

Andrea Klampfleitner und Eric Pfeifer

## Wenn Harfentöne berühren

Beziehungsgestaltung mithilfe vibroakustischer Stimulation bei Kindern und Jugendlichen mit schwerer Mehrfachbehinderung

### Zusammenfassung

*In einer qualitativen Studie wurde die Anwendung vibroakustischer Stimulation mittels Harfe in der heilpädagogischen Arbeit mit Kindern und Jugendlichen mit schwerer Mehrfachbehinderung untersucht. Das methodische Vorgehen erwies sich, wie die abgeleiteten Hypothesen verdeutlichen, als effektiv in Bezug auf Interaktionsanbahnung, Entspannung, Schmerzerleben und motorische Leistungsfähigkeit. Es erscheint somit sinnvoll, die vibroakustische Stimulation als Beitrag innerhalb des heilpädagogischen Methodenspektrums mit zunehmender Bedeutung zu betrachten – speziell im Hinblick auf eine erleichterte Beziehungsgestaltung und eine ganzheitliche Förderung von Menschen mit schwerer Mehrfachbehinderung.*

### Résumé

*Une étude qualitative a analysé l'utilisation de la stimulation vibro-acoustique à l'aide d'une harpe dans le travail de pédagogie curative avec des enfants et adolescents présentant un polyhandicap. L'approche méthodologique s'est avérée – comme le montrent les hypothèses que l'on en a déduites – efficace en ce qui concerne la prise de contact, la détente, le ressenti de la douleur et les capacités motrices. Il semble ainsi fondé de considérer avec un intérêt accru cette méthode qui, en facilitant le travail relationnel et en apportant un soutien global aux personnes concernées, enrichit l'éventail des méthodes de pédagogie spécialisée.*

**Permalink:** [www.szh-csps.ch/z2019-03-04](http://www.szh-csps.ch/z2019-03-04)

### Die Erfahrungswelt von Menschen mit schwerer Mehrfachbehinderung

Der Beziehungsaufbau zu Menschen mit einer schweren Mehrfachbehinderung stellt eine grosse Herausforderung und zugleich eine der grundlegenden Aufgaben für heilpädagogische Fachpersonen dar. Die zum Beispiel durch eine neurologische Erkrankung und damit einhergehende Spastik ausgelösten unwillkürlichen Muskelkontraktionen und damit korrelierende eingeschränkte Bewegungsfähigkeit sowie der oftmals deformierte Körperbau lösen nicht nur Schmerzen bei den Betroffenen aus, sondern verhindern eine adäquate Wahrnehmung und Einschätzung des eigenen Körpers und dessen Statik. Eine unzureichende

Selbstwahrnehmung trübt das Selbstkonzept (das Bild der eigenen Person) und auch das Selbstwertgefühl (die Bewertung des Selbstkonzepts) (Schütz, 2005). Die oftmals mit den pathologischen körperlichen Zuständen einhergehenden Probleme beim Atmen, Schlucken und Sprechen erschweren darüber hinaus deutlich die Kommunikation mit dem Umfeld (Mathys & Straub, 2011). «Häufig ist die Biografie dieser Menschen geprägt von verletzenden, einschränkenden, [...] deprivierenden und auch beschämenden Beziehungserfahrungen» (Fischer & Renner, 2011, S. 107).

Die professionelle heilpädagogische Beziehung bildet nun jenen Nährboden respektive die notwendige Voraussetzung, um

den Menschen mit heilpädagogischen Unterstützungsangeboten zu erreichen, ihm «korrigierende und erweiternde Erfahrungen [zu] ermöglichen, damit sich diese[r] anders zu sich selbst und seiner Lebenswelt in Beziehung setzen kann» (Fischer & Renner, 2011, S. 112).

Die Stimulation durch Vibration und Klang der Harfe stellt, wie die im Folgenden erläuterte Forschungsarbeit zeigt, eine Möglichkeit dar, diesen wichtigen Nährboden auf musikalische Art und Weise zu fördern, sowie den Menschen selbst auf ganzheitliche Weise anzusprechen und im wahrsten Sinne des Wortes: klingend zu berühren – körperlich wie auch zwischenmenschlich.

### **Die vibroakustische Stimulation bewirkt eine deutliche muskuläre Entspannung bei Kindern mit Spastik und hohem Muskeltonus.**

#### **Exkurs in die MusikMedizin und weitere Disziplinen**

Aus dem Wissen, dass Musik nicht nur auditiv wahrgenommen wird, sondern auch eine «[...] vibro-taktile [...] Stimulation durch Luftschall über das Trommelfell sowie Knochenschall über die Haut und das Muskel-Skelett-System [...]» erzeugt (Kreutz & Bernatzky, 2015, S. 12), entwickelten sich zahlreiche Forschungsbemühungen innerhalb der MusikMedizin und der Musiktherapie. Daraus ging unter anderem hervor, dass besonders die niederfrequenten Anteile von 30 bis 120 Hertz – obwohl diese beim Musikhören nicht ausreichend wahrnehmbar sind – einen bedeutenden Einfluss auf die körperliche Genesung nehmen können.

