

<http://hdl.handle.net/20.500.11780/3708>

Erstveröffentlichung bei Vandenhoeck & Ruprecht (<http://www.v-r.de/de/>)

**Autor(en):** Kiese-Himmel, Christiane

**Titel:** Musikbasierte Intervention bei Kindern

**Erscheinungsjahr:** 2012

**In:** Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, 2012, 61  
(4), 235-254

### **Nutzungsbedingungen**

PsyDok gewährt ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nichtkommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit dem Gebrauch von PsyDok und der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Kontakt**

Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID)  
Universitätsring 15  
54296 Trier  
Telefon: +49 (0)651 201-2877  
Fax: +49 (0)651 201-2071  
[info@zpid.de](mailto:info@zpid.de)

# Musikbasierte Intervention bei Kindern<sup>1</sup>

Christiane Kiese-Himmel

## Summary

### *Music-Based Intervention in Children*

Music-based interventions with children are an effective method in health and sickness treatment and in education systems. The engagement with music enables positive transfer effects on extra-musical developmental domains. Music therapy was applied primarily as a practically-oriented scientific discipline both within the framework of a multi-modal therapy approach as *one* treatment component and focused specifically on children with emotional disorders within a somatic therapy concept and in rehabilitation. The following narrative overview will present music therapy's working basis, treatment goals, and select outcome research in children from 2005-2010. There currently exists a substantial lack, even within empirical research, in relation to the application of music therapy to children. This is an opportunity to initiate a broad range of study for the future. Current challenges and opportunities in scientific, music-based intervention in the paediatric population lie in the concretization of differential indications (both in intervention approach and duration), replicable comparative therapy (alternated treatment-design), the application of a music-therapeutic placebo requirement, as well as in the verification and analysis of specific music therapeutic mechanisms.

*Prax. Kinderpsychol. Kinderpsychiat. 61/2012, 235-254*

## Keywords

musical education – music intervention – music therapy – narrative review – children

## Zusammenfassung

Musikbasierte Interventionen bei Kindern sind ein probater Zugang in Kranken- und Gesundheitsversorgung sowie im Bildungswesen, da die Beschäftigung mit Musik auch positive Transfereffekte auf nicht-musikalische Bereiche ermöglicht. Musiktherapie als eine primär praxisorientierte Wissenschaftsdisziplin wird im Rahmen eines multimodalen Therapieansatzes als

---

<sup>1</sup> Anregung zum vorliegenden Übersichtsbeitrag war das Drittmittelprojekt „Die Auswirkung gemeinsamer musikalischer und bildnerischer Frühförderung auf die Entwicklung sozialer, emotionaler und kognitiver Fähigkeiten“ (Leiterin: Prof. Dr. Nicole von Steinbüchel, Universitätsmedizin Göttingen), finanziell unterstützt von der Albert und Barbara von Metzler Stiftung, Frankfurt/Main, der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, Frankfurt/Main und dem Niedersächsischen Institut für Frühkindliche Bildung und Entwicklung NIFBE (FP17-09). Ich danke Nicolas Wiese für seine Unterstützung bei der Recherche und Aufbereitung von Literatur.

eine Behandlungskomponente, insbesondere bei Kindern mit psychischen Störungen wie auch innerhalb somatischer Therapiekonzepte und in der Rehabilitation eingesetzt. Im vorliegenden Übersichtsbeitrag werden ihre Arbeitsgrundlagen, Behandlungsziele, Forschungsschwerpunkte mit ausgewählten Ergebnissen zur Klientel Kinder im Zeitfenster 2005 bis 2010 vorgestellt. Kindermusiktherapie fehlt es häufig noch an empirischer Evidenz und sie bietet somit ein weites zukünftiges Studienfeld. Die Herausforderungen und Chancen wissenschaftlich begründeter musikbasierter Interventionen im Kindesalter liegen in der Konkretisierung von Differenzialindikationen (sowohl zum Interventionsansatz als auch zu dessen Dauer), in replizierbaren Therapievergleichsstudien (alternierendes Treatment-Design), im Einsatz einer musiktherapeutischen Placebobedingung sowie in der musikalischen Wirkungsforschung.

## Schlagwörter

musikalische Erziehung – musikbasierte Intervention – Musiktherapie – narrativer Review – Kinder

## 1 Hintergrund

Die non-invasive, angenehme und dynamische Natur von Musik prädestiniert sie als Förderungs- bzw. Behandlungsmedium. Musikbasierte Interventionen bei Kindern sind ein probater Zugang in Kranken- und Gesundheitsversorgung (Ready, 2010) sowie im Bildungswesen (Altenmüller, 2006; Denac, 2009; Schellenberg, 2009). In der vorliegenden Arbeit wird ein Überblick zu musikbasierten Interventionen bei Kindern – ein breit gefächertes Ansatz mit dem Schwerpunkt Musiktherapie – gegeben. Punktuell wird auch auf Erwachsene rekurriert. Der Artikel basiert auf einer selektiven Literaturrecherche und versteht sich als ein narrativer Review.

## 2 Sensibilität für Musik und Sprache

Das menschliche Gehirn ist ein auf Informationsverarbeitung spezialisiertes Organ und gerade in seiner Entwicklungsphase vom Angebot bzw. von der Versorgung mit vielfältigen Reizen abhängig, um neuronale Netzwerke aufzubauen, zu stabilisieren und zu optimieren. Das können auch musikbasierte Reize i. S. einer auditiven Sensibilisierung sein. Um Repräsentationen von Musik ausbilden zu können, ist es wichtig, dem Gehirn verschiedene musikalische Stimuli zur Verarbeitung anzubieten (Hannon u. Schellenberg, 2008). In der zweiten Hälfte des 1. Lebensjahres bilden Säuglinge kulturspezifische Repräsentationen von Sprache und Musik aus (z. B. Werker u. Lalonde, 1988; Hannon u. Trehub, 2005). Ein geringes Reizangebot oder gar das Fehlen von Reizen in bestimmten Zeitfenstern, den so genannten sensiblen Phasen, in den ersten Lebensjahren (speziell während der ersten 12 Monate), wird als sensorische Deprivation bezeichnet, mit ent-

sprechend ungünstigen Auswirkungen auf die sensorische, kognitive und psychosoziale Entwicklung eines Kindes (z. B. Conway, Pisoni, Kronenberger, 2009).

Jedes Neugeborene verfügt über ein gewisses Potenzial an angeborener Musikalität (Trehub, 2001; Gruhn, 2005; Platinga u. Trainor, 2009; Soria-Urios, Duque, Garcia-Moreno, 2011) und hat i. d. R. musikalische Vorerfahrungen, denn während seines fötalen Lebens hat es die von seiner Mutter gehörte Musik mitgehört und an der durch sie ausgelösten Emotionalisierung teil gehabt. Säuglinge vermögen Melodien wiederzuerkennen, die sie pränatal öfter hörten, und darauf mit Beruhigung und/oder Erregung zu reagieren (Parncutt, 2005). Üblicherweise erfreut eine Mutter ihr Kind mit einer je individuellen und emotional bedeutsamen Sammlung an Wiegen-, Schlaf- und Kinderliedern, die beruhigend oder aktivierend sein können (Trehub u. Trainor, 1998). Ohne solche umgebungsbedingte Stimulation nimmt das bei jedem Kind biologisch vorgegebene Entwicklungspotenzial für Musikalität ab und verschwindet schließlich ganz. Auch linguistische Strukturen werden leichter durch gesungene Silbensequenzen gelernt.

In der frühen Kindheit ist Sprechen und Musik in den vokalen Interaktionen von Mutter (primärer Bezugsperson) und Kind miteinander verwoben (Papoušek, Papoušek, Symmes, 1991; Papoušek, 1996). Die Mutter verwendet in der Ammensprache („Motherese“) eine hohe Stimmlage, zieht die Vokale lang, verleiht nicht nur ihren Wörtern einen melodiosen Klang, sondern übertreibt auch die Intonationskontur eines Satzes (Ferguson u. Kuhl, 1987). Diese Vokalisationen sind intrinsisch musikalisch („Sprache als klingender Ausdruck“). So wird ein Kind durch musikalische (prosodische) Merkmale auf Sprache aufmerksam (Fernald, 1989; Koelsch u. Schröger, 2009) und später geben ihm diese entscheidende Hinweise, den umgebenden Lautstrom in Wörter oder Teilsätze zu segmentieren („prosodic bootstrapping“).

