.-3):

- Entspannungsförderung
- Regulation/Stabilisierung
- Förderung von Introspektion
- Wahrnehmungsförderung
- Kontaktaufnahme und Beziehungsaufbau
- Hervorrufen von Imaginationen und Förderung von Ausdruck und Kreativität
- Gruppenkohäsion
- Auseinandersetzung mit soziokulturellen Themen
- Aktivierung (und Aufmerksamkeitsfokussierung)
- Zugang zu spirituellem/transzendentem Erleben, seelisches Wachstum
- Förderung von Kommunikation und narrativer Praxis
- Beeinflussung von Stimmung

An erster Stelle, d. h. am häufigsten, wurden *Entspannungsförderung* und *Regulation/Stabilisierung* als Behandlungsziele rezeptiver Vorgehensweisen angeführt. Bemerkenswert ist diesbezüglich, dass Entspannung eher selten als primäres Ziel innerhalb einer musiktherapeutischen Therapiestunde verfolgt wird. Es scheint eher als „Mittel zum Zweck" eingesetzt zu werden bzw. als „Nebeneffekt" zu entstehen. Die Förderung

der Regulationsfähigkeit, das *Beruhigen,* als Vorstufe der Entspannung, Körperwahrnehmung und „Zugang zum inneren Erleben" werden als übergeordnete Zielsetzungen formuliert, bei denen Entspannung lediglich einen Teilaspekt darstellt:

> Ja, Körperwahrnehmung, Selbstwahrnehmung – einmal in Kontakt mit sich kommen, auch spüren, von dem, was da ist. Ja, Entspannung schon auch, aber eben nicht nur – also bleibt für mich auch meistens offen, ob´s dann auch tatsächlich entspannend sein kann. Also viel mehr, einen Zugang zum Inneren zu finden, zu dem, was grad da ist. (IntervEx-10-51)

Im Unterschied zur Erwachsenentherapie wird der Wunsch nach Entspannung selten von den Kindern und Jugendlichen explizit formuliert – eher taucht es als Behandlungsauftrag von Seiten der überweisenden Stellen oder den Eltern auf.

> Von ihnen selber wenig. Das habe ich, glaube ich, noch nie gehört, dass ein Kind sagt: „Du, ich muss mich mal entspannen hier bei Dir", aber (...) von Zuweisern schon eher. Oder dass Eltern auch sagen: „Kind ist so aufgedreht". Aber (...) mit Entspannung würden sie´s [die Kinder] nicht so dezidiert verbinden. (IntervEx-14-37)

> Entspannung als Behandlungsziel wird von Jugendlichen eher nicht genannt, und wenn werde ich eher hellhörig, dass das jemand anderes als Auftrag gegeben hat; bei Erwachsenen schon, bei Kindern, Jugendlichen eher nicht. (IntervEx-06-5)

Wichtig erscheint ferner – als eine Besonderheit in der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen – dass der Kontaktaufnahme und dem Beziehungsaufbau durch das Für-Spiel bzw. das gemeinsame Anhören von Musik eine entscheidende therapeutische Funktion zukommt. Dies gilt sowohl für die Therapeuten-Patienten-Beziehung (dyadisch) als auch für Beziehung der PatientInnen untereinander im Gruppenkontext (Gruppenkohäsion).

> Ja, bei sehr schüchternen Kindern habe, glaube ich, stundenlang nur ich gespielt und das Kind hat zugehört und ich hab dann gesungen oder gesprochen. Also wo es darum geht, dass die Musik ein Ausdrucksmittel ist, das mir hilft, in der Situation mit dem Kind in Kontakt treten zu können. (IntervEx-07-9)

> (...) die Gruppenkohäsion und da ich ja hauptsächlich mit Gruppen arbeite, steht das für mich immer sehr im Vordergrund. Das ist das eine, das andere ist die Anbahnung von allem, was in den Bereich Reflexion, Mentalisierung, Meta-Ebene geht und die eigene Musik anzuhören und dazu eine Haltung zu entwickeln. (...) Geht zumindest in die Richtung Selbstreflexion, Eigenwahrnehmung, Hördifferenzierung: „wann hörst du dich, hörst du die anderen?" oder: „hört man dich

> überhaupt?“ Das sind so Fragen, die das begleitet, wenn wir die eigene Musik anhören. Und das auch in Verbindung mit Selbstwertstärkung. (IntervEx-04-29)

Wie bereits aus dem letzten Zitat deutlich wird, werden in der Regel multiple Zielbereiche angesprochen, d. h. dass in der Praxis mit *einer* Intervention gleichzeitig *mehrere* Behandlungsziele verfolgt werden können:

> Als Regression im Dienste des Ichs, dann zur Aktivierung innerer Bilder, Imaginationen, zur Entspannung, Beruhigung und auch zur Aktivierung. Dann auch mit der Zielsetzung Hören: Hören lernen, das eigene Hör- und Zuhörvermögen erweitern, was gerade in Gruppen wichtig ist. Oder lernen, nicht immer aktiv, sondern still zu sein. Auch mal abzuwarten: jetzt hat es angefangen und jetzt ist es fertig. So kann man Zeitspannen erfahren. Das wäre auch eine Zielsetzung oder könnte eine sein. (IntervEx-09-29)

Neben den hier zur Sprache gekommenen Aspekten der Introspektionsfähigkeit, der Förderung von Wahrnehmung und Kommunikation sowie dem Hervorrufen von Imaginationen (sowohl zur Entspannung als auch zur Aktivierung), spielt noch die Förderung von Ausdruck und Kreativität eine wichtige Rolle als globales Behandlungsziel (s. oben; Methoden). Darüber hinaus sind noch zu nennen die Beeinflussung von Stimmung und Atmosphäre und die Auseinandersetzung mit soziokulturellen Themen:

> Bei den Jugendlichen im stationären Bereich da wähle ich ganz bewusst auch Musik, die Neues eröffnet, wo es im Einzelsetting auch nicht um Gruppenzugehörigkeit und um Teil der Gruppe zu sein geht, sondern in erster Linie für mich ein Ziel ist, Neues erfahrbar zu machen und auch den Mut, sich Neuem zuzuwenden, ein bisschen zu forcieren. Und das Interessante ist, dass auch bei diesem genreübergreifenden Musikangeboten – und das sind CDs von Peer-Gynt-Suite über Mozart über Musik z. B. aus dem orientalischen Raum (...) – dass wenn diese Genres angeboten werden – auch nordische, skandinavische Gesänge – sind z. B. auch wunderbare Möglichkeiten, Stimmungsbilder zu vermitteln, die bei psychosomatischen Patienten auch auf sehr fruchtbaren Boden fallen, weil dann plötzlich Erinnerungen wach werden, Szenen, die dann besprochen werden. Dass eben, wenn ich diese Angebote stelle, die Offenheit der Musik gegenüber auch eine Offenheit der Kultur gegenüber zur Folge hat. (IntervEx-13-17)

Nicht zuletzt kommen auch Aspekte der Spiritualität, des transzendentalen Erlebens und des seelischen Wachstums in den Experten-Interviews zur Sprache:

> Also, das Ziel der rezeptiven Musiktherapie ist eigentlich das Begleiten des Klienten in einen körperlich ruhigen Zustand, das Stützen durch die Musik und den Klang und dann das Begleiten mit Musik in einen seelisch-geistig ruhigen Zustand mit dem Ziel der unterstützten Begegnung mit sich selbst. (IntervEx-01-5)

5.3.2.6 Indikation

> Also indiziert sind für mich rezeptive Techniken dort, wo sie wirklich dem Kontakt- und Beziehungsaufbau dienen können, wo sie einen Zugang zum Inneren eröffnen können und zugleich noch ein zu hohes Kontroll- und Schutzbedürfnis des Jugendlichen vorhanden ist, sich aktiv in die Kontaktgestaltung einzubringen. Indiziert ist es für mich auch dort, wo ich denke, es geht um Entspannung, einfach einmal da sein zu können, zur Ruhe zu kommen. (IntervEx-10-36)

Die Fragestellung nach der *differenziellen* Indikation, d. h. der begründeten Entscheidung, „für wen wann welches musiktherapeutisches Angebot in welchem Kontext am besten geeignet ist“ (Plahl & Koch-Temming, 2005, S. 147) war Hintergrund der Fragen 9 und 10 des Interviewleitfadens (s. Anhang 8.3): Es wurde explizit nach Störungsbildern gefragt, für die nach Ansicht der InterviewpartnerInnen eine besondere Indikation vorliege. Hierbei erwies es sich bei der Aufbereitung der Daten als sinnvoll, die Antworten außer nach Störungsbildern auch nach Zielsymptomen und PatientInnenmerkmalen zu kategorisieren (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4-4).

5.3.2.6.1 Störungsbilder/PatientInnengruppen

Die folgenden Störungsbilder bzw. PatientInnengruppen wurden auf die Frage nach einer *besonderen Indikation* genannt (die Auflistung erfolgt alphabetisch):

ADHS: Rezeptive Elemente werden als hilfreich für die Förderung der Aufmerksamkeit und Selbstwahrnehmung sowie zur Entspannung angesehen. Als eine besondere Spielform bietet sich an, dass PatientInnen für PatientInnen spielen (Erleben von Selbstwirksamkeit).

Autismus: Bei diesem Störungsbild kann die Nähe-Distanz-Regulation – gerade zu Beginn der Behandlung – über rezeptive Elemente gesteuert werden.

Kinder mit Behinderungen: Bei dieser Patientengruppe bieten sich rezeptive Elemente an, wenn die Kinder selbst aufgrund ihrer Behinderung wenig aktiv sein können (z. B. bei schwer mehrfach behinderten Patienten) oder wenn sie in ihren Ausdrucksmöglichkeiten (verbal, emotional) sehr eingeschränkt sind.

Kinder mit Migrationshintergrund: Das gemeinsame Anhören von Musik aus dem Heimatland des Kindes oder Musik, die es von Zuhause mitgebracht hat, erleichtert manchmal die Kontaktaufnahme und den Zugang zu der Welt, aus der die PatientInnen kommen.

Mutismus: Eine spezielle Indikation für rezeptive Methoden liegt vor bei mutistischen Kindern, die selbst noch nicht aktiv werden wollen oder können und beispielsweise den Ausdruck auf dem Instrument verweigern.

Somatisierungsstörungen: Bei psychosomatischen Störungsbildern (z. B. Asthma, Essstörungen) eignen sich rezeptive Methoden insbesondere, um den Kontakt zum eigenen Körper und zur Innenwelt herzustellen. Bei der Anorexia nervosa kann das durch Imaginationsübungen geschehen, oder rezeptive Formen wie GIM, die eingesetzt werden können, bevor aktives Arbeiten möglich ist. Dies gilt vor allem für PatientInnen, die aufgrund ihres hohen Leistungsanspruches häufig Schwierigkeiten haben, selbst kreativ oder schöpferisch tätig zu sein. Bei PatientInnen mit Asthma können Entspannungs- und Atemübungen helfen, zur Ruhe zu kommen.

Trennungskinder/Traumafolgestörungen: Sowohl in der Behandlung von Trennungskindern als auch bei der von PatientInnen mit Traumafolgestörungen haben sich musikgestützte Imaginationsübungen („sicherer Ort“) bewährt. Rezeptive Elemente bieten Sicherheit durch ihre Struktur und ihre Vorhersagbarkeit.

verändertes Wachbewusstsein: Rezeptive Methoden sind indiziert bei Patienten mit veränderten Wachbewusstseinszuständen (z. B. Wach-Koma) und kommen hier aufgrund der minimalen Responsivität der Patienten fast ausschließlich zum Einsatz.

5.3.2.6.2 Patientenmerkmale

Unabhängig von Störungsbildern oder Patientengruppen wurden Indikationen für rezeptives Arbeiten beschrieben, die sich eher an bestimmten Patienten*merkmalen* festmachen lassen: So kommen rezeptive Elemente stets dann zur Anwendung, wenn die Ressourcen für aktives Arbeiten fehlen. Das kann an der fehlenden Sprach- oder Ausdrucksfähigkeit liegen oder daran, dass Kinder nur schwer Zugang zu ihren Gefühlen finden. Auch bietet sich ein rezeptiver Zugang dort an, wo PatientInnen sich aus Scham nicht zu spielen trauen. Eine weitere Indikation liegt bei Kindern mit sensorischer Deprivation vor, bei denen es um Wahrnehmungsförderung geht. Im Kontakt- und Beziehungsaufbau mit Jugendlichen, die ein hohes Kontroll- und Schutzbedürfnis aufweisen, sind rezeptive Ansätze ebenfalls häufig zielführend. Die strukturfördernde Wirkung von rezeptiven Sequenzen kann auch bei unruhigen Kindern zur Beruhigung genutzt werden.

5.3.2.6.3 Behandlungsziele/Zielsymptome

Als Behandlungsziele bzw. Zielsymptome, die eine besondere Indikation für rezeptive Vorgehensweisen darstellen, wurden die Schlafinduktion in der Neonatologie genannt, die Affektregulation bei aufgeregten Kindern und Jugendlichen sowie auto- und fremdaggressives Verhalten z. B. bei Kindern mit ADHS-Symptomatik.

5.3.2.7 Kontraindikation

Bei der Auswertung der Antworten zur Frage nach den Kontraindikationen („Gibt es aus Ihrer Sicht und Erfahrung Kontraindikationen für den Einsatz rezeptiver Verfahren in bestimmten Situationen oder bei bestimmten Patientengruppen? Wenn ja, welche?") erfolgte die Kategorisierung analog zu der bei den Indikationen (s. o. und Anhang 8.4, Tab. 8.4-5).

5.3.2.7.1 Störungsbilder/Patientengruppen

Als Störungsbilder wurden am häufigsten Psychosen und Traumafolgestörungen genannt. Bei der Psychose bzw. bei psychosenahen PatientInnen gelte eine *relative Kontraindikation* für rezeptive Verfahren. Es wurde dafür plädiert, den Behandlungsmodus „eher im Aktiven zu halten" und z. B. eine Trance-Einleitung wird als (absolut) kontraindiziert angesehen. Bezüglich der Traumafolgestörungen/PTBS[130] gelte eine Kontraindikation für mit dem Trauma assoziierte Musik. Darüber hinaus sei Vorsicht geboten bei PatientInnen mit Dissoziationsneigungen; das bedeute beispielsweise, dass man die PatientInnen nicht im Liegen bespielen sollte. Generell wurde bei traumatisierten Kindern und Jugendlichen – im Sinne einer relativen Kontraindikation – eine besondere Achtsamkeit und Sensibilität des Therapeuten beim Einsatz von Musik gefordert.

5.3.2.7.2 Patienten-/Situationsmerkmale

Weitere Kontraindikationen können sich aus bestimmten Patienten- oder Situationsmerkmalen ergeben: Diesbezüglich werden Kinder mit starken regressiven Tendenzen genannt, wo der Einsatz rezeptiver Elemente eine nicht erwünschte oder maligne Regression fördern könnte.

[130] PTBS = Posttraumatische Belastungsstörung

Eine ähnliche Situation bestehe, wenn rezeptiven Angeboten (z. B. dem Für-Spiel oder dem Anhören von Musik) primär eine Vermeidungs- oder Abwehrhaltung zugrunde liegt, d. h. wenn es nur um passives Konsumieren geht oder um die Vermeidung von Kontakt, Beziehung und Auseinandersetzung. Das könne so weit gehen, dass das Musikhören einen Suchtcharakter erhält und zu einer Ersatzfunktion wird. Grundsätzlich gelte, dass für den Einsatz rezeptiver Methoden bestimmte Grundvoraussetzungen erfüllt sein müssen: d. h. der Patient sollte ausreichend orientiert sein, es sollte ein ausreichendes Strukturniveau vorliegen und das Erregungsniveau/Arousal sollte nicht zu hoch sein – bzw. umgekehrt: Rezeptive Methoden scheinen bei Patienten mit zu großer Unruhe und Anspannung kontraindiziert zu sein. Ferner kommt der *therapeutischen Beziehung* eine wesentliche Bedeutung zu: Nur bei einer ausreichend sicheren Beziehung sollten rezeptive Elemente eingesetzt werden und auch wenn diese Basis besteht, verlangt ein rezeptives Vorgehen ein hohes Maß an Gespür für die Situation und eine kontinuierliche Achtsamkeit und Aufmerksamkeit für die Reaktionen des Kindes. Darüber hinaus gibt es bestimmte Instrumente, bei deren Einsatz generell Vorsicht geboten sei und der/die MusiktherapeutIn für den Umgang damit speziell geschult sein sollte, um z. B. Überstimulation oder Dissoziation zu vermeiden (Gong, Chimes etc.).

5.3.2.7.3 Generelle Aspekte/Rahmenbedingungen

Weitere Antworten zur Frage der Kontraindikation werden unter dieser Rubrik zusammengefasst: In einigen Antworten wurde betont, dass es für rezeptive Elemente im weiteren Sinne keine Kontraindikationen gebe, sondern lediglich für gewisse Vorgehensweisen (s. auch oben *relative* Kontraindikationen). Während einerseits Schwierigkeiten bei der richtigen „Dosierung" von rezeptiven Interventionen gesehen werden, schätzt eine andere Musiktherapeutin rezeptive Musiktherapie generell als das „sicherere Verfahren" im Vergleich zur aktiven Musiktherapie ein. Gerade Kinder wüssten sich gegen ein „Überschwemmen" zu wehren, indem sie beispielsweise einfach aufstünden und sagten „Hör auf!". Bezogen auf GIM ist ein wichtiger Punkt die Verbalisierungsfähigkeit: Sei diese nicht gegeben, müsse man von einer Kontraindikation sprechen. Schließlich müsse man bei rezeptiven Musiktherapieangeboten dann von einer Kontraindikation sprechen, wenn Musik nur gespielt würde, damit nicht „nichts" passiere und wenn damit z. B. das Erleben von Stille verhindert würde.

5.3.2.8 Verbale Anteile

Je nach Klientel und methodischem Zugang spielen verbale Anteile im Zusammenhang mit rezeptiven Interventionen eine wichtigere oder eher nebensächliche Rolle. Die Kategorisierung erfolgte hier nach der Funktion, die verbalen Anteilen zukommt.

a) Induktion/Herausführen: Die Induktion – das Hineinführen – in eine Entspannungsübung ist in den meisten Ansätzen ein wesentlicher Baustein des methodischen Vorgehens. Auch musikbasierte Entspannungsverfahren (s. oben; Verweis auf Übersicht) arbeiten mit diesem Element. Von mehreren RespondentInnen wurde der Einsatz von Stimme und Sprache zur Induktion von Entspannungs-, Wahrnehmungs- oder Imaginationsübungen als wichtiges Instrument der Steuerung entsprechender Übungen genannt. Dazu gehören natürlich auch das Herausführen bzw. die Reorientierung zum Ende einer Übung sowie die stärkere Strukturierung durch verbale Anleitung in der Arbeit mit Gruppen.

b) Begleiten: Stimme und Sprache sind in einigen Verfahren auch für das Begleiten während einer Übung – d. h. im Anschluss an die Induktion – von großer Bedeutung. Dies gilt insbesondere für rezeptive Verfahren wie Guided Imagery and Music (GIM), Musikimagination (MI) oder Musiktherapeutische Tiefenentspannung (MTE) (s. Kap. 3.2). Das Anleiten der Imagination bei GIM oder MI nimmt in diesen Therapieansätzen eine zentrale Position ein; hierbei stehen die sprachlichen Inhalte (Semantik) mit ihrer lenkenden Funktion stärker im Vordergrund. Die Funktion der Stimme als Begleiterin bei der Tiefenentspannung (z. B. MTE) ist stärker mit den para-verbalen Aspekten des Sprechens verknüpft – insbesondere dem Stimmklang und der Prosodie kommen dabei eine wichtige Bedeutung zu. Auch die Fragen zum Erleben im Anschluss einer Musik-Entspannungsübung gehören zum Begleiten dazu. Eine weitere Form der verbalen Begleitung stellt das Erzählen von Geschichten dar; z. B. in Kombination mit Massage. Auch hier seien der adäquate Einsatz der Stimme und die Gestaltung mit dem Stimmklang wichtige Wirkungskomponenten.

c) Reflexion: Die Reflexion als Versprachlichung des eigenen Erlebens während rezeptiver Übungen in der Musiktherapie wird von vielen InterviewpartnerInnen als relevanter Aspekt – auch im Sinne einer „Qualitätssicherungsmaßnahme“ – bewertet und benannt.

Dabei geht es in erster Linie um Rückmeldungen zum Befinden sowie ggf. um das Aufarbeiten dessen, was an Gedanken und Gefühlen während des Musikhörens aufgetaucht ist. Nach Einschätzung einer Musiktherapeutin spiele dies in der Therapie mit Jugendlichen eine größere Rolle als in der Arbeit mit Kindern.

d) Allgemeine Aspekte: Generell wurde von den InterviewpartnerInnen wiederholt die Bedeutung des Stimm*klangs* hervorgehoben. Die Semantik des Wortes tritt gerade in der Tiefenentspannung oder in der Arbeit mit nicht-sprachfähigen PatientInnen deutlich in den Hintergrund zugunsten des Ausdrucks über den Stimmklang, -färbung, -rhythmus, Lautstärke, Dynamik etc. Dies findet sich auch wieder im spielerischen Umgang mit Sprache, z. B. in Situationsliedern, Kinderreimen, Geschichten und Märchen. Damit wird ein elementarer Musikbegriff verbunden, der Sprache, Spiel und Bewegung mit einbezieht; das Szenische wird hier als ein Übergang zwischen Nicht-Sprache und Sprache verstanden. Grundsätzlich gilt, dass Einsatz und Umfang verbaler Anteile in rezeptiven Interventionen in hohem Maße abhängig von Alter und Persönlichkeitsstruktur der PatientInnen sind sowie von situativen Begebenheiten.[131]

5.3.2.9 Tonträger

Für die Auswertung der Frage nach dem Einsatz von Tonträgern (Frage 14 des Interviewleitfadens, s. Anhang 8.3) waren drei Kategorien leitend, die hier wiederum in Frageform aufgegriffen werden:

a) Zu welchem Zweck bzw. in welcher Weise kommen Tonträger zum Einsatz?

b) Was für Musikstile/Genres werden verwendet?

c) Welche Arten von Tonträgern werden bevorzugt verwendet?

ad a) Zur Beantwortung dieser Frage erscheint es sinnvoll, zunächst zwischen Kindern und Jugendlichen zu unterscheiden (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4-6a). Bei Kindern wird Musik vom Tonträger eher zur Aktivierung einsetzt: Dies kann im Sinne einer allgemeinen Aktivierung sein, um Kinder zur Bewegung und zum Tanzen zu animieren oder – z. B. bei

[131] Anmerkung: Die grundsätzliche Frage, wieviel Gespräch in der Musiktherapie stattfinden „darf", damit es noch „Musiktherapie" ist, die im Rahmen der Interviews auch auftauchte, kann und soll im Rahmen dieser Arbeit nicht behandelt werden.

sehr schüchternen, gehemmten Kindern – als Ausgangspunkt für aktives Arbeiten/Musizieren. Ein wichtiger Zugangsweg ist das Malen nach Musik (s. oben) oder die musikalische Begleitung anderer Aktivitäten (spielen, in der Hängematte schaukeln, sich entspannen etc.). Auch in der Arbeit mit körperlich und/oder geistig behinderten Kindern hat sich Musik vom Tonträger bewährt, die in diesem Setting unterschiedliche Funktionen innehaben kann (z. B. zur Entspannung, zur Aktivierung, zur Untermalung, als Playback zum Mitsingen oder Mitmachen). Aus diagnostischer und systemischer Sicht kann es sinnvoll sein, die Eltern zu bitten, Musik mitbringen zu lassen, die zu Hause viel gehört wird. Dies bindet die Eltern zum einen aktiv in den Therapieprozess ein, zum anderen können sich dadurch wichtige neue Perspektiven auf das Familienleben und dessen Hintergründe eröffnen (nicht zuletzt natürlich bei Familien mit einem kulturellen Hintergrund, der sich von jenem des Therapeuten/ der Therapeutin unterscheidet).

Bei *Jugendlichen* steht das gemeinsame Anhören von Musik im Vordergrund. Viele InterviewpartnerInnen berichten, dass sie Jugendliche zum Mitbringen von Musik, die ihnen wichtig ist, aktiv auffordern. Praktisch alle Befragten bewerten das Rezipieren der Lieblingsmusik der Jugendlichen als einen zentralen Punkt in der Kontaktaufnahme mit den adoleszenten PatientInnen. Die Musik – und häufig die mit den Songs verbundenen Texte – bieten einen guten Ausgangspunkt, um in die Biografiearbeit einzusteigen, das Thema Identität aufzugreifen oder um in Gruppen wichtige Gruppenregeln zu implementieren (z. B. Toleranz gegenüber der Musik der anderen). Dazu kann auch gehören, Jugendliche mit ihnen fremder Musik in Kontakt zu bringen, sie ggf. damit zu konfrontieren, wodurch sich nicht selten neue Horizonte öffnen (s. Fallvignette S. 205). Über die Musik können sich die Jugendlichen aktiv in der Therapie beteiligen und behalten gleichzeitig die Kontrolle darüber, wie viel sie von sich zeigen möchten. Ab dem Jugendalter gewinnen auch Angebote zur Entspannung oder zur Spannungsregulation an Bedeutung, die häufig mit Musik kombiniert werden. In der Kinder- und Jugendpsychosomatik dient Musik vom Tonträger auch dazu, Stimmungsbilder zu vermitteln, die als Anknüpfungspunkt zum eigenen Ausdruck oder zur Verbalisierung von Gefühlen werden können.

Für Kinder und Jugendliche gleichermaßen gilt, dass die Einsatzmöglichkeiten von reproduzierter Musik sehr vielfältig sein können und in der Regel von der Klientel abhängen. Eine Interviewpartnerin berichtete, dass sie Tonträger eigentlich nur in der aktiven Musiktherapie verwende oder als Begleitung zu Bewegung und Tanz. Eine andere Kollegin schilderte den Einsatz in der Traumatherapie, insbesondere zur Ausgestaltung des

sicheren Ortes. Ferner lässt sich sogar „Hintergrundsmusik“ therapeutisch einsetzen, um beispielsweise die Atmosphäre im Raum zu verändern.

ad b) Auch bei der Frage nach den verwendeten Musikstilen und Genres bietet es sich an, zwischen Kindern und Jugendlichen zu differenzieren (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4-6b). Bei Kindern spielen Kinderlieder eine wichtige Rolle, was von klassischen zu neueren Kinderliedern reicht. Bei den Jugendlichen kommen auch Werke der klassischen Musik zum Einsatz, die nicht selten von den PatientInnen selber mitgebracht oder gewünscht werden. Am häufigsten jedoch – und das gilt für beide Altersgruppen – werden Titel aus der Popularmusik gespielt. Dementsprechend empfehlen einige InterviewpartnerInnen, aktuelle Compilations der internationalen Charts (z. B. Bravo-Hits, The Dome etc.) verfügbar zu haben. Darüber hinaus kommen für rezeptive Angebote, die auf Beruhigung oder Entspannung abzielen, ruhige Filmmusiken oder auch Entspannungsmusik mit Naturgeräuschen zur Anwendung. Bei GIM wird mit bestimmten, altersgerechten klassischen Stücken gearbeitet (vgl. Geiger & Maack, 2010); daneben werden aber auch Filmmusiken oder New Age Titel verwendet. Das Spektrum der verwendeten Musik richtet sich jedoch – wie oben schon erwähnt – in erster Linie nach den Vorlieben und Bedürfnissen der PatientInnen, was das stilistische und ethnische Spektrum erheblich erweitert. So kann eine spezielle Situation es erfordern, eine Bach-Kantate während der Therapie spielen zu lassen oder sich mit den PatientInnen atonale Musik anzuhören. Auch die Musik uns fremder Kulturen – die sogenannte Weltmusik – hat ihren Platz in der rezeptiven Musiktherapie, wie folgende Vignette illustriert:

> (...) Das ist ein mutistisches Mädchen gewesen, ein Adoptivkind aus einem Dritte-Welt-Land. Sie war ein Findelkind, wurde vor einem Kloster abgelegt. Frühgeburt, wurde von den Klosterbrüdern aufgenommen und eine Woche später in ein Heim gebracht und kam von dort mit drei Monaten nach Europa. (...) Sie ist dann zu mir gekommen: sie war schon relativ alt, schon neun Jahre. Sie ist schnell eingestiegen, hat die Trompete entdeckt, viel darauf gespielt und sie auch nach Hause genommen. Aufgrund dieses ausgeprägten Interesses durfte sie dann Trompetenstunden besuchen, der Lehrer war die erste Person außerhalb der Familie, mit der sie geredet hat – mit mir noch nicht. Dann hat es eine Krise gegeben: sie hat nicht mehr gespielt, war völlig zu, das war nach ca. einem Jahr Therapie. Ich wusste nicht wieso, irgendetwas war eingebrochen (...) Und ich habe dann überlegt, dass wir vielleicht noch weiter zurückgehen sollten, in die ganz frühe, die pränatale Zeit. Vielleicht braucht sie die Musik der Muttersprache, um in ihren Wurzeln nachgenährt zu werden. Hier in Europa ist es ja doch sehr anders als auf dem Land hoch oben in Südamerika.

> Ich habe dann Musik gesucht aus ihrem Land, und zwar mit Stimme, mit dem Dialekt aus der Gegend, aus der sie kam. Ich wusste zunächst nicht so recht, wie ich es einsetzen sollte, weil ich sonst nicht auf diese Weise arbeite. So habe ich mir vor einer Therapiestunde die Musik nochmals angehört, um auf eine Idee zu kommen, wie ich vorgehen könnte. Zufälligerweise – es ist uns zugefallen – erschien sie ein halbe Stunde früher als erwartet, ist ins Zimmer hereingekommen, hat mich angeschaut und die Musik ist gelaufen. Und dann sind wir zusammen da gesessen und haben uns die Musik angehört. Das ging wochenweise so: einfach nur da sitzen und zusammen diese Musik zu hören. Irgendwann hat sie einen Zettel und einen Stift mitgebracht und folgende Frage drauf geschrieben: „Woher kommt diese Musik?" Das war der Einstieg, in einen Dialog zu kommen mit Sprache – wir haben nicht miteinander geredet, ich habe ihr die Antwort, wo die Musik herkommt, auch aufgeschrieben und sie hat wieder schriftlich geantwortet „Da komm ich her". So haben wir das Thema Adoption und Hier-Sein nach und nach bearbeiten können. Aus dieser Erfahrung heraus hat sie auch wieder angefangen, selber zu spielen. (IntervEx-09-42)

ad c) Zum Thema der verwendeten Tonträger wurden wenig spezifische Angaben gemacht bzw. wurde dieser Bereich auch nicht systematisch abgefragt oder detailliert nachgefragt. Überwiegend kommen Tonträger von CD oder anderen digitalen Speichermedien (mp3) zum Einsatz. Darüber hinaus gewinnt die Verwendung des Internets insbesondere in der Arbeit mit Jugendlichen an Bedeutung, vor allem wenn es darum geht, spontan auf bestimmte Musiktitel zuzugreifen (z. B. youtube). Welches Audio-Equipment verwendet wird, ob z. B. in bestimmten Situationen auch mit Kopfhörern gearbeitet wird etc., wurde im Rahmen dieser Arbeit nicht erhoben, wäre aber zur Vertiefung dieses Fragenkomplexes sicherlich von hoher Relevanz (vgl. Robb und Carpenter, 2009; s. Anhang 8.2).