In den 1980er Jahren entwickelte Olaf Skille die «vibroakustische Therapie» (VAT), bei welcher elektrisch erzeugte, pulsierende Sinustöne in niedriger Frequenz (30 bis 120 Hz) mithilfe eines unter dem Bett angebrachten Verstärkers abgespielt wurden. Studien belegen positive Effekte dieser vibroakustischen Stimulation in Bezug auf eine deutliche muskuläre Entspannung bei Kindern mit Spastik und hohem Muskeltonus, Schlafstörungen, Stress oder Ängsten und einen erleichterten Kontaktaufbau zu Kindern mit einer Autismus-Spektrumstörung (Kemser, 2015; Williams, 2005). In den 1990er Jahren prägte Sarajane Williams die *Vibroacoustic Harp Therapy* (VAHT), bei welcher statt künstlich erzeugter Töne die Harfe an ein bioakustisches Gerät zur Tongenerierung angeschlossen wurde. Auch sie konstatiert zahlreiche positive Ergebnisse (Williams, 2005). Angelehnt an diese Theorien wurde das Vorgehen im vorliegend beschriebenen Forschungsprojekt als vibroakustische beziehungsweise als vibrotaktile Stimulation bezeichnet.

Diese positiven Wirkmechanismen von Vibration und Klang lassen sich anhand der musikmedizinischen Untersuchungen von Spintge und seiner Theorie des *missing link* (2007, S. 9) erläutern. Der Körper des Menschen mit seinen physiologischen Systemen, wie zum Beispiel Puls und Kreislauf, arbeitet rhythmisch und erzeugt im gesunden Zustand perfekt aufeinander abgestimmte Schwingungen und Melodien (Cramer, 1999). Deshalb wird nun nach musikalischen Rhythmen, nach sogenannter medico-funktionaler Musik, gesucht, die dem Rhythmus eines gesunden physiologischen Systems entsprechen (Rhythmizität) und dadurch dysfunktionale physiologische Rhythmen ordnen kön-

nen (Decker-Voigt, 2008; Spintge, 2007). Liegt der Beat der Musik beispielsweise unter dem Ruhepuls von circa 70 Schlägen pro Minute, ergibt sich eine «[...] nachhaltig beruhigend[e] [...]» Wirkung (Kemser, 2015, S. 99).

Parallel zu besagtem Entspannungseffekt wirkt Musik «[...] nachweislich angstlösend und schmerzlindernd [...]» (Stegemann, 2018, S. 100). Die komplexen musikalischen Stimuli aktivieren diejenigen Gehirnareale, welche für Wachheit und Aufmerksamkeit zuständig sind (Spitzer, 2009). Zudem vereinnahmen sie das Bewusstsein, wodurch eine Ablenkung bis hin zur Ausblendung von Schmerz- und unangenehmen Umweltreizen erfolgt (Spintge, 2007). Dies liegt an einer engen Vernetzung der Bahnen im Gehirn, welche Schmerzreize und auditive Reize leiten (Stegemann, 2018). Speziell entwickelte schmerzlindernde, sogenannte anxiolytische Musik entspricht der Frequenz gesunder physiologischer und neurovegetativer Prozesse im Entspannungszustand und wirkt dadurch dämpfend auf subkortikale, für die Schmerzverarbeitung und Emotionssteuerung verantwortliche Zentren – beispielsweise das limbische System (Spintge, 2001, 2007). Darüber hinaus belegen Studien, dass Musik das Belohnungssystem des Körpers triggert, wodurch Dopamin, endogene Opiode und auch das Bindungs- und Glückshormon Oxytocin ausgeschüttet werden (Spitzer, 2009).

Welcher Anteil, Klang oder Vibration, federführend für die oben genannten Wirkungen verantwortlich ist, lässt sich bis dato nicht zufriedenstellend beantworten. Laut Hegi (1998) sind die Wirkkomponenten Klang, Rhythmus, Melodie, Dynamik und Form unabdingbar miteinander verflochten. Letztendlich sind das Zusammen-

spiel musikbedingter Aktivierung der verschiedenen neuronalen Hirnstrukturen und die Interaktion im therapeutischen Setting musiktherapeutisch effektive Elemente (Stegemann, 2018).

***Durch die Musik kann eine Ablenkung bis hin zur Ausblendung von Schmerz- und unangenehmen Umweltreizen erfolgen.***

### **Wissenschaftlich-methodisches Vorgehen**

Mit der im Jahr 2016 durchgeführten explorativen Studie wurden die Effekte von Harfenmusik, mit Fokus vibroakustische Stimulation, auf Menschen mit Spastik und Hypertonus untersucht. Die Stichprobe umfasste neun Kinder und Jugendliche im Alter zwischen fünf und achtzehn Jahren mit schwerer Mehrfachbehinderung und einhergehender Spastik beziehungsweise Hypertonus. Der altersunabhängig auftretende, beobachtbare Muskeltonus diente dabei als «Barometer» für die Befindlichkeit der Studienteilnehmenden, da die Muskelkontraktionen durch Reize wie beispielsweise positive oder negative Emotionen ausgelöst werden können (Mathys & Straub, 2011). Freude über Musik und eine positive Grundstimmung können demzufolge bei der einen Person Entkrampfung, bei der anderen jedoch freudige Anspannung der Muskeln auslösen. Zur Generierung einer wissenschaftlich verwertbaren Kausalität zwischen Harfenklängen und muskulären Spannungsveränderungen waren deshalb den Studienteilnehmenden nahestehende Fachpersonen aus Heilpädagogik, Heilerziehungspflege und Physiotherapie als Beobachtende und Protokollierende involviert. Ein qualitativ

orientierter, theoretisch fundierter Beobachtungsbogen diente als Erhebungsinstrument. Die offene Gestaltung der Beobachtungssitems ermöglichte einen uneingeschränkten Blick auf sämtliche Reaktionen – beispielsweise Laute oder Gesten – und die daraus ableitbaren Effekte. Die von Beobachtung zu Beobachtung adaptierten