### 3 Musikalische Fördermaßnahmen (musikalische Früherziehung)

Plastizität ist ein grundlegendes Organisationsmerkmal des menschlichen Gehirns; das Gehirn verfügt über eine beachtliche Kapazität, sich strukturell und funktionell zu modifizieren. Musik beschäftigt das Gehirn und koordiniert ein großes Spektrum an Verarbeitungsmechanismen (Patel, 2008). So ist musikalische Förderung ein starker, multimodaler Stimulus, nicht nur für das sich entwickelnde Gehirn, sondern auch noch nach Abschluss der Gehirnreifung. *Musikalische Früherziehung* zielt auf die Bereitstellung auditiver Sinnesangebote in Gestalt von Musik, experimentiert mit Klängen, spielt mit der Stimme (z. B. Summen), bildet die Fähigkeit des Lauschens und Intonierens und setzt einfache musikalische Strukturen um (etwa einen Trommelschlag). Nicht zuletzt wird über Reime und Verse als metrische, rhythmische und melodische Organisation die Sprachentwicklung stimuliert, da die neuronale Grundlage der ontogenetischen Entwicklung prosodischer und melodischer Verarbeitung in der Musik früher gelegt wird als die des Systems „Sprache“ (Krumhansel u. Jusczyk, 1990; Jusczyk, 2002). *Musikalische Frühförderung* richtet sich auf

das Wecken von Freude an Musik und Musizieren, in der Familie (z. B. Wetherick, 2009) oder in Musikschulen. *Musikbasierte Förderung* auf späteren Altersstufen des Kindes (i. S. einer musikalischen Grundausbildung) zielt hingegen auf die Formung des individuellen musikalischen Entwicklungspotenzials (z. B. Arbeit an Stimme und Stimmklang, Ausbildung von Singtechniken). Dadurch sollen musikalische Kreativität entfaltet und eine musikalische Persönlichkeit ausgebildet werden.

Von musikbasierter Förderung wird ein positiver Transfer auf nicht-musikalische Bereiche erwartet (z. B. Aktivierung, Verarbeitungsgeschwindigkeit, Aufmerksamkeit, Konzentration, Kurzzeitgedächtnis, Kognition, phonologische Bewusstheit, Sprache, räumliches Denken, Intelligenz, Motorik, emotionales und soziales Verhalten, Kreativität, Lese- und Mathematikleistung; s. Anvari, Trainor, Woodside, Levy, 2002; Schellenberg, 2004, 2006; Schlaug, Norton, Overy, Winner, 2005; Schellenberg u. Peretz, 2008; Bolduc, 2009; Portowitz, Lichtenstein, Egorova, Brand, 2009; Hallam, 2010). Einen ersten Überblick hierzu hat Spychinger (1992) vor fast 20 Jahren gegeben und damit eine Brücke zu musikpädagogischen Konsequenzen geschlagen.

Das Studium neurophysiologischer Änderungen nach musikalischer Förderung ist ein Zugang, um Neuroplastizität zu untersuchen. Nach Hannon und Trainor (2007) ermöglicht die aktive Teilnahme am Musikunterricht größere zerebrale Plastizitätseffekte als das reine Hören von Musik. Wenngleich qualifizierter Musikunterricht der Persönlichkeitsentwicklung entgegenkommt, wird man von ihm keine übergeordnete allgemeine Wirkung und insbesondere keine dauerhafte Steigerung der Intelligenz erwarten. Eine signifikant höhere Intelligenz bei Jungen im dritten Schuljahr, die ein Musikinstrument spielten, berichten allerdings Hille, Gust, Bitz und Kammer (2011).

## 4 Musiktherapie

### 4.1 Allgemeine Definition und Beschreibung

Musiktherapie kann in Anlehnung an die Deutsche Musiktherapeutische Gesellschaft (DMtG) als eine eigenständige Interventionsmaßnahme verstanden werden, die sich des gezielten Einsatzes von Musik oder musikalischer Elemente im Rahmen einer therapeutischen Beziehung mit einem Patienten zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung seiner psychischen und somatischen Gesundheit bedient, im Setting einer Einzel- oder Gruppentherapie. In einem erweiterten Sinn lehnt sie sich an das biopsychosoziale Krankheitsmodell von Engel (1977) an. Das bedeutet, dass für die Intervention eine Indikation vorliegen muss (z. B. Frohne-Hagemann u. Pleß-Adamczyk, 2005), aus der ein erreichbares Therapieziel bzw. aufeinander aufbauende konkrete Ziele abzuleiten sind und deren Erreichung bzw. Nichterreichung dokumentiert wird („Qualitätssicherung“); Therapiefortschritte werden anhand einer abnehmenden Symptomatik angenommen. Orientiert an der psychotherapeutischen Phasentheorie von Lueger (1995) richten sich die Behandlungsziele auf

die (1) Verbesserung des Wohlbefindens (Beziehungsarbeit; Aktivierung von „erinnertem Wohlbefinden“; Training von Körperwahrnehmung), (2) Symptomabnahme (Arbeit am Symptom) und (3) Steigerung des allgemeinen Wohlbefindens (Erproben und Implementieren flexibler Verhaltens- und Erlebensweisen; Generalisierung).

Als praxisorientierte Wissenschaftsdisziplin steht Musiktherapie in enger Wechselwirkung zu verschiedenen Wissenschaftsbereichen (s. DMtG). Dazu zählen insbesondere die Medizin, aber auch die Musikologie sowie Psychologie und Pädagogik mit ihren jeweiligen Subdisziplinen. Musiktherapie umfasst unterschiedliche Konzepte, welche ihrem Wesen nach als psychotherapeutisch geprägt bzw. psychotherapienah zu charakterisieren und damit von pharmakologischer oder physikalischer Therapie abzugrenzen sind (s. Ergebnisse Kasseler Konferenz musiktherapeutischer Vereinigungen als schulübergreifender Konsens: Kasseler Thesen zur Musiktherapie 1998; 2008, S. 1). Musiktherapie ist nicht als Konkurrenz zu anderen Therapien zu verstehen, sondern eher als eine Erweiterung funktioneller und psychotherapeutischer Interventionsmöglichkeiten. Damit ist a priori ein breites Einsatzspektrum gegeben. Das therapeutische Anliegen ist die Bearbeitung der Gefühle, die durch Musik hervorgerufen und bewegt werden sowie ggf. die Vermittlung und Formung von Identität (s. Bolay, Hillecke, Nickel, Wormit, 2005). Gerade im Gewand einer nonverbalen Therapie vermag Musiktherapie durch instrumentale und spielbezogene Selbsterfahrung das therapeutische Spektrum zu erweitern (s. Hollmann, 2007, S. 10).

Musiktherapeutische Konzepte als eigenständige Form der Psychotherapie lassen sich nicht streng einzelnen Psychotherapie-Schulen zuordnen. Das ist u. a. darin begründet, dass Musiktherapeuten nicht immer eine eindeutige Richtung vertreten, weil sie durchaus auch auf Referenzwissen aus verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen zurückgreifen und sich mitunter eklektizistisch positionieren. Inhaltliche Schwerpunkte in der *aktiven Therapie* (Eschen, 2009) sind vokale und instrumentale Aktivitäten, sie umfasst also Singen sowie Musizieren mit Instrumenten, vor allem in der (spielerischen) Improvisation; aber auch Resonanzübungen, Aufmerksamkeits- und Intonationstrainings, Rhythmisierungs- sowie Synchronisationsübungen sind ihr zuzurechnen, an die sich eine Verbalisierung dessen anschließt, was durch die Musik angestoßen wurde („musikbasierte Kommunikation“). Die aktive Ausübung von Musik soll zu einer vertieften Auseinandersetzung mit der eigenen Persönlichkeit und dem eigenen Wohlbefinden führen und ihr Selbstvertrauen stabilisieren. Eine instrumentale Vorbildung ist nicht erforderlich. I. d. R. singt oder spielt der Therapeut mit. In der *rezeptiven Musiktherapie* steht das (aktive) Hören von Tönen, Klängen und Rhythmen im Vordergrund, zuweilen kombiniert mit Entspannungsinduktion und einem Gespräch. Auch die rezeptive Form des Musikmalens ist ihr zuzurechnen. Beide Musiktherapie-Typen wurden in diversen Patientenpopulationen angewandt (Dileo u. Bradt, 2005; Dileo, 2006) und können miteinander kombiniert werden. Kindermusiktherapie hat in der klinischen Praxis einen wichtigen Stellenwert in Neonatologie, Pädiatrie, pädiatrischer Intensivmedizin, Kinder- und Jugendpsychiatrie, Phoniatrie und Pädaudiologie.