5.3.2.10 Wirkmechanismen

„Was glauben Sie, sind die Wirkmechanismen, über die rezeptive Musiktherapie wirkt?" lautete in vielen Interviews die abschließende Frage. Die sehr heterogen ausfallenden Antworten wurden in drei Kategorien eingeteilt: erstens unspezifische Wirkmechanismen, zweitens spezifische Wirkmechanismen bezogen auf Musiktherapie allgemein und drittens Wirkmechanismen, die als spezifisch oder typisch für rezeptive Musiktherapie gelten könnten.

5.3.2.10.1 Unspezifische Wirkmechanismen

In dieser Kategorie sind es im Wesentlichen zwei Wirkfaktoren, die wiederholt von den InterviewpartnerInnen thematisiert wurden: die therapeutische Beziehung und das Setting. Wenig überraschend steht die therapeutische Beziehung für die Mehrheit der RespondentInnen im Mittelpunkt. In diesem Zusammenhang werden – neben dem Begriff der therapeutischen Beziehung – persönliche Zugewandtheit, Empathie, Wahrnehmung der Bedürfnisse des Kindes, Fähigkeit des Therapeuten/der Therapeutin, dem/der Patienten/Patientin zu vermitteln, dass er/sie geborgen, gehalten und angenommen ist, genannt. Dies sind Parameter, die eine *therapeutische Haltung* charakterisieren, die als grundlegend für den Aufbau einer gelungenen therapeutischen Beziehung verstanden werden kann.

> Was meines Erachtens nach jedoch primär wirkt, ist das jeweilige Beziehungsgeschehen: das Erleben von Kontakt, von Verbundenheit und Grenze, die Möglichkeit zur Regulierung von Nähe und Distanz, das Bearbeiten intrapsychischer Konflikte, das Aufspüren und Wahrnehmen emotionaler Bewegungen, das Anregen von Prozessen zwischen Innen und Außen ... und all das lässt sich meines Erachtens nicht der „rezeptiven Musiktherapie" per se zuordnen. (IntervEx-10-82)

Die Merkmale, die in Bezug auf die Rahmenbedingungen – das Setting – angeführt werden, wie Sicherheit, „*safe place*", Musiktherapie als Schutz- und Entwicklungsraum gehen in eine ähnliche Richtung, insofern auch hier Vokabeln gewählt werden, denen eine bestimmte Einstellung oder Haltung zugrunde liegt.

> Also der Therapievertrag, den ich mit jedem einzeln mache und auch in den Gruppentherapien immer wieder anspreche als etwas, das mir wichtig ist, nochmal in Erinnerung zu rufen: wir unterliegen der Schweigepflicht, d. h. ich gegenüber allem, was ihr sagt, ihr gegenüber dem, was die anderen sagen. Und was dich selber betrifft, darfst du natürlich jedem erzählen, aber das ist deine freie Entscheidung. Das, was die anderen angeht, das eben nicht und niemandem. Und das gibt auch die Sicherheit der Wahl, was auch ein Wirkfaktor ist, der nicht zu unterschätzen ist. (IntervEx-13-54)

5.3.2.10.2 Musiktherapie-spezifische Wirkmechanismen

Um musiktherapiespezifische Wirkmechanismen handelt es sich unzweifelhaft am ehesten, wenn es um die Wirkung des Mediums Musik geht. In diesem Zusammenhang können Musikfunktionen und „musikbezogene Faktoren" unterschieden werden. Bei Ersterem wurde beispielsweise die Funktion von Musik als „Gefäß" angeführt als Erläuterung zu einem Fallbeispiel, in dem die von der Therapeutin gespielte Musik im Anschluss an ein emotional sehr aufwühlendes Rollenspiel dazu diente, dem, was dort geschehen war,

aber (noch) nicht in Sprache gebracht werden konnte, eine Form zu verleihen. Diese Funktion der Musik ist jedoch nicht spezifisch für rezeptives Arbeiten, sondern spielt auch in der aktiven Musiktherapie eine große Rolle.

Eine Reihe von Antworten bezog sich auf bestimmte Eigenschaften der Musik, die im therapeutischen Prozess relevant sind bzw. in spezifischer Weise genutzt werden können. Diese habe ich hier unter dem Begriff „musikbezogene Faktoren" zusammengefasst. Wie bereits oben erwähnt, handelt es sich dabei um Faktoren, die weder der rezeptiven noch der aktiven Musiktherapie eindeutig zugeordnet werden können (zumal die strikte Trennung dieser Methoden bei Kindern und Jugendliche ohnehin methodische Schwierigkeiten mit sich bringt).

Zu den musikbezogenen Faktoren ist zunächst die Wahl eines Musikinstrumentes zu zählen: Die Bedeutung, die Musikinstrumenten im therapeutischen Kontext zukommt – vom Appellcharakter über den Klang bis hin zur symbolischen Aufladung (Decker-Voigt, 2008) – kommt an verschiedenen Stellen in den Interviews zur Sprache, wird aber nur in einem Fall explizit mit den Wirkmechanismen in Verbindung gebracht. Bezogen auf die Musik selbst spielen „strukturimmanente" Aspekte, wie es eine Interviewpartnerin ausdrückte, eine wesentliche Rolle: gemeint sind damit musikalische Parameter, wie Metrum oder Dynamik. Diese erlaubten – so die Begründung in einem anderen Interview – die Konturen von Emotionen durch die Musik nachzuzeichnen und zu modulieren, d. h. im Sinne von Stern (2011) könnten Vitalitätsaffekte musikalisch gespiegelt werden. Zusammenfassend – in den Worten einer weiteren Interviewpartnerin – könne Wirkung nur entstehen, wenn sich eine Entsprechung mit dem jeweiligen Arousal des Patienten ergebe, die in der Dynamik, der Klangfarbe oder der Rhythmik liegen könne.

Die Wirkung von Musik könne sowohl zur Aktivierung als auch zur Entspannung genutzt werden. Musik wirke, indem sie Ressourcen aktivieren, Motivation fördern und zur Stimmungsaufhellung beitragen könne. Wieder auf Stern (2011) Bezug nehmend heißt es in einem Interview:

> (...) mit dem Vitalitätsausdruck, wie es ja mittlerweile übersetzt wird – also das find ich ja ganz hilfreich: also im Unterschied zu den Kognitionen und Affekten er ja wirklich nochmal von dieser dritten Dimension ausgeht, was unser Leben lebendig macht. Und das wir ja in der Musik durch diese Vitalitätsform haben, und ich glaube, da kommt auch ein bisschen dieser Spaßfaktor rein, dass man Lust erleben kann. Das finde ich gerade bei den Patienten, mit denen ich mit der sexuellen Traumatisierung arbeite, so wichtig, dass die Spaß und Lust erleben können ohne Sexualisierung. (...) Und ich glaube, das ist für die, dass man was Gemeinsames machen kann, was höchst lustvoll ist – und ich bin in ganz enger Bezogenheit

> – das ist, glaube ich, was ganz Tolles; vor dem Hintergrund eben dieser Erregungskurve. Ich glaube, dass das was sehr Wirksames ist. (IntervEx-11-40)

Als weiterer Wirkmechanismus werden Resonanzphänomene genannt, die natürlich auch in der verbalen Psychotherapie von großer Relevanz sind, die aber durch den „Klang" und die „Schwingungen" in der Musik und durch das „In-Resonanz-Sein", das „Anpassen" und „Mitschwingen" auf körperlicher und psychischer Ebene im Musikspiel des Musiktherapeuten/der Musiktherapeutin quasi auf einer zusätzlichen, der musikalischen Ebene ganz konkret wirksam würden.

Darüber hinaus stelle das Erleben von Selbstwirksamkeit einen wichtigen Wirkmechanismus dar. Dieser Aspekt ist sicherlich kein musiktherapiespezifischer im engeren Sinne, da dies von praktisch allen kreativtherapeutischen oder erlebnisorientierten Verfahren für sich in Anspruch genommen werden kann (vgl. Stegemann et al., 2012). Das Probehandeln in der Musiktherapie (im musikalischen Spiel), dass Patienten für andere Patienten musizieren, das Erfahren von Beziehung in der musikalischen Interaktion, im musikalischen Dialog, können jedoch als Erlebnisformen angesehen werden, die spezifisch mit dem Medium Musik verbunden sind.

Darüber dass Klänge sehr direkt als Stimulus auf den Menschen wirken, führe Musik zu einem *„Durchlässigmachen der Abwehrmechanismen"* – dadurch tauchten Inhalte auf, die ansonsten nicht thematisiert worden wären (z. B. in Imaginationen und Geschichten).

5.3.2.10.3 Spezifische/typische Wirkmechanismen für rezeptive Musiktherapie

Eine klare Abgrenzung der hier aufgeführten – und als spezifisch oder zumindest typisch für rezeptive Musiktherapie definierten – Wirkmechanismen ist schlechterdings nicht möglich, zumal sich die Antworten der InterviewpartnerInnen auf Erfahrungen aus der Praxis beziehen und nicht auf ein experimentelles Untersuchungsdesign. Daher lassen sich Überschneidungen und Ungenauigkeiten bei der Zuordnung nicht vollständig vermeiden.

Folgende Kategorien von Wirkmechanismen lassen sich jedoch aus den Antworten extrahieren: a) physiologische Erklärungsansätze, b) frühkindliche Erfahrungsmodi; c) Biografie/Erinnerung und d) Imagination.

a) Wirkmechanismen beruhend auf physiologischen Erklärungsansätzen

Musik wirke in Form von Schwingungen zunächst rein physikalisch auf den menschlichen Körper. Als direkter Stimulus beeinflusse Musik das Vegetativum und die Hirnphysiologie in Richtung Aktivierung oder Entspannung. Dabei kämen universelle Mechanismen der Musik (z. B. Tempo, Dynamik) genauso zur Geltung wie musikimmanente Parameter, harmonikale Gesetze und rhythmische Strukturen.

b) Frühkindliche Erfahrungsmodi als Wirkungsbasis rezeptiver Methoden

Hinter diesem Erklärungsansatz steht die Vorstellung, dass insbesondere das Erleben rezeptiver Vorgehensweisen ein „körpernahes Erleben" darstelle und damit an pränatale Erlebnisformen anknüpfe. Diese Ansicht stimmt mit der Stern´schen Theorie zu Vitalitätsaffekten überein und mit dem Verständnis von Musik als einem Medium, das die Konturen von Emotionen und Affekte modulieren helfen kann.

c) Biografie- und Erinnerungsarbeit durch Musik als Wirkfaktor

Die Funktion von Musik, biografische Erinnerungen und die damit verbundenen Gefühle zu evozieren, wird als ein wichtiges Moment in der rezeptiven Musiktherapie verstanden. Das Anhören von Musik erleichtere den Zugang zu unbewussten Inhalten, die dann verbalisiert und bearbeitet werden könnten.

d) Imagination als Wirkmechanismus

Das Anregen von Imaginationen durch Musik stelle einen weiteren wichtigen Wirkmechanismus dar, der als typisch für rezeptives Arbeiten angesehen werden könne. Die Reduktion äußerer Aktivität erlaube eine Wendung nach innen, eine Konzentration auf innere Bilder, aus der heraus eine therapeutisch gewünschte Veränderung entstehen könne (z. B. Einsicht, Ressourcenaktivierung).

5.3.2.11 Komponenten

Nach Hegi (2009) sind „die musiktherapeutischen Grundelemente [...] die in der Musik enthaltenen Komponenten mit therapeutischer Wirkung“ (S. 244). Diese umfassen Klang, Rhythmus, Melodie, Dynamik und Form. Aufbauend auf diesen Untersuchungen zu Musiktherapie und Improvisation haben Hegi und Rüdisüli (2011) ein System entwickelt, in dem die musikalischen Komponenten eine entscheidende Rolle als Wirkfaktoren („Wirkkomponenten“) spielen. Hegi (2009) spricht davon, dass der salutogenetische Mechanismus nicht primär in der therapeutischen Methode, sondern in der Musik zu finden sei. Obwohl es sich um ein Modell handelt, das entlang der aktiven Musiktherapie – primär der Improvisation – konzipiert wurde, scheint es lohnenswert, die Interviews auf das Vorkommen bzw. die Erwähnung der o. g. musikalischen Komponenten zu untersuchen und somit das Modell auf die rezeptive Musiktherapie anzuwenden.

Am häufigsten wird die Wirkungskomponente „Klang“ genannt; es folgen „Rhythmus“, „Dynamik“ und „Melodie“. Die Komponente „Form“[132] kann nur in zwei Aussagen detektiert werden.

Die Komponente „Klang“ spielt eine Rolle bei der „Übersetzung der therapeutischen Haltung“ (Zugewandtheit) und als musiktherapeutische Technik im Sinne von „Stützen“. Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem „Stimmklang“ des Therapeuten/der Therapeutin zu. Der Klang bestimmt die Atmosphäre des Raumes. Als typisches Klanginstrument wird die Klangwiege eingesetzt, von der ein großer Appellcharakter ausgehe; des Weiteren kommen monochrome Klänge, Instrumente mit „warmem, dunklen Klang“, das Rauschen der Oceandrum oder Naturgeräusche zum Einsatz und dienten der Entspannung. Auch für die Imagination ist der Klang ein wesentliches Element, insbesondere „sanfte, meditative Klänge“. Wie bei anderen Parametern/Komponenten auch – insbesondere der Dynamik – stelle die „Entsprechung“ zwischen Arousal und Klangfarbe einen wesentlichen Wirkfaktor dar. Die Klangfarbe eines Instrumentes lädt ein zur Identifikation mit diesem Instrument; Hegi schreibt: „Klänge lösen Gefühle aus und Gefühlsausdruck wird zu Klang“ (2009, S. 247). Im Rahmen der Hörerfahrung kann mit dem Klang aber auch übungszentriert gearbeitet werden (z. B. Ratespiele). Schließlich wirft diese Wirkkomponente aber auch die Frage danach auf, wie man sich vor dem

[132] Unter „Form“ ist nach Hegi (2009) nicht der musikwissenschaftliche Formbegriff zu verstehen, sondern ein „Gefäß von Inhalten“, das mit den anderen vier Komponenten eng verknüpft ist.

„Klang“, dem man sich gegenüber auch als „ausgeliefert“ erleben kann, ggf. schützen kann (s. Indikationen und Kontraindikationen).

„Rhythmus“ als Wirkkomponente in der rezeptiven Musiktherapie wird in Verbindung gebracht mit Strukturierung und Sicherheit. Metrum und Tempo wird als Wirkfaktoren in der rezeptiven Musiktherapie eine wichtige Bedeutung zugesprochen. Während ein auftaktischer Rhythmus als Aktivierung (z. B. bei Imaginationen) genutzt wird, führt das Gleichmäßige, die Wiederholung, zur Ruhe. Dies kann durch das Schaukeln (z. B. in der Hängematte) noch unterstützt werden. Mehrfach erwähnt wird beim Rhythmus die Orientierung am Atemrhythmus des Patienten, welche erlaubt, die Musik an das Erregungsniveau des Patienten anzupassen.

Die Komponente „Dynamik“ scheint ein wirkungsvolles Instrument sein, um musikalisch in Richtung Aktiviertheit oder Entspannung zu steuern. Eine geringe dynamische Amplitude verbunden mit einer Reduktion des Tempos unterstützt die Entspannung, wohingegen Energie und Lautstärke das Gegenteil bewirken. Dynamik ist eng verbunden mit dem Vitalitätsausdruck als Wirkfaktor. Dies gilt für improvisierte Musik genauso wie für Kompositionen, in denen der Aufbau, der Spannungsverlauf eines Stückes als Spiegel der Kontur von Emotionen und Affekten dienen kann.

Diese „geformte Erregungskurve“ bei komponierter Musik kann auch der Komponente „Form“ zugerechnet werden. Darüber hinaus ist im Zusammenhang mit rezeptiver Musiktherapie die Funktion von Musik als „Gefäß“ zu nennen, was am ehesten dem Formbegriff bei Hegi entspricht.

In der Extraktion und Aufbereitung der Komponenten wurde eine zusätzliche Kategorie („Zusatz“) eingeführt, die relevante „Komponenten“ erfassen soll, die keinen der o. g. eindeutig zuzuordnen sind. Dazu gehört das Konzept der *Stille* (=Pause), die als ein wesentlicher Wirkfaktor verstanden wird, welcher vielleicht am ehesten noch der Wirkkomponente Rhythmus zuzuordnen wäre (aus dem Wechsel zwischen Spielen und Nicht-Spielen ergibt sich eine rhythmische Struktur). Des Weiteren wäre noch der menschliche *Körper/Leib* als eine wichtige Komponente im Wirkungsgefüge rezeptiver Musiktherapie zu nennen; zum einen als „Messparameter“ für Veränderungen, die sich z. B. in der Körperhaltung oder der Mimik zeigen können, zum anderen als „Wirkungsort“ und „Sensorium“ für die entsprechenden Stimuli der Musik (Schwingungen, Vibrationen).

5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Experteninterview – Zwischenevaluation

Es wurden 14 Experteninterviews mit in der Behandlung von Kindern und Jugendlichen erfahrenen MusiktherapeutInnen durchgeführt und mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Gläser und Laudel (2010) ausgewertet. Die wichtigsten Ergebnisse werden hier noch einmal zusammengefasst wiedergegeben und kommentiert.

1. Definition: Im Wesentlichen zeigt sich bei den Antworten auf die Frage nach der Definition von rezeptiver Musiktherapie ein breiter Konsens darin, dass es sich um Methoden handelt, bei denen Musik entweder vom Therapeuten/von der Therapeutin live oder vom Tonträger für den Patienten/die Patientin gespielt wird, der/die selbst nicht musikalisch aktiv ist, sondern sich auf das Zuhören, die Rezeption konzentriert. Bei Kindern werden auch Interventionen dazugezählt, bei denen diese in anderer Form aktiv sind (z. B. malen, spielen, tanzen) und dabei Musik hören.

Kommentar: Bei dieser Eingangsfrage bedurfte es in einigen Fällen einer Klärung hinsichtlich zwei großer Missverständnisse: Erstens ging es im Experteninterview nicht um die Anwendung rezeptiver *Verfahren* in der Kindermusiktherapie, sondern um den Einsatz rezeptiver *Methoden und Elemente*. Zweitens wurde rezeptives Arbeiten häufig gleichgesetzt mit Entspannungsverfahren. Grocke und Wigram (2007) unterscheiden zwischen Entspannungs- und rezeptiven Verfahren/Methoden für Kinder (s. S. 150). Dies scheint insofern ein sinnvolles Vorgehen, als dass – wie sich auch in den Interviews zeigte – rezeptive Verfahren nicht primär Entspannung zum Ziel haben müssen bzw. umgekehrt Entspannung manchmal über aktive Methoden besser zu erreichen ist. Ferner sind das Alter des Kindes, die Art der Behinderung oder Erkrankung sowie der Kontext bei der Wahl der Entspannungsmethode zu berücksichtigen.

2. Anteile aktiver/rezeptiver Elemente in der Musiktherapie: Das geschätzte Verhältnis aktiv vs. rezeptiv ausgerichteter Elemente in der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen betrug für das Einzelsetting 85 zu 15 Prozent und für die Gruppentherapie 79 zu 21 Prozent. Ein besonderes Augenmerk soll in der Diskussion auf die *Übergänge* zwischen rezeptiven und aktiven Phasen gelegt werden.

Kommentar: Diese Ergebnisse stimmen gut überein mit den Daten aus einer Fragebogenerhebung aus der stationären Kinder- und Jugendpsychiatrie (Stegemann et al., 2008), in der das Verhältnis mit 87:13% (Einzel) und 85:12% (Gruppe[133]) angegeben wurde.

3. Methoden/Elemente: Die in den Interviews erwähnten Methoden und Spielformen wurden systematisiert und kategorisiert (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4-2). Das Für-Spiel, Lieder und das Initiieren von aktiven Phasen scheinen insbesondere bei Kindern von großer Bedeutung zu sein, während bei den Jugendlichen das gemeinsame Anhören von Musik die am häufigsten verwendete Methode zu sein scheint. Entspannungsverfahren in Verbindung mit Musik werden auch eingesetzt, machen aber gegenüber den anderen rezeptiven Methoden den kleineren Teil aus.

Kommentar: Die Ergebnisse belegen, dass ein breites Spektrum an rezeptiven Methoden und Spielformen in der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen zum Einsatz kommt. Die Kategorien, die sich aus den Interviewangaben ergeben haben, korrespondieren sehr gut mit den von Grocke & Wigram (2007) beschriebenen rezeptiven Methoden („*receptive music therapy methods*"): z. B. Gemeinsames Anhören von Musik („*music listening experiences", „song (lyric) discussion"*), Musik in Verbindung mit anderen Medien („*receptive music therapy and art media"*), Musik und Imagination („*imaginal listening"*), Entspannungsverfahren mit Musik („*music relaxation"*), Klangtherapie („*somatic listening"*), Musik und Bewegung („*music and movement"*).

4. Instrumente: Das am häufigsten genannte Instrument in der rezeptiven Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen ist die Stimme. Klavier und Gitarre werden – teils zur Begleitung des Singens – ebenfalls häufig eingesetzt. „Typische" Instrumente für Entspannungsmusik (Monochord, Leier, Sansula etc.) kommen weniger häufig zum Einsatz.

Kommentar: Die große Bedeutung der Stimme bei rezeptiven Methoden ist ein bemerkenswertes Ergebnis, das in Kap. 6 ausführlicher diskutiert werden soll.

5. Behandlungsziele: Die zu dieser Frage erhaltenen Antworten können in 12 Kategorien eingeordnet werden (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4-3).

[133] Aufgrund unterschiedlicher Bezugsgrößen addieren sich die Prozentzahlen hier nicht auf 100%.

Am häufigsten wurden Entspannungsförderung und Regulation/Stabilisierung als Behandlungsziele rezeptiver Vorgehensweisen genannt. Darüber hinaus spielen Kontaktaufnahme und Beziehungsaufbau eine wesentliche Rolle.

Kommentar: Bei den hier erhobenen Behandlungszielen stellt sich die Frage, wie spezifisch diese Behandlungsziele für *rezeptive* Musiktherapie sind. Dieser Frage soll ebenfalls in Kapitel 6 genauer nachgegangen werden.

6. Indikation: Die Antworten auf die Frage nach der differenziellen Indikation rezeptiver Musiktherapie wurde nach Störungsbildern/Patientengruppen, Patientenmerkmalen und Zielsymptomen kategorisiert (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4-4).

Kommentar: Am aussagekräftigsten erscheinen hier die Indikationen, die sich an bestimmten Patientenmerkmalen orientieren, z. B. Einsatz rezeptiver Elemente, wenn die Ressourcen für aktives Arbeiten fehlen. Störungsspezifische Indikationen lassen sich aus den Antworten nur schwerlich ableiten, außer bei veränderten Wachbewusstseinszuständen.

7. Kontraindikation: Zusammenfassend handelt es sich um *relative* Kontraindikationen, die für den Einsatz rezeptiver Methoden bei Psychose und Traumafolgestörungen gesehen werden. Ferner sollten rezeptive Elemente nicht eingesetzt werden, wenn dadurch bei PatientInnen eine Vermeidungs- und Abwehrhaltung bzw. eine starke Regressionstendenz gefördert würde.

Kommentar: Interessante Fragen, die sich aus den Antworten ergeben, sind u. a. die, inwieweit sich Kinder und Jugendliche möglicherweise besser gegen unerwünschte Nebenwirkungen rezeptiver Methoden wehren können als Erwachsene und inwiefern rezeptive Methoden in gewisser Weise sogar „sicherer“ sein könnten als aktive Musiktherapie. Dies wird in Kap. 6 kritisch diskutiert.

8. Verbale Anteile: Verbalen Anteilen kommt vor allem im Zusammenhang mit speziellen rezeptiven Verfahren (GIM, MTE etc.) eine wichtige Bedeutung zu, da Induktion und Begleitung durch Stimme und Sprache hier einen wesentlichen Teil des Verfahrens ausmachen. Aber auch bei anderen rezeptiven Vorgehensweisen sowie zur Reflexion des Erlebten stellen verbale Anteile einen wichtigen Behandlungsbaustein dar.

Kommentar: Die große Bedeutung der Stimme war bei den eingesetzten Instrumenten bereits deutlich geworden. Die Relevanz des Wortes auch in der rezeptiven Musiktherapie unterstreicht einmal mehr, dass es sich bei der Musiktherapie nicht um eine rein non-verbale Therapieform handelt (vgl. Decker-Voigt, 1991; Timmermann, 2008a).

9. Tonträger: Die Antworten aus den Experteninterviews weisen darauf hin (s. auch Methoden/Elemente), dass bei der rezeptiven Musiktherapie „Live-Musik" häufiger zum Einsatz kommt als Musik vom Tonträger (im Gegensatz zu den musikmedizinisch geprägten Untersuchungen in Kap. 4). Bei Jugendlichen spielen Tonträger eine wichtige Rolle, wenn es um das gemeinsame Anhören von Musik geht. Bei Kindern dient Musik vom Tonträger eher der Aktivierung. Für eine musiktherapeutische Audiothek scheinen eine Auswahl an klassischen und modernen Kinderlieder sowie Zusammenstellungen aktueller Hitparaden am wichtigsten zu sein. Darüber hinaus sollten klassische Musik und Weltmusik unterschiedlichster Provenienz nicht fehlen (s. Anhang 8.4, Tab. 8.4-6a+b).

Kommentar: Generell gilt jedoch, dass mit der zunehmenden Verfügbarkeit von Musik über moderne Medienformate die Bandbreite der für Kinder und Jugendliche relevanten Musikstile und -interpreten enorm wächst und MusiktherapeutInnen vor das Problem stellt, wie sie diesbezüglich „*up-to-date*" bleiben können. Eine Auseinandersetzung mit aktuellen musikalischen Entwicklungen ist sicherlich eine Grundvoraussetzung für die Arbeit mit dieser Klientel. In der Regel erfolgt das „*on the job*", wenn man Kinder und Jugendliche nach ihren Musikpräferenzen befragt, sich Musik mitbringen lässt oder gemeinsam Musik (aus)sucht und anhört.

10. Wirkmechanismen: Bei dieser Frage konnten unspezifische und spezifische Wirkmechanismen unterschieden werden, wobei letztere noch einmal differenziert wurden in „spezifisch für Musiktherapie allgemein" und „spezifisch für rezeptive Methoden". Bei den unspezifischen Wirkfaktoren wurden am häufigsten die therapeutische Beziehung und das Setting angeführt. Bei den für Musiktherapie spezifischen Wirkmechanismen geht es um Musikfunktionen (z. B. Musik als Gefäß) und um musikbezogene Faktoren, d. h. bestimmte Eigenschaften der Musik, die im therapeutischen Prozess relevant sind bzw. in spezifischer Weise genutzt werden können. In Anlehnung an die Theorie von Stern (2011) sind hier insbesondere die Musikparameter von Bedeutung, die den Vitalitätsausdruck spiegeln oder diesem Ausdruck verleihen können.

Vier Kategorien lassen sich bei den für rezeptive Methoden spezifischen Wirkmechanismen identifizieren: physiologische Erklärungsansätze, frühkindliche Erfahrungsmodi, Biografie/Erinnerung und Imagination.

Kommentar: Wenig überraschend, aber trotzdem bemerkenswert ist, dass die Antworten zu den Wirkmechanismen deutlich heterogener ausfallen als zu den anderen Fragekomplexen. Diese Aspekte sollen in Kapitel 6 mit den Ergebnissen aus Teil I der Arbeit zusammengeführt werden.

11. Komponenten: Für die rezeptive Musiktherapie scheinen die Komponenten Klang und Rhythmus am bedeutsamsten, was sich in den Antworten zu den Wirkmechanismen, aber auch an anderen Stellen in den Interviews (z. B. Fallvignetten) zeigen lässt.

Kommentar: Die Einbeziehung Hegis Wirkungskomponenten-Theorie in die Untersuchung der Interview-Antworten scheint lohnenswert, kann aber im Rahmen dieser Arbeit nur ansatzweise geschehen. Für eine tiefergehende Analyse müssten spezifischere Fragen gestellt werden bzw. es müsste das musikalische Material (Audio-Aufnahmen) direkt untersucht werden.

TEIL III

6

DISKUSSION

6.1 Allgemeine Zusammenfassung

Als Ausgangspunkt meiner Arbeit diente zum einen die klinische Beobachtung, dass stress-assoziierten Störungen eine immer größere Rolle im Hinblick auf das Morbiditätsrisiko zukommt – auch und besonders im Kindes- und Jugendalter (vgl. Einleitung). Zum anderen beschäftigte mich aus musiktherapeutischer Sicht die Frage nach der Bedeutung rezeptiver Elemente in der musiktherapeutischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen. Vor dem Hintergrund meiner medizinischen Ausbildung und meiner neurowissenschaftlichen Forschungen interessierten mich zusätzlich die der stressreduzierenden und entspannungsfördernden Wirkung von Musik zugrunde liegenden neurobiologischen Mechanismen. Zur Untersuchung meiner Fragestellungen (s. Kap. 1.3) wählte ich einen drei-perspektivischen Ansatz:

(1) Im grundlagenorientierten **Teil I** der Arbeit habe ich basierend auf aktuellen neurobiologischen Forschungsergebnissen ein „musikbezogenes neurobiologisches Entspannungsmodell (MNEMO)“ entwickelt (theoriebasierte Exploration), mit dessen Hilfe sich Erklärungsansätze für differenzielle Effekte von stressreduzierend und entspannungsfördernd wirkender Musik ableiten lassen. Gleichzeitig stellt dieses Modell einen Ausgangspunkt für zukünftige experimentelle Studien dar.