## 4.2 Musiktherapie, Musikmedizin und Heilpädagogik

Musiktherapie umfasst nicht nur das psychotherapeutische Arbeitsfeld, sondern auch den funktional-therapeutischen Einsatz von Musik in der Medizin zur Erreichung bestimmter Ziele („Musikmedizin“). Musikmedizin ist die Einbeziehung von Musik in die schulmedizinische Behandlungskonzeption“ (Decker-Voigt, 2008, S. 37). Sie wird bei verschiedenen Krankheiten als adjuvante Therapie zur Heilung eingesetzt (Aldridge, 1999; Conrad, 2010). Zum Beispiel kann Musik ein Weg aus der Sprachlosigkeit sein, etwa bei Sprechstörungen nach Blutungen in der linken Gehirnhälfte; über das Training von Betonung wird versucht, dem Patienten wieder zu seiner Sprechfähigkeit zu verhelfen (Schlaug, Norton, Marchina, Zipse, Wan, 2010).

Musikmedizin ist von musiktherapeutischen Konzepten in der Heilpädagogik zu trennen. Heilpädagogische Musiktherapie findet in einem pädagogischen oder behindertenpädagogischen Kontext statt und ist letztlich Bestandteil einer ganzheitlichen Förderung. Zur Heilpädagogik zählen u. a. die schöpferische Musiktherapie nach Nordoff und Robbins (1986) – ursprünglich für geistig behinderte Kinder entwickelt, die heilpädagogische Musiktherapie nach Goll (1993) für schwer geistig behinderte Jugendliche oder die anthroposophische Musiktherapie, die auf der Anthroposophie Rudolf Steiners aufbaut (s. Stiff, 2007, S. 14; Vocke, 2007, S. 22 f.; Florschütz, 2009). Die DMtG versteht unter heilpädagogischer Musiktherapie entwicklungspsychologisch orientierte Musiktherapie (s. u.).

## 4.3 Funktionen von Musik

Wie bei anderen musikalisch-rhythmischen Interventionen, die nicht allein dem Genre „Therapie“ zugerechnet werden, sind auch in der Musiktherapie mit Kindern Berührung, Bewegung/Bewegungsabläufe, körperzentrierte Musikspiele, Malen und Sprache wichtige Ausdrucks- und Gestaltungsmittel (Lutz-Hochreutener, 2009), weswegen G. Orff von multisensorischer Therapie sprach. Melodie, Text und Bewegung verbinden sich. Selbstredend nimmt Musik in der Musiktherapie eine zentrale Stellung ein, als Ausdrucksmittel werden ihr jedoch – je nach musiktherapeutischem Ansatz – verschiedene Funktionen zugewiesen. So steht in der schöpferischen Musiktherapie nach Nordoff und Robbins wie auch in der Orff-Therapie die soziale Funktion im Vordergrund, in der morphologischen Musiktherapie ihre symbolische Funktion (s. Stiff, 2007, S. 14 ff.; Weymann, 2009).

## 4.4 Musiktherapeutische Methoden

Die heute angewandten musiktherapeutischen Methoden folgen tendenziell gleichberechtigt tiefenpsychologischen, verhaltenstherapeutisch-lerntheoretischen, systemischen (i. S. des Einbeziehens des sozialen Umfeldes; manchmal werden auch Eltern, die ganze Familie oder Mitarbeiter in die Therapiemaßnahme eingebunden), anthropo-

sophischen und ganzheitlich-humanistischen Ansätzen (s. DMtG). Im Folgenden werden einige musiktherapeutische Schulen und ihre Einsatzgebiete genannt. Die *analytische Musiktherapie* wird (wie die morphologische Kindermusiktherapie, Tüpker, 1996) in der Arbeit mit psychiatrisch bzw. psychosomatisch erkrankten oder entwicklungsge- störten Kindern eingesetzt. Während sich die analytische Musiktherapie an der verbalen Psychotherapie orientiert, bei der unbewusste Erlebnis-inhalte bewusst und artikulierbar gemacht werden sollen, flankiert durch Improvisation auf Musikinstrumenten, gründet die *morphologische Musiktherapie* auf dem Denkgerüst der morphologischen Psychologie nach Wilhelm Salber (1965). Letztere verortet die Logik des Seelischen näher an den Prozessen und Gesetzen der Künste als an einer mechanistischen und formalen Logik (s. Mahns u. Hippel, 2007, S. 92; Mahns, 2004, S. 75; Tüpker u. Reichert, 2007, S. 142 f.; Weymann, 2009). Die *Orff-Musiktherapie* (Orff, 1985), welche auf die Nutzung des Orff-schen Instrumentariums setzt, findet insbesondere Einsatz bei sinnes- oder mehrfach behinderten sowie autistischen Kindern, die ihre Gedanken und Gefühle schwer oder gar nicht verbalisieren können, bei mutistischen Kindern (Schulz u. Sarimski, 2011) und bei Kindern mit Defiziten in der emotionalen und sozialen Entwicklung sowie im Kommunikations- und Spielverhalten (Neuwirth, 2008). Die *schöpferische Musiktherapie* nach Nordoff und Robbins (1986), die eher der Heilpädagogik bzw. der humanistischen Musiktherapie zuzuordnen ist, erweitert die Interventionsmöglichkeiten bei Kindern mit psychiatrischer Komorbidität. Mittels freier musikalischer Improvisation kommunizieren Patient und Therapeut kreativ. Auch eine *entwicklungspsychologisch orientierte Musiktherapie* (Schumacher u. Calvet-Kruppa, 2001; Schumacher u. Calvet, 2007) wird schwerpunktmäßig in der Arbeit mit autistischen Kindern eingesetzt, wo gerade Logopäden/Sprachtherapeuten häufig an ihre Grenzen stoßen. Soziale, emotionale, motivationale und kommunikative Entwicklung autistischer Kinder kann durch Musiktherapie gefördert werden (Kim, Wigram, Gold, 2009). Melodien, Lieder, die an frühe sensorische Erfahrungen anknüpfen, sollen helfen, die Umwelt intensiver zu erleben, Sinnesfunktionen zu integrieren und das Sprechen anzubahnen, wovon leistungsschwache Kinder deutlicher profitieren (Stegemann, 2007; Lim, 2010). Dieser Ansatz wird auch in der auditiven Wahrnehmungsschulung hörbehinderter Kinder praktiziert oder in der Neurorehabilitation von Kindern.

#### 4.5 Arbeitsfelder

Musiktherapeutische Intervention mit Kindern erfolgt (a) ambulant, z. B. im Rahmen eines multimodalen Behandlungsansatzes gemeinsam mit Therapeuten des Gesundheitswesens (wie Logopäden, Physiotherapeuten, Motopäden, Ergotherapeuten), (b) im stationären Behandlungskontext, z. B. bei chronisch kranken Kindern, in kinder- und jugendpsychiatrischen oder pädiatrischen Kliniken, Heimen oder (neuro-)rehabilitativen Einrichtungen, wo Musiktherapeuten in ein multiprofessionelles Team eingebunden sind (s. Hollmann, 2007, S. 10; Stegemann, Mauch, Stein, Romer, 2008) oder (c) begleitend im stationären Alltag, unabhängig von ei-

ner speziellen Indikation. Ein weiteres Arbeitsfeld bilden sonder- bzw. heilpädagogische Praxen im Rahmen einer ganzheitlichen Förderung oder in der Prävention. Der Stellenwert von Musiktherapie ist vor dem Hintergrund multimodaler Therapiekonzepte, die die Komplexität von Erkrankungen und Entwicklungsstörungen berücksichtigen, gewachsen. Zum Beispiel hat Giese (2009) ein Fördermodell „Musikunterricht“ für Kinder mit Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung entwickelt, dessen didaktisch-methodische Hinweise zur Unterrichtsgestaltung auch von anderen Lehrkräften übernommen werden können. In der Neonatologie erfährt Musiktherapie derzeit einen „Professionalisierungsschub“ (s. Haslbeck, 2010, S. 143; Haslbeck, 2009; Hodges u. Wilson, 2010a, b).

#### 4.6 Berufsbild

Der Musiktherapeut/die Musiktherapeutin versteht sich als ein eigenständiger Heilberuf, doch Musiktherapie ist keine Regelleistung der gesetzlichen Krankenkassen. Sie kann lediglich als Baustein in eine psychotherapeutische Behandlung durch einen approbierten Kinder- und Jugendpsychotherapeuten einfließen.

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass sich Musiktherapie in Deutschland zunehmend etabliert hat (z. B. Decker-Voigt, Oberegelsbacher, Timmermann, 2008; Plahl u. Koch-Temming, 2008). Diese Entwicklung ist u. a. an der Zahl staatlich anerkannter Fachstudiengänge wie auch an ihrer Akademisierung – seit 1979 ist Musiktherapie in Deutschland eine Hochschuldisziplin – abzulesen (s. Stiff, 2007, S. 17; Seidel, 2009a). In den vergangenen zehn Jahren wurden zunehmend, störungsspezifische evidenzbasierte Musiktherapie-Manuale entwickelt (z. B. bei chronisch-tonalem und nichttonalem Tinnitus: Argstatter, Krick, Bolay, 2008; Argstatter, Krick, Plinkert, Bolay, 2010; bei kindlicher Migräne: Nickel, Hillecke, Oelkers, Resch, Bolay, 2002; bei Tumor-, Schmerz- und Nierenerkrankungen: Wormit, 2008).

### 5 Forschung zu musikbasierten Interventionen bei Kindern

Bereits in der Zeit vor dem Jahr 2005 begann sich das Verständnis der Rolle und Funktion von Musik in Therapie, Psychotherapie und Medizin zu ändern. Dieser Wandel wurde durch neurowissenschaftliche Perspektiven und Forschungsmethoden eingeleitet. Theorie und Praxis musikbasierter Förderung und Therapie wandelten sich infolgedessen von einem sozialwissenschaftlich geleiteten Modell zu einem neurowissenschaftlichen, das weniger auf der kulturellen Rolle von Musik, sondern mehr auf zerebralen Grundlagen und Funktionen der Musikwahrnehmung basiert. Insbesondere Studien zum Vergleich von Sprache und Musik in einem neurokognitivem Kontext führten zu der Erkenntnis, dass die Broca- und die Wernicke-Region – Hirnareale, die lange Zeit als ausschließlich sprachspezifisch betrachtet wurden – auch in der Verarbeitung von Musik aktiv sind. Nach Patel (2008) stellt

vergleichende Musik- und Sprachforschung eine Möglichkeit dar, um die diesen beiden Domänen zugrundeliegende Verarbeitung zu untersuchen und so zu einem vertieften Verständnis zu gelangen, was durch isolierte Erforschung einer Domäne nicht möglich ist.

Diese Ablösung eines Modells, welches nach Thaut (2005) für über ein halbes Jahrhundert auf sozialwissenschaftlichen Konzepten gebaut war, lässt sich zu Recht als Paradigmenwechsel bezeichnen (s. Hillecke, Nickel, Bolay, 2005). Die zunehmende Kooperation verschiedener Forschungsdisziplinen wie Neurowissenschaften, Medizin, Psychologie, Psychophysik und Musikwissenschaften kann ebenfalls als Teil dieses Paradigmenwechsels aufgefasst werden. Im Folgenden werden einige deutsch- wie auch englischsprachige empirische Kinderstudien (keine Einzelfallanalysen) aus dem Zeitfenster 2005 bis 2010 zitiert, die (1) ein Kontrollgruppendesign haben, (2) quantitative Ergebnisse berichten und die (3) einer Prüfstatistik unterzogen wurden.

Ein Großteil der jüngeren Studien fällt in den Bereich der Entwicklungsförderung und ist als funktional orientierte Musiktherapie zu verstehen. Ein durchschnittlich 15-monatiges instrumentales musikalisches Training (Keyboard) an normalen Schulkindern in einem Durchschnittsalter von 6,3 (SD 0,8) Jahren belegte eine strukturelle Hirnplastizität in motorischen und auditorischen Arealen, die von der alterstypischen Hirnentwicklung abwich. Die strukturellen Veränderungen gemäß MRI korrelierten bedeutsam mit Verbesserungen in motorischen und auditiv-diskriminatorischen Testergebnissen (Melodie und Rhythmus). Strukturelle Veränderungen in motorischen Regionen inkl. Gyrus Präcentralis rechts und Corpus Callosum wurden durch bessere linkshändige Motorik-Testwerte vorhergesagt, entsprechend bessere melodische/rhythmische Diskriminations-Testwerte durch Veränderungen im primären rechten auditorischen Kortex. Zudem wurden unerwartete signifikante Effekte in bilateralen frontolateralen und frontomedialen Regionen gefunden, die allerdings nicht mit den Testergebnissen korrelierten. Trainingsinduzierte neuronale Plastizität tritt demnach in den Regionen auf, die primäre Funktionen zum Spiel eines Instruments kontrollieren und in solchen, die für die multimodale sensorische Integration, die dem Erlernen eines Instrumentes zugrunde liegt, zuständig sind (Hyde et al., 2009).

Kinder im Alter von 3;6 bis 6 Jahren mit einer verzögerten Sprechentwicklung konnten nach musiktherapeutischer Intervention ihre phonologische Fähigkeiten und ihr Sprachverständnis messbar verbessern (z. B. Gross, Linden, Ostermann, 2010). Positive Auswirkungen von aktiver musikalischer Förderung auf die phonologische Bewusstheit wurden von Bolduc (2009) und auf die Flüssigkeit in der Phonemsegmentation bei Kindergartenkindern von Gromko (2005) belegt. In diesem Zusammenhang sei auch auf die Meta-Studie von Standley (2008) verwiesen, die 30 Studien zur Wirkung musikalischer Förderung auf den Erwerb der Lesefähigkeit analysierten. In einer quasiexperimentellen Studie an 6-jährigen gelang es, durch improvisatorische musikbasierte Aktivitäten im schulischen Musikunterricht (über ein halbes Jahr) die Funktion des kreativen Denkens der trainierten Kinder signifikant zu verbessern; insbesondere musikalische Flexibilität, Originalität und Syntax/Struktur im „Musikma-

chen“ wurden deutlich verbessert (Koutsoupidou u. Hargreaves, 2009). Die Forschung zur Auswirkung musikbasierter Intervention auf Aufmerksamkeit, Konzentration, Verarbeitungsgeschwindigkeit und kognitive Fähigkeiten im Kindesalter wie Sprache oder Sprachlogik und deren neurobiologischen Grundlagen hält an. Jentschke, Kolesch und Friederici (2005) stellten fest, dass das Erkennen von sprachlich-logischen Fehlern bzw. Syntaxverletzungen in Musik und Sprache Kindern mit musikbasiertem Training leichter fällt als solchen ohne musikalisches Training.

Andere Studien untersuchten die Auswirkungen von Musiktherapie im Bereich der Schmerztherapie krebserkrankter Kinder, auch nicht-maligner Schmerzen, auf das subjektive Wohlbefinden und die Stimmung (s. die Übersichtsbeiträge von Hilliard, 2005; Robb et al., 2008). In einer Meta-Analyse publizierter Daten wurden kleinere bis mittlere Effekte bei Kindern mit Schmerzen oder Angst berichtet (Dileo u. Bradt, 2005) und in einem systematischen Review von 19 randomisierten, kontrollierten Studien an Kindern im Alter von 0;1 bis 18 Jahren, die medizinische bzw. zahnmedizinische Prozeduren durchliefen, die Bedeutung von Musiktherapie als eine adjuvante Therapie in klinischen Angst oder Schmerz erzeugenden Situationen erkannt; durch Musiktherapie war eine signifikante Reduktion von Angst und Schmerz festzustellen (Klassen, Liang, Tjosvold, Klassen, Hartling, 2008). Studien zur Beeinflussung der Stimmung beschränken sich nicht nur auf kranke Kinder in einem klinischen Umfeld, sondern prüfen auch die Wirkung von Musik auf Kinder mit Trauersymptomen (Hilliard, 2007) oder auf solche mit emotionalen Beeinträchtigungen aufgrund eines anderen belastenden Lebensereignisses (Scheidung ihrer Eltern). DeLucia-Waack und Gellman (2007) setzten in einer gruppenvergleichenden Studie Musik (gegenüber einer psychoedukativen Intervention) als therapeutische Technik ein. Beide Interventionsformen vermochten kognitive und soziale Ängste sowie irrationale Vorstellungen in Zusammenhang mit der Scheidung zu reduzieren, nicht aber Depressivität, die durch irrationale Vorstellungen vermittelt wurde.

Selbstbewusstsein und Selbstwertgefühl von Kindern können durch musikbasierte Förderung in Schule, Elternhaus sowie durch Musiktherapiesitzungen positiv beeinflusst werden (Choi, Lee, Lee, 2008; Portowitz et al., 2009). Hierzu existieren Studien an aggressiven, an sozial benachteiligten Kindern oder an solchen mit problematischem Eltern-Kind-Verhältnis (Choi et al., 2008). Die Eltern-Kind-Beziehung ist Gegenstand weiterer Studien mit positiven Auswirkungen auf das Verhalten von Eltern und Kind, erzieherische Aktivitäten, die Kommunikation des Kindes und dessen sozialen Spielfertigkeiten (Walworth, 2009).