Im praxisorientierten **Teil II** der Arbeit widme ich mich dem Thema der rezeptiven Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter, welches aus verschiedenen Gründen bisher wenig Beachtung in der Fachliteratur gefunden hat. Um einen umfassenden und klinisch relevanten Überblick über rezeptives Vorgehen bei Kindern und Jugendlichen zu ge-

währleisten, war es notwendig, unterschiedliche Informationsquellen zur Datengenerierung zu nutzen.

(2) Mittels einer systematischen Literaturrecherche – orientiert an den PRISMA-Kriterien – ließ sich der Stand der Forschung (*state of the art*) zur rezeptiven Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter beschreiben, wie er sich basierend auf internationalen Publikationen darstellt. Insgesamt konnten 36 Studien identifiziert werden, die den Einschlusskriterien (s. Kap. 4, S. 153f) entsprechen.

(3) Ergänzend zu den eher musikmedizinisch ausgerichteten Studien verfolgte ich mittels Experteninterview, an dem 14 MusiktherapeutInnen mit klinischer Expertise in der Behandlung von Kindern und Jugendlichen teilnahmen, das Ziel, das „*tacit knowledge*" bezüglich rezeptiver Musiktherapie zu beleuchten und zu systematisieren.

Somit ergänzen sich diese drei Perspektiven in geeigneter Weise, um im Sinne einer „*evidence-based music therapy practice, EBMTP*" (American Music Therapy Association [AMTA], 2010)[134] wichtige „Puzzle-Stücke" für die Beantwortung klinisch relevanter Fragestellungen bereit zu stellen. Als Quintessenz dieser Überlegungen geht es aus meiner Sicht um eine differenzielle Indikationsstellung, die lautet: „Wann soll ich welche Musik wie bei welcher Klientel anwenden und mit welchen Effekten kann ich rechnen?"

6.2 TEIL I: Neurobiologisches Modell

In Teil I meiner Arbeit habe ich basierend auf dem aktuellen interdisziplinären Forschungsstand zu Stress, Entspannung und Musik ein musikbezogenes neurobiologisches Entspannungsmodell (MNEMO) entwickelt, das die stressreduzierende bzw. entspannungsfördernde Wirkung von Musik auf den menschlichen Organismus erklären hilft (s. Abb. 2-30, S. 121). Das Grundprinzip dieses Modells besteht darin, dass funktionell und strukturell unterschiedliche Systeme des ZNS miteinander interagieren und somit eine Entspannungsantwort hervorrufen. Zu den wesentlichen dabei beteiligten Schaltkreisen (*circuits*) gehören das auditive System, das aufsteigende Arousal-System (AAS), das limbische System sowie die Stress-Systeme. Im vorgestellten Erklärungsansatz wird davon

[134] Die EBMTP beruht auf drei Datenquellen: 1. Die bestmögliche Forschungsgrundlage („*best available research*"), 2. Klinische Erfahrung („*the music therapist´s expertise*") und 3. Berücksichtigung individueller Faktoren („*needs, values, and preferences of the indivudal(s) served*") (AMTA, 2010).

ausgegangen, dass Musik über zwei unterschiedliche neuroanatomische Bahnen des auditiven Systems verarbeitet wird: Der „klassische Pfad" projiziert in den primären auditorischen Cortex (A 1). Von dort aus erfolgt eine weitere Prozessierung der akustischen Informationen unter Einbeziehung von kortikalen Arealen, insbesondere der Assoziationscortices. So fließen beispielsweise Vorerfahrungen und Erinnerungen in die Stimulus-Verarbeitung ein, bevor diese „Daten" an das limbische System weitergeleitet werden. Dieser komplexe und relativ langsame Verarbeitungsmodus wird auch als „*high route*" bezeichnet und erklärt den Einfluss, den individuelle Vorerfahrungen und Präferenzen auf das Musikerleben haben. Der zweite, „nicht-klassische Pfad", der eine schnellere, jedoch ungenauere Verarbeitung erlaubt, stellt die „*low route*" dar, d. h. die direkte Verbindung zum limbischen System. Es ist anzunehmen, dass über diesen Weg – in Verbindung mit dem aufsteigenden Arousal-System (AAS) – allgemeine musikalische Parameter wirksam werden können.

In Bezug auf Limitationen dieses Modells ist zunächst zu betonen, dass es sich um einen theoretischen Entwurf handelt, der sich zwar auf empirische Untersuchungen stützt, jedoch einer experimentellen Bestätigung der hypothetischen Annahmen bedarf. Des Weiteren gilt zu berücksichtigen, dass nicht wenige der grundlagenorientierten Erkenntnisse des Hörsystems, der Hirnforschung etc. auf tierexperimentellen Studien beruhen, d. h. es ist größte Vorsicht bei der Übertragung dieser Ergebnisse auf den Menschen geboten.

Ein weiteres – eher wissenschaftsmethodisches – Problem stellt der Umstand dar, dass ein Modell stets eine Kompromisslösung zwischen „allgemein, aber unterspezifiziert bzw. simplifizierend" und „detailliert, aber unübersichtlich bzw. schwer nachvollziehbar" ist. Mit der schematischen Darstellung des musikbezogenen neurobiologischen Entspannungsmodells (MNEMO, s. Abb. 2-30, S. 121) konnte der Übersichtlichkeit ausreichend Genüge getan werden. Dem Spezifischen und Konkreten des Modells wurde versucht Rechnung zu tragen, indem die theoretischen Grundlagen des Konzepts sehr ausführlich in Teil I der Arbeit referiert wurden.

Ähnliche Modelle wurden bereits in früheren Arbeiten entwickelt: So hat beispielsweise Spintge (1997) in seinem „missing-link-Konzept" die Rhythmizität als zugrundeliegendes verbindendes Prinzip für die Erklärung der anxioalgolytischen Wirkung von Musik vorgeschlagen. An anderer Stelle (Spintge, 2001) betont er auch die Zusammenhänge mit dem Arousal-System, ohne dies allerdings genauer auszuführen. Watkins (1997) hat ebenfalls ein physiologisches Modell vorgeschlagen zur Erklärung der anxiolytischen

Effekte von Musik. Die Struktur ihres Rahmenmodells („*framework*“) hat in gewisser Weise Pate gestanden für das von mir entwickelte Entspannungsmodell. In dem Entwurf von Watkins (1997) werden auch die Verbindungen zwischen auditorischem System, HPA-Achse und limbischen Strukturen erläutert. Keine Beachtung findet hingegen die Bedeutung der Arousal-Systeme. Einige der offenen Fragen hinsichtlich neuroanatomischer Konnektivitäten, die Watkins (1997) aufwirft, sind mittlerweile – zumindest teilsweise – beantwortet und haben Eingang in die von mir vorgeschlagene Konzeption gefunden.

Was lässt sich aus diesen Überlegungen folgern? Hodges (2007) resümiert: „Zunächst muss festgestellt werden, dass trotz des enormen Fortschrittes der letzten Jahre es immer noch kein vollständiges Verständnis über die Wechselwirkung von Musik-Gehirn-Heilkunde gibt“ (S. 36). Auch das hier vorgestellte Modell (MNEMO) kann bestenfalls ein kleiner Baustein sein in dem Bemühen, die neurobiologischen Wirkprinzipien besser zu verstehen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind die Konsequenzen, die sich aus den Ergebnissen dieses Forschungsteils ergeben, eher in den Grundlagen-Wissenschaften denn in der musiktherapeutischen Praxis anzusiedeln. Gleichwohl wäre meine Hoffnung, dass empirische Ergebnisse und theoretische Überlegungen aus dem neurowissenschaftlichen Bereich zusammen mit entwicklungspsychologischen Ansätzen auch Einfluss nehmen auf die Reflexion musiktherapeutischen Handelns. Dies betrifft im Besonderen das Konzept der „Ausdrucksformen der Vitalität“ (Stern, 2011). Hier zeichnet sich eine fruchtbare Verbindung unterschiedlicher wissenschaftlicher Zugänge zur Beschreibung dynamischer Prozesse ab, die für die künstlerischen Therapien allgemein, aber insbesondere für die Musiktherapie, von großer Relevanz sind (vgl. auch Stegemann et al., 2012).

6.3 TEIL II-A: Systematischer Literaturüberblick

Eine systematische Literaturrecherche anhand einschlägiger Datenbanken für den Zeitraum zwischen 1980 und 2012 mit den Suchbegriffen „*music therapy* AND *receptive* OR *passive*“ (Limitierung „*All Child (0 to 18 years)*“) erbrachte gemäß der Einschlusskriterien (s. S. 153f) eine Auswahl von 36 Studien. Im Hinblick auf die Fragestellung nach Einsatzspektrum und Wirksamkeit (vgl. Kap. 1.3) lassen sich die Ergebnisse folgendermaßen zusammenfassen:

Bei den 36 inkludierten Studien handelt es sich mehrheitlich um Untersuchungen aus dem musikmedizinischen Bereich (darunter nur acht Studien, die als musiktherapeutisch bezeichnet werden könnten) mit überwiegend quantitativ ausgerichtetem Forschungsdesign. Hinsichtlich des Einsatzspektrums (vgl. Tab. 4-6; Diagnose und Outcome, S. 173f) lässt sich festhalten, dass rezeptive musikbasierte Behandlungsansätze vor allem bei zwei PatientInnengruppen untersucht wurden: Die meisten Studien (n=15) wurden mit Kindern und Jugendlichen im klinisch-pädiatrischen Setting durchgeführt, d. h. perioperativ oder vor einem medizinischen Eingriff (inkl. Impfung und Allergietestung). In neun Studien wurden ProbandInnen mit kinder- und jugendpsychiatrischen Störungsbildern untersucht.

Die Aussagekraft hinsichtlich der Wirksamkeit (im Sinne von Effektgrößen) ist bei dem hier untersuchten Sample begrenzt, da lediglich in 13 von 36 Studien Effektgrößen angegeben wurden oder aufgrund der vorliegenden Informationen berechnet werden konnten. Diese Effektgrößen beziehen sich wiederum auf zahlreiche unterschiedliche Outcome-Parameter, so dass Berechnungen zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse im Sinne einer Meta-Analyse nicht durchgeführt werden konnten.

Zu den am häufigsten als Outcome-Kriterium untersuchten Parametern gehören Schmerz, Angst und Stresszeichen (vgl. Tab. 4-5 und 4-6, S. 172ff). Signifikant positive Effekte auf das Schmerzerleben zeigten sich in acht von zwölf Studien (kleine bis außergewöhnlich große („*huge*“) Effektstärken). Eine signifikante Angstreduktion konnte in sechs von zehn Studien erreicht werden (mittlere bis außergewöhnlich große Effektstärken). Mit Schmerz assoziierte Disstresszeichen verringerten sich in drei von sechs Studien mit z. T. großen Effektstärken („*large effects*“). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass rezeptive musikmedizinische und musiktherapeutische Ansätze im Kindes- und Jugendalter in 13 von 18 Studien (72,2%) signifikante Effekte auf mindestens einen der Parameter Schmerz, Angst und Stresszeichen ausüben.

Bei der Frage nach den Implikationen dieser Ergebnisse für die musiktherapeutische Praxis orientiere ich mich an den acht Empfehlungen („*Suggestions for clinical practice*“), die Pelletier (2004) ausgehend von ihrer Meta-Analyse zur Stressreduktion durch Musik formuliert hat (vgl. Kap. 2.2.1.3). Diese Studie kann als Referenzwerk für die Untersuchung der Effektivität musikbasierter rezeptiver Methoden auf die Reduktion von Angst und Stress gelten, wenngleich betont werden muss, dass es sich überwiegend um Interventionen bei erwachsenen PatientInnen handelt (20/22 Studien; die zwei Studien mit ProbandInnen unter 18 Jahren sind: Liebman & MacLaren, 1991 und Robb et al., 1995).

Punkt (1) bei Pelletier (2004) lautet: „*Conduct individual sessions if possible, since there will be greater benefit. However group sessions are still effective*“[135] (S. 209). Bei der von mir untersuchten Stichprobe von Studien handelte es sich größtenteils um Interventionen im Einzelsetting (30/36). Die vorliegenden Daten lassen keinen Schluss zu, ob das Einzel- dem Gruppensetting in der Wirksamkeit überlegen ist. Ferner sind mir keine Untersuchungen bekannt, in denen direkt musiktherapeutisches Einzel- vs. Gruppensetting verglichen wurde. Generell muss man konstatieren, dass die Datenlage zu Gruppenmusiktherapie im Kindes- und Jugendalter sehr spärlich ist (vgl. Brameshuber, 2013).

Der zweite Punkt, den Pelletier (2004) anführt („*Be aware of that music is more effective with musicians than non-musicians*“[136]), gehört mit zu den spannendsten Ergebnissen ihrer Auswertung, zumal die musiktherapeutische Behandlung von (Berufs-)Musikern nicht selten als zumindest relative Kontraindikation für Musiktherapie angeführt wird (z. B. Schroeder, 1995). Einschränkend muss jedoch erwähnt werden, dass die musikalische Erfahrung („*musical experience*“) in nur vier der 22 von Pelletier untersuchten Studien bekannt war und dass nur in einer Arbeit (C. A. Smith & Morris, 1977) „Musiker“ direkt mit „Nicht-Musikern“ (*music majors vs. psychology majors*) verglichen wurden. Der Frage, inwiefern MusiktherapeutInnen, MusikerInnen und nicht musikalisch ausgebildete TherapeutInnen in unterschiedlicher Weise hören und dementsprechend Musik auch anders erleben, bin ich an anderer Stelle nachgegangen (Stegemann, 2012), weshalb diese Thematik hier nicht weiter vertieft werden soll. Anhand der vorliegenden Daten dieser Arbeit lässt sich die Empfehlung Pelletiers weder bestätigen noch widerlegen.

Drittens merkt Pelletier (2004) an, dass es lohnenswert erscheine, musikbasierte Interventionen vermehrt bei Kindern und Jugendlichen einzusetzen und zu untersuchen, da diese Altersgruppe davon am meisten profitiere. Diese Aussage Pelletiers wird durch andere systematische Reviews und Meta-Analysen gestützt (Argstatter et al., 2007). Da sich die vorgelegte Arbeit nur mit Musiktherapie bei Kindern und Jugendlichen auseinandersetzt, können keine Vergleiche zu Effekten im Erwachsenenalter gezogen werden. Wenn man jedoch aus den Studien mit den höchsten Effektstärken, d. h. „*medium effect size*“ und größer, diejenigen Studien herausgreift, in denen nur Kinder (und keine Ju-

[135] „Es sollten soweit möglich Einzelsitzungen durchgeführt werden, weil diese den größten Erfolg versprechen. Allerdings sind auch Gruppentherapien effektiv“ (*Übers. v. Verf.*).
[136] „Man sollte sich bewusst sein, dass Musik bei Musikern stärker wirkt als bei Nicht-Musikern“ (*Übers. v. Verf.*).

gendlichen) untersucht wurden, so zeigt sich, dass das Durchschnittsalter dieser Subgruppe mit ca. 6 Jahren deutlich unter dem Mittelwert der Gesamt-Kindergruppe (10;8 Jahre) liegt. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass insbesondere jüngere Kinder (Vorschulalter und erste Klasse Grundschule) besonders von den musikbasierten Interventionen profitieren.

In Punkt (4) ihrer Empfehlungen nennt Pelletier (2004) Kriterien für die Musikauswahl (vgl. Kap. 2.2.1.3, S. 89). Sie spricht sich dafür aus, dass die Musikauswahl primär forschungsbasiert erfolgen sollte (d. h. die Vorauswahl durch den Untersucher/die Untersucherin stützt sich auf vorherige Studienergebnisse), weil dies zu größeren Effekten führe als eine ausschließlich an den Präferenzen der ProbandInnen ausgerichtete Selektion. Bezüglich der Musik-Präferenzen muss konstatiert werden, dass diese in nur zwei der 36 Studien erhoben wurden. Hier zeigt sich ein eklatantes Versäumnis und ein wichtiges Forschungsfeld für zukünftige Studien.

Betrachtet man nur die acht Studien mit den höchsten Effektstärken (ab „*medium effect-size*“) im Hinblick auf die verwendete Musik, so zeichnet sich folgendes Bild ab: Zum Einsatz kam Musik von Steve Halpern (New-Age-Musik) bei adoleszenten Schwangeren (Liebman & MacLaren, 1991); in gemischten Gruppen (Kinder und Jugendliche; 7 – 16 Jahre) wurde in einem Fall mit „musicure“ eine spezielle Entspannungsmusik verwendet (Nilsson et al., 2009), im anderen Fall standen Musik oder Hörgeschichten zur Auswahl, ohne dass nähere Angaben gemacht wurden (Kaluza et al., 2000). In den „Kindergruppen“ (0 – 12 Jahre) wurden Kinderlieder angeboten (Malone, 1996 (live); Lim, 2010 und Nhan et al., 2010 (vom Tonträger)); Bachs „Air on a G-String“ (Kain et al., 2001) sowie eine musikalische Geschichte (Wolfe & Noguchi, 2009). Die Auswahl der zur Verfügung stehenden Musik war in allen Studien forschungsbasiert (insgesamt wurden in nur 72,2% der Studien Begründungen zur Musikauswahl angegeben), eine Wahlmöglichkeit für die ProbandInnen bestand nur bei zwei Untersuchungen sowie eingeschränkt auch bei der Live-Performance. Diese Dominanz forschungsbasierter Musikstücke unter den Studien mit den höchsten Effektstärken könnte als Hinweis darauf gewertet werden, dass die Aussage Pelletiers (2004) zutreffend ist, dass eine forschungsbasierte Vorauswahl der Musik durch den Musiktherapeuten/die Musiktherapeutin am effektivsten ist. Darüber hinaus lassen sich jedoch auch aus diesen Angaben schwerlich allgemeingültige Empfehlungen ableiten, außer vielleicht, dass sich eine Orientierung am Alter der Kinder bewährt hat. Was jedoch mit Blick auf diese acht Studien auffällt ist, dass in der Hälfte der Untersuchungen die Musikpräsentation mittels Kopfhörer erfolgte. Das gibt Anlass

zu der Annahme, dass der Befund von Kristjansdottir & Kristjansdottir (2011), die einen größeren (gewünschten) Ablenkungseffekt ohne Kopfhörer gefunden hatten (s. o.), nicht verallgemeinert werden kann. Insgesamt sind die Informationen, die in den Studien zur Musik und zur Musikpräsentation gegeben werden, zu lückenhaft, um daraus verbindliche Empfehlungen für die Praxis generieren zu können (vgl. Tab. 8.2 im Anhang; Robb & Carpenter, 2009).

Punkt (5) der Empfehlungsliste bei Pelletier (2004) betrifft GIM, von deren Verwendung die Autorin aufgrund der damaligen Datenlage abrät, wozu hier jedoch auch keine Aussagen gemacht werden können, da keine GIM-Studie zu den inkludierten Publikationen der vorliegenden Arbeit gehörte.

Als sechsten Punkt führt Pelletier an, dass wenn möglich mehrere Sitzungen („*multiple sessions*“) durchgeführt werden sollten (oder alternativ den KlientInnen eine Aufnahme der Musik mitgegeben werden sollte), da die Expositionsdauer bzw. -häufigkeit positiv mit der Entspannungsreaktion korreliere („*the more exposure to the music the greater the relaxation response*“). Für die aktive Musiktherapie mit psychiatrischen PatientInnen konnte eine entsprechende „Dosis-Wirkungs-Beziehung“ von Gold und Kollegen nachgewiesen werden (Gold, Solli, Krüger, & Lie, 2009). Hinweise auf einen entsprechenden Zusammenhang ergaben sich in den von mir hier untersuchten Studien mit Kindern und Jugendlichen nicht.

In Punkt (7) ihrer „*suggestions*“ berührt Pelletier das Thema Forschungsmethoden. Sie kommt zu dem Schluss, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen der Verwendung von Verhaltensbeobachtung, Selbsteinschätzung und physiologischen Messmethoden gibt und empfiehlt daher, diejenige Untersuchungsmethode auszuwählen, die am einfachsten durchführbar ist („*most convenient*“). In der in dieser Arbeit untersuchten Stichprobe waren physiologische Daten in nur zehn Studien erhoben worden (vgl. Kap. 4.3.4). Im Gegensatz zu Pelletier scheint mir die Erweiterung der Datenbasis durch multimodale/multiperspektivische Messmethoden und -parameter ein wichtiger Schritt zu sein, die Zusammenhänge und Wechselwirkungen von Musik und Entspannung besser zu verstehen.

Unter Punkt (8) bei Pelletier (2004) heißt es: „*Use music assisted verbal suggestion procedures and vibrotactile stimulation when possible since these two procedures demonstrate the greatest effect size. Progressive relaxation procedures may be used initially to*

instruct how to relax, but then clinicians should move to other procedures"[137] (S. 209). Weder zur Unterstützung noch zur Widerlegung dieser These liegen ausreichend Daten aus den hier untersuchten Studien vor.

In der Zusammenschau zeigt sich, dass die wenigsten Punkte aus Pelletiers (2004) Empfehlungsliste aufgrund der eigenen Untersuchungen bestätigt werden können. Dies mag einerseits damit zusammenhängen, dass die Schlussfolgerungen Pelletiers im Hinblick auf die geringe Studienzahl in ihrem Review (n=22) teils etwas gewagt scheinen, andererseits belegt es, dass Ergebnisse, die überwiegend aus dem Erwachsenenbereich stammen, nicht ohne Weiteres auf die Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen übertragen werden können.

Ein aus meiner Sicht wichtiges Ergebnis aus dem Literaturüberblick stellt die Tatsache dar, dass die Informationen, die zur verwendeten Musik und zum musiktherapeutischen/musikmedizinischen Vorgehen gegeben werden, in vielen Fällen wenig detailliert oder unvollständig sind (s. Kap. 4.2.16 und Tab. 8.2 im Anhang). Gerade diese Daten wären aber nötig, um die Erkenntnisse aus diesen Publikationen auch für die Praxis nutzbar machen zu können. Im Hinblick auf die Qualitätssicherung wäre eine genauere Kennzeichnung des professionellen Hintergrunds der UntersucherInnen zu fordern, womit beispielsweise auch die Differenzierung zwischen Musiktherapie und Musikmedizin deutlicher werden würde (vgl. Gold, Erkkilä, et al., 2011). Im Sinne einer Forschungsagenda wäre es also wünschenswert, die von Robb und Carpenter (2009) vorgeschlagenen Kriterien bei der Konzeption, Durchführung und Publikation wissenschaftlicher Projekte zu berücksichtigen (dies gilt auch für Abschlussarbeiten an musiktherapeutischen Ausbildungsinstitutionen). Ferner sollten auch ethische Fragen bei musiktherapeutischer Forschung – insbesondere bei Untersuchungen von Kindern und Jugendlichen – ein stärkeres Gewicht bekommen (vgl. Dileo, 2000). Das beinhaltet beispielsweise, dass Untersuchungen an PatientInnen nicht ohne Zustimmung einer Ethikkommission durchgeführt werden sollten. Die Daten aus dieser Arbeit (s. Kap. 4.2.3) belegen, dass etwa ab dem Jahr 2000 Angaben zu medizinethischen und -rechtlichen Gesichtspunkten („*informed consent*"; Stellungnahme einer Ethikkommission) in den Publikationen auftauchen. Wie bereits oben erwähnt, trägt dies der zunehmenden Sensibilisierung für diese Thematik Rechnung. Wenn wir davon ausgehen, dass „alles, was

[137] „Wenn möglich sollten Kombinationsverfahren mit Musik und verbaler Suggestion bzw. vibrotaktiler Stimulation zum Einsatz kommen, da diese Verfahren die größten Effekte zeigen. Progressive Muskelrelaxation kann zu Beginn hilfreich zum Erlernen von Entspannung sein, sollte aber im weiteren Verlauf durch andere Methoden abgelöst werden" (*Übers. v. Verf.*).

wirkt“ – also auch die Musik – Nebenwirkungen hat, steigert es die Glaubwürdigkeit der Musiktherapie, wenn die Themen „unerwünschte Wirkungen“ und Kontraindikationen stärker als bisher Eingang in die wissenschaftliche Diskussion finden (vgl. Stegemann & Schmidt, 2010).

6.4 TEIL II-B: Experteninterview

Orientiert an einem semi-strukturierten Fragebogen fanden Gespräche mit insgesamt 14 MusiktherapeutInnen statt, die über langjährige Erfahrung in der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen verfügen. Die Ergebnisse aus dieser Befragung (vgl. 8.4 im Anhang) böten Stoff für ein ganzes Manual oder Lehrbuch; im Rahmen dieser Arbeit können jedoch nur einzelne Aspekte herausgegriffen und beleuchtet werden.

Entsprechend der Differenzierung von Grocke und Wigram (2007) in Entspannungsverfahren mit Musik auf der einen und rezeptive musiktherapeutische Methoden für Kinder und Jugendliche auf der anderen Seite (s. S. 152) unterstreichen auch die Ergebnisse aus dem Experteninterview, wie wichtig es ist, diese beiden Ansätze zu unterscheiden.

Da rezeptive Methoden im Kindes- und Jugendalter offenbar schnell gleichgesetzt werden mit entweder Entspannungsverfahren mit Musik oder „spezifischen Methoden“ rezeptiver Musiktherapie (vgl. Kap. 3.2), dient eine Unterscheidung auch der Systematisierung und Klarifikation der verwendeten Methoden und Techniken. Wie sich in den Gesprächen gezeigt hat, finden rezeptive Interventionen sehr wohl – und häufiger als von den Befragten zunächst angenommen – Anwendung in der musiktherapeutischen Praxis, während gezielte und geplante Entspannungsübungen (unterstützt durch Musik) kaum verwendet werden. Dies hängt zum Ersten sicherlich mit der psychotherapeutischen Grundorientierung der InterviewpartnerInnen zusammen, die überwiegend tiefenpsychologisch, psychodynamisch und humanistisch geprägt ist, d. h. dass ein prozessorientiertes Vorgehen im Vordergrund steht. Zum Zweiten ist die Therapie mit Kindern (und Jugendlichen) generell schwer „planbar“ oder wie Tüpker es ausdrückt: „Kinder scheinen alle Grundregeln und Voraussetzungen [...] immer wieder auf den Kopf zu stellen“ (Tüpker, 1996, S. 5). Dies verlangt vom Musiktherapeuten/von der Musiktherapeutin, sich immer wieder neu einzustellen und einzustimmen auf die Bedürfnisse der PatientInnen, ohne übergeordnete Therapieziele dabei aus den Augen zu verlieren.

Entsprechend breit ist das Methodenspektrum (vgl. Lutz Hochreutener, 2009 in Kap. 3.3). Musiktherapie ist – im Gegensatz zur MusikMedizin – u. a. dadurch gekennzeichnet, dass alle musik- und musikspiel-basierten Äußerungsformen ihren Platz haben (vgl. Dileo & Bradt, 2007). Das macht Musiktherapie mit dieser Klientel auf der einen Seite so faszinierend und auf der anderen Seite so schwer fassbar und systematisierbar. Insofern muss man die Angaben zum Verhältnis zwischen aktiven und rezeptiven Phasen (s. Kap. 5.3.2.2) auch relativieren. Sicherlich macht aktive Musiktherapie den Großteil der Arbeit im Kindes- und Jugendalter aus, gleichzeitig wurde aus den Interviews deutlich, dass bei näherer Betrachtung rezeptive Phasen nicht selten der Anbahnung aktiver Sequenzen dienen oder zur Verarbeitung und Reflexion des aktiven Geschehens eingesetzt werden.

Eine besondere Bedeutung dürfte dabei den Übergängen zwischen rezeptiven und aktiven Phasen zukommen. Mit dem Phänomen von Übergängen, ihrer Gestaltung und ihrer Funktion, hat sich Eckhard Weymann in unterschiedlichen Zusammenhängen auseinandergesetzt (z. B. Weymann, 2004). Übergänge tragen auch die Signaturen musikalischer Verläufe (crescendo, decrescendo, accelerando, ritardando, rallentando etc.) und verweisen damit auf ihre psychosomatischen Korrelate der dynamischen Vitalitätsformen (vgl. Stern, 2011, S. 17). Eine systematische Untersuchung mittels Video-Analysen von kindermusiktherapeutischen Behandlungen im Hinblick auf das Verhältnis aktiver und rezeptiver Sequenzen sowie der Übergänge zwischen diesen Phasen wäre sicherlich lohnenswert. Insbesondere die Frage nach der Funktion der Wechsel wäre hinsichtlich des Verständnisses prozessorientierten Vorgehens höchst relevant. Die Aussagen aus den Interviews lassen sich in der Richtung interpretieren, dass die Wechsel zwischen Aktivem und Rezeptivem primär der Spannungsregulation dienen. Ein vertieftes Verständnis der Funktionen dieser Übergänge würde es dem Musiktherapeuten/der Musiktherapeutin erlauben, entsprechend gestaltete Wechsel zielgerichteter in die Therapiestunde einzubauen.

Die Auswertung der Punkte „Methoden/Elemente“, „Instrumente“ und „verbale Anteile“ (vgl. Zwischenevaluation, Kap. 5.4) hat zutage gebracht, dass der Stimme in der rezeptiven Arbeit insbesondere mit Kindern eine zentrale Bedeutung und Funktion zukommt. Bei den „Methoden/Elemente“ zeigt sich dies sowohl in der häufigen Verwendung von Liedern als auch im Für-Spiel, welches teils auch mit der Stimme gestaltet wird. Die Evaluierung der verwendeten Instrumente zeigt deutlich, dass die „klassischen“, häufig in Zusammenhang mit Entspannungsübungen eingesetzten Musiktherapie-Instrumente in der Kindertherapie eher zweitrangig sind und dass das am häufigsten eingesetzte In-

strument bei dieser Klientel die Stimme ist. Dies deckt sich mit der Bedeutung, die auch verbalen Anteilen in der rezeptiven Musiktherapie zuerkannt wird. Sabine Rittner (2009) bezeichnet die Stimme als „primäre Expressivform des Menschen“ (S. 481). Kein anderes „Musikinstrument“ ist so eng mit unserer Persönlichkeit verwachsen, was bekanntlich in der Herkunft des Wortes Person (von lat. personare = hindurch klingen, vgl. Decker-Voigt, 1991) zum Ausdruck kommt.