Vorläufig festzuhalten ist, dass die Evidenz der Studienergebnisse zur endgültigen Beurteilung des Effekts musikbasierter Interventionen nicht ausreicht. Das hat verschiedene Gründe. Zum einen ist die Zahl der durchgeführten Studien (immer) noch zu klein, was im Übrigen auch z. T. auf die verwendeten Stichprobengrößen zutrifft. Zum anderen ist wenig über die eingesetzte Musik bzw. den verwendeten Musikstil bekannt. Zu bedenken ist weiter, dass Meta-Analysen möglicherweise zu wenig Erkenntnisgewinn verhelfen, wenn sie auf Studien von niedrigem Qualitätsniveau fu-

ßen. Das folgende Zitat von Treurnicht Naylor, Kingsnorth, Lamont, McKeever und MacArthur (2011) in ihrem systematischen Review randomisierter, kontrollierter Studien umreißt die aktuelle Forschungslage punktgenau und postuliert gleichzeitig eine Richtung für zukünftige Forschungsbemühungen: „The issue is not simply a lack of research but rather a lack of high quality research“.

## 6 Theoretische Grundlagen und Wirkfaktoren von musikbasierten Interventionen

In den vergangenen Jahren wurden Studien zur Effektivität von musikbasierter Förderung auf die verschiedensten nicht-musikalischen Funktionen durchgeführt – mit unterschiedlich hohen Effektstärken, sofern denn solche Maße überhaupt berechnet wurden (häufig nur Post-hoc-Erklärungen). Gerade bei dem recht breiten Einsatzgebiet von Musiktherapie ist die Frage nach ihren Wirkfaktoren naheliegend. „Das Heilende“ in der Musik liegt nach Seidel (2009b) im Zusammenwirken von fachlich abgesichertem musiktherapeutisch-musikalischem Handwerk des Therapeuten. Diese allgemein gehaltene Aussage ist als wissenschaftliche Erklärung wenig informativ, beschreibt sie doch nur die Ebene der Struktur in der Qualitätssicherung und nicht die Ergebnisqualität. Als wesentlicher Wirkfaktor einer musiktherapeutischen Intervention wird der Zusammenhang von Musik und Emotion diskutiert, als ein unspezifischer Wirkfaktor gilt die wertschätzende Haltung des Therapeuten, aber auch der Faktor „Spontanremission“. Unspezifischen Faktoren soll eine größere Bedeutung zukommen als spezifischen (Asay u. Lambert, 1999), was auch für Psychotherapie generell zutrifft.

Ein positiver Effekt von Musiktherapie auf eine oder mehrere (objektiv zu erfassende) Zielvariablen wird in der Literatur für Erwachsene berichtet; in indikationsorientierten Studien an Patienten mit definierten Krankheitsbildern wurde eine Evaluation von musiktherapeutischer Intervention durch die Methode der Meta-Analyse vorgenommen (z. B. Standley, 1986) sowie in klinischen Studien an Probanden mit bestimmten Symptomen (z. B. Argstatter, Hillecke, Bradt u. Dileo, 2007; Argstatter et al., 2008, 2010; Raglio et al., 2010). Für chronisch-tonalen Tinnitus wurden z. B. (Musiktherapie-)spezifische und unspezifische Wirkfaktoren genannt (Argstatter et al., 2008). Die Wirksamkeit von Musiktherapie bei chronischen Schmerzen wird sowohl psychophysiologisch als auch psychodynamisch erklärt. Als psychodynamische Faktoren für eine verbesserte Schmerzbewältigung gelten: emotionale Aktivierung, kommunikative Erfahrung, projektive Distanzierung, Stimulierung imaginativer Fähigkeiten, therapeutische Suggestion und Musik (Müller-Busch, 1997; Müller-Busch u. Hoffmann, 1997). Hillecke und Wilker (2007) halten es für sehr wichtig, psychologisches und neurowissenschaftliches Referenzwissen in der Analyse der Wirkweise von Musiktherapie zu berücksichtigen. Sie haben in einem schulenübergreifenden Wirkfaktorenmodell fünf spezifische Faktoren zusammengetragen: die Modulation von Aufmerksamkeit, Emotion, Kognition, Motorik/Verhalten, Kommunikation, wel-

che einzelnen musiktherapeutischen Techniken zugrunde liegen und in der Kombination von Techniken unterschiedlich zum Tragen kommen. Dieses heuristische Modell, auf theoretische Überlegungen und empirische Phänomenologie gründend, wird als interpersonales kognitiv-behaviorales Wirkfaktorenmodell verstanden.

Therapieevaluationen in systematischen Reviews belegen einen positiven Effekt von Musiktherapie auf bestimmte Symptome (wie Pulsfrequenz, Atemfrequenz, Blutdruck, Angst, Schmerz) in definierten Patientengruppen, doch sie kommen zu dem Resümee, dass der gegenwärtige Forschungsstand noch unzureichend ist (Bradt u. Dileo, 2009; Bradt, Dileo, Grocke, 2010; Bradt, Magee, Dileo, Wheeler, McGilloway, 2010). Nach wie vor mangelt es an systematischen Therapieevaluationen bzw. spezifischen Wirksamkeitsnachweisen in der Kindermusiktherapie (Nickel et al., 2002; Mrázová u. Celec, 2010). Wie bereits erwähnt, ist oft die Stichprobengröße zu klein – häufig liegen nur Einzelfallanalysen vor – und nicht immer ist im Studiendesign eine Kontrollgruppe (am besten mit alternativen nicht-musikalischen Interventionen) berücksichtigt. Die Heterogenität von Interventionen, Messinstrumente und Outcomes erschweren eine umfassende Evaluation. Da erst seit einigen Jahren Langzeitstudien publiziert werden (Hyde et al., 2009; Schellenberg, 2006; Schlaug, Forgeard, Zhu, Norton, Winner, 2009), ist wenig über die Stabilität musiktherapeutischer Effekte bei Kindern bekannt. Treurnicht Naylor et al. (2010) gelangen in ihrer systematischen Übersichtsarbeit zu dem Ergebnis, dass aufgrund der Qualität der aktuellen Datenlage die Evidenz zur Wirksamkeit von Musiktherapie für Kinder mit klinischen Diagnosen begrenzt ist (s. auch Hillecke u. Dulger, 2007).

## 7 Synopse

Musik vermag dem Gehirn Informationen zu vermitteln, die nachhaltige Wirkung auf Entwicklung, Lernen oder Funktionsrestitution haben. Das Zeitgefüge der Musik, was durch Rhythmus ausgedrückt wird, optimiert die Bildung von neuronalen Rhythmus-Netzwerken (Cheng, Penhune, Zatorre, 2008; Fujioka, Mourad, Trainor, 2011). Musiktherapie ist eine psychotherapeutische, medizinisch adjuvante sowie heilpädagogische etablierte Intervention mit unterschiedlichen theoretischen Ansätzen für Menschen aller Altersstufen (Hegi, Lutz-Hochreutener, Rüdüsüli-Voerkerl, 2006). Eine qualitativ ausgerichtete Forschungstradition ist vorhanden (s. Petersen, 2002), hingegen besteht ein Nachholbedarf bzgl. quantitativer Studien. Überwiegend analytisch orientierte Musiktherapeuten bevorzugen einen explorativen Forschungsansatz, zu dem qualitative Einzelfallstudien und Interaktionsanalysen zählen. Das Verständnis der Bedeutung von Musik in Therapie und Medizin hat sich, vor allem auf neurowissenschaftlicher Forschung basierend, die eine trainingsinduzierte Neuroplastizität bei jüngeren Kindern belegt (z. B. Schlaug et al., 2005; Hyde et al., 2009), verändert.

Musiktherapeutische Konzepte lassen sich nach ihrem theoretischen Hintergrund, Einsatzgebiet und der Art des methodischen Vorgehens unterteilen, wobei eine Zuordnung zu verschiedenen psychotherapeutischen Richtungen gegeben ist (s. Vocke, 2007,

S. 22 f.). In den letzten Jahren wurden manualisierte Verfahren zum musiktherapeutischen Umgang mit chronischem Schmerz oder für Erkrankungen (z. B. Tinnitus, Migräne, Krebs) wie auch für bestimmte Zielgruppen (z. B. Frühgeborene) entwickelt.