Entwicklungspsychologisch lässt sich die außerordentliche Wirkkraft der Stimme in musiktherapeutischen wie in musikmedizinischen Kontexten aus der Funktion des vokalen Ausdrucks in der frühen Mutter-Kind-Beziehung ableiten, die bis in die pränatale Zeit zurückreicht (vgl. Decker-Voigt, 1999; Nöcker-Ribaupierre, 2003). Welch (2005) macht darauf aufmerksam, dass sich im letzten Schwangerschaftstrimester parallel zum auditiven System auch die für das Erleben von affektiven Zuständen notwendigen Strukturen und Funktionen auf nervöser, endokriner und immunologischer Ebene ausbilden (vgl. Kap. 2.1.1). Dies bedeutet, dass beispielsweise die Vokalisationen der Mutter – mit dem entsprechenden emotionalen Korrelat einhergehend – zu einer gleichsinnigen neuroendokrinen Reaktion bei dem sich entwickelnden Kind führen. Somit werden schon vor der Geburt die Grundlagen für die Beeinflussung der Regulationsfähigkeit des Kindes durch die Stimme der Mutter gelegt. Mechthild Papousek beschreibt im Vorwort zu dem von Nöcker-Ribaupierre herausgegebenen Buch (s. o.) anschaulich den Zusammenhang zwischen Ammensprache – mit ihrem typischen und universellen Singsang – und der Physiologie des Säuglings:

> Die Anpassungen der Ammensprache erleichtern dem Säugling, die Sprache zu erkennen, die an ihn gerichtet ist, und ziehen die Aufmerksamkeit auf ihre musikalischen Elemente. Diese modulieren Erregung und Aufmerksamkeit, vermitteln positive Gefühlstönungen und einfache, biologisch verankerte Botschaften. Ähnlich wie in der Musik steht der körperliche und stimmliche rhythmische Austausch physiologisch mit der Regulation der emotionalen Befindlichkeit in Zusammenhang, mit erregenden und beruhigenden elterlichen Interventionen und mit Aufbau und Lösung von affektiver Spannung und Erregung von Moment zu Moment. (Papousek, 2003, S. 8)

In diesem Passus finden wir praktisch alle Ingredienzien für die konzeptionelle Verbindung zwischen Entwicklungspsychologie, Neurobiologie und Musiktherapie enthalten: Die Modulation der Aufmerksamkeit und die Regulation des Erregungsniveaus folgen ab dem Zeitpunkt, zu dem wir intrauterin Schwingungen – zuerst über die Haut, erst später über den Hörsinn – wahrnehmen können, musikalischen Gesetzmäßigkeiten: Musik und

Emotion[138] werden also schon pränatal neurophysiologisch verknüpft. Hieraus könnte sich auch die von Pelletier (2004) beschriebene Wirksamkeit von Kombinationen aus Musik und verbaler Suggestion erklären, die sich die musikalischen Elemente der Sprechstimme (Prosodie[139]) zunutze macht (vgl. MTE, Decker-Voigt, 2009).

Dies leitet über zu der Frage nach den Wirkfaktoren in der rezeptiven Musiktherapie. Aus den Antworten der InterviewpartnerInnen ließen sich vier Kategorien extrahieren, die als spezifisch für rezeptive Methoden gelten können: physiologische Erklärungsansätze, frühkindliche Erfahrungsmodi, Biografie/Erinnerung und Imagination. Bei den ersten beiden Kategorien handelt es sich nach neurophysiologischem Verständnis um subkortikale Funktionen, während die letzten beiden Kategorien überwiegend kortikal repräsentiert sein dürften. Dass und wie Musik über diese vier unterschiedlichen Mechanismen wirksam werden kann, lässt sich anhand des musikbezogenen neurobiologischen Entspannungsmodells (MNEMO) gut nachvollziehen (s. Abb. 2-30, S. 121): Musik wirkt über den nicht-klassischen Pfad modulierend auf Arousal-Systeme, Stress-Systeme (Hypothalamus) sowie direkt auf die Amygdala und damit auf das limbische System. Über diesen Pfad können durch allgemeine musikalische Parameter vermutlich sowohl die physiologischen Effekte vermittelt als auch eingespeicherte frühkindliche Erfahrungsmodi aktiviert werden. Gleichzeitig – primär über den klassischen Pfad – üben individuelle (musikalische) Erfahrungen und Erinnerungen sowie durch die Musik hervorgerufene Imaginationen top-down einen modulierenden Einfluss auf die oben genannten Körper-Systeme aus. Dabei ist es wichtig, sich bewusst zu sein, dass monokausale Erklärungsmodelle den facettenreichen Emotionen, die durch Musik hervorgerufen werden können (vgl. Zentner et al., 2008, Kap. 2.2.3), und den komplexen physiologischen Antwortmustern des menschlichen Organismus in keinster Weise gerecht werden können. Stattdessen haben wir es mit komplexen adaptiven Systemen zu tun (vgl. Haken & Schiepek, 2006), die sich eher durch das flexible Allostase-Modell, denn durch einfache Homöostase-Modelle beschreiben lassen (vgl. Kap. 2.1.1.6).

Aus diesen Überlegungen lässt sich auch ableiten, warum im musiktherapeutischen Kontext eher mit Live-Musik gearbeitet wird. Die Arbeit mit der Live-Musik ermöglicht es

[138] Definition von „Emotion“ nach Myers (2008): „Reaktion des gesamten Organismus, die 1. physiologische Erregung, 2. Ausdrucksverhalten und 3. bewusste Erfahrung beinhaltet“ (S. 548). An dieser Definition wird deutlich, dass sich „Emotion“ erst entwickeln muss und vermutlich in genau der Reihenfolge von 1. bis 3.

[139] Zatorre und Baum (2012) gehen interessanterweise davon aus, dass Sprachmelodie (Prosodie) und Melodie in Musikstücken nicht gleichartig im Gehirn verarbeitet werden, sondern über zwei verschiedene Tonhöhenbezogene Systeme. Ein System, das eher „grobkörnig“ analysiert, verarbeitet Sprache und ein feiner eingestelltes System ist für die Analyse musikalischer Melodien zuständig.

beispielsweise, auf Veränderungen im Kontakt, in der therapeutischen Beziehung spontan und dynamisch feiner abgestimmt zu reagieren. Es gibt jedoch nur wenige empirische Forschungsarbeiten, in denen Live- und Tonträger-Musik direkt verglichen werden. In einer solchen Untersuchung, in der 38 ProbandInnen zur Entspannungsinduktion die gleiche Monochord-Musik einmal live und einmal vom Tonträger vorgespielt worden war, hatten sich allerdings keine signifikanten Unterschiede zwischen diesen beiden Bedingungen ergeben (Sommer & Louven, 2006). Sowohl in der Live-Situation als auch unter der Tonträger-Bedingung (in beiden Fällen war der Untersucher anwesend) zeigten sich signifikante Veränderungen von psychologischen wie physiologischen Parametern (Stimmungsaufhellung, Förderung von Ruhe und Wachheit, Reduktion von Herzfrequenz und Hautleitwert). Die Autoren diskutieren ihre Ergebnisse dahingehend, dass Vertrautheitseffekte (bezogen auf Mediennutzung durch die studentischen ProbandInnen im Alltag) sowie Erwartungshaltung (auf Entspannung ausgerichtet) der angenommenen besseren Wirksamkeit der Live-Bedingung entgegen gewirkt haben könnten. Ferner wird darauf hingewiesen, dass die Laborbedingungen nicht ohne Weiteres mit der musiktherapeutischen Praxis verglichen werden könnten, in der eine Reihe von weiteren Einflussfaktoren mit darüber entscheiden dürfte, welche Intervention in welcher Weise wirkt oder eben nicht.

Eine in diesem Kontext sehr interessante fMRI-Studie wurde von Steinbeis und Koelsch (2009) durchgeführt: Den ProbandInnen wurde Zwölftonmusik (Zweite Wiener Schule: Schönberg und Webern) präsentiert, einmal verbunden mit der Information, es handele sich um das Werk eines modernen Komponisten, im anderen Fall wurde behauptet, das Stück sei mit einem Computerprogramm mehr oder weniger zufällig generiert worden. Das heißt, die eine Hälfte der ProbandInnen glaubte, Musik zu hören, die intentional – durch einen Menschen („*man-made*“) – entstanden sei („Composer“-Bedingung), die andere Hälfte der untersuchten Personen dagegen ging davon aus, dass es sich um eine zufällig entstandene und artifiziell produzierte Tonfolge handelte („Computer“-Bedingung). Obwohl beide Untersuchungsgruppen dieselben Musik-Sequenzen – nur mit anderen Vorinformationen – gehört hatten, zeigten sich unterschiedliche Muster in der Gehirnaktivierung. Bei der „Composer“-Bedingung wurden Hirnareale aktiviert, die als Netzwerk im Zusammenhang mit der Theory-of-Mind[140] (TOM) beschrieben wurden (vorderer paracingulärer Cortex, Sulcus temporalis superior und Temporalpol). Bei der

[140] Unter Theory of Mind oder Mentalisierung kann nach Peter Fonagy die „Fähigkeit, das eigene Verhalten oder das Verhalten anderer Menschen durch Zuschreibung mentaler Zustände zu interpretieren“, verstanden werden (Fonagy, Gergely, Jurist, & Target, 2004).

„Computer"-Bedingung waren diese Hirnbereiche nicht aktiv. Daraus lässt sich schließen, dass Musik, die als „*man-made*" erkannt wird, „soziale Netzwerke" aktivieren kann, ohne dass die Anwesenheit einer realen Person – eines menschlichen Wesens – vonnöten wäre.

Dieser bemerkenswerte Befund korrespondiert mit einer Theorie zur evolutionären Funktion von Musik, wie sie von der Anthropologin Dean Falk vertreten wird: Sie geht davon aus, dass bei unseren frühen Vorfahren die Vokalisationen der Mütter dazu dienten, ihre Säuglinge z. B. während der Nahrungssuche ablegen zu können und ihnen trotzdem das Gefühl von Nähe und Geborgenheit vermitteln zu können (Falk, 2009). Folgt man der Hypothese von Falk, dann wären diese Vokalisationen („*motherese*") nicht nur die Vorläufer unserer Wiegenlieder, sondern auch unserer Sprache. Unterstützt wird diese These durch die Forschungen von Sandra Trehub und ihren Kolleginnen:

> Our contention is that affective responses to music arise within a social regulatory system in which caregivers use nonverbal vocal communication to modulate infants´ arousal and engagement. (Trehub, Hannon, & Schachner, 2010, S. 660)

Zusammenfassend liefern diese Untersuchungen weitere Belege für die Schlussfolgerungen, die sich aus der Verbindung des neurobiologischen Modells mit den Untersuchungen zur rezeptiven Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter ableiten lassen: Die Verknüpfung von Musik (über Hör- und Tastsinn) und vital relevanten physiologischen Systemen (Arousal-, Stress- und limbisches System) ist vermutlich aufgrund evolutionärer Entwicklung als sozial wirksames Agens im Menschen angelegt. Diese soziale Komponente – Musik als „Nestwärme-Substitut" – ist in dem neurobiologischen Modell in der jetzigen Fassung nicht angelegt, würde aber eine denkbare Erweiterung darstellen (vgl. Koelsch & Stegemann, 2012).

Abschließend soll das Thema der Indikation und Kontraindikation rezeptiver Methoden aufgegriffen werden. Als Störungsbilder, bei denen nach Ansicht der InterviewpartnerInnen eine spezielle Indikation für rezeptives Vorgehen vorliegt, wurden genannt: ADHS, Autismus, Kinder mit Behinderungen, Kinder mit Migrationshintergrund, Mutismus, Somatisierungsstörungen, Trennungskinder, Traumafolgestörungen und veränderte Wachbewusstseinszustände. Wenngleich diese Auswahl nicht als repräsentativ betrachtet werden kann und die Ergebnisse bei Befragungen dieser Art eher das Erfahrungsfeld der InterviewpartnerInnen widerspiegeln (vgl. auch Stegemann & Schmidt, 2010), so zeigt sich zumindest bei einigen Störungsbildern eine Überlappung mit den

Ergebnissen aus der systematischen Literaturübersicht (z. B. Autismus, ADHS oder bei Kindern mit Behinderungen). Frohne-Hagemann und Pleß-Adamczyk (2005) plädieren in ihrem Indikationsmanual für eine Relativierung störungsspezifischer Indikationsstellung, indem sie nicht fragen „bei welchen Störungsbildern Musiktherapie indiziert ist, sondern vielmehr *in welcher Hinsicht* und *wie* sie indiziert ist“:

> Musiktherapie behandelt nicht einzelne Symptome einer psychischen Störung, sondern die affektiven und interaktionellen Grundlagen der Beziehungsqualitäten. Dazu gehört ein weites Spektrum, das von der Förderung der sensorischen Integration über die Affektregulierung bis zur Auseinandersetzung mit den in der Musik transportierten Lifestyles und kulturellen Normen und Werten reicht. (ebd. , S. 141f)

Diesen Ansatz finden wir auch in den Antworten der InterviewpartnerInnen wieder, die sich einerseits an bestimmten PatientInnenmerkmalen orientieren, z. B. Einsatz rezeptiver Elemente, wenn die Ressourcen für aktives Arbeiten fehlen. Andererseits wurden Behandlungsziele bzw. Zielsymptome genannt, die eine besondere Indikation für rezeptive Vorgehensweisen darstellen wie die Affektregulation bei aufgeregten Kindern und Jugendlichen sowie auto- und fremdaggressives Verhalten z. B. bei Kindern mit ADHS-Symptomatik (vgl. Bosse, Stegemann, Schmidt, & Timmermann, 2013).

Die Frage nach der differenziellen Indikation ist damit freilich noch nicht beantwortet, jedoch können die hier zusammen getragenen Praxiserfahrungen („*tacit knowledge*“) im besten Fall auf zukünftige Forschungsansätze wirken und damit eine praxisnahe und klinisch relevante Forschung fördern helfen. Diese Vermittlung zwischen Grundlagen- und Praxisforschung stellt auch ein zentrales Anliegen dieser Arbeit dar.

Kontraindikationen sind in der Musiktherapie im Kindes- und Jugendalter ein nach wie vor kaum beachtetes Thema (vgl. Stegemann & Schmidt, 2010). Gerade für regressionsfördernde rezeptive Ansätze ist – im Sinne einer relativen Kontraindikation – sicherlich Vorsicht geboten bei psychosenahen Störungsbildern sowie bei posttraumatischen Störungen aufgrund der Gefahr der Retraumatisierung (damit verbunden ist auch der Einsatz bestimmter Instrumente, deren klangliche Eigenschaften das Risiko zur Überstimulation oder Dissoziationsförderung bergen, wie Gong oder Chimes).

Eine interessante Frage, die sich in der Auswertung des Experteninterviews aufgetan hat, ist – wie oben erwähnt (Kap. 5.4) – die, inwieweit sich Kinder und Jugendliche möglicherweise besser gegen unerwünschte Nebenwirkungen rezeptiver Methoden wehren können als Erwachsene und inwiefern rezeptive Methoden in gewisser Weise sogar „si-

cherer“ sein könnten als aktive Musiktherapie. Als Argument für die erste These wird im Experteninterview angeführt, dass insbesondere Kinder – weniger an Konventionen oder soziale Erwartungsmuster gebunden als Erwachsene – sich intuitiv entsprechenden „gefährlichen“ Situationen entziehen würden, indem sie einfach aufstünden und sagten: „Hör auf!“. Aus eigener Erfahrung trifft dies jedoch nur auf Kinder mit einem gut ausgebildeten und intakten Selbstbewusstsein zu, so dass diese Annahme nicht verallgemeinert werden kann. Das bedeutet, dass auch bei Kindern stets – unabhängig ob es sich um aktive oder rezeptive Angebote handelt – ein Augenmerk darauf gelegt werden muss, ob die Dosierung (noch) stimmig ist. In diesem Sinne kann ein rezeptives Angebot, bei dem der Musiktherapeut/die Musiktherapeutin mehr Kontrolle über das akustische Geschehen hat, tatsächlich mehr Sicherheit bieten, weil die Art der Stimulusdarbietung vorhersagbarer ist als z. B. bei der aktiven Improvisation.

6.5 Schlussbetrachtung

An den Beginn der Einleitung dieser Arbeit hatte ich ein Zitat von Johannes Kepler gestellt, das mit der Frage endet: „Wie kann die Musik in eines anderen Menschen Leib wirken?“ Dieser Frage bin ich unter Verwendung verschiedener methodischer Ansätze nachgegangen – und obwohl diese Frage schon 415 Jahre alt ist, lässt sie sich nicht abschließend beantworten. In diesem Satz steckt jedoch ein zentrales Anliegen der Musiktherapie, bei der nicht das *Warum* im Mittelpunkt steht – was letztlich eine akademische Frage bliebe – sondern die Frage nach dem *Wie*. Das bedeutet für mich als Musiktherapeuten: Wie muss ich – ganz konkret – vorgehen, damit ich mithilfe der Musik wirksam werden kann, um für diesen meinen Patienten/diese meine Patientin in diesem Moment hilfreich zu sein? So schlagen diese vor über vier Jahrhunderten niedergeschriebenen Worte eine Brücke zu den Prinzipien der evidenzbasierten Praxis und den Fragen einer differenziellen Indikationsstellung von heute: Wann soll ich welche Musik wie bei welcher Klientel anwenden und mit welchen Effekten kann ich rechnen?

Ziel dieser Arbeit war es nicht, ein Manual oder eine Checkliste vorzulegen und damit eine fertige Antwort auf diese Fragen zu präsentieren. Ziel dieser Arbeit war es vielmehr, ein Gerüst (*framework*) zur Verfügung zu stellen, das verschiedene Anknüpfungspunkte bietet, um ausgehend von den Ergebnissen meiner Untersuchungen weiter zu forschen – „Forschen“ meint in diesem Zusammenhang mehr eine Geisteshaltung als eine (Berufs-) Tätigkeit.

Im Sinne der besten verfügbaren Evidenz sollte der multiperspektivische Ansatz dazu dienen, dem Phänomen der stressreduzierenden und entspannungsfördernden Wirkung von Musik auf die Spur zu kommen. Damit behandelt die Arbeit sowohl grundlagentheoretische Forschungsaspekte als auch praxisbezogene Fragestellungen. Insbesondere bietet die Berücksichtigung des „*tacit knowledge*" auch dem/der praktisch tätigen Musiktherapeuten/Musiktherapeutin Anregungen, den Einsatz rezeptiver Elemente in der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen stärker zu integrieren – und sei es nur aufgrund einer Sensibilisierung für dieses Thema.

Ein weiteres zentrales Anliegen ist es mir, mit dieser Arbeit auf einen Aspekt hinzuweisen, der – im Jahrhundert nach dem Jahrhundert des Kindes – im Grunde genommen so selbstverständlich geworden sein müsste, dass es einer Erwähnung nicht bedürfte: Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Die Ergebnisse des systematischen Reviews sprechen eine andere Sprache. Die Besonderheiten des Kindes- und Jugendalters (u. a. die Berücksichtigung der Entwicklungsperspektive) werden in den Forschungsdesigns weder auf der psychologischen noch auf der physiologischen Ebene ausreichend beachtet. So fragt praktisch niemand nach den Musikpräferenzen der minderjährigen ProbandInnen, obwohl sich in jedem Lehrbuch inzwischen nachlesen lässt, wie bedeutsam die individuellen Vorlieben sind; altersadjustierte Normen für physiologische Werte wie Blutdruck oder Respirationsrate (s. Perzentilenkurven, 8.1 im Anhang) werden nicht angewendet usw. Auch diesbezüglich gibt es einen Nachholbedarf an wissenschaftlicher Systematisierung und empirischer Forschung.

Einerseits stellt sich eine Abgrenzung der Musiktherapie von musikbasierten Wellness- und Entspannungsangeboten sowohl aus berufspolitischer Sicht als auch aus Gründen der Qualitätssicherung als sinnvoll und notwendig dar. Andererseits wäre es aus meiner Sicht aber fatal, dieses wichtige Wirkungsfeld der Musik – Stichwort Entspannung und Salutogenese – quasi „kampflos" aufzugeben und den selbst ernannten Musik-Heilern zu überlassen. Ansätze zu einer wissenschaftlich fundierten Auseinandersetzung mit dieser Thematik, wie sie vor fast 30 Jahren von Gembris (1985/2006) angestoßen wurde, haben leider wenig Beachtung gefunden. Mit dieser Arbeit wird ein Versuch unternommen, an diese Tradition anzuknüpfen und sie vor dem Hintergrund der Fortschritte – insbesondere in den Neurowissenschaften – weiter zu entwickeln.

Gleichwohl unterliegt diese Arbeit einer Reihe von Limitationen, die an verschiedenen Stellen in den jeweiligen Kapiteln schon diskutiert wurden. Konzepte aus der Chronobiologie und aus der Synergetik, die im Kontext dieser Untersuchungen nur gestreift

wurden, könnten meiner Meinung nach wichtige Beiträge liefern, um den hier vorgestellten Entwurf (MNEMO) im Sinne einer Referenztheorie weiter auszubauen bzw. auch um das Modell empirisch abzusichern.

Im Hinblick auf eine zukünftige Forschungsagenda für rezeptive Methoden im Kindes- und Jugendalter bietet es sich an, auf die Kriterien von Petermann und Vaitl (2009) zurückzukommen (vgl. S. 125), die für die Anwendung von Entspannungsverfahren im klinischen Kontext die Sicherstellung folgender Punkte fordern:

- empirische Belege für die Wirksamkeit des Verfahrens
- Standardisierung der Durchführung und Protokollierung
- Anpassung an die Zielgruppe (z. B. Altersangemessenheit)
- Übertragbarkeit der Effekte auf den Alltag

Unlängst wurde eine Studie der UNICEF (2013) zur Lage der Kinder in Industrieländern publiziert: Obwohl der Lebensstandard für Kinder und Jugendliche in Deutschland (gemessen an den Dimensionen materielles Wohlbefinden, Gesundheit und Sicherheit, Bildung, Verhalten und Risiken sowie Wohnen und Umwelt) in den letzten Jahren weiter gestiegen ist, hat die subjektive Lebenszufriedenheit in dieser Altersgruppe deutlich abgenommen. In Deutschland ist die Kluft zwischen diesen Parametern größer als in den 28 anderen Industrienationen, die in der Studie untersucht wurden. Dies sind Alarmsignale, die ein Umdenken erfordern, was die Prioritäten und Wertmaßstäbe unserer Gesellschaft am Anfang des 21. Jahrhunderts betrifft. Die AutorInnen der Studie sehen einen dringenden Handlungsbedarf, „um die Rechte von Kindern zu schützen, ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber schwierigen wirtschaftlichen und sozialen Bedingungen und ihre Chancen auf Teilhabe an der gesellschaftlichen Entwicklung zu stärken“ (ebd., S. 2). Als eine mögliche Ursache für das gesunkene subjektive Wohlbefinden wird in dem Bericht ein zu hoher Leistungsdruck diskutiert, was mit den in Kap. 1.1.2. referierten Ergebnissen von Beisenkamp et al. (2012) korrespondiert, wo Schule als größter Stressfaktor eingeschätzt wurde.

Der Philosoph Byung-Chul Han (2011) vertritt die These, dass sich die Kehrseite unserer Leistungs- und Aktivgesellschaft in einer „exzessiven Müdigkeit und Erschöpfung“ ausdrücke und dass dieses Übermaß an Leistungssteigerung zu einem „Infarkt der Seele“ führe (S. 57). Unter Bezugnahme auf Walter Benjamin stellt Han eine für den in der vorliegenden Arbeit diskutierten musiktherapeutischen Ansatz interessanten Konnex zwischen Entspannung und Hören her:

> Mit dem Verschwinden der Entspannung verliere sich die „Gabe des Lauschens“ und verschwinde die „Gemeinschaft der Lauschenden“. Ihr ist unsere Aktivgemeinschaft diametral entgegengesetzt. Die „Gabe des Lauschens“ beruht gerade auf der Fähigkeit zur tiefen, kontemplativen Aufmerksamkeit, zu der das hyperaktive Ego keinen Zugang hat. (Han, 2011, S. 28f)

Diese Fähigkeit zum Zuhören – oszillierend zwischen absichtsloser Versenkung und fokussierter Aufmerksamkeit – könnte der Schlüssel zu einer Tiefenentspannung sein, die mehr ist als nur eine Wellness-Übung. Mit den Worten Sloterdijks (2011) müssten wir uns – dem Wirklichkeitssinn folgend – damit abfinden, dass „uns die Wirklichkeit zumeist als ein umfassendes Streß-Konstrukt umgibt“ (S. 59). Diesem Credo der „Realisten“ setzt Sloterdijk die befreiende Erkenntnis entgegen, dass „wir nicht wissen können, was alles noch möglich wird, wenn Menschen Wege finden, sich aus den kollektiv verfertigten Zwangskonstruktionen zu lösen“ (S. 60). Damit wird der „Möglichkeitssinn“[141] als ein Gegenkonzept eingeführt und als ein Weg aus der „Diktatur des Realen“ propagiert. Explizit nennt Sloterdijk „Künstler“ und „Angehörige therapeutischer Berufe“ sowie „Anbieter von Entspannungstechniken“ als Protagonisten alternativer Lebensentwürfe, in denen die altmodische „*rêverie*“ (Träumerei) kultiviert werde (S. 39). Hüther (2011), der mit seinem Buch „Was wir sind und was wir sein könnten“ ein Plädoyer für die Kreativität vorgelegt hat, führt diesen Gedanken weiter, was man auf die Formel bringen könnte: lieber Musterbrecher als Musterschüler. Er schreibt: „Alles was die Beziehungsfähigkeit von Kindern – zu sich selbst, zu anderen Menschen, zur Natur und zur Kultur, in der sie leben – verbessert, ist die wichtigste ‚Entwicklungshilfe‘, die wir unseren Kindern bieten können“ (S. 167). Das nicht auf Leistung ausgerichtete Musizieren, z. B. gemeinsames, „unbekümmertes“ Singen, könne Hüther zufolge zugleich wie „Balsam für die Seele und Kraftfutter für ihr Gehirn“ wirken und damit „Sternstunden für Kindergehirne“ ermöglichen (S. 167).

Musiktherapie ist nicht das Allheilmittel, aber sie verfügt mit ihren wichtigsten Wirkkomponenten – Beziehung und Musik – über sozial relevante Arzneien, die der Gesellschaft und insbesondere den Kindern und Jugendlichen das geben können, was derzeit am meisten fehlt: Zeit, Zusammenhalt und Zufriedenheit.

[141] Fuchs (2008) bezeichnet das Gehirn als ein „Beziehungsorgan“ und als „das ‚Organ der Möglichkeiten‘, die Matrize für unsere Erfahrungen, Denk- und Verhaltensmuster; es nimmt auf und spiegelt wider, was wir in es hineinlegen. Doch *Antworten* auf die Frage, was wir tun sollen und worum es im Leben geht, sind vom Gehirn nicht zu erwarten – das entspräche dem ersten naturalistischen Fehlschluss“ (S. 293).

7

VERZEICHNISSE

7.1 Literaturverzeichnis

Ahern, G.L., & Schwartz, G.E. (1985). Differential lateralization for positive and negative emotion in the human brain: EEG spectral analysis. *Neuropsychologia, 23*, 745-756.

Altenmüller, E.O. (2003). How many music centres are in the brain? In I. Peretz & R. J. Zatorre (Eds.), *The cognitive neuroscience of music* (pp. 346-353). New York: Oxford University Press.

Altman, D.G., Schulz, K.F., Moher, D., Egger, M., Davidoff, F., Elbourne, D., . . . Lang, T. (2001). The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: Explanation and elaboration. *Annals of Internal Medicine, 134*(8), 663-694.

American Music Therapy Association (2010). Definition: Evidence-Based Music Therapy Practice (EBMTP). Retrieved 21.04.2013 http://www.musictherapy.org/research/strategic_priority_on_research/evidencebased_practice/

Andres, C. (2010). *Metaanalyse zur Wirksamkeit der Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter.* München: GRIN-Verlag.

Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. (2013). Aktuelle Leitlinien. Retrieved 12.03.2013 http://www.awmf.org/leitlinien/aktuelle-leitlinien.html

Argstatter, H., Hillecke, T.K., Bradt, J., & Dileo, C. (2007). Der Stand der Wirksamkeitsforschung – ein systematisches Review musiktherapeutischer Meta-Analysen. *Verhaltenstherapie & Verhaltensmedizin, 28*(1), 39-61.

Arts, S.E., Abu-Saad, H.H., Champion, G.D., Crawford, M.R., Juniper, K.H., Ziegler, J.B., & Fisher, R.J. (1994). Age-related response to lidocaine-prilocaine (EMLA) emulsion and effect of music distraction on the pain of intravenous cannulation. *Pediatrics, 93*, 797-801.

Balan, R., Bavdekar, S.B., & Jadhav, S. (2009). Can Indian classical instrumental music reduce pain felt during venepuncture? *Indian Journal of Pediatrics, 76*, 469-473.

Ball, T.M., Shapiro, D.E., Monheim, C.J., & Weydert, J.A. (2003). A pilot study of the use of guided imagery for the treatment of recurrent abdominal pain in children. *Clinical Pediatrics, 42*(6), 527-532.

Bartels, K. (1992). *Veni, vidi, vici*. München: dtv.

Bauer, C., & Walzog, B. (2005). Blut: Ein flüssiges Organsystem. In R. Klinke, H.-C. Pape & S. Silbernagl (Eds.), *Physiologie* (5th ed., pp. 223-254). Stuttgart: Thieme.

Bauer, J. (2002). *Das Gedächtnis des Körpers*. Frankfurt a. M.: Eichborn.

Baumgartner, T., Lutz, K., Schmidt, C.F., & Jäncke, L. (2006). The emotional power of music: How music enhances the feeling of affective pictures. *Brain Research, 1075*, 151-164.

Bear, M.F., Connors, B.W., & Paradiso, M.A. (2012). *Neurowissenschaften* (3rd ed.). Berlin: Springer.

Beisenkamp, A., Müthing, K., Hallmann, S., & Klöckner, C.A. (2012). Die Elefanten-Kinderstudie 2011/2012. Zur Situation der Kindergesundheit in Deutschland. In Elefanten (Ed.). RDN Verlag: PROSOZ Institut für Sozialforschung - PROKIDS.

Benson, H. (1975). *The relaxation response*. New York: Morrow.

Bernardi, L., Porta, C., Casucci, G., Balsamo, R., Bernardi, N.F., Fogari, R., & Sleight, P. (2009). Dynamic interactions between musical, cardiovascular, and cerebral rhythms in humans. *Circulation, 119*, 3171-3180.

Bertocchi, I., Oberto, A., Longo, A., Mele, P., Sabetta, M., Bartolomucci, A., . . . Eva, C. (2011). Regulatory functions of limbic Y1 receptors in body weight and anxiety uncovered by conditional knockout and maternal care. *Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A., 108*(48), 19395-19400.

Birbaumer, N., & Schmidt, R.F. (2010). *Biologische Psychologie* (7th ed.). Heidelberg: Springer.

Bishop, S.R., Lau, M., Shapiro, S.L., Carlson, L., Anderson, N.D., Carmody, J., . . . Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice, 11*, 230-241.

Bissegger, M. (2004). Die rezeptive Musiktherapie in der Anthroposophie. In I. Frohne-Hagemann (Ed.), *Rezeptive Musiktherapie* (pp. 341-358). Wiesbaden: Reichert.

Blood, A.J., & Zatorre, R.J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *PNAS, 98*(20), 11818-11823.

Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation* (4th ed.). Heidelberg: Springer.

Boso, M., Politi, P., Barale, F., & Emanuele, E. (2006). Neurophysiology and neurobiology of the musical experience. *Functional Neurology, 21*(4), 187-191.

Bosse, J., Stegemann, T., Schmidt, H.U., & Timmermann, T. (2013). Dem Aufmerksamkeitsdefizit mit Aufmerksamkeit begegnen – was die Musiktherapie Kindern und Jugendlichen mit einer ADHS-Diagnose bieten kann. *Musiktherapeutische Umschau, 34*(1), 7-22.

Boucsein, W. (2012). *Electrodermal Activity* (2nd ed.). New York: Springer.

Brameshuber, S.M. (2013). *Gruppendynamische Prozesse in der Kindermusiktherapie.* (unveröffentlichte Diplomarbeit), Universität für Musik und darstellende Kunst Wien, Wien.

Braus, D.F. (2004). *EinBlick ins Gehirn*. Stuttgart: Thieme.

Brown, S., Martinez, M.J., & Parsons, L.M. (2004). Passive music listening spontaneously engages limbic and paralimbic systems. *NeuroReport, 15*(13), 2033-2037.

Brückner, J., Mederacke, I., & Ulbrich, C. (1991). *Musiktherapie für Kinder* (2nd ed.). Berlin: Verlag Gesundheit.

Bruhn, H., & Frank-Bleckwedel, E.M. (1997). Rezeptive Musiktherapie. In H. Bruhn, R. Oerter & H. Rösing (Eds.), *Musikpsychologie - Ein Handbuch* (pp. 412-417). Reinbek: Rowohlt.

Bruhn, H., Oerter, R., & Rösing, H. (Eds.). (1997). *Musikpsychologie – Ein Handbuch*. Reinbek: Rowohlt.

Bruscia, K.E. (1998). *Defining music therapy* (2nd ed.). Gilsum: Barcelona.

Buday, E.M. (1995). The effects of signed and spoken words taught with music on sign and speech imitation by children with autism. *Journal of Music Therapy, 32*(3), 189-202.

Bundesarbeitsgemeinschaft Musiktherapie. (2010). Kasseler Thesen zur Musiktherapie. Retrieved 09.03.2013 http://www.musiktherapie.de/fileadmin/user_upload/medien/pdf/Kasseler_Thesen_zur_Musiktherapie.pdf

Cahn, B.R., & Polich, J. (2006). Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychological Bulletin, 132*(2), 180-211.

Cannon, W.B. (1929). *Bodily changes in pain, hunger, fear and rage*. Oxford: Appleton.

Chanda, M.L., & Levitin, D.J. (2013). The neurochemistry of music. *Trends in Cognitive Sciences, 17*(4), 179-193.

Chetta, H.D. (1981). The effect of music and desensitization on preoperative anxiety in children. *Journal of Music Therapy, 18*(2), 74-87.

Chi, G.C., & Young, A. (2011). Selection of music for inducing relaxation and alleviating pain. *Holistic Nursing Practice, 25*(3), 127-135.

Chiesa, A. (2009). Zen meditation: An integration of current evidence. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 15*(5), 585-592.

Chrousos, G.P. (2009). Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews Endocrinology, 5*, 374-381.

Craig, A.D. (2009). How do you feel – now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews Neuroscience, 10*, 59-70.

Cripe, F. (1986). Rock music as therapy for children with attention deficit disorder: An exploratory study. *Journal of Music Therapy, 23*(1), 30-37.

Critchley, H.D. (2005). Neural mechanisms of autonomic, affective, and cognitive integration. *Journal of Comparative Neurology, 493*, 154-166.

Davidson, R.J., Ekman, P., Saron, C.D., Senulis, J., & Friesen, W. (1990). Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: Emotional expression and brain physiology. I. *Journal of Personality and Social Psychology, 58*, 330-341.

de Kloet, E.R., Joels, M., & Holsboer, F. (2005). Stress and the brain: From adaptation to disease. *Nature Reviews Neuroscience, 6*, 463-475.

Decker-Voigt, H.-H. (1991). *Aus der Seele gespielt*. München: Goldmann.

Decker-Voigt, H.-H. (1999). *Mit Musik ins Leben*. Kreuzlingen: Ariston Verlag.

Decker-Voigt, H.-H. (2004). Zur Methodik der Musiktherapeutischen Tiefenentspannung (MTE). In I. Frohne-Hagemann (Ed.), *Rezeptive Musiktherapie* (pp. 289-305). Wiesbaden: Reichert.

Decker-Voigt, H.-H. (2008). Das Instrumentarium: Streicheln und Ermorden – Musikinstrumente: ihr Appell, ihre Symbolik. In H.-H. Decker-Voigt, D. Oberegelsbacher & T. Timmermann (Eds.), *Lehrbuch Musiktherapie* (pp. 47-52). München: Reinhardt.

Decker-Voigt, H.-H. (2009). *Musiktherapeutische Tiefenentspannung (MTE)*. Lilienthal/Bremen: Eres Edition.

Decker-Voigt, H.-H. (2012). *"Musik als Ritual? Musik ist Ritual!" - Einführung in die Ritualpsychologie und die Rolle der Musik in ihr.* (Vortrag) Ringvorlesung Musiktherapie, Universität für Musik und darstellende Kunst Wien.

Decker-Voigt, H.-H., Oberegelsbacher, D., & Timmermann, T. (2008). *Lehrbuch*. München: Reinhardt.

Decker-Voigt, H.-H., & Spintge, R. (2000). Energon – Musik & Gesundsein. Entspannung und Vitalisierung (CD und Booklet). Hamburg: Polymedia/Universal.

Decker-Voigt, H.-H., & Weymann, E. (Eds.). (2009). *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed.). Göttingen: Hogrefe.

Des Jarlais, D.C., Lyles, C., Crepaz, N., & TREND-Group. (2004). Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: The TREND statement. *American Journal of Public Health, 94*(3), 361-366.

Deutsche Gesellschaft für Kinder und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (Ed.). (2007). *Leitlinien zu Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter* (3rd ed.). Köln: Deutscher Ärzteverlag.

Deutsche Musiktherapeutische Gesellschaft. (2013). Definition Musiktherapie. Retrieved 11.03.2013 http://www.musiktherapie.de/index.php?id=18

Dileo, C. (2000). *Ethical thinking in music therapy*. Cherry Hill: Jeffrey Books.

Dileo, C., & Bradt, J. (2005). *Medical music therapy: A meta-analysis and agenda for future research.* Cherry Hill: Jeffrey Books.

Dileo, C., & Bradt, J. (2007). Music therapy. Applications to stress management. In P. M. Lehrer, R. L. Woolfolk & W. E. Sime (Eds.), *Principles and pratice of stress management* (3rd ed., pp. 519-544). New York: Guilford.

Dobson, R.L., Bray, M.A., Kehle, T.J., Theodore, L.A., & Peck, H.L. (2006). Relaxation and guided imagery as an intervention for children with asthma: A replication. *Psychology in the Schools, 42*(7), 707-720.

Dogiel, J. (1880). Über den Einfluss der Musik auf den Blutkreislauf. *Archiv für Anatomie und Physiologie/Physiologische Abteilung*, 416-428.

Droh, R., & Spintge, R. (Eds.). (1983). *Angst, Schmerz, Musik in der Anästhesie (1. Internationales Symposium, Sportkrankenhaus Hellersen, Lüdenscheid, 3.-4. Dez. 1982)*. Basel: Editiones Roche.

Else, B., & Wheeler, B. (2010). Music therapy practice: relative perspectives in evidence-based reviews. *Nordic Journal of Music Therapy, 19*(1), 29-50.

Eppley, K.R., Abrams, A.I., & Shear, J. (1989). Differential effects of relaxation techniques on trait anxiety: A meta analysis. *Journal of Clinical Psychology, 45*(6), 957-974.

Esch, T. (2003). Musikmedizin: Musik im Mittelpunkt von Krankheit und Heilung. *Musikphysiologie und Musikermedizin, 10*(4), 213-224.

Esch, T. (2012). *Die Neurobiologie des Glücks*. Stuttgart: Thieme.

Esch, T., & Stefano, G.B. (2010). The neurobiology of stress management. *Neuroendocrinology Letters, 31*(1), 19-39.

Esser, G., & Blank, S. (2011). Wirksamkeit von Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, 60*(8), 626-638.

Etzel, J., Johnsen, E., Dickerson, J., Tranel, D., & Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and respiratory responses during musical mood induction. *International Journal of Psychophysiology, 61*, 57-69.

Evers, S. (1991). *Musiktherapie und Kinderheilkunde*. Stuttgart: Fischer.

Fachner, J., & Stegemann, T. (in Druck). Electroencephalography (EEG) and music therapy: On the same wavelength? *Music and Medicine*.

Falk, D. (2009). *Finding our tongues. Mothers, infants, and the origins of language*. New York: Basic Books.

Feenstra, M.G., Teske, G., Botterblum, M.H., & de Bruin, J.P. (1999). Dopamine and noradrenaline release in the prefrontal cortex of rats during classical aversive and appetitive conditioning to a contextual stimulus: Interference by novelty effects. *Neuroscience Letters, 272*(3), 179-182.

Feldman, J.M., Eisenberg, E.J., Gambini-Suárez, E., & Nassau, J.H. (2007). Differential effects of stress management therapies on emotional and behavioral disorders. In P. M. Lehrer, R. L. Woolfolk & W. E. Sime (Eds.), *Principles and practice of stress management* (3 ed., pp. 638-681). New York: Guilford.

Field, T., Martinez, A., Nawrocki, T., Pickens, J., Fox, N.A., & Schanberg, S. (1998). Music shifts frontal EEG in depressed adolescents. *Adolescence, 33*(129), 109-116.

Filcheck, H.A., Allen, K.D., Ogren, H., Darby, J.B., Holstein, B., & Hupp, S. (2005). The use of choice-based distraction to decrease the distress of children at the dentist. *Child & Family Behavior Therapy, 26*(4), 59-68.

Fleming, S., Thompson, M., Stevens, R., Heneghan, C., Plüddemann, A., Maconochie, I., . . . Mant, D. (2011). Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years: A systematic review of observational studies. *Lancet, 377*(9770), 1011-1018.

Florschütz, T.M. (2009). Anthroposophische Musiktherapie. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 33-41). Göttingen: Hogrefe.

Fonagy, P., Gergely, G., Jurist, E., & Target, M. (2004). *Affektregulierung, Mentalisierung und die Entwicklung des Selbst*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Fowler-Kerry, S., & Lander, J.R. (1987). Management of injection pain in children. *Pain, 30*, 169-175.

Fritz, T., & Koelsch, S. (2005). Initial response to pleasant and unpleasant music: An fMRI study. *NeuroImage, 26*, Suppl.: T-AM 271.

Frohne-Hagemann, I. (2009a). Guided Imagery and Music (GIM) / Musikimagination (MI). In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 172-175). Göttingen: Hogrefe.

Frohne-Hagemann, I. (2009b). Rezeptive Musiktherapie. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 411-415). Göttingen: Hogrefe.

Frohne-Hagemann, I. (Ed.). (2004). *Rezeptive Musiktherapie*. Wiesbaden: Reichert.

Frohne-Hagemann, I., & Pleß-Adamczyk, H. (2005). *Indikation Musiktherapie bei psychischen Problemen im Kindes- und Jugendalter*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Fuchs, T. (2008). *Das Gehirn – ein Beziehungsorgan*. Stuttgart: Kohlhammer.

Gaehtgens, P., & Ehmke, H. (2005). Das Kreislaufsystem. In R. Klinke, H.-C. Pape & S. Silbernagl (Eds.), *Physiologie* (5th ed., pp. 175-222). Stuttgart: Thieme.

Gaston, E.T. (1951). The influence of music on behavior. In U. o. Kansas (Ed.), *Bulletin of Education* (Vol. 6, pp. 60-63).

Gedike, F. (1779/2004). *Aristoteles und Basedow oder Fragmente über Erziehung und Schulwesen bei den Alten und Neuern* (A. Fritsch Ed.). Berlin: Decker.

Geiger, E.M. (2004). GIM – The Bonny Method of Guided Imagery and Music. Imaginative Psychotherapie mit Musik nach Helen Bonny. Eine Übersicht. In I. Frohne-Hagemann (Ed.), *Rezeptive Musiktherapie* (pp. 89-109). Wiesbaden: Reichert.

Geiger, E.M., & Maack, C. (2010). *Lehrbuch Guided Imagery and Music (GIM)*. Wiesbaden: Reichert.

Gembris, H. (1985/2006). *Musikhören und Entspannung*. Hamburg: Wagner.

Gembris, H. (1987). Forschungsprobleme der Musiktherapie am Beispiel des Themas "Musik und Entspannung". *Musiktherapeutische Umschau, 4*, 300-309.

Gläser, J., & Laudel, G. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse* (4th ed.). Wiesbaden: VS Verlag.

Glicksohn, J., & Cohen, Y. (2000). Can music alleviate cognitive dysfunction in schizophrenia? *Psychopathology, 33*, 43-47.

Gold, C., Erkkilä, J., Bonde, L.O., Trondalen, G., Maratos, A., & Crawford, M.J. (2011). Music therapy or music medicine. *Psychotherapy and Psychosomatics, 80*, 304.

Gold, C., Fachner, J., & Erkkilä, J. (2013). Validity and reliability of electroencephalographic frontal alpha asymmetry and frontal midline theta as biomarkers for depression. *Scandinavian Journal of Psychology, 54*(2), 118-126.

Gold, C., Saarikallio, S.H., & McFerran, K. (2011). Music therapy. In R. J. R. Levesque (Ed.), *Encyclopedia of Adolescence* (pp. 1826-1834). New York: Springer.

Gold, C., Solli, H.P., Krüger, V., & Lie, S.A. (2009). Dose-response relationship in music therapy for people with serious mental disorders: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 29*, 193-207.

Gold, C., & Stegemann, T. (in Druck). Musiktherapeutische Forschung – Methoden und aktuelle Entwicklungen. In T. Stegemann & E. Fitzthum (Eds.), *Wiener Ringvorlesung Musiktherapie*. Wien: Praesens.

Goldbeck, L., & Schmid, K. (2003). Effectiveness of autogenic relaxation training on children and adolescents with behavioral and emotional problems. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 42*(9), 1046-1054.

Grasso, M.C., Button, B.M., Allison, D.J., & Sawyer, S.M. (2000). Benefits of music therapy as an adjunct to chest physiotherapy in infants and toddlers with cystic fibrosis. *Pediatric Pulmonology, 29*(5), 371-381.

Grawe, K., Donati, R., & Bernauer, F. (1994). *Psychotherapie im Wandel. Von der Konfession zur Profession* (3rd ed.). Göttingen: Hogrefe.

Grétry, A.E.M. (1789). Mémoires, ou essais sur la musique. Paris: Prault/Desoer. Retrieved 4.1.2011 http://books.google.de/books

Griffiths, T.D., Warren, J.D., Dean, J.L., & Howard, D. (2004). 'When the feeling´s gone': A selective loss of musical emotion. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 75*, 344-345.

Grocke, D., & Wigram, T. (Eds.). (2007). *Receptive methods in music therapy*. London: Jessica Kingsley.

Haas, F., Distenfeld, S., & Axen, K. (1986). Effects of perceived musical rhythm on respiratory patterns. *Journal of Applied Physiology, 61*, 1185-1191.

Haffa-Schmidt, U., von Moreau, D., & Wölfl, A. (Eds.). (1999). *Musiktherapie mit psychisch kranken Jugendlichen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Haken, H., & Schiepek, G. (2006). *Synergetik in der Psychologie*. Göttingen: Hogrefe.

Hammond, D.C. (2005). Neurofeedback with anxiety and affective disorders. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, 14*(1), 105-123.

Han, B.-C. (2011). *Müdigkeitsgesellschaft* (6th ed.). Berlin: Matthes & Seitz.

Hanser, H. (2001). *Lexikon der Neurowissenschaft* [CD-Rom]: Spektrum Akademischer Verlag.

Hanser, S.B. (1985). Music therapy and stress reduction research. *Journal of Music Therapy, 22*(4), 193-206.

Hanser, S.B. (1988). Controversy in music listening/stress reduction research. *The Arts in Psychotherapy, 15*, 211-217.

Hanser, S.B. (2010). Music, health, and well-being. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Handbook of music and emotion* (pp. 849-877). Oxford: Oxford University Press.

Hatem, T.P., Lira, P.I.C., & Mattos, S.S. (2006). The therapeutic effects of music in children following cardiac surgery. *Jornal de Pediatria, 82*(3), 186-192.

Hauschild, H.J. (1979). Selbstschätzskalen – eine Methode zur Überprüfung der situativen RMT-Wirkung auf das Befinden. In C. Schwabe (Ed.), *Regulative Musiktherapie* (pp. 146-164). Jena: VEB Gustav Fischer.

Hegi, F. (2009). Komponenten. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 244-252). Göttingen: Hogrefe.

Hegi, F., & Rüdisüli, M. (2011). *Der Wirkung von Musik auf der Spur*. Wiesbaden: Reichert.

Heinrichs, N., & Neidhardt, E. (1998). Effekte von Autogenem Training und kognitiven Spielen zur Reduktion von Prüfungsangst bei Kindern und Jugendlichen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 12*, 191-194.

Henderson, S.M. (1983). Effects of a music therapy program upon awareness of mood in music, group cohesion, and self-esteem among hospitalized adolescent patients. *Journal of Music Therapy, 20*(1), 14-20.

Henriques, J.B., & Davidson, R.J. (1990). Regional brain electrical asymmetries discriminate between previously depressed and healthy control subjects. *Journal of Abnormal Psychology, 29*, 22-31.

Herrmann, J.M., Rüddel, H., & Langewitz, W. (2011). Hypertonie. In R. H. Adler, W. Herzog, P. Joraschky, K. Köhle, W. Langewitz, W. Söllner & W. Wesiack (Eds.), *Uexküll – Psychosomatische Medizin* (7 ed., pp. 864-874). München: Urban & Fischer.

Hirshberg, L.M. (2006). EEG biofeedback for adolescent depression. *Journal of Affective Disorders, 91*, S7.

Hodges, D.A. (2007). Musik, Gehirn und Heilkunde. In R. Spintge & GEK (Eds.), *Musik im Gesundheitswesen* (pp. 36-48). St. Augustin: Asgard.

Hodges, D.A. (2010). Psychophysiological Measures. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Handbook of Music and Emotion* (pp. 279-311). Oxford: Oxford University Press.

Hoffmann, B. (1997). *Handbuch Autogenes Training* (12th ed.). München: dtv.

Hoffmann, S. (2010). *Selbstfürsorge und ihre Bedeutung für die musiktherapeutische Haltung.* (Diplomarbeit), Universität für Musik und darstellende Kunst Wien, Wien. Retrieved from http://www.musiktherapie.de/index.php?id=42

Holloway, M.S. (1980). A comparison of passive and active reinforcement to increase preacademic and motor skills in severely retarded children and adolescents. *Journal of Music Therapy, 17*(2), 58-69.

Hudspeth, A.J. (2013). The inner ear. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessel, S. A. Siegelbaum & A. J. Hudspeth (Eds.), *Principles of neural science* (5th ed., pp. 654-681).

Huron, D. (2006). *Sweet anticipation – music and the psychology of expectation*. Cambridge: MIT Press.

Hüther, G. (2004). Ebenen salutogenetischer Wirkungen von Musik auf das Gehirn. *Musiktherapeutische Umschau, 25*(1), 16-26.

Hüther, G. (2011). *Was wir sind und was wir sein könnten.* Frankfurt a. M.: S. Fischer.

Iwanaga, M., Ikeda, M., & Iwaki, T. (1996). The effects of repetitive exposure to music on subjective and physiological responses. *Journal of Music Therapy, 33*, 219-230.

Jain, S., Shapiro, S.L., Swanick, S., Roesch, S.C., Mills, P.J., Bell, I., & Schwartz, G.E. (2007). A randomized controlled trial of mindfulness meditation versus relaxation training: Effects on distress, positive states of mind, rumination, and distraction. *Annals of Behavioral Medicine, 33*(1), 11-21.

Janata, P. (2009). The neural architecture of music-evoked autobiographical memories. *Cerebral Cortex, 19*, 2579-2594.

Jäncke, L. (2008). Music, memory and emotion. *Journal of Biology, 7*. doi:10.1186/jbiol82

Jaspers, K. (1965). *Allgemeine Psychopathologie* (8th ed.). Berlin: Springer.

Jay, S.M., & Elliott, C. (1986). *Observational Scale of Behavioral Distress – Revised*. Los Angeles: Children´s Hospital.

Jeffs, D.A. (2007). A pilot study of distraction for adolescents during allergy testing. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing, 12*(3), 170-185.

Jevning, R., Wallace, R.K., & Beidebach, M. (1992). The physiology of meditation. A review. A wakeful hypometabolic integrated response. *Neuroscience & Behavioral Reviews, 16*(3), 415-424.

Juslin, P.N., & Laukka, P. (2004). Expression, perception and induction of musical emotions: A review and a questionnaire study of everyday listening. *Journal of New Music Research, 33*, 217-238.

Juslin, P.N., Liljeström, S., Västfjäll, D., & Lundqvist, L.-O. (2010). How does music evoke emotions? Exploring the underlying mechanisms. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Handbook of music and emotion* (pp. 605-642). Oxford: Oxford University Press.

Kain, Z.N., Wang, S.-M., Mayes, L.C., Krivutza, D.M., & Teague, B.A. (2001). Sensory stimuli and anxiety in children undergoing surgery: A randomized, controlled trial. *Anesthesia & Analgesia, 92*, 897-903.

Kaluza, G., Margraf-Stiksrud, J., & Wnuk, P. (2002). Reduziert der Einsatz von Musik und Hörgeschichten Zahnbehandlungsängste bei Kindern? *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, 57*, 406-410.

Katagiri, J. (2009). The effect of background music and song texts on the emotional understanding of children with autism. *Journal of Music Therapy, 56*(1), 15-31.

Khalfa, S., Roy, M., Rainville, P., Dalla Bella, S., & Peretz, I. (2008). Role of tempo entrainment in psychophysiological differentiation of happy and sad music. *International Journal of Psychophysiology, 68*, 17-26.

Kiese-Himmel, C. (2012). Musikbasierte Interventionen bei Kindern. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, 61*, 235-254.

Klapp, B.F., & Peters, E.M.J. (2011). Biologische Grundlagen der Anpassung und ihre Entwicklung – Einführung. In R. H. Adler, W. Herzog, P. Joraschky, K. Köhle, W. Langewitz, W. Söllner & W. Wesiack (Eds.), *Uexküll – Psychosomatische Medizin* (7th ed., pp. 43-48). München: Urban & Fischer.

Klassen, J.A., Liang, Y., Tjosvold, L., Klassen, T.P., & Hartling, L. (2008). Music for pain and anxiety in children undergoing medical procedures: A systematic review of randomized controlled trials. *Ambulatory Pediatrics, 8*(2), 117-128.

Kneutgen, J. (1974). Eine Musikform und ihre biologische Funktion: Über die Wirkungsweise der Wiegenlieder. *Psychological Abstracts, 45*, 6016.

Knill, P.J. (1992). *Ausdruckstherapie*. Lilienthal/Bremen: Eres Edition.

Knill, P.J. (1996). Bildnerisches Gestalten. In H.-H. Decker-Voigt, P. J. Knill & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (1st ed., pp. 72-73). Göttingen: Hogrefe.

Koelsch, S. (2005). Ein neurokognitives Modell der Musikperzeption. *Musiktherapeutische Umschau, 26*(4), 365-381.

Koelsch, S. (2010). Towards a neural basis of music-evoked emotions. *Trends in Cognitive Sciences, 14*(3), 131-137.

Koelsch, S. (2011). Toward a neural basis of music perception – a review and updated model. *Frontiers in Psychology, 2*, Article 110. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00110

Koelsch, S. (2012). *Brain & music*. Oxford: Wiley-Blackwell.

Koelsch, S., Fritz, T., v. Cramon, D.Y., Müller, K., & Friederici, A.D. (2006). Investigating emotion with music: An fMRI study. *Human Brain Mapping, 27*, 239-250.

Koelsch, S., & Schröger, E. (2008). Neurowissenschaftliche Grundlagen der Musikwahrnehmung. In H. Bruhn, R. Kopiez & A. C. Lehmann (Eds.), *Musikpsychologie – Das neue Handbuch* (pp. 393-412). Reinbek: Rowohlt.

Koelsch, S., Siebel, W.A., & Fritz, T. (2010). Functional neuroimaging. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Handbook of Music and Emotion* (pp. 313-344). New York: Oxford University Press.

Koelsch, S., & Stegemann, T. (2012). The brain and positive biological effects in healthy and clinical populations. In R. MacDonald, G. Kreutz & L. Mitchell (Eds.), *Music, health, & wellbeing* (pp. 436-456). Oxford: Oxford University Press.

Kopiez, R. (2008). Wirkungen von Musik. In H. Bruhn, R. Kopiez & A. C. Lehmann (Eds.), *Musikpsychologie – Das neue Handbuch* (pp. 525-547). Reinbek: Rowohlt.

Kreutz, G., Quiroga Murcia, C., & Bongard, S. (2012). Psychoneuroendocrine research on music and health: An overview. In R. MacDonald, G. Kreutz & L. Mitchell (Eds.), *Music, health & wellbeing* (pp. 457-476). Oxford: Oxford University Press.

Kristjansdottir, O., & Kristjansdottir, G. (2011). Randomized clinical trial of musical distraction with and without head-phones for adolescents immunization pain. *Scandinavian Journal of Caring Sciences, 25*(1), 19-26.

Kruse, W. (1975). *Entspannung. Autogenes Training für Kinder* (2nd ed.). Köln-Lövenich: Deutscher Ärzte Verlag.

Lathom-Radocy, W.B. (2002). *Pediatric Music Therapy*. Springfield: Charles C Thomas.

Lazar, S.W., Bush, G., Gollub, R.L., Fricchione, G.L., Khalsa, G., & Benson, H. (2000). Functional brain mapping of the relaxation response and meditation. *NeuroReport, 11*(7), 1581-1585.

Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.

LeDoux, J.E., & Damasio, A.R. (2013). Emotions and feelings. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessel, S. A. Siegelbaum & A. J. Hudspeth (Eds.), *Principles of neural science* (5th ed., pp. 1079-1094). New York: McGraw-Hill.

Lehrer, P.M. (2007). Biofeedback training to increase Heart Rate Variability. In P. M. Lehrer, R. L. Woolfolk & W. E. Sime (Eds.), *Principles and practice of stress management* (3rd ed., pp. 227-248). New York: Guildford.

Lehrer, P.M., Woolfolk, R.L., & Sime, W.E. (Eds.). (2007). *Principles and practice of stress management* (3rd ed.). New York: Guilford.

Li, L., & Yu-Feng, W. (2005). EEG biofeedback treatment on ADHD children with comorbid tic disorder. *Chinese Mental Health Journal, 19*, 262-265.

Liberati, A., Altman, D.G., Mulrow, C., Gotzsche, P.C., Ioannidis, J.P.A., Clarke, M., . . . Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *Annals of Internal Medicine, 151*, W-65-W-94.

Liebman, S.S., & MacLaren, A. (1991). The effects of music and relaxation of third trimester anxiety in adolescent pregnancy. *Journal of Music Therapy, 28*(2), 89-100.

Lim, H.A. (2010). Effect of "Developmental Speech and Language Training Through Music" on speech production in children with autism spectrum disorder. *Journal of Music Therapy, 57*(1), 2-26.

Lin, L.-C., Lee, M.-W., Wei, R.-C., Mok, H.-K., Wu, H.-C., Tsai, C.-L., & Yang, R.-C. (2012). Mozart K.545 mimics Mozart K.448 in reducing epileptiform discharges in epileptic children. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. doi: 10.1155/2012/607517

Lin, L.-C., Lee, W.-T., Wang, C.-H., Chen, H.-L., Wu, H.-C., Tsai, C.-L., . . . Yang, R.-C. (2011). Mozart K.448 acts as a potential add-on therapy in children with refractory epilepsy. *Epilepsy & Behavior, 20*, 490-493.

Lin, L.-C., Lee, W.-T., Wu, H.-C., Tsai, C.-L., Wei, R.-C., Jong, Y.-J., & Yang, R.-C. (2010). Mozart K.448 and epileptiform discharges: Effect of ratio of lower to higher harmonics. *Epilepsy Research, 89*, 238-245.

Lin, L.-C., Lee, W.-T., Wu, H.-C., Tsai, C.-L., Wei, R.-C., Mok, H.-K., . . . Yang, R.-C. (2011). The long-term effect of listening to Mozart K.448 decreases epileptiform discharges in children with epilepsy. *Epilepsy & Behavior, 21*, 420-424.

Lin, S.-T., Yang, P., Lai, C.-Y., Su, Y.-Y., Yeh, Y.-C., Huang, M.-F., & Chen, C.-C. (2011). Mental health implications of music: Insight from neuroscientific and clinical studies. *Harvard Review of Psychiatry, 19*(1), 34-46.

Lippert, H. (1993). *Lehrbuch Anatomie* (3rd ed.). München: Urban & Schwarzenberg.

Liu, R.W., Mehta, P., Fortuna, S., Armstrong, D.G., Cooperman, D.R., Thompson, G.H., & Gilmore, A. (2007). A randomized prospective study of music therapy for reducing anxiety during cast room procedures. *Journal of Pediatric Orthopaedics, 27*(7), 831-833.

Löllgen, H. (1999). Herzfrequenzvariabilität. *Deutsches Ärzteblatt, 96*(31-32), A-2029-2032.

Lopata, C. (2003). Progressive muscle relaxation and aggression among elementary students with emotional or behavioral disorders. *Behavioral Disorders, 28*(2), 162-172.

Lutz Hochreutener, S. (2009). *Spiel – Musik – Therapie*. Göttingen: Hogrefe.

MacLeod, C.M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin, 109*(2), 163-203.