Von musikbasierten Interventionen wird ein positiver Transfer auf nicht-musikalische Bereiche erwartet. Genaue Kenntnisse hinsichtlich des Zeitfensters eines nicht-musikalischen Nutzens von musikbasierter Förderung fehlen allerdings. Auch wenn musiktherapeutische Grundlagenforschung mittels empirisch-experimenteller Studiendesigns bei einer tiefenpsychologischen Orientierung erschwert ist und Musiktherapie daher bislang eher als ein fakultatives Angebot im Einzelfall oder als Baustein eines multimodalen Behandlungsansatzes aufzufassen ist, scheint sie nichtsdestotrotz ein vielversprechender therapeutischer Zugang zu sein, der physiologische und psychologische Prozesse zu beeinflussen vermag. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) erkannte Musiktherapie im Jahr 1996 (im Zusammenhang mit dem 8. Weltkongress für Musiktherapie) als förderungswürdiges Verfahren der Psychotherapie an (<http://www.berbu.ch/sfMt/deutsch/d-geschichte.html>).

Doch selbst in Studien, die durch aufwändige Verfahren, wie z. B. bildgebende Verlaufuntersuchungen per Computer-, Magnetresonanz- oder Positronen-Emissions-Tomographie Wirksamkeit belegen, ist es schwer, den Anteil spezifischer Wirkmechanismen von Musiktherapie (was ist ausschließlich durch das Medium „Musik“ bedingt?) von unspezifischen Wirkmechanismen (etwa die Beziehung zu Therapeutin/Therapeut) abzugrenzen. Auch wenn für eine solide Ergebnisinterpretation eine Kontrolle unspezifischer Wirkmechanismen wünschenswert ist, sollte man deren Vielfalt und Interaktion nicht unterschätzen, so dass eine Kontrolle solcher Mechanismen nur im Annäherungsverfahren möglich scheint. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien hier zwei große Wirkkomplexe genannt: (1) die individuellen Verarbeitungs- und Nutzungsfähigkeiten für Musik (z. B. aufgrund der Höhe der Allgemeinintelligenz oder der Ausprägung von Exekutivfunktionen) und (2) der Lebenskontext (Alter des Kindes, Einstellung zu Musik, musikalische Vorerfahrungen, Teilnahme an formaler musikalischer Schulung, Bildungs- und Einkommensstatus der Eltern, das Ausmaß deren aktiver musikalischer Beschäftigung). Überdies gilt es, die Art der Musik (sedativ oder stimulativ) festzuhalten, die (improvisatorisch) gespielt oder gehört wird, da die Bedeutung von Musik bzw. einer musikalischen Aktivität von Individuum zu Individuum verschieden sein kann. Die Untersuchung des Einflusses von Musik ist anspruchsvoller, weil sie von Menschen individuell und damit vielfältiger als etwa Sprache erlebt wird.

Die Herausforderungen und Chancen wissenschaftlich begründeter musikbasierter Interventionen im Kindesalter liegen in der Konkretisierung von Differenzialindikationen, sowohl zum Interventionsansatz als auch zu dessen Dauer (Stegemann u. Schmidt, 2010), in Therapievergleichsstudien (alternierendes Treatment-Design), im Einsatz einer musiktherapeutischen Placebobedingung (in der sich Dauer, Häufigkeit und Intensität der Kontakte zur Therapiegruppe nicht unterscheiden dürfen) sowie im Nachweis und in der Analyse spezifischer musiktherapierelevanter Wirkmechanismen einschließlich ihrer praktischen Bedeutsamkeit. Studien hierzu sollten an großen

Kinderstichproben erfolgen, die statistisch sichere Aussagen zum Behandlungseffekt erlauben und kontrolliert sind. Das impliziert eine präzise Festlegung von Therapie- und Kontrollgruppe(n), denen die Patienten randomisiert zugeteilt werden. Eine Kontrollbedingung kann ein Wartegruppen-Design, eine andere Therapieform oder eine Placebobedingung sein. „Whether music in medicine will grow to be widely accepted as an adjunctive therapy will depend on a better understanding of its role through clinical and scientific experimentation” (Conrad, 2010, S. 1981).

## Literatur

- Aldridge, A. (1999). Musiktherapie in der Medizin. Forschungsstrategie und praktische Erfahrungen. Bern: Huber.
- Altenmüller, E. (2006). Neuronale Auswirkungen musikalischen Lernens im Kindes- und Jugendalter und Transfereffekte auf Intelligenzleistungen. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *Macht Mozart schlau? Die Förderung kognitiver Kompetenzen durch Musik* (S. 59-70). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Anvari, S. H., Trainor, L. J., Woodside, J., Levy, B. A. (2002). Relations among musical skills, phonological processing, and early reading ability in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 111-130.
- Argstatter, H., Hillecke, T. K., Bradt, J., Dileo, C. (2007). Der Stand der Wirksamkeitsforschung – Ein systematisches Review musiktherapeutischer Meta-Analysen. *Verhaltenstherapie & Verhaltensmedizin*, 28, 39-61.
- Argstatter, H., Krick, C., Bolay, H. V. (2008). Musiktherapie bei chronisch-tonalem Tinnitus. *HNO*, 56, 678-685.
- Argstatter, H., Krick, C., Plinkert, P., Bolay, H. V. (2010). Musiktherapie bei nichttonalem Tinnitus (Tinnitusrauschen). *Konzeptentwicklung und Behandlungsevaluation*. *HNO*, 58, 1085-1093.
- Asay, T. P., Lambert, M. J. (1999). The empirical case for the common factors in therapy: Quantitative findings. In M. A. Hubble, B. L. Duncan, S. D. Miller (Hrsg.), *The heart and soul of change – what works in therapy* (S. 33-55). Washington: American Psychological Association.
- Bolay, H. V., Hillecke, T. K., Nickel, A., Wormit, A. F. (2005). Musiktherapie. In F. Resch, M. Schulte-Markwort (Hrsg.), *Kursbuch für integrative Kinder- und Jugendpsychotherapie. Schwerpunkt Sexualität* (S. 61-73). Weinheim: Beltz.
- Bolduc, J. (2009). Effects of a music programme on kindergartners' phonological awareness skills, 1. *International Journal of Music Education*, 27, 37-47.
- Bradt, J., Dileo, C. (2009). Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 15: CD006577.
- Bradt, J., Dileo, C., Grocke, D. (2010). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 15: CD006902.
- Bradt, J., Magee, W. L., Dileo, C., Wheeler, B. L., McGilloway, E. (2010). Music therapy for acquired brain injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7: CD006787.
- Cheng, J. L., Penhune, V. B., Zatorre, R. J. (2008). Listening to musical rhythms recruits motor regions of the brain. *Cerebral Cortex*, 18, 2844-2854.

- Choi, A. N., Lee, M. S., Lee, J. S. (2008). Group music intervention reduces aggression and improves self-esteem in children with highly aggressive behavior: A pilot controlled trial. *Evidence-Based Complement Alternative Medicine*, 7, 213-217.
- Conrad, C. (2010). Music for healing: from magic to medicine. *The Lancet*, 376, 1980-1981.
- Conway, C. M., Pisoni, D. B., Kronenberger, W. G. (2009). The importance of sound for cognitive sequencing abilities: The auditory scaffolding hypothesis. *Current Directions in Psychological Science*, 18, 257-259.
- Decker-Voigt, H. H. (2008). Forschungsstand Musikmedizin und Musikpsychologie oder: „Das Gehirn hört mehr als die Ohren“. In H. H. Decker-Voigt, D. Oberegelsbacher, T. Timmermann, *Lehrbuch Musiktherapie* (S. 37-46). Stuttgart: Reinhardt UTB.
- Decker-Voigt, H. H., Oberegelsbacher, D., Timmermann, T. (2008). *Lehrbuch Musiktherapie*. Stuttgart: Reinhardt UTB.
- DeLucia-Waack, J. L., Gellman, R. A. (2007). The efficacy of using music in children of divorce groups: Impact on anxiety, depression, and irrational beliefs about divorce. *Group Dynamics*, 11, 272-282.
- Denac, O. (2009). Place and role of music education in the planned curriculum for kindergartens. *International Journal of Music Education*, 27, 69-81.
- Deutsche Musiktherapeutische Gesellschaft (DMtG). *Musiktherapie*. <http://www.musiktherapie.de/index.php?id=18> Last access: 8. März 2011.
- Dileo, C. (2006). Effects of music and music therapy on medical patients: a meta-analysis of the research and implications for the future. *Journal of the Society for Integrative Oncology*, 4, 67-70.
- Dileo, C., Bradt, J. (2005). *Medical music therapy: A meta-analysis and agenda for future research*. Cherry Hill, NJ: Jeffrey Books.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196, 129-137.
- Eschen, J. Th. (2009). *Aktive Musiktherapie*. In H. H. Decker-Voigt, E. Weymann (Hrsg.), *Lexikon Musiktherapie* (S. 9-10, 2., überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Ferguson, C. A., Kuhl P. K. (1987). Acoustic determinants of infant preference for motherese speech. *Infant Behavior and Development*, 10, 279-293.
- Fernald, A. (1989). Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: Is the melody the message? *Child Development*, 60, 1497-1510.
- Florschütz, T. M. (2009). *Anthroposophische Musiktherapie*. In H. H. Decker-Voigt, E. Weymann (Hrsg.), *Lexikon Musiktherapie* (S. 33-41, 2., überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Frohne-Hagemann, I., Pleß-Adamczyk, H. (2005). *Indikation Musiktherapie bei psychischen Problemen im Kindes- und Jugendalter*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Fujioka, T., Morad, N., Trainor, L. J. (2011). Development of auditory-specific brain rhythm in infants. *European Journal of Neuroscience*, 33, 521-529.
- Giese, P. (2009). Wenn ADHS zum Problem wird. In Reihe: *Forum Musikpädagogik Bd. 92*. Augsburg: Schöningh.
- Goll, H. (1993). *Heilpädagogische Musiktherapie*. Grundlegende Entwicklung eines ganzheitlich angelegten ökologisch-dialogischen Theorie-Entwurfs, ausgehend von Jugendlichen und Erwachsenen mit schwerer geistiger Behinderung. Frankfurt/Main: Lang.
- Gromko, J. E. (2005). The effect of music instruction on phonemic awareness in beginning readers. *Journal of Research in Music Education*, 53, 199-209.
- Gross, W., Linden, U., Ostermann, T. (2010). Effects of music therapy in the treatment of children with delayed speech development – results of a pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 10, 39.