Maetzel, F.-K. (1996). Musiktherapie in der cardiologischen Rehabilitation. In H.-H. Decker-Voigt, P. J. Knill & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (1st ed., pp. 263-267). Göttingen: Hogrefe.

Maetzel, F.-K. (1998). Über typische Stresskrankheiten. In R. Spintge (Ed.), *Musik & Gesundsein – Selbsthilfe zur Stressbewältigung* (pp. 27-40). Hamburg: Polymedia.

Maetzel, F.-K. (2009). Cardiologische Rehabilitation und Musiktherapie. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 110-114). Göttingen: Hogrefe.

Malarkey, W.B., Tafur, J.R., Rutledge, T., & Mills, P.J. (2011). Neuroendokrinologie und Psychoneuroimmunologie. In C. Schubert (Ed.), *Psychoneuroimmunologie und Psychotherapie* (pp. 35-49). Stuttgart: Schattauer.

Malone, A.B. (1996). The effects of live music on the disstress of pediatric patients receiving intravenous starts, venipunctures, injections, and heel sticks. *Journal of Music Therapy, 33*(1), 19-33.

Masters, K.S. (2006). Recurrent abdominal pain, medical intervention, and biofeedback: What happened to the biopsychosocial model? *Applied Psychophysiology and Biofeedback, 31*(2), 155-165.

Mattejat, F. (2008). Fallkonzeptualisierung, Indikationsstellung und Therapieplanung. In H. Remschmidt, F. Mattejat & A. Warnke (Eds.), *Therapie psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen* (pp. 97-106). Stuttgart: Thieme.

Mayring, P. (2007). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken.* Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Mazurek, B., Stöver, T., Haupt, H., Klapp, B.F., Adli, M., Gross, J., & Szczepek, A.J. (2010). Bedeutung von Stress. Seine Rolle im auditorischen System und bei der Tinnitusentstehung. *HNO, 58*, 162-172.

McEwen, B.S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiological Reviews, 87*, 873-904.

McGrady, A. (2007). Psychophysiological mechanisms of stress. In P. M. Lehrer, R. L. Woolfolk & W. E. Sime (Eds.), *Principles and practice of stress management* (3rd ed., pp. 16-37). New York: Guilford.

McGrath, P.A., Seifert, C.E., Speechley, K.N., Booth, J.C., Stitt, L., & Gibson, M.C. (1996). A new analogue scale for assessing children´s pain: an initial validation study. *Pain, 64*(3), 435-443.

McNamara, L., & Ballard, M. (1999). Resting arousal, sensation seeking, and music preference. *Genetic, Social & General Psychology Monographs, 125*, 229-251.

Megel, M.E., Houser, C.W., & Gleaves, L.S. (1998). Children´s response to immunizations: Lullabies as a distraction. *Comprehensive Pediatric Nursing, 21*(3), 129-145.

Menon, V., & Levitin, D.J. (2005). The rewards of music listening: Response and physiological connectivity of the mesolimbic system. *NeuroImage, 28*(1), 175-184.

Meßlinger, K. (2005). Somatoviszerale Sensibilität. In R. Klinke, H.-C. Pape & S. Silbernagl (Eds.), *Physiologie* (5th ed., pp. 627-656). Stuttgart: Thieme.

Meusch, D., Laboga, I., & Baron, G. (o. J.). Iss was, Deutschland? TK-Studie zum Ernährungsverhalten der Menschen in Deutschland. Hamburg: Techniker Krankenkasse.

Meyer, L. (1956). *Emotion and meaning in music*. Chicago: University of Chicago Press.

Möller, A.R. (2013). *Hearing* (3rd ed.). San Diego: Plural Publishing.

Möller, A.R., Kern, J.K., & Grannemann, B. (2005). Are the non-classical auditory pathways involved in autism and PDD? *Neurological Research, 27*, 625-629.

Montello, L., & Coons, E.E. (1998). Effects of active versus passive group music therapy on preadolescents with emotional, learning, and behavioral disorders. *Journal of Music Therapy, 35*(1), 49-67.

Moore, K.L., & Persaud, T.V.N. (2007). *Embryologie* (5th ed.). München: Elsevier.

Mrazova, M., & Celec, P. (2010). A systematic review of randomized controlled trials using music therapy for children. *Journal of Alternative and Complementary Medicine, 16*(10), 1089-1095.

Mudford, O.C., Cross, B.A., Breen, S., Cullen, C., Reeves, D., Gould, J., & Douglas, J. (2000). Auditory Integration Training for children with autism: No behavioral benefits detected. *American Journal on Mental Retardation, 105*(2), 118-129.

Müller-Busch, H.C. (1997). *Schmerz und Musik*. Stuttgart: Fischer.

Myers, D.G. (2008). *Psychologie* (2nd ed.). Heidelberg: Springer.

Nakaya, N., Kumano, H., Minoda, K., Koguchi, T., Tanouchi, K., Kanazawa, M., & Fukudo, S. (2004). Preliminary study: Psychological effects of muscle relaxation on juvenile delinquents. *International Journal of Behavioral Medicine, 11*(3), 176-180.

Nanke, A., & Rief, W. (2004). Somatoforme Störungen. In D. Vaitl & F. Petermann (Eds.), *Entspannungsverfahren. Das Praxishandbuch* (3rd ed., pp. 306-319). Weinheim: Beltz PVU.

Nhan Nguyen, T., Nilsson, S., Hellström, A.-L., & Bengtson, A. (2010). Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: A randomized clinical trial. *Journal of Pediatric Oncology Nursing, 27*(3), 146-155.

Nickel, C., Kettler, C., Muehlbacher, M., Lahmann, C., Tritt, K., Fartacek, R., . . . Nickel, M.K. (2005). Effect of progressive muscle relaxation in adolescent female bronchial asthma patients: A randomized , double-blind, controlled study. *Journal of Psychosomatic Research, 59*(6), 393-398.

Nieuwenhuys, R., Voogd, J., & van Huijzen, C. (2008). *The human central nervous system* (4th ed.). Berlin: Springer.

Niggemann, B., & Zänker, K.S. (2011). Immunologische Grundlagen der Psychoneuroimmunologie. In C. Schubert (Ed.), *Psychoneuroimmunologie und Psychotherapie* (pp. 50-65). Stuttgart: Schattauer.

Nilsson, S., Kokinsky, E., Nilsson, U., Sidenvall, B., & Enskär, K. (2009). School-aged children´s experience of postoperative music medicine on pain, distress, and anxiety. *Pediatric Anesthesia, 19*, 1184-1190.

Nöcker-Ribaupierre, M. (Ed.). (2003). *Hören – Brücke ins Leben*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Noeker, M. (2004). Funktioneller Bauchschmerz. In D. Vaitl & F. Petermann (Eds.), *Entspannungsverfahren. Das Praxishandbuch* (3rd ed., pp. 377-394). Weinheim: Beltz PVU.

Noguchi, L.K. (2006). The effect of music versus nonmusic on behavioral signs of distress and self-report of pain in pediatric injections patients. *Journal of Music Therapy, 43*(1), 16-38.

O´Rahilly, R., & Müller, F. (1999). *Embryologie und Teratologie des Menschen*. Bern: Huber.

Oberegelsbacher, D. (2008). Definition. In H.-H. Decker-Voigt, D. Oberegelsbacher & T. Timmermann (Eds.), *Lehrbuch Musiktherapie*. München: Reinhardt.

Panksepp, J., & Biven, L. (2012). *The archaeology of mind. Neuroevolutionary origins of human emotion.* New York: Norton.

Pape, H.-C. (2002). Geleitwort. In T. Budde & S. Meuth (Eds.), *Fragen und Antworten zu den Neurowissenschaften* (pp. VII-VIII). Bern: Huber.

Papousek, M. (2003). Vorwort. In M. Nöcker-Ribaupierre (Ed.), *Hören – Brücke ins Leben* (pp. 7-11). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Pearson, K.G., & Gordon, J.E. (2013). Spinal reflexes. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessel, S. A. Siegelbaum & A. J. Hudspeth (Eds.), *Principles of neural science* (5th ed., pp. 790-811). New York: McGraw-Hill.

Pelletier, C.L. (2004). The effect of music on decreasing arousal due to stress: A meta-analysis. *Journal of Music Therapy, 41*(3), 192-214.

Peng, Y.-C., Lu, T.-W., Wang, T.-H., Chen, Y.-L., Liao, H.-F., Lin, K.-H., & Tang, P.-F. (2011). Immediate effects of therapeutic music on loaded sit-to-stand movement in children with spastic diplegia. *Gait & Posture, 33*, 274-278.

Peretz, I., Gagnon, L., & Bouchard, B. (1998). Music and emotion: Perceptual determinants, immediacy, and isolation after brain damage. *Cognition, 68*, 111-141.

Perlitz, V., Cotuk, B., Besting, A., Müller, G., Lambertz, M., Maass, N., & Heindrichs, U. (2011). Synergetik der autogenen psychophysischen Entspannung. In G. Schiepek (Ed.), *Neurobiologie der Psychotherapie* (2nd ed., pp. 211-231). Stuttgart: Schattauer.

Petermann, F., & Petermann, U. (2005). *Training mit aggressiven Kindern* (11th ed.). Weinheim: Beltz PVU.

Petermann, F., & Petermann, U. (2007). *Training mit Jugendlichen: Förderung von Arbeits- und Sozialverhalten* (8th ed.). Göttingen: Hogrefe.

Petermann, F., & Vaitl, D. (2009). *Entspannungsverfahren* (4th ed.). Weinheim: Beltz PVU.

Petermann, U. (2007). *Entspannungstechniken für Kinder und Jugendliche* (5th ed.). Weinheim: Beltz.

Peters, U.H. (1999). *Lexikon Psychiatrie Psychotherapie Medizinische Psychologie*. München: Urban & Fischer.

Petersen, D., & Thiel, E. (2001). *Tonarten, Spielarten, Eigenarten*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Pfaff, D., Ribeiro, A., Matthews, J., & Kow, L.-M. (2008). Concepts and mechanisms of generalized central nervous system arousal. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1129*, 11-25.

Plahl, C., & Koch-Temming, H. (2005). *Musiktherapie mit Kindern*. Bern: Huber.

Pleß-Adamczyk, H. (2001). Wodurch unterscheidet sich Musiktherapie mit Kindern von Musiktherapie mit Erwachsenen? *Einblicke. Beiträge zur Musiktherapie, 11*, 17-43.

Pruessner, J.C., Champagne, F., Meaney, M.J., & Dagher, A. (2004). Dopamine release in response to a psychological stress in humans and its relationship to early life maternal care: A positron emission tomography study using [11C]raclopride. *Journal of Neuroscience, 24*(11), 2825-2831.

Pschyrembel. (1998). *Klinisches Wörterbuch* (258th ed.). Berlin: de Gruyter.

Rainforth, M.V., Schneider, R.H., Nidich, S.I., Gaylord-King, C., Salerno, J.W., & Anderson, J.W. (2007). Stress reduction programs in patients with elevated blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Current Hypertension Reports, 9*(6), 520-528.

Rauscher, F.H., Shaw, G.L., & Ky, K.N. (1995). Listening to Mozart enhances spatial-temporal reasoning: Towards a neurophysiological basis. *Neuroscience Letters, 185*(1), 44-47.

Rensing, L., Koch, M., Rippe, B., & Rippe, V. (2006). *Mensch im Stress*. München: Elsevier.

Richerson, G.B., Aston-Jones, G., & Saper, C.B. (2013). The modulatory functions of the brain stem. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessel, S. A. Siegelbaum & A. J. Hudspeth (Eds.), *Principles of neural science* (5th ed., pp. 1038-1055). New York: McGraw-Hill.

Rittner, S. (2009). Stimme. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 481-489). Göttingen: Hogrefe.

Rittner, S., & Fachner, J. (2004). Klang und Trance im EEG. *Musiktherapeutische Umschau, 25*(1), 70-80.

Robb, S.L., & Carpenter, J.S. (2009). A review on music-based intervention reporting in pediatrics. *Journal of Health Psychology, 14*, 490-501.

Robb, S.L., Nichols, R.J., Rutan, R.L., Bishop, B.L., & Parker, J.C. (1995). The effects of music assisted relaxation on preoperative anxiety. *Journal of Music Therapy, 32*(1), 2-21.

Rojas Vega, S., Hollmann, W., & Strueder, H.K. (2012). Influences of exercise and training on the circulating concentration of prolactin in humans. *Journal of neuroendocrinology, 24*(3), 395-402.

Rojas Vega, S., Strueder, H.K., Wahrmann, B.V., Bloch, W., & Hollmann, W. (2006). Bicarbonate reduces serum prolactin increase induced by exercise to exhaustion. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 38*(4), 675-680.

Rommelspacher, H. (2009). Neurobiologische Modelle. In R. Thomasius, M. Schulte-Markwort, U. J. Küstner & P. Riedesser (Eds.), *Suchtstörungen im Kindes- und Jugendalter* (pp. 97-112). Stuttgart: Schattauer.

Ross, U.H. (2010). Entspannung: Neurophysiologische Aspekte einer vernachlässigten Selbstverständlichkeit. *Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin, 22*, 100-113.

Rothenberger, A., Banaschewski, T., Siniatchkin, M., & Heinrich, H. (2008). Entwicklungsneurophysiologie. In B. Herpertz-Dahlmann, F. Resch, M. Schulte-Markwort & A. Warnke (Eds.), *Entwicklungspsychiatrie* (pp. 55-88). Stuttgart: Schattauer.

Salimpoor, V.N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., & Zatorre, R.J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience, 14*(2), 257-262.

Scherer, K.R. (2000). Emotions as episodes of subsystem synchronization driven by nonlinear appraisal processes. In M. D. Lewis & I. Granic (Eds.), *Emotion, development, and self-organization: Dynamic system approaches to emotional development* (pp. 70-99). Cambridge: Cambridge University Press.

Scherer, K.R., & Zentner, M.R. (2001). Emotional effects of music: Production rules. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Music and Emotion* (pp. 361-392). Oxford: Oxford University Press.

Schlack, R., Kurth, B.-M., & Hölling, H. (2008). Die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Daten aus dem bundesweit repräsentativen Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS). *Umweltmedizin in Forschung und Praxis, 13*(4), 245-260.

Schlaepfer, T.E., Cohen, M.X., Frick, C., Kosel, M., Brodesser, D., Axmacher, N., . . . Sturm, V. (2008). Deep Brain Stimulation to reward circuitry alleviates anhedonia in refractory major depression. *Neuropsychopharmacology, 33*, 368-377.

Schmid-Schönbein, H., Perlitz, V., & Schiepek, G. (2003). Das Paradigma antriebsabhängiger Ordnungsübergänge – eine Verbindung von Tradition und aktueller Forschung in der Physiologie. In G. Schiepek (Ed.), *Neurobiologie der Psychotherapie* (1st ed., pp. 293-301). Stuttgart: Schattauer.

Schmidt, L.A., Trainor, L.J., & Santesso, D.L. (2003). Development of frontal electroencephalogram (EEG) and heart rate (ECG) responses to affective stimuli during the first 12 months of post-natal life. *Brain and Cognition, 52*, 27-32.

Schmucker, A. (2004). Die Klanggeleitete Trance nach Wolfgang Strobel. Rezeptive Musiktherapie mit Klangarchetypen – eine tiefenpsychologische Methode. In I. Frohne-Hagemann (Ed.), *Rezeptive Musiktherapie* (pp. 65-87). Wiesbaden: Reichert.

Schramm, H., & Kopiez, R. (2008). Die alltägliche Nutzung von Musik. In H. Bruhn, R. Kopiez & A. C. Lehmann (Eds.), *Musikpsychologie. Das neue Handbuch* (pp. 253-265). Reinbek: Rowohlt.

Schroeder, W.C. (1995). *Musik – Spiegel der Seele*. Paderborn: Junfermann.

Schünke, M., Schulte, E., & Schumacher, U. (2006). *Prometheus – Kopf und Neuroanatomie*. Stuttgart: Thieme.

Schwabe, C. (1996). Regulative Musiktherapie (RMT). In H.-H. Decker-Voigt, P. J. Knill & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (1st ed., pp. 317-320). Göttingen: Hogrefe.

Schwabe, C. (2004). Regulative Musiktherapie (RMT) – Wegmarken einer Konzeptionsentwicklung. In I. Frohne-Hagemann (Ed.), *Rezeptive Musiktherapie* (pp. 205-215). Wiesbaden: Reichert.

Sel, A., & Calvo-Merino, B. (2013). Neuroarquitectura de la emoción musical. *Revista de Neurología, 56*(5), 289-297.

Selle, E.-W. (2004). "...ein breites, sicheres Floß...". In I. Frohne-Hagemann (Ed.), *Rezeptive Musiktherapie* (pp. 271-288). Wiesbaden: Reichert.

Selye, H. (1956). *Stress of life*. Toronto: McGraw-Hill.

Selye, H. (1979). *Stress mein Leben*. München: Kindler.

Senn-Böhning, C. (2009). Neurorehabilitation bei Menschen mit erworbenen Hirnschäden. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 346-352). Göttingen: Hogrefe.

Shore, S.E. (2011). Plasticity of somatosensory inputs to the cochlear nucleus – implications for tinnitus. *Hearing Research, 281*(1-2), 38-46.

Silbernagl, S., & Despopoulos, A. (1991). *Taschenatlas der Physiologie* (4th ed.). Stuttgart: Thieme.

Singer, W. (2011). Das Gehirn – ein komplexes, sich selbst organisierendes System. In G. Schiepek (Ed.), *Neurobiologie der Psychotherapie* (2nd ed., pp. 133-141). Stuttgart: Schattauer.

Sloboda, J.A. (2010). Music in everyday life – the role of emotion. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Handbook of music and emotion* (pp. 493-514). Oxford: Oxford University Press.

Sloboda, J.A., & O´Neil, S.A. (2001). Emotions in everyday listening to music. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Music and Emotion. Theory and Research* (pp. 415-429). New York: Oxford University Press.

Sloterdijk, P. (2011). *Streß und Freiheit.* Berlin: Suhrkamp.

Smeijsters, H. (2004). Kriterien für eine evidenzbasierte Indikation in der Musiktherapie. *Musiktherapeutische Umschau, 25*(3), 207-220.

Smith, C.A., & Morris, L.W. (1977). Differential effects of stimulative and sedative music on anxiety, concentration, and performance. *Psychological Reports, 41*, 1047-1053.

Smith, J.C. (2007). The psychology of relaxation. In P. M. Lehrer, R. L. Woolfolk & W. E. Sime (Eds.), *Principles and practice of stress management* (3rd ed., pp. 38-52). New York: Guilford.

Sommer, S., & Louven, C. (2006). Live gespielte und aufgezeichnete Musik als Variablen rezeptiver Musiktherapie. *Musiktherapeutische Umschau, 27*(4), 337-349.

Spintge, R. (1997). Physiologie, Mathematik, Musik und Medizin: Definitionen und Konzepte für die Forschung. In L. Berger (Ed.), *Musik, Magie und Medizin* (pp. 15-30). Paderborn: Junfermann.

Spintge, R. (2001). Aspekte zum Fach MusikMedizin. In H.-H. Decker-Voigt (Ed.), *Schulen der Musiktherapie* (pp. 387-407). München: Reinhardt.

Spintge, R. (2009). Musikmedizinische Forschung heute und morgen. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 303-306). Göttingen: Hogrefe.

Spintge, R. (2012). Clinical use of music in operating theatres. In R. MacDonald, G. Kreutz & L. Mitchell (Eds.), *Music, health, & wellbeing* (pp. 276-286). Oxford: Oxford University Press.

Spintge, R. (2013). Anxioalgolytische Musik zur Behandlung von Schmerz, Angst und Stress in der Schmerzmedizin. *Musik und Gesundsein, 23*, 31-33.

Spintge, R., & Droh, R. (1992). *Musikmedizin*. Stuttgart: Gustav Fischer.

Spitzer, M. (2006). Mozarts Geistesblitze [CD]. Etsdorf am Kamp: Galila.

Standley, J.M. (1986). Music research in medical/dental treatment: Meta-analysis and clinical applications. *Journal of Music Therapy, 23*(2), 56-122.

Staum, M.J., & Brotons, M. (2000). The effects of music amplitude on the relaxation response. *Journal of Music Therapy, 37*(1), 22-39.

Stegemann, T. (2003). *Zum Einfluss der NoGo-Bedingung auf Amplitude und Habituation der Contingenten Negativen Variation bei Migränepatienten und Gesunden.* Bad Schwalbach: Edition Grohberg.

Stegemann, T. (2005). Zur Bedeutung bildgebender und elektromagnetischer Verfahren für Musik und Musiktherapie. *Jahrbuch Musiktherapie* (Vol. 1, pp. 83-95). Wiesbaden: Reichert.

Stegemann, T. (2009). Kindermusiktherapie. In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 228-233). Göttingen: Hogrefe.

Stegemann, T. (2011). Hirnforschung und die Frage nach den Wirkungen von Musik. In T. Phleps & W. Reich (Eds.), *Musik-Kontexte. Festschrift für Hanns-Werner Heister* (Vol. 2, pp. 909-920). Münster: Monsenstein und Vannerdat.

Stegemann, T. (2012). Hören Musiktherapeuten anders? *Jahrbuch der Musiktherapie* (Vol. 8, pp. 43-64). Wiesbaden: Reichert.

Stegemann, T., Brüggemann-Etchart, A., Badorrek-Hinkelmann, A., & Romer, G. (2010). Die Funktion von Musik im Zusammenhang mit selbstverletzendem Verhalten und Suizidalität. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, 59*, 810-830.

Stegemann, T., Galling, B., & Huber, C.G. (2008). *Music and attention: A stroop study in healthy subjects and patients with schizophrenia*. Paper presented at the XII. World Congress of Musictherapy, Buenos Aires, Argentina.

Stegemann, T., Heimann, M., Düsterhus, P., & Schulte-Markwort, M. (2006). Diffusion Tensor Imaging (DTI) und seine entwicklungspsychiatrische Bedeutung. *Fortschritte der Neurologie – Psychiatrie, 74*(3), 136-148.

Stegemann, T., Hitzeler, M., & Blotevogel, M.L. (2012). *Künstlerische Therapien mit Kindern und Jugendlichen*. München: Reinhardt.

Stegemann, T., Mauch, C., Stein, V., & Romer, G. (2008). Zur Situation der Musiktherapie in der stationären Kinder- und Jugendpsychiatrie. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 36*(4), 255-263.

Stegemann, T., Rädler, T., Heimann, M., Moritz, S., Braus, D.F., Büchel, C., . . . Schulte-Markwort, M. (2004). *Age related changes in Diffusion Tensor Imaging (DTI) in healthy females adolescents (14-17y) and adults (28-35y).* Paper presented at the Organization for Human Brain Mapping, 10th Annual Meeting, Budapest, Hungary.

Stegemann, T., & Schmidt, H.U. (2010). Zur Indikation und Kontraindikation von Musiktherapie in der Kinder- und Jugendpsychiatrie – eine Fragebogenuntersuchung. *Musiktherapeutische Umschau, 31*(2), 87-101.

Stegemann, T., & Schmidt, H.U. (in Druck). Musiktherapie bei Kindern und Jugendlichen mit psychischen Problemen – eine Übersicht. In G. Bernatzky & G. Kreutz (Eds.), *Musik in der Medizin*. Wien: Springer.

Stegemann, T., & Stellermann-Strehlow, K. (2012). Kinder- und Jugendpsychiatrie. In S. Leucht & H. Förstl (Eds.), *Kurzlehrbuch Psychiatrie und Psychotherapie* (pp. 225-254). Stuttgart: Thieme.

Steinbeis, N., & Koelsch, S. (2009). Understanding the intentions behind man-made products elicits neural activity in areas dedicated to mental state attribution. *Cerebral Cortex, 19*, 619-623.

Sterling, P. (2004). Principles of allostasis: optimal design, predictive regulation, pathophysiology and rational therapeutics In J. Schulkin (Ed.), *Allostasis, homeostasis, and the costs of adaptation* (pp. 17-63). Cambridge: Cambridge University Press.

Sterling, P., & Eyer, J. (1988). Allostasis: A new paradigm to explain arousal pathology. In J. Fisher & J. Reason (Eds.), *Handbook of life stress, cognition and health* (pp. 629-649). New York: Wiley.

Stern, D.N. (2011). *Ausdrucksformen der Vitalität*. Frankfurt a. M.: Brandes & Apsel.
Stetter, F., & Kupper, S. (2002). Autogenic training: A meta-analysis of clinical outcome studies. *Applied Psychophysiology and Biofeedback, 27*, 45-98.
Stiff, U., & Tüpker, R. (Eds.). (2007). *Kindermusiktherapie*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
Strehl, U., Leins, U., Danzer, N., Hinterberger, T., & Schlottke, P.F. (2004). EEG-Feedback für Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörung (ADHS). *Kindheit und Entwicklung, 13*(3), 180-189.
Strobel, W. (1992). Die klanggeleitete Trance. *Hypnose und Kognition, 9*, 98-117.
Strobel, W. (1999). *Reader Musiktherapie: Klanggeleitete Trance, musiktherapeutische Fallsupervision und andere Beiträge.* Wiesbaden: Reichert.
Thaut, M.H. (2008). *Rhythm, music, and the brain*. New York: Routledge.
Timmermann, T. (2004). Erfahrungen mit dem Unterrichtsfach "Rezeptive Musiktherapie" an der Universität für Musik und Darstellende Kunst, Wien. In I. Frohne-Hagemann (Ed.), *Rezeptive Musiktherapie* (pp. 381-398). Wiesbaden: Reichert.
Timmermann, T. (2008a). Das Wort in der Musiktherapie. In H.-H. Decker-Voigt, D. Oberegelsbacher & T. Timmermann (Eds.), *Lehrbuch Musiktherapie* (pp. 73-78). München: Reinhardt.
Timmermann, T. (2008b). Rezeption. In H.-H. Decker-Voigt, D. Oberegelsbacher & T. Timmermann (Eds.), *Lehrbuch Musiktherapie* (pp. 68-72). München: Reinhardt.
Trappe, H.-J. (2010). Wirkung von Musik auf das Herz- und Kreislauf-System. *Musik-, Tanz- und Kunsttherapie, 21*(2), 71-78.
Trehub, S.E., Hannon, E.E., & Schachner, A. (2010). Perspectives on music and affect in the early years. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Handbook of music and emotion* (pp. 645-668). Oxford: Oxford University Press.
Trepel, M. (2012). *Neuroanatomie* (5th ed.). München: Urban & Fischer.
Treurnicht Naylor, K., Kingsnorth, S., Lamont, A., McKeever, P., & Macarthur, C. (2011). The effectiveness of music in pediatric healthcare: A systematic review of randomized controlled trials. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. doi: 10.1155/2011/464759
Tucek, G. (2004). Rezeptive Altorientalische Musiktherapie (rAM). In I. Frohne-Hagemann (Ed.), *Rezeptive Musiktherapie* (pp. 359-379). Wiesbaden: Reichert.
Tucek, G. (2009). Von einer "Altorientalischen" zur "Ethnomusiktherapie". In H.-H. Decker-Voigt & E. Weymann (Eds.), *Lexikon Musiktherapie* (2nd ed., pp. 18-24). Göttingen: Hogrefe.
Tüpker, R. (1996). Vorwort. In B. Irle & I. Müller (Eds.), *Raum zum Spielen – Raum zum Verstehen* (pp. 5-7). Münster: LIT.
UNICEF (2013). UNICEF-Bericht zur Lage der Kinder in Industrieländern 2013. Retrieved 10.05.2013 http://www.unicef.de/fileadmin/content_media/projekte/Themen/Kinder rechte/ UNICEF-Berichte/UNICEFInfo_zur_Lage_der_Kinder_in_Industrielaendern _2013.pdf
Vaitl, D. (2000). Psychophysiologie der Entspannung. In D. Vaitl & F. Petermann (Eds.), *Handbuch der Entspannungsverfahren* (2nd ed., Vol. 1, pp. 29-76). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
Vaitl, D. (2009). Neurobiologische Grundlagen der Entspannungsverfahren. In F. Petermann & D. Vaitl (Eds.), *Entspannungsverfahren* (pp. 18-35). Weinheim: Beltz PVU.
Vaitl, D., & Petermann, F. (Eds.). (2000). *Handbuch der Entspannungsverfahren* (2nd ed. Vol. 1). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
Vempati, R.P., & Telles, S. (2002). Yoga-based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline levels. *Psychological Reports, 90*, 487-494.
Voigt, K. (2005). Endokrines System. In R. Klinke, H.-C. Pape & S. Silbernagl (Eds.), *Physiologie* (5th ed., pp. 509-559). Stuttgart: Thieme.

von Uexküll, T., & Wesiack, W. (2011). Integrierte Medizin als Gesamtkonzept der Heilkunde: ein bio-psycho-soziales Modell. In R. H. Adler, W. Herzog, P. Joraschky, K. Köhle, W. Langewitz, W. Söllner & W. Wesiack (Eds.), *Uexküll - Psychosomatische Medizin* (7th ed., pp. 3-40). München: Urban & Fischer.

Watkins, G.R. (1997). Music therapy: Proposed physiological mechanisms and clinical implications. *Clinical Nurse Spectrum, 11*(2), 43-50.

Welch, G.F. (2005). Singing as communication. In D. Miell, R. MacDonald & D. J. Hargreaves (Eds.), *Musical communication* (pp. 239-259). Oxford: Oxford University Press.

Weymann, E. (2004). *Zwischentöne. Psychologische Untersuchungen zur musikalischen Improvisation*. Gießen: Imago-Psychosozial-Verlag.

Wichmann, T., & DeLong, M.R. (2013). The basal ganglia. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessel, S. A. Siegelbaum & A. J. Hudspeth (Eds.), *Principles of neural science* (5th ed., pp. 982-998). New York: McGraw-Hill.

Willms, H. (1977a). Übersicht über die Anwendung von Musik im entspannungstherapeutischen Sinne. In H. Willms (Ed.), *Musik und Entspannung* (pp. 96-99). Stuttgart: Fischer.

Willms, H. (1977b). Zum Phänomen Spannung und Entspannung im Rahmen des musikalischen Erlebens. In H. Willms (Ed.), *Musik und Entspannung* (pp. 13-20). Stuttgart: Fischer.

Willms, H. (Ed.). (1977c). *Musik und Entspannung*. Stuttgart: Fischer.

Winter, S. (2000). Qualitatives Interview. Retrieved 24.03.2013 http://imihome.imi.uni-karlsruhe.de/nqualitatives_interview_b.html

Wolfe, D.E., & Noguchi, L.K. (2009). The use of music with young children to improve sustained attention during an vigilance task in the presence of auditory distractions. *Journal of Music Therapy, 56*(1), 69-82.

Wooten, M.A. (1992). The effects of heavy metal music on affects shifts of adolescents in an inpatient psychiatric setting. *Music Therapy Perspectives, 10*, 93-98.

Wormit, A.F., Hillecke, T.K., Flach, S.M., & Bolay, H.V. (2001). Ambulante Musiktherapie. *Musik-, Tanz- und Kunsttherapie, 12*, 166-170.

Yagci, S., Kibar, Y., Akay, O., Kilic, S., Erdemir, F., Gok, F., & Dayanc, M. (2005). The effect of biofeedback treatment on voiding and urodynamic parameters in children with voiding dysfunction. *Journal of Urology, 174*(5), 1994-1997.

Yamamoto, M., Naga, S., & Shimizu, J. (2007). Positive musical effects of two types of negative stressful conditions. *Psychology of Music, 35*, 249-275.

Yu, H., Liu, Y., & Wu, L. (2009). Acupuncture combined with music therapy for treatment of 30 cases of cerebral palsy. *Journal of Traditional Chinese Medicine, 29*(4), 243-248.

Zatorre, R.J., & Baum, S.R. (2012). Musical melody and speech intonation: Singing a different tune? *PLoS Biology, 10*(7), e1001372.

Zaudig, M., Trautmann-Sponsel, R.D., & Pielsticker, A. (2000). Entspannungsverfahren. In H.-J. Möller, G. Laux & H.-P. Kapfhammer (Eds.), *Psychiatrie und Psychotherapie* (pp. 686-719). Berlin: Springer.

Zeier, H. (1997). *Biofeedback* (2nd ed.). Bern: Hans Huber.

Zentner, M.R., Grandjean, D., & Scherer, K.R. (2008). Emotions evoked by the sound of music: Characterization, classification, and measurement. *Emotion, 8*(4), 494-521.

Zilles, K., & Rehkämper, G. (1998). *Funktionelle Neuroanatomie* (3rd ed.). Berlin: Springer.

7.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1 Tiefeninterviews zu Musiktherapie ... 13
Abb. 1-2 Fehlerrate ... 15
Abb. 1-3 Reduktion der Antwortlatenzen ... 15
Abb. 1-4 Verteilung der Arbeitsweisen in der Musiktherapie in Prozent ... 16
Abb. 2-1 Basales Stress-System ... 23
Abb. 2-2 Organisationsebenen des Stress-Systems ... 24
Abb. 2-3 Lage und Kerngebiete des Hypothalamus ... 26
Abb. 2-4 Regulation der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse ... 28
Abb. 2-5 Autonomes Nervensystem ... 30
Abb. 2-6 Schema zu psychosozialem Stress und Infektion ... 41
Abb. 2-7 Kardanische Aufhängung, Kompass ... 43
Abb. 2-8 Homöostase- und Allostase-Regelkreise im Vergleich ... 43
Abb. 2-9 Zentrale Rolle des Gehirns bei der Allostase ... 44
Abb. 2-10 Vier Typen allostatischer Last ... 45
Abb. 2-11 Verlauf der Aktivierungszustände beim Schlaf und bei Entspannungsübungen ... 54
Abb. 2-12 „The window of renewal" [Regeneration] ... 59
Abb. 2-13 Neurobiologie des Stressmanagements bei einem Marathonlauf ... 62
Abb. 2-14 Die gemeinsame Endstrecke unterschiedlicher Entspannungsansätze ... 63
Abb. 2-15 Neurokognitives Modell der Musikperzeption ... 66
Abb. 2-16 Schema anatomischer Verbindungen limbischer und paralimbischer Strukturen ... 67
Abb. 2-17 Amygdala-Hippocampus-Formation ... 68
Abb. 2-18 Amygdala und Hippocampus steuern antagonistisch die Stressreaktion ... 70
Abb. 2-19 Schema zum Informationsfluss durch den medialen Temporallappen ... 72
Abb. 2-20 Das biologische Belohnungssystem (reward) ... 74
Abb. 2-21 Seitenansicht des Gehirns und Darstellung der Insula ... 76
Abb. 2-22 Synopsis bildgebender Musik-Studien ... 79
Abb. 2-23 Confirmatory factor analysis on ratings of emotional responses to music ... 100
Abb. 2-24 Vergleich Smith (2007) und Zentner et al. (2008) ... 101
Abb. 2-25 Professionelles Stressmanagement ... 103
Abb. 2-26 „High" and „low route" – Verbindungen zw. auditivem u. limbischem System ... 107
Abb. 2-27 Schematische Darstellung d. Arousal-Systeme nach Neurotransmittern gegl. ... 111
Abb. 2-28 Limbisches System ... 114
Abb. 2-29 Modell der neuronalen stressverarbeitenden Systeme ... 115
Abb. 2-30 MNEMO – Schematische Darstellung ... 121
Abb. 3-1 Historische und genealogische Entwicklungslinien rez. Musiktherapie-Methoden ... 144
Abb. 3-2 Verteilung der ICD-10-Diagnosen musiktherapeutischer Behandlungsfälle ... 148
Abb. 3-3 Methodenüberblick Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen ... 151
Abb. 3-4 Evidenzhierarchie ... 152
Abb. 4-1 Flussdiagramm der systematischen Literaturrecherche ... 155
Abb. 4-2 Publikationsübersicht ... 158

7.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1 Neurotransmitter und Neuropeptide: Zusammenfassende Tabelle 38
Tab. 2-2 Anteile und Eigenschaften des angeborenen und des erworbenen Immunsystems ... 39
Tab. 2-3 Musiktherapie, MusikMedizin und Selbstanwendung im Vergleich 90
Tab. 2-4 Vergleich Entspannungsmusik und Musik für Imagination 92
Tab. 2-5 Gegenüberstellung der Wirkung von Stress und der von anxioalgolytischer Musik 98
Tab. 3-1 Problembereiche und indizierte Entspannungstechniken 126
Tab. 3-2 Entspannungsverfahren bei Kindern und Jugendlichen 129
Tab. 3-3 Spez. Methoden rez. Musiktherapie im Vgl. zu „klassischen“ Entspannungsverf. .143
Tab. 3-4 Praxisfelder der Kindermusiktherapie 146
Tab. 4-1 Chronologische Übersicht der inkludierten Artikel 156
Tab. 4-2 Journal-Übersicht 159
Tab. 4-3 Stichprobengröße 161
Tab. 4-4 Musik vom Tonträger 168
Tab. 4-5 Outcome-Kriterien der einzelnen Studien 172
Tab. 4-6 Diagnose und Outcome-Kriterien 173

7.4 Abkürzungsverzeichnis*

	Bezeichnung	ggf. deutsche oder lateinische Bezeichnung	Synonyme
5-HT	5-Hydroxytryptamin		Serotonin
A	Adrenalin		
AAS	*ascending arousal system*	aufsteigendes Arousal-System	
ACC	*anterior cingulate cortex*	anteriores Cingulum	Gyrus cinguli, Pars anterior
ACh	Acetylcholin		
ACTH	adrenocorticotropes Hormon		Corticotropin
ADHS	Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung		
ANS	autonomes Nervensystem		vegetatives Nervensystem
ASC	*altered states of consciousness*	veränderte Wachbewusstseinszustände (VWB)	
AT	Autogenes Training		
AVP	Arginin-Vasopressin		antidiuretisches Hormon, ADH
bpm	*beats per minute*	Schläge pro Minute	
CO_2	Kohlendioxid		
CRH	Corticotropin-Releasing-Hormon		Corticoliberin
DA	Dopamin		
DBT-A	Dialektisch Behaviorale Therapie für Adoleszente		
EDA	Elektrodermale Aktivität		
EEG	Elektroenzephalografie		
EKG	Elektrokardiografie/ Elektrokardiogramm		
EMG	Elektromyografie		
fMRI	*functional magnetic resonance imaging*	funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT)	funktionelle Kernspintomographie
FR	Formatio reticularis		
GABA	*gamma-aminobutyric acid*	Gamma-Aminobuttersäure	
GIM	*Guided Imagery and Music*		
HF	Herzfrequenz		Puls, Herzrate
HHL	Hypophysenhinterlappen		Neurohypophyse
HPA-Achse	*hypothalamic-pituitary-adrenal axis*	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse	
HRV	Herzratenvariabilität		
HVL	Hypohysenvorderlappen		Adenohypophyse
Hz	Hertz		
HZV	Herzzeitvolumen		Herzminutenvolumen
IC	*inferior colliculus*	Colliculus inferior	
ICD-10	*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (10th revision)*	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (10. Ausgabe)	
IL-1, IL-2	Interleukin 1, Interleukin 2		

Abkürzung	Bezeichnung	ggf. deutsche oder lateinische Bezeichnung	Synonyme
KJP	Kinder- und Jugendpsychiatrie		
LC	Locus coeruleus		
MEG	Magnetenzephalographie		
MGB	medial geniculate body	Nucleus corporis geniculati medialis	
MI	Musikimagination		
MNEMO	musikbezogenes neurobiologisches Entspannungsmodell		
MSH	melanozytenstimulierendes Hormon		Melanotropin
MTE	Musiktherapeutische Tiefenentspannung		
NA	Noradrenalin		
NAc	Nucleus accumbens		
NO	Stickstoffmonoxid		
O_2	Sauerstoff		
OFC	orbitofrontaler Cortex		
PET	Positronen-Emissions-Tomographie		
PFC	präfrontaler Cortex		
PMR	Progressive Muskelrelaxation		
POMC	Proopiomelanocortin		
PVN	*(hypothalamic) paraventricular nucleus*	Nucleus paraventricularis (Hypothalamus)	
REM	*rapid eye movement*	Schlafphase mit schnellen Augenbewegungen (Traum)	
RMT	Regulative Musiktherapie		
SAM-Achse	*sympathetic adrenomedullary axis*	Sympathikus-Nebennierenmark-Achse	
SP	Substanz P		
STAI	State-Trait-Angstinventar		
T3, T4	Trijodthyronin; Tetrajodthyronin		T4 = Thyroxin
TPR	totaler peripherer Strömungswiderstand		
TRH	Thyreotropin-releasing-Hormon		
TSH	thyroideastimulierendes Hormon		
VAS	visuelle Analogskala		
VIP	Vasoaktives intestinales Polypeptid		
VTA	*ventral tegmental area*	ventrales Tegmentum	
ZNS	Zentralnervensystem		

* berücksichtigt wurden für das Abkürzungsverzeichnis alle Abkürzungen, die mehr als ein Mal im Text vorkommen

8

ANHANG

8.1 Perzentile für Herzfrequenz und Respirationsrate

Abb. A (aus: Fleming et al., 2011)

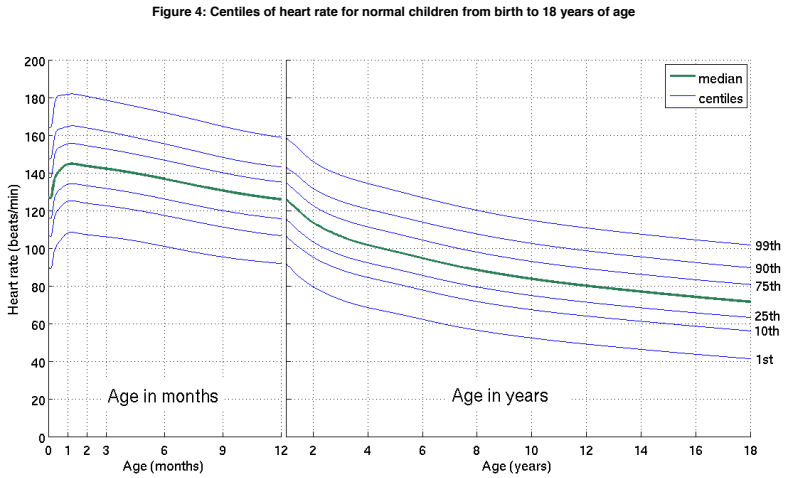
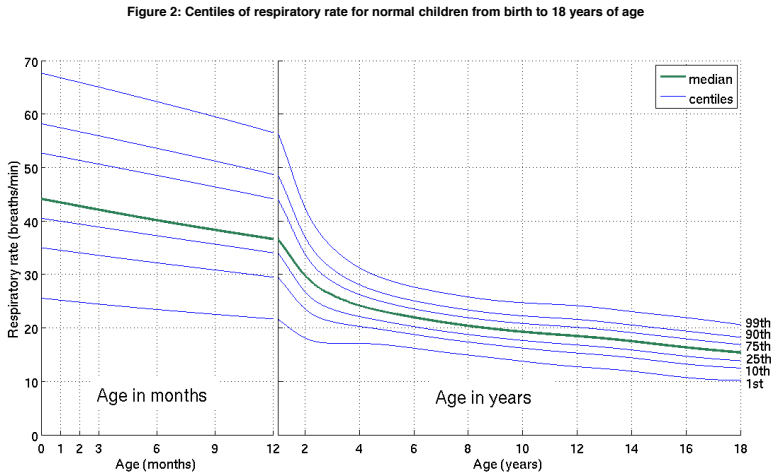


Abb. B (aus: Fleming et al., 2011)



8.2 Dokumentationskriterien nach Robb & Carpenter (2009)

	Holloway, 1980	Chetta, 1981	Henderson, 1983	Cripe, 1986	Fowler-Kerry & Lander, 1987	Liebman & MacLaren, 1991	Wooten, 1992	Arts et al., 1994	Buday, 1995	Robb et al., 1995	Malone, 1996	Field et al., 1998	Megel et al., 1998	Montello & Coons, 1998	Grasso et al., 2000	Mudford et al., 2000	Kain et al., 2001	Kaluza et al., 2002	Filcheck et al., 2005	Hatem et al., 2006	Noguchi, 2006	Jeffs, 2007	Liu et al., 2007	Balan et al., 2009	Katagiri, 2009	Nilsson et al., 2009	Wolfe & Noguchi, 2009	Yu et al., 2009	Lim, 2010	Lin et al., 2010	Nhan et al., 2010	Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011	Lin et al., 2011a/b	Peng et al., 2011	Lin et al., 2012	Valid % (n)
Eigenschaften der Musik																																				
Song Titel	NA								X	X	X	X	X	X	NA		X			X	X			X		X	X		X	X			X		X	50,0 (17)
Genre/Stil			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	86,1 (31)
Tempo												X	X		X					X														X		13,9 (5)
Instrumente	X										X				X										X				X	X						16,7 (6)
Geschlecht d. Sängers/Sängerin				NA							X	X								NA	X				X		X		X	NA			NA		NA	20 (6)
Art der Wechsel in der Musik																													X							2,8 (1)
Begründung für Auswahl der Musik				X		X	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	72,2 (26)
Auswahl der Musik																																				
auf Pat. individuell abgestimmt	X																																	X		5,6 (2)
vom Untersucher ausgewählt		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	75,0 (27)
vom Pat. aus vorgegebener Liste ausgewählt										X	X		X		X			X	X			X									X	X				25,0 (9)
von Pat./Eltern mitgebrachte Musik														X																						2,8 (1)
Material																																				
spezifische Auflistung des musikalischen Materials	X		X	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	X	NA	NA		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		NA	NA	X	NA	NA	NA	NA	NA	X	NA	62,5 (5)
spezifische Auflistung des nicht-musikalischen Materials	X	X			NA	NA	NA	NA	X	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	X	NA	NA	NA	NA	NA	X	NA	NA	NA	NA	NA	X	NA	75,0 (6)
Interventionsmethoden und –techniken																																				
Entrainment (Atmung)																																		X		2,8 (1)
Imagination																																				- (0)
Musik-basierte Entspannung						X				X																										5,6 (2)
Songwriting																																				- (0)
Textanalyse														X																						2,8 (1)
Bewegung																																		X		2,8 (1)
Reproduktion von komponierter Musik	X	X									X																	X								11,1 (4)
Improvisation																																				- (0)
Musik-Spiel																																				- (0)
Anhören von Musik	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	86,1 (31)
Sonstiges			X						X					X	X			X			X	X			X											22,2 (8)

	Holloway, 1980	Chetta, 1981	Henderson, 1983	Cripe, 1986	Fowler-Kerry & Lander, 1987	Liebman & MacLaren, 1991	Wooten, 1992	Arts et al., 1994	Buday, 1995	Robb et al., 1995	Malone, 1996	Field et al., 1998	Megel et al., 1998	Montello & Coons, 1998	Grasso et al., 2000	Mudford et al., 2000	Kain et al., 2001	Kaluza et al., 2002	Filcheck et al., 2005	Hatem et al., 2006	Noguchi, 2006	Jeffs, 2007	Liu et al, 2007	Balan et al., 2009	Katagiri, 2009	Nilsson et al., 2009	Wolfe & Noguchi, 2009	Yu et al., 2009	Lim, 2010	Lin et al., 2010	Nhan et al., 2010	Kristjansdottir & Kristjansdottir, 2011	Lin et al., 2011a/b	Peng et al., 2011	Lin et al., 2012	Valid % (n)
Dauer und Frequenz der Interventionen																																			
Anzahl der Sitzungen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	97,2 (35)
Dauer der einzelnen Sitzung		X	X	X		X	X		X	X		X			X	X			X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	61,1 (22)
Frequenz der Sitzungen		X	X	X	NA	X	X	NA	X	NA	NA	NA	NA		X	X	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	X	NA	NA	X	X	X	NA	NA	X	NA	X	11,8 (2)
UntersucherIn/BehandlerIn																																			
Qualifikation			X							X	X			X		X	X							X	X	X			X				X		30,6 (11)
Anzahl der UntersucherInnen			X	X						X				X			X	X	X					X		X			X			X			30,6 (11)
Behandlungstreue (treatment fidelity)																																			
Training/Ausbildung der UntersucherInnen			X							X						X	X		X					X	X	X						X			25,0 (9)
Monitoring des Therapieablaufs																	X	X	X					X	X	X									16,7 (6)
TeilnehmerInnen																																			
Pat./Probanden	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100 (36)
interaktiv vs. rezeptiv	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100 (36)
aktiv vs. passiv	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100 (36)
Setting (Raum)																																			
Ort der Intervention		X	X	X	X	X		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X				69,4 (25)
Art der Räumlichkeiten		X		X												X	X									X					X	X				19,4 (7)
Umgebungslautstärke																																				- (0)
Setting (Einzel vs. Gruppe)																																			
Gruppe oder Einzeltherapie	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	94,4 (34)
Art der Musikdarbietung																																			
live	NA	X	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	X	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	X	NA	NA	X	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	100 (4)
instrumental											X														X			X								75 (3)
vokal		X									X														X											75 (3)
Tonträger	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	94,4 (34)
Equipment			X			X				X		X	X			X	X	X		X	X					X	X				X					36,1 (13)
Richtung/Entfernung der Schallquelle																	X									X	X									8,3 (3)
Kopfhörer/Lautsprecher	X	NA	X	X	X	X		X	X	X	NA	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	94,1 (32)
Lautstärkeregulation										X									X						X						X	X				13,9 (5)
Lautstärkelimit				X													X			X			X				X			X				X	X	22,2 (8)

NA = nicht anwendbar (in diesen Fällen bezog sich die Errechnung der Prozentzahl nicht auf die Gesamtzahl (36), sondern nur auf die gültigen Fälle)

8.3 Fragebogen zu rezeptiver Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen

Interview-Leitfaden

Zur Person:

1. Alter: ____ Jahre ☐ weiblich ☐ männlich

2. derzeitiger Arbeitsbereich (ambulant/stationär; mit welcher Klientel):

   _____

3. Arbeitet seit _____ Jahren als MusiktherapeutIn.

4. Ausbildung

   ☐ FH Studium an der _____ (Einrichtung/Ort)
   ☐ Hochschulstudium an der _____ (Einrichtung/Ort)
   ☐ Ausbildung anderer Art an der/am _____ (Einrichtung/Ort)
   ☐ Zusatz-Aus- oder Weiterbildung in einem Entspannungsverfahren?
   _____ (Einrichtung/Ort)

5. Waren rezeptive Verfahren Teil Ihrer musiktherapeutischen Ausbildung? Wenn ja, in welcher Weise?
   _____

6. **Hauptinstrument** (bitte nur einfache Nennung): _____

7. **Therapeutische Ausrichtung / Methodik** (Mehrfachnennungen möglich)

   _____

   Meine **Arbeitsweise** würde ich am ehesten charakterisieren als:

   ☐ konfliktzentriert ☐ erlebniszentriert ☐ übungszentriert

   Kombination: _____

(Interview-Leitfaden, Seite 2)

Interviewfragen:

1. Wie definieren Sie / was verstehen Sie unter *rezeptive(r)* Musiktherapie?

2. Was schätzen Sie, wie viel Prozent Ihrer Arbeit ist *rezeptiv* bzw. *aktiv* ausgerichtet? Differenzieren Sie ggf. für Einzel- und Gruppentherapie.

   Aktive Musiktherapie Einzel: _____ % Gruppe: _____ %

   Rezeptive Musiktherapie Einzel: _____ % Gruppe: _____ %

3. Welche rezeptiven Methoden/Elemente setzen Sie in Ihrer Arbeit ein (Beispiele)?

4. Bei welchen PatientInnen (Alter, Geschlecht) mit welchen Störungsbildern, in welchem Setting (Einzel/Gruppe) wird in Ihrer Arbeit mit welcher Zielsetzung rezeptive Musiktherapie eingesetzt?

5. Welche Bedeutung haben verbale Anteile (z. B. Induktion, Anleitung)?

6. Welche Art von Musik benutzen Sie (live vs. Tonträger; Stilrichtung, etc.)?

7. Welche Instrumente setzen Sie bevorzugt bei rezeptiver Musiktherapie ein?

8. Mit welchem **Behandlungsziel** setzen Sie rezeptive Methoden / Elemente ein (Beispiele)?

9. Gibt es aus Ihrer Sicht und Erfahrung **Kontraindikationen** für den Einsatz rezeptiver Verfahren in bestimmten Situationen oder bei bestimmten Patientengruppen? Wenn ja, welche:

10. Bei welchen Störungsbildern sehen Sie eine **besondere Indikation** für rezeptive Musiktherapie?

11. Können Sie ein **Fallbeispiel** erinnern, in dem rezeptive Musiktherapie eine besondere Rolle gespielt hat?

12. Evaluation: Was sind Erfahrungen/Kriterien zum **Erfolg der Interventionen**? Worauf sollte/muss man achten (Empfehlungen für die Praxis)?

13. Was glauben Sie, sind die **Wirkmechanismen**, über die rez. Musiktherapie wirkt?

14. Gibt es bestimmte Tonträger, die Sie häufig benutzen und empfehlen können?

15. Was wäre Ihnen noch wichtig zu ergänzen? Was wurde noch nicht gefragt?

8.4 Aufbereitung der Daten des Experteninterviews

Tabelle 8.4-1
Definition: rezeptive Musiktherapie

Kategorie	Konsens	Quelle[142]	kein Konsens	Quelle
Rolle des Therapeuten / der Therapeutin	aktive Rolle, spielt selbst für den Patienten (live) oder setzt Musik vom Tonträger ein; Bespielen, Vorspielen, Fürspielen	\IntervEx-02-33\ \IntervEx-06-2\ \IntervEx-07-1\ \IntervEx-09-8\ \IntervEx-13-5\	-	-
	T. greift die Atmosphäre, Stimmung auf, spiegelt Gefühle, wird im Sinne einer musikalischen Mentalisierung aktiv	\IntervEx-10-5\ \IntervEx-14-5\	-	-
	Bleibt im Kontakt, im Dialog mit dem Pat., „als ob dieser auch spielen würde“	\IntervEx-08-26\ \IntervEx-09-55\ \IntervEx-13-45\ \IntervEx-14-85\	-	-
Rolle des Patienten / der Patientin	Das geplante, bewusste Hören steht im Vordergrund; Pat. ist fokussiert auf das (Zu-)Hören, ist innerlich aktiv	\IntervEx-05-5\ \IntervEx-09-8\ \IntervEx-10-5\ \IntervEx-11-5\		
	Pat. kann zuhören, im Sinne eines Regression fördernden Angebotes	\IntervEx-07-1\		
	spielt selber nicht mit, äußere Passivität; bringt ggf. Musik mit	\IntervEx-05-5\ \IntervEx-06-2\ \IntervEx-11-5\ \IntervEx-14-5\	Patienten spielen für Patienten	\IntervEx-02-33\
	ist nicht musikalisch aktiv, aber mit etwas anderem beschäftigt (z.B. Malen, Spielen, Bewegen, Tanzen)	\IntervEx-02-41\ \IntervEx-07-48\ \IntervEx-08-9\ \IntervEx-11-17\		

[142] Die Kodiereinheit bezeichnet die Textstelle aus der Interview-Transkription (s. auch Erklärung auf S. 196).

Tabelle 8.4-2
Elemente und Methoden rezeptiver Musiktherapie für Kinder und Jugendliche

Legende: Abk. im Sinne von „geeignet für“: K=Kinder, J=Jugendliche, E=Einzelsetting, G=Gruppe

Kategorie	Methode	K	J	E	G	Quelle
Live-Musik (aktiver Part des Therapeuten/der Therapeutin)	Für-Spiel (und Für-Singen)	x	x	x	(x)	\IntervEx-02-41\ \IntervEx-05-40\ \IntervEx-06-18\ \IntervEx-07-9\ \IntervEx-10-28\ \IntervEx-13-5\ \IntervEx-14-9\
	Begrüßungs-/ Abschiedslied (Ritual)	x		x	x	\IntervEx-07-52\ \IntervEx-14-9\
	Situationslieder	x		x		\IntervEx-08-12\ \IntervEx-14-19\
	Kinderlieder (Struktur und Halt geben)	x		x	x	\IntervEx-13-19\
	im Rahmen von Rollenspielen	x		x	(x)	\IntervEx-09-14\
	zur Vorbereitung/ Initiierung aktiver Phasen	x	x	x	x	\IntervEx-06-2\ \IntervEx-13-5\
Gemeinsames Anhören von Musik	Anhören (+ Reflexion) der von den Patienten mitgebrachten Musik, „Lieblingsmusik“ (*Song (lyric) discussions*)	(x)	x	x	x	\IntervEx-02-45\ \IntervEx-04-3\ \IntervEx-05-15\ \IntervEx-06-2\ \IntervEx-07-3\ \IntervEx-08-16\ \IntervEx-10-25\ \IntervEx-11-17\ \IntervEx-12-18\
	Musikalische Biografie	x		x	(x)	\IntervEx-02-45\ \IntervEx-02-117\
	vom Therapeuten ausgesuchte Musik (z.B. Bekanntmachen/Konfrontation mit neuer, unbekannter Musik) (*music appreciation activities*)	(x)	x	x	x	\IntervEx-04-39\ \IntervEx-13-5\
Musik in Verbindung mit anderen Medien	Malen zu Musik	**x**	x	x	x	\IntervEx-02-41\ \IntervEx-08-9\ \IntervEx-11-14\ \IntervEx-12-59\ \IntervEx-14-46\
	Musik im Hintergrund beim Geschichten erzählen, Spielen	x		x	x	\IntervEx-09-14\ \IntervEx-11-17\

Kategorie	Methode	K	J	E	G	Quelle
Musik und Imagination	geführtes Imaginatives Musikerleben (GIM, MI, Traumreisen)	x	x	**x**	(x)	\IntervEx-02-41\ \IntervEx-04-5\ \IntervEx-12-18\
	freie Imaginationen (Bilder entstehen lassen) (*unguided music imaging*)	x	x	x	x	\IntervEx-08-12\ \IntervEx-13-5\
Entspannungsverfahren mit Musik	Tiefenentspannung (z.B: MTE)	(x)	x	x	(x)	\IntervEx-02-45\ \IntervEx-13-7\
	in Verbindung mit anderen Entspannungsverfahren (z.B. AT, Spannungsregulation, Körperreisen)	x	x	x	x	\IntervEx-09-15\ \IntervEx-10-10\ \IntervEx-13-5\ \IntervEx-14-13\
	verbunden mit taktilen Stimuli (Massage, Sandsäckchen)	x	x	x	x	\IntervEx-09-15\ \IntervEx-14-13\
Klangtherapie	Arbeit mit Monochord, Klangliege, archetypischen Instrumenten	x	x	x	(x)	\IntervEx-01-15\ \IntervEx-09-31\ \IntervEx-10-84\ \IntervEx-11-10\ \IntervEx-13-25\
Musik und Bewegung	Bewegung (Aktivierung), Schaukeln (Hängematte), Tanzen (Einsatz von Tonträgern und Kinderliedern)	x	(x)	x	x	\IntervEx-07-48\ \IntervEx-11-17\ \IntervEx-13-15\
Wahrnehmungsförderung	Hören, Hörerfahrung, Ratespiele	x	x	x	x	\IntervEx-09-14\09-37\
	Förderung der kreuzmodalen Wahrnehmung, Körperwahrnehmung, basale Stimulation	x	x	x	x	\IntervEx-03-53\ \IntervEx-08-12\ \IntervEx-13-5\

Tabelle 8.4-3
Ziele-Aufbereitung

Kategorie	konkrete Ziele, Methoden, Techniken, Aspekte und Funktionen	Quelle
Entspannungsförderung	zum Beruhigen, zur Ruhe kommen	\IntervEx-07-11\ \IntervEx-13-29\
	Auszeit, „Urlaub“, Regression	\IntervEx-02-86\ \IntervEx-06-5\
	Entspannung; klassisch entspannend-aktivierend	\IntervEx-01-24\ \IntervEx-03-63\ \IntervEx-08-30\ \IntervEx-09-29\ \IntervEx-10-36\
	Entspannung nicht als primäres Ziel	\IntervEx-10-51\
	wird von Jugendlichen manchmal explizit benannt	\IntervEx-12-89\
	eher selten von Kindern und Jugendlichen als Wunsch formuliert	\IntervEx-04-35\ \IntervEx-05-39\ \IntervEx-06-5\ \IntervEx-13-34\ \IntervEx-14-37\
Aktivierung (und Aufmerksamkeitsfokussierung)	Aktivierung, klassisch entspannend-aktivierend	\IntervEx-08-30\ \IntervEx-09-29\
	Mut machen, aktiv zu werden	\IntervEx-13-29\
	Einsatz von Tonträgern zur Aktivierung (z. B. Tanzen)	\IntervEx-08-50\
Kontaktaufnahme und Beziehungsaufbau	bei schüchternen Kindern (Kontaktaufbau)	\IntervEx-07-9\
	eine Brücke schlagen, Beziehungsaufbau	\IntervEx-05-19\ \IntervEx-10-36\
Gruppenkohäsion	Gruppenzentrierung, -zusammenhalt	\IntervEx-04-1\ \IntervEx-04-29\
	Gruppenzugehörigkeit und Abgrenzung	\IntervEx-13-17\
Auseinandersetzung mit soziokulturellen Themen	Neues erfahrbar machen, Konfrontation mit neuer, unbekannter Musik	\IntervEx-13-5\ \IntervEx-13-17\
Zugang zu spirituellem/ transzendentem Erleben, seelisches Wachstum	Begegnung mit sich selbst, Zugang zum Inneren eröffnen	\IntervEx-01-5\ \IntervEx-10-51\
Förderung von Introspektionsfähigkeit	Exploration von Gefühlen, Thema Identität, was von sich selbst zeigen	\IntervEx-06-5\
	Mentalisierung	\IntervEx-04-29\
	sich zuhören	\IntervEx-07-37\
	bewusstes Wahrnehmen	\IntervEx-08-50\
	bei sich sein	\IntervEx-14-35\
Förderung von Kommunikation und narrativer Praxis	einander zuhören lernen	\IntervEx-09-29\
	Exploration von Gefühlen, Thema Identität, was von sich selbst zeigen	\IntervEx-06-5\