- Gruhn, W. (2005). Children need music. *International Journal of Music Education*, 23, 99-101.
- Hallam, S. (2010). The power of music. Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28, 269-289.
- Hannon, E. E., Schellenberg, E. G. (2008). Frühe Entwicklung von Musik und Sprache. In H. Bruhn, R. Kopiez, A. C. Lehmann (Hrsg.), *Musikpsychologie. Das neue Handbuch* (S. 131-143). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Hannon, E. E., Trainor, L. J. (2007). Music acquisition: Effects of enculturation and formal training on development. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 466-472.
- Hannon, E. E., Trehub, S. E. (2005). Tuning in to musical rhythms: infants learn more readily than adults. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 12639-12643.
- Haslbeck, F. (2009). Musiktherapie mit Frühgeborenen und ihren Eltern – Ansätze, Empirie und Erfordernisse. *Musiktherapeutische Umschau*, 30, 311-321.
- Haslbeck, F. (2010). Fortbildungsprogramme zur Musiktherapie mit Frühgeborenen – Eindrücke aus den USA und Anknüpfungspunkte für den deutschsprachigen Raum. *Musiktherapeutische Umschau Online*, 31, 143-151.
- Hegi, F., Lutz-Hochreutener, S., Rüdüsili-Voerkel, M. (2006). *Musiktherapie als Wissenschaft. Grundlagen, Praxis, Forschung und Ausbildung*. Zürich: Staffel Druck.
- Hille, K., Gust, K., Bitz, U., Kammer, T. (2011). Associations between music education, intelligence, and spelling ability in elementary school. *Advances in Cognitive Psychology*, 7, 1-6.
- Hillecke, T., Dulger, A. (2007). Was ist evidenzbasiert? Der Begriff Evidenzbasierung und seine Bedeutung in der Musiktherapie. *Musiktherapeutische Umschau*, 28, 171-176.
- Hillecke, T. K., Nickel, A., Bolay, H. V. (2005). Scientific perspectives on music therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 271-82.
- Hillecke, T. K., Wilker, F. W. (2007). Ein heuristisches Wirkfaktorenmodell der Musiktherapie. *Verhaltenstherapie & Verhaltensmedizin*, 28, 62-85.
- Hilliard, R. E. (2005). Music therapy in hospice and palliative care: A review of the empirical data. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2, 173-178.
- Hilliard, R. E. (2007). The effects of Orff-based music therapy and social work groups on childhood grief symptoms and behaviors. *Journal of Music Therapy*, 44, 123-38.
- Hodges, A. L., Wilson, L. L. (2010a). Effects of music therapy on preterm infants in the neonatal intensive care unit. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 16, 72-73.
- Hodges, A. L., Wilson, L. L. (2010b). Effects of music therapy on preterm infants in the neonatal intensive care unit. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 16, 82-83.
- Hollmann, H. (2007). Geleitwort. In U. Stiff, R. Töpker (Hrsg.), *Kindermusiktherapie. Richtungen und Methoden* (S. 8-11). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Hyde, K. L., Lerch, J., Norton, A., Forgeard, M., Winner, E., Evans, A. C., Schlaug, G. (2009). Musical training shapes structural brain development. *Journal of Neuroscience*, 11, 3019-3025.
- Jentschke, S., Koelsch, S., Friederici, A. D. (2005). Investigating the relationship of music and language in children: Influences of musical training and language impairment. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 231-242.
- Jusczyk, P. W. (2002). Some critical developments in acquiring native language sound organization during the first year. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology Supplement*, 189, 11-15.
- Kasseler Konferenz (1998). *Musiktherapeutische Umschau*, 19, 232-235. Deutsche Musiktherapeutische Gesellschaft online: Kasseler Thesen zur Musiktherapie (2008): <http://www.kasseler-thesen.de/>

- musiktherapie.de/fileadmin/user\_upload/medien/pdf/Kasseler\_Thesen.pdf Zugriff: 28. Oktober 2010.
- Kim, J., Wigram, T., Gold, C. (2009). Emotional, motivational and interpersonal responsiveness of children with autism in improvisational music therapy. *Autism*, 13, 389-409.
- 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, 117-128.
- Koelsch, S., Schröger, E. (2009). Neurowissenschaftliche Grundlagen der Musikverarbeitung. In H. Bruhn, R. Kopiez, A. C. Lehmann (Hrsg.), *Musikpsychologie. Das neue Handbuch. Kapitel 5.1* (S. 393 ff., 2. Aufl.). Reinbek: Rowohlt's Enzyklopädie.
- Koutsoupidou, T., Hargreaves, J. D. (2009). An experimental study of the effects of improvisation on the development of children's creative thinking in music. *Psychology of Music*, 37, 251-278.
- Krumhansl, C. L., Jusczyk, P.W. (1990). Infants' perception of phrase structure in music. *Psychological Science*, 1, 70-73.
- Lim, H. A. (2010). Effect of „developmental speech and language training through music“ on speech production in children with autism spectrum disorders. *Journal of Music Therapy*, 47, 2-26.
- Lueger, R. J. (1995). Ein Phasenmodell der Veränderung in der Psychotherapie. *Psychotherapeut*, 40, 267-278.
- Lutz-Hochreutener, S. (2009). *Spiel – Musik – Therapie. Methoden der Musiktherapie mit Kindern und Jugendlichen*. Göttingen: Hogrefe.
- Mahns, W. (2004). *Symbolbildung in der analytischen Kindermusiktherapie. Eine qualitative Studie über die Bedeutung der musikalischen Improvisation in der Musiktherapie mit Schulkindern. Materialien zur Musiktherapie. Bd. 6*. Münster: LIT Verlag.
- Mahns, W., Hippel, N. (2007). Analytische Kindermusiktherapie – am Beispiel der „Symbolbildung“. In U. Stiff, R. Tüpker (Hrsg.), *Kindermusiktherapie. Richtungen und Methoden* (S. 91-141). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Mrażowá, M., Celec, P. (2010). A systematic review of randomized controlled trials using music therapy for children. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16, 1089-1095.
- Müller-Busch, H. C. (1997). *Schmerz und Musik – Musiktherapie bei Patienten mit chronischen Schmerzen*. Stuttgart: Fischer.
- Müller-Busch, H. C., Hoffmann, P. (1997). *Aktive Musiktherapie bei chronischen Schmerzen. Eine prospektive Untersuchung*. *Schmerz*, 11, 91-100.
- Neuwirth, S. (2008). *Die Orff-Musiktherapie bei psychischen Störungen des Kindes- und Jugendalters. Eine musiktherapeutisch- sozialarbeiterische Synthese*. Marburg: Tectum.
- Nickel, A. K., Hillecke, T., Oelkers, R., Resch, F., Bolay, H. V. (2002). *Musiktherapie bei Kindern mit Migräne*. *Psychotherapeut*, 47, 285-290.
- Nordoff, P., Robbins, C. (1986). *Schöpferische Musiktherapie*. Stuttgart: G. Fischer.
- Orff, G. (1985). *Die Orff-Musiktherapie*. Frankfurt/Main: Fischer.
- Papoušek, H. (1996). *Musicality in infancy research: biological and cultural origins of early musicality*. In I. Deliège, J. Sloboda (Hrsg.), *Musical beginnings* (S. 37-55). Oxford: Oxford University Press.
- Papoušek, M., Papoušek, H., Symmes, D. (1991). The meaning of melodies in motherese in tone and stress languages. *Infant Behavior and Development*, 14, 415-440.
- Parncutt, R. (2005). *Pränatale Erfahrung und die Ursprünge der Musik*. In B. Oberhoff (Hrsg.), *Die seelischen Wurzeln der Musik. Psychoanalytische Erkundungen* (S. 21-40). Gießen: Psychosozial Verlag.