Kategorie	konkrete Ziele, Methoden, Techniken, Aspekte und Funktionen	Quelle
Beeinflussung von Stimmung	Aufgreifen und Hörbarmachen von Atmosphäre	\IntervEx-08-30\
	Stimmungsbilder	\IntervEx-13-17\
Wahrnehmungsförderung	Hördifferenzierung, sich zuhören	\IntervEx-04-29\ \IntervEx-07-37\
	Körperwahrnehmung, Selbstwahrnehmung	\IntervEx-02-86\ \IntervEx-04-1\ \IntervEx-10-51\
	sensorische Integrationsarbeit, basale Stimulation	\IntervEx-03-63\ \IntervEx-13-29\
Regulation - Stabilisierung	Vorstufe zur Entspannung: auf einen Affektlevel kommen, der erträglich ist	\IntervEx-04-33\
	Affektregulation	\IntervEx-07-9\ \IntervEx-11-21\ \IntervEx-12-89\
	Stille zu ertragen lernen , abwarten können	\IntervEx-09-29\
	Stützen durch die Musik und den Klang	\IntervEx-01-5\
	Strukturierung, Fokussierung, Selbstregulierung	\IntervEx-14-35\
	Schutzraum bieten, Präsenz der Therapeutin, sichere Basis	\IntervEx-10-53\ \IntervEx-11-21\
	Ressourcen stärken, Selbstwertstärkung	\IntervEx-04-29\ \IntervEx-11-21\
	Traumabearbeitung	\IntervEx-11-21\
Hervorrufen von Imaginationen und Förderung von Ausdruck und Kreativität	Anregung von Imaginationen und inneren Bildern	\IntervEx-04-1\ \IntervEx-09-29\ \IntervEx-10-51\
	Malen zu Musik	s. Methoden

Es tauchen nicht auf:

- Gedächtnistraining und Erinnerungsarbeit
- Hervorrufen von körperlichen Reaktionen (z. B. Senkung von Puls und Blutdruck)

Tabelle 8.4-4
Indikationen-Aufbereitung

Indikationskategorien	Indikationen	Interventionen / Begründung / Kontext	Quelle
Störungsbilder/ Patientengruppen	ADHS	Pat. spielen für Pat.	\IntervEx-02-97\
		hilfreich für Aufmerksamkeit, Entspannung und Selbstwahrnehmung	\IntervEx-08-32\
	Traumafolgestörungen	musikgestützte Imaginationsübungen mit „sicherer Ort“	\IntervEx-04-17\
		-	\IntervEx-03-52\
		Sicherheit durch Struktur und Vorhersagbarkeit	\IntervEx-11-19\
		GIM	\IntervEx-12-57\
	Psychosomatische Störungsbilder (z.B. Essstörungen, Asthma)	Kontakt zum eigenen Körper und zur eigenen Innenwelt	\IntervEx-07-25\
		Anorexie: Imaginationsübungen, rez. Mth. (GIM) bevor aktives Arbeiten möglich ist	\IntervEx-12-24\
		Asthma: im Atemrhythmus begleiten, ruhig werden, Entspannungsübungen	\IntervEx-09-23\
		Pat., die nicht kreativ, schöpferisch sein könne, z. B. durch zu hohen Leistungsanspruch	\IntervEx-13-39\
	Mutismus	die noch nicht selber aktiv werden; den Ausdruck auch auf dem Instrument verweigern	\IntervEx-09-23\
	Autismus	Nähe-Distanz-Regulation	\IntervEx-08-39\
	Trennungskinder	musikgestützte Imaginationsübungen mit „sicherer Ort“	\IntervEx-04-17\
	verändertes Wachbewusstsein (z.B. Wachkoma)		\IntervEx-02-93\
	Kinder mit Behinderungen	wo Sprache und Ausdrucksmöglichkeit sehr eingeschränkt sind	\IntervEx-13-39\
		Kinder, die selbst wenig aktiv sein können (schwerst mehrfach behinderte Kinder)	\IntervEx-14-56\
	Kinder mit Migrationshintergrund	Zugang über Musik aus der Heimat/ von Zuhause	\IntervEx-08-24\
Behandlungsziele/ Zielsymptome	Schlafinduktion	Neonatologie	\IntervEx-01-21\
	Affektregulation	bei aufgeregten/erregten Kindern und Jugendlichen	\IntervEx-01-21\ \IntervEx-07-25\
	auto- und fremdaggressives Verhalten	Pat. spielen für Pat.	\IntervEx-02-93\

Indikationskategorien	Indikationen	Interventionen / Begründung / Kontext	Quelle
Patientenmerkmale		wenn Kinder schwer an Gefühle rankommen, emotionale Blockaden	\IntervEx-12-57\ \IntervEx-13-39\
		Ausdruckshemmung	\IntervEx-07-25\
		nicht sprachfähig	\IntervEx-08-24\ \IntervEx-13-39\
		wenn Ressourcen für aktives Arbeiten fehlen	\IntervEx-06-3\
		kurze Sequenzen bei unruhigen Kindern	\IntervEx-09-23\
		Bedürfnis nach Ruhe, Schwierigkeiten, zur Ruhe zu kommen	\IntervEx-01-21\
		Kinder mit sensorischer Deprivation	\IntervEx-03-52\
		Jugendliche mit hohem Kontroll- und Schutzbedürfnis (Kontakt- und Beziehungsaufbau)	\IntervEx-10-36\
		Pat., die sich nicht trauen zu spielen (Scham)	\IntervEx-11-19\
Situationsfaktoren		Ausdruck auf dem Instrument wird verweigert (Mutismus)	\IntervEx-09-23\

Tabelle 8.4-5
Kontraindikationen-Aufbereitung

KI-Kategorien[143]	Kontraindikationen	Interventionen/ Begründung/ Kontext	Quelle
Störungsbilder/ Patientengruppen	Psychose, psychosenahe Pat.	als relative KI	\IntervEx-05-22\ \IntervEx-02-89\
		keine Trance-Einleitung	\IntervEx-06-10\
		eher im Aktiven halten	\IntervEx-09-25\
	Traumafolgestörungen	mit Trauma assoziierte Musik	\IntervEx-11-27\
		Dissoziationsneigung (als relative KI; z.B. nicht im Liegen bespielen)	\IntervEx-04-21\ \IntervEx-09-25\
		als relative KI	\IntervEx-07-32\
			\IntervEx-13-41\
Patientenmerkmale	Vermeidung/Abwehr	Abwehr von Auseinandersetzung, Vermeidung von Beziehung, Musikhören als Abwehr von Kontakt, passives Konsumieren	\IntervEx-04-21\ \IntervEx-04-53\ \IntervEx-10-40\
	(maligne bzw. nicht erwünschte) Regression	Kinder mit starken regressiven Tendenzen	\IntervEx-10-41\ \IntervEx-13-41\
	Suchtcharakter	Ersatzfunktion für Drogen	\IntervEx-04-21\
	Erregungsniveau	zu große Unruhe oder Anspannung, Affektdysregulation	\IntervEx-03-75\
	Strukturniveau	„hinlegen und entspannen“ nur bei ausreichendem Strukturniveau	\IntervEx-08-26\
	Orientierung	fehlende Orientierungsfähigkeit	\IntervEx-01-21\
Situationsmerkmale	Instrumente	Einsatz von bestimmten Instrumenten, wie Gong (Klang-Trance etc.); Ausbildung essenziell	\IntervEx-11-35\ \IntervEx-01-30\
		cave: Überstimulation (z.B. Chimes)	\IntervEx-14-73\
	Therapeutische Beziehung	unsichere Pat.-Therap.-Beziehung	\IntervEx-01-47\
		Achtsamkeit, Gespür für die Situation	\IntervEx-07-23\

[143] KI = Kontraindikation(en)

KI-Kategorien	Kontraindikationen Interventionen/Begründung/Kontext	Quelle
Sonstige	für rezeptive Elemente (weit gefasster Begriff) keine KI	\IntervEx-08-26\
	KI für gewisse Vorgehensweisen im Rezeptiven	\IntervEx-09-25\
	Schwierigkeit der richtigen Dosierung bei rez. Mth.	\IntervEx-08-44\
	prinzipiell: rez. Mth. sichereres Verfahren als aktive Mth.	\IntervEx-11-29\
	Kinder wissen sich gegen Überschwemmen zu wehren, indem sie einfach aufstehen oder sagen "Hör auf!"	\IntervEx-09-55\
	cave: es darf nicht zum Vorspiel werden, das Pat. ein-schüchtert	\IntervEx-11-58\
	KI für GIM: Voraussetzung Verbalisierungsfähigkeit	\IntervEx-12-53\
	um Stille zu ermöglichen	\IntervEx-14-54\

Tabelle 8.4-6a

Zu welchem Zweck bzw. in welcher Weise kommen Tonträger zum Einsatz?

Kinder	Quelle	Jugendliche	Quelle
Animierende Musik für Kinder	\IntervEx-02-125\	gemeinsames Rezipieren von mitgebrachter Musik mit Jugendlichen	\IntervEx-02-45\
Bewegung (Kinder)	\IntervEx-02-125\	Biografiearbeit (Jugendliche)	\IntervEx-02-125\
bei Kindern als Ausgangspunkt für aktive Arbeit	\IntervEx-06-2\	bei Jugendlichen als Ausgangspunkt für das Thema Identität	\IntervEx-06-2\
Arbeit mit schwerstbehinderten Kindern	\IntervEx-08-20\	Gemeinsam mit Jugendlichen Musik anhören; wesentlicher Teil in der Arbeit mit Jugendlichen	\IntervEx-08-16\
Eltern CDs mitbringen lassen (Kindertherapie)	\IntervEx-11-29\	Spannungsregulations-Gruppe	\IntervEx-10-17\
Malen nach Musik	\IntervEx-14-46\	Patienten dürfen sich die Musikstücke aussuchen (Gruppe)	\IntervEx-10-23\
		Arbeit mit Jugendlichen	\IntervEx-10-27\
		Jugendliche animieren, ihre Musik mitzubringen	\IntervEx-11-17\
		Psychosomatik: Vermittlung von Stimmungsbildern	\IntervEx-13-17\

Kinder + Jugendliche	Quelle
Einsatz nur in der aktiven Mth. oder zur Bewegung/Tanz	\IntervEx-03-83\
Traumatherapie: sicherer Ort	\IntervEx-04-10\
sehr vielfältig, abhängig von der Klientel	\IntervEx-07-6\
Veränderung der Atmosphäre als Hintergrund im Raum	\IntervEx-08-49\
GIM	\IntervEx-12-31\

Spezielle Situationen: Einstimmung bei Schmölz (Einstimmung mit Live-Musik auf Aufnahmen klassischer Musik) \IntervEx-09-3\

Tabelle 8.4-6b

Was für Musiken/Genres werden verwendet?

Kinder	Quelle	Jugendliche	Quelle
klassische (Bi-Ba-Butzemann) und neuere (Tatzelband) Kinder-lieder	\IntervEx-07-6\	Jugendlichen-Gruppe mit Klassik-Musik	\IntervEx-04-43\
Kinderkassetten, musikalische Hörspiele	\IntervEx-08-20\		
Astrid-Lindgren-Lieder	\IntervEx-14-46\	Barockmusik	\IntervEx-08-47\
		gemeinsames Anhören klassischer Musik	\IntervEx-10-63\

Kinder + Jugendliche	Quelle
ruhige Filmmusik	\IntervEx-04-10\
Entspannugsmusik mit Naturgeräuschen	\IntervEx-04-10\
Hitparade, Rock-Pop	\IntervEx-07-6\
Bravo-Hits, The Dome	\IntervEx-11-17\ \IntervEx-13-15\
GIM: bestimmte klassische Stücke, Filmmusik, New Age	\IntervEx-12-31\

spezielle Situationen:
Bach-Kantate \IntervEx-07-6\
atonale Musik (Alban Berg) \IntervEx-10-30\

8.5 Curriculum vitae

Persönliche Daten

Dr. med.
Thomas Stegemann

geboren am 28.02.1972 in Neumünster, Deutschland

deutsche Staatsangehörigkeit

Beruflicher Werdegang

seit 2011	Professor für Musiktherapie *Universität für Musik und darstellende Kunst Wien*
2007 – 2010	Oberarzt (zuletzt in leitender Funktion) *Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf*
2007	Facharzt für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie
2003	Medizinische Dissertation (magna cum laude) *Institut für Medizinische Psychologie* *des Universitätsklinikums Kiel (Prof. Dr. Gerber)* Thema: „Zum Einfluss der NoGo-Bedingung auf Amplitude und Habituation der Contingenten Negativen Variation bei Migränepatienten und Gesunden“
2002 – 2007	Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Assistenzarzt) *Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf* *(Direktor: Prof. Dr. Riedesser)*
2002 – 2005	Aufbaustudium Musiktherapie (Abschluss: Diplom-Musiktherapeut) *Institut für Musiktherapie (Prof. Dr. Decker-Voigt)* *Hochschule für Musik und Theater Hamburg*
2001 – 2002	Arzt im Praktikum (AiP) *Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie,* *Tübingen (Direktor: Prof. Dr. Buchkremer)*
1994 – 2001	Medizinstudium in Mainz und Kiel
1993 – 1994	Gitarrenstudium *Musicians Institute, Los Angeles, USA*
1991 - 1993	Zivildienst im Kulturzentrum *Psychiatrisches Krankenhaus Eichberg, Eltville*
1991	Abitur *Leibniz-Gymnasium, Wiesbaden*

8.6 Danksagung

An erster Stelle danke ich meinem Doktorvater und Mentor Professor Dr. Hans-Helmut Decker-Voigt. „Aus der Seele gespielt“ – das erste Musiktherapie-Buch, das ich gelesen habe – bekam ich im Alter von 20 Jahren geschenkt. Diese Lektüre hat mein Interesse für die Musiktherapie geweckt und war der Auslöser, dass ich das Medizinstudium mit dem ungewöhnlichen Ziel begonnen habe, später einmal Musiktherapeut zu werden. Somit hat Hans-Helmut Decker-Voigt meinen Werdegang schon beeinflusst, bevor wir uns persönlich kannten. Zur ersten Begegnung kam es circa zehn Jahre später in Hamburg. Seitdem habe ich sehr viel von ihm lernen und in vielerlei Hinsicht von seinem Rat, seiner Unterstützung und seiner unendlichen Begeisterungsfähigkeit und Inspiration profitieren können.

Herrn Professor Dr. Friedrich-Karl Maetzel, den ich als engagierten Lehrer im Musiktherapie-Studium und als umsichtigen Denker im Institutsrat kennengelernt habe, danke ich für die Übernahme der Zweit-Begutachtung und für hilfreiche Anregungen zu der vorliegenden Arbeit.

Zu großem Dank verpflichtet bin ich den 14 MusiktherapeutInnen, die sich als InterviewpartnerInnen zur Verfügung gestellt und damit einen wichtigen Beitrag zu dieser Arbeit geleistet haben. Ihre Namen bleiben aus Gründen der Anonymisierung hier ungenannt.

Ferner danke ich folgenden KollegInnen, die mir mit Rückmeldungen zu einzelnen Teilen der Arbeit sehr geholfen haben: Anna Badorrek-Hinkelmann, Claus Barkmann, Jörg Fachner, Elena Fitzthum, Oliver P. Graber, Gerd Kappelhoff, Urs Rüegg, Hans-Ulrich Schmidt, Karin Schumacher, Tonius Timmermann und Gerhard Tucek.

Für die kunstvolle Umsetzung der neuroanatomischen Bildtafeln gebührt Markus Voll ein großes Dankeschön.

Meinen Eltern Heide-Marie und Hermann Stegemann und meinen Schwestern Sonja von Kampen und Hedda Suden-Stegemann danke ich von Herzen für ihre Unterstützung und das sorgfältige Korrekturlesen.

Last, not least gilt mein Dank im Besonderen Monika Geretsegger für die gleichermaßen liebevolle wie kritische Begleitung bei der Fertigstellung dieser Arbeit.

8.7 Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit eigenhändig und nur mit den angegebenen Hilfsmitteln verfasst habe. Die wörtlich oder inhaltlich aus anderen Quellen entnommenen Stellen sind von mir als solche gekennzeichnet. Die Inanspruchnahme persönlicher Hilfe (Illustration der neuroanatomischen Bildtafeln) ist namentlich aufgeführt.

Wien, 15.05.2013

9

NEUROANATOMISCHE BILDTAFELN

9.1 Bildtafel I

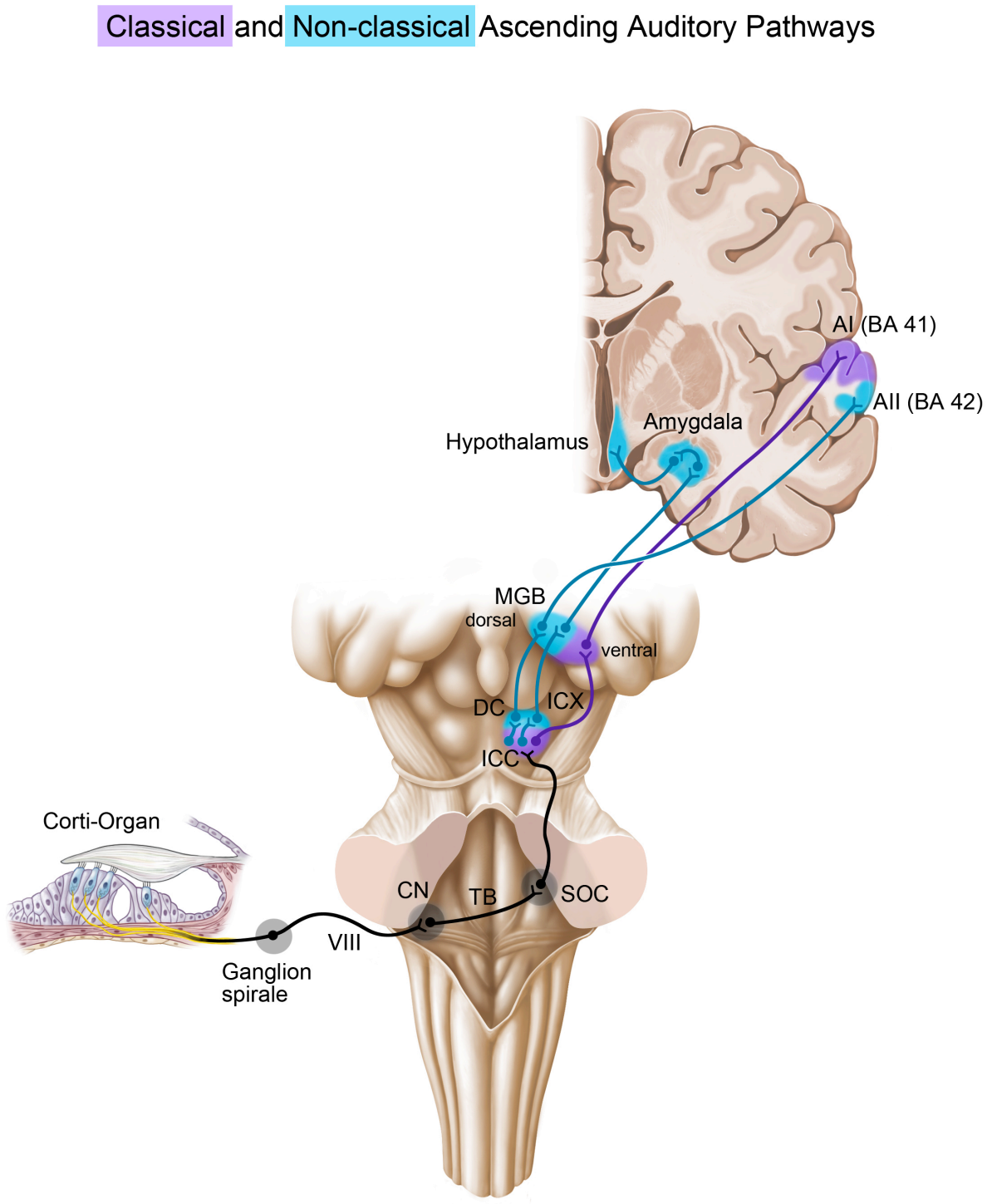


Illustration: Markus Voll
© Stegemann, 2013

Legende Abkürzungen: VIII = achter Hirnnerv (Nervus vestibulocochlearis); A I = primärer Hörcortex; A II = sekundärer Hörcortex; BA = Brodmann-Areal; CN = Nucleus cochlearis (*cochlear nucleus*); IC = Nucleus colliculi inferioris (*inferior nucleus*): *ICC = central nucleus of the inferior nucleus*; *DC = dorsal cortex of the inferior nucleus; ICX = external nucleus of the inferior nucleus;* MGB = Nucleus corporis geniculati medialis (*medial geniculate body*), dorsaler und ventraler Anteil; SOC = Nucleus olivaris superior (*superior olivary complex*); TB = Nucleus corporis trapezoidei (*trapezoid body*).

9.2 Bildtafel II

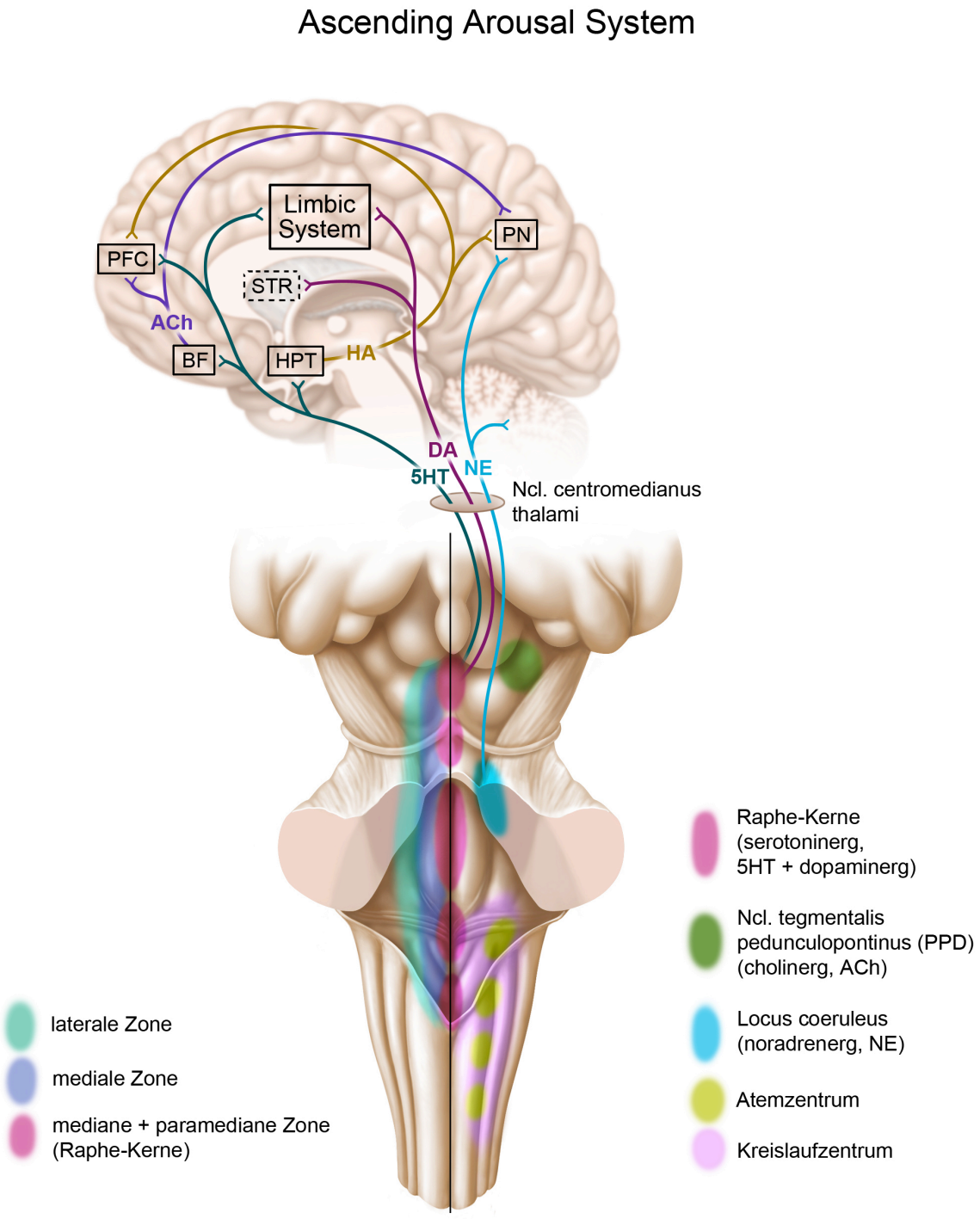


Illustration: Markus Voll
© Stegemann, 2013

Legende Abkürzungen: 5HT = 5-Hydroxytryptamin (Serotonin, serotoninerg); ACh = Acetylcholin, cholinerg; BF = basales Vorderhirn (*basal forebrain*); DA = Dopamin, dopaminerg; Ncl. = Nucleus; NE = Noradrenalin, noradrenerg; HA = Histamin, histaminerg; HPT = Hypothalamus; PFC = präfrontaler Cortex; PN = posteriorer Neocortex.

9.3 Bildtafel III

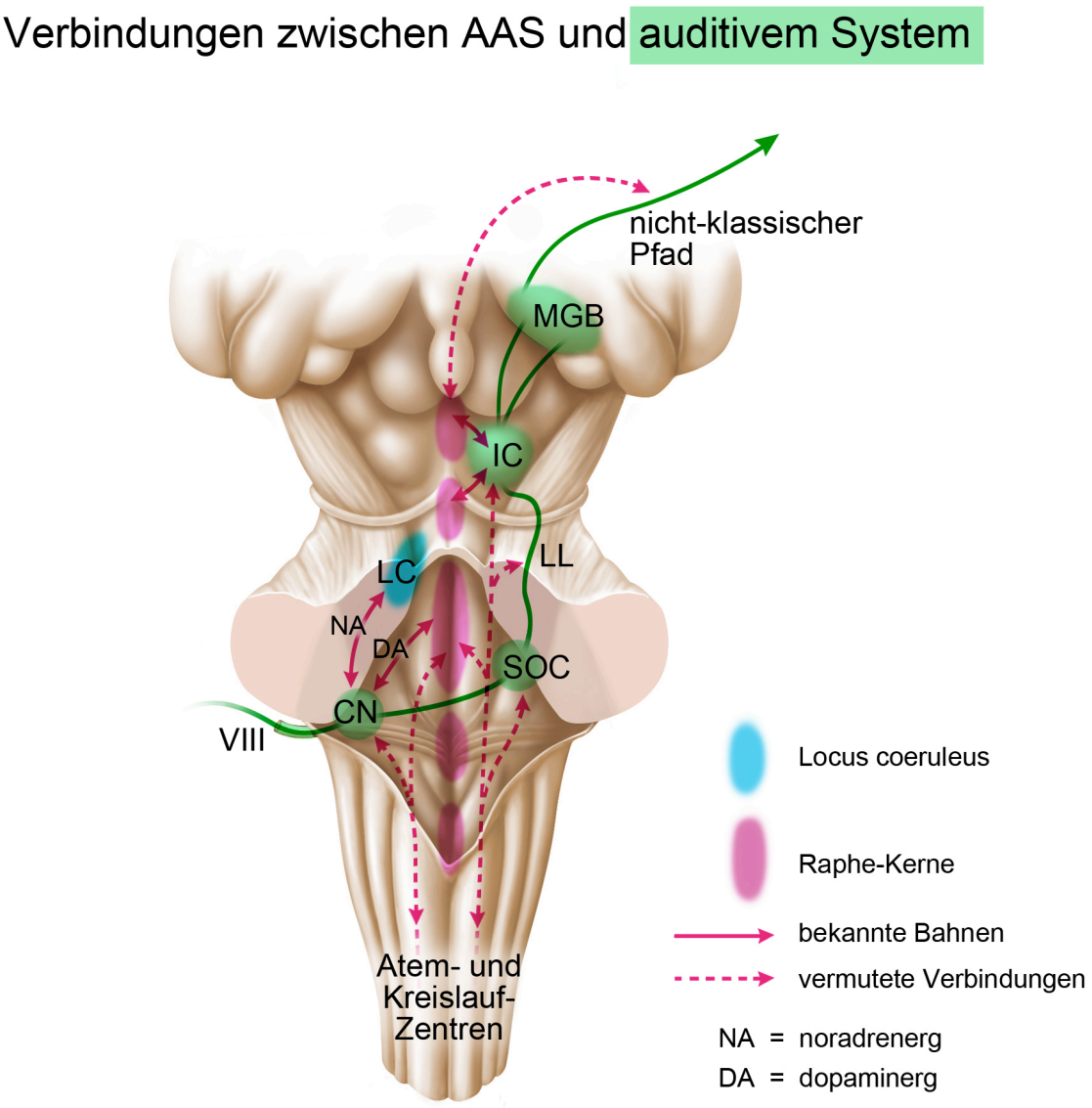


Illustration: Markus Voll
© Stegemann, 2013

Legende Abkürzungen: VIII = achter Hirnnerv (Nervus vestibulocochlearis); AAS = aufsteigendes Arousal-System; CN = Nucleus cochlearis (*cochlear nucleus*); IC = Nucleus colliculi inferioris (*inferior nucleus*); LC = Locus coeruleus; LL = Lemniscus lateralis; MGB = Nucleus corporis geniculati medialis (*medial geniculate body*); SOC = Nucleus olivaris superior (*superior olivary complex).*