- Patel, A. D. (2008). Talk of the tone. *Nature*, 453, 726-727.
- Petersen, P. (2002). *Forschungsmethoden Künstlerischer Therapien: Grundlagen – Projekte – Vorschläge*. Stuttgart, Berlin: J. M. Mayer.
- Plahl, C., Koch-Temming, H. (2008). *Musiktherapie mit Kindern. Grundlagen – Methoden – Praxisfelder* (2., akt. Aufl.). Bern: Huber.
- Platinga, J., Trainor, L. J. (2009). Melody recognition by two-month-old infants. *Journal of the Acoustical Society of America*, 125, EL58-62. 125.
- Portowitz, A., Lichtenstein, O., Egorova, L., Brand, E. (2009). Underlying mechanisms linking music education and cognitive modifiability. *Research Studies in Music Education*, 31, 107-128.
- Raglio, A., Bellelli, G., Traficante, D., Gianotti, M., Ubezio, M. C., Gentile, S., Villani, D. et al. (2010). Efficacy of music therapy treatment based on cycles of sessions: A randomised controlled trial. *Aging & Mental Health*, 14, 900-904.
- Ready, T. (2010). Music as language. *American Journal of Hospice Palliative Care*, 27, 7-15.
- Robb, S. L., Clair, A. A., Watanabe, M., Monahan, P. O., Azzouz, F., Stouffer, J. W., Eberts, A. et al. (2008). A non-randomized [corrected] controlled trial of the active music engagement (AME) intervention on children with cancer. *Psychooncology*, 17, 699-708.
- Salber, W. (1965). *Morphologie des seelischen Geschehens*. Ratingen: A. Henn.
- Schellenberg, E. G. (2004). Music lessons enhance IQ. *Psychological Science*, 15, 511-514.
- Schellenberg, E. G. (2006). Long-term positive associations between music lessons and IQ. *Journal of Educational Psychology*, 98, 457-468.
- Schellenberg, E. G. (2009). Musikunterricht, geistige Fähigkeiten und Sozialkompetenzen: Schlussfolgerungen und Unklarheiten. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *Pauken mit Trompeten? Lassen sich Lernstrategien, Lernmotivation und soziale Kompetenzen durch Musikunterricht fördern?* (S. 114-124). Bonn, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Schellenberg, E. G., Peretz, I. (2008). Music, language and cognition: Unresolved issues and IQ. *Journal of Educational Psychology*, 98, 457-468.
- Schlaug, G., Forgeard, M., Zhu, L., Norton, A., Winner, E. (2009). Training-induced neuroplasticity in young children. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 205-208.
- Schlaug, G., Norton, A., Marchina, S., Zipse, L., Wan, C. Y. (2010). From singing to speaking: Facilitating recovery from nonfluent aphasia. *Future Neurology*, 5, 657-665.
- Schlaug, G., Norton, A., Overy, K., Winner, E. (2005). Effects of music training on the child's brain and cognitive development. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 219-230.
- Schulz, D., Sarimski, K. (2011). Entwicklungsorientierte Musiktherapie nach Orff mit einem selektiv mutistischen Mädchen – videogestützte Analyse eines Therapieverlaufs. *Musiktherapeutische Umschau*, 32, 120-132.
- Schumacher, K., Calvet, C. (2007). Kindermusiktherapie aus entwicklungspsychologischer Sicht – am Beispiel der „Synchronisation“ als relevantes Moment. In U. Stiff (Hrsg.), *Kindermusiktherapie. Richtungen und Methoden* (S. 1-41). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Schumacher, K., Calvet-Kruppa, C. (2001). Die Relevanz entwicklungspsychologischer Erkenntnisse für die Musiktherapie. In H. H. Decker-Voigt (Hrsg.), *Schulen der Musiktherapie* (S. 102-124). München: Reinhardt.
- Seidel, A. (2009a). *Musik – Biografie – Therapie. Musikstudierende auf dem Weg ihrer Professionalisierung*. Wiesbaden: Reichert.

- Seidel, A. (2009b). Standort oder Streitpunkt? Zur Rolle der Musik und zur musikalischen Tätigkeit in den Fallstudien der Musiktherapie. *Musiktherapeutische Umschau Online*, April 09.
- Soria-Urios, G., Duque, P., Garcia-Moreno, J. M. (2011). Music and brain: Neuroscientific foundations and musical disorders. *Revista de Neurologica*, 52, 45-55.
- Spychinger, M. (1992). Zwischen Mythos und Realität. Außermusikalische Wirkungen im Musikunterricht. *Psychologie Erziehung Unterricht*, 39, 243-252.
- Standley, J. M. (1986). Music research in medical/dental treatment: meta-analysis and clinical applications. *Journal of Music Therapy*, 23, 56-122.
- Standley, J. M. (2008). Does music instruction help children learn to read? Evidence of a meta-analysis. *Update: Applications of Research in Music Education*, 27, 17-32.
- Stegemann, T. (2007). Lieder in der Musiktherapie mit Kindern. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 56, 40-58.
- 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, 255-263.
- Stegemann, T., Schmidt, H.-U. (2010). Zur Indikation und Kontradiktion von Musiktherapie in der Kinder- und Jugendpsychiatrie – eine Fragebogenuntersuchung. *Musiktherapeutische Umschau*, 31, 87-101.
- Stiff, U. (2007). Einführung. In U. Stiff, R. Töpker (Hrsg.), *Kindermusiktherapie. Richtungen und Methoden* (S. 13-20). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Thaut, M. H. (2005). The future of music in therapy and medicine. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060, 303-308.
- Trehub, S. E. (2001). Musical predispositions in infancy. *Annals of New York Academy of Sciences*, 930, 1-16.
- Trehub, S. E., Trainor, L. J. (1998). Singing to infants: Lullabies and playsongs. *Advanced Infancy Research*, 12, 43-77.
- Treurnicht Naylor, L., Kingsnorth, S., Lamont, A., McKeever, P., MacArthur, C. (2011). The effectiveness of music in pediatric health care: A systematic review of randomized controlled trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, published online September 30. doi:10.1155/2011/464759.
- Töpker, R. (1996). Ich singe, was ich nicht sagen kann. Zu einer morphologischen Grundlegung der Musiktherapie. Münster: LIT-Verlag.
- Töpker, R., Reichert, B. (2007). Morphologische Kindermusiktherapie. In U. Stiff, R. Töpker (Hrsg.), *Kindermusiktherapie. Richtungen und Methoden* (S. 42-174). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Vocke, J. (2007). Geschichtliches zur Kindermusiktherapie in Deutschland. In U. Stiff, R. Töpker (Hrsg.), *Kindermusiktherapie. Richtungen und Methoden* (S. 21-26). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Walworth, D. D. (2009). Effects of developmental music groups for parents and premature or typical infants under two years on parental responsiveness and infant social development. *Journal of Music Therapy*, 46, 32-52.
- Werker, J. F., Lalonde, C. E. (1988). Cross-language speech perception: Initial capabilities and developmental change. *Developmental Psychology*, 24, 672-683.
- Wetherick, D. (2009). Music in the family: Music making and music therapy with young children and their families. *Journal of Family Health Care*, 19, 56-58.

- Weymann, E. (2009). Morphologische Musiktherapie. In H. H. Decker-Voigt, E. Weymann (Hrsg.), *Lexikon Musiktherapie* (S. 274-277, 2., überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Wormit, A. F. (2008). Heidelberg Therapiemanual: Tumor-, Schmerz- und Nierenerkrankungen. In H. V. Bolay, A. Dulger, H. J. Bardenheuer (Hrsg.), *Reihe Evidenzbasierte Musiktherapie*. Berlin: uni-edition.

**Korrespondenzanschrift:** Prof. Dr. Christiane Kiese-Himmel, Phoniatriisch/Pädaudiologische Psychologie, Universitätsmedizin Göttingen, Waldweg 37, 37073 Göttingen; E-Mail: ckiese@med.uni-goettingen.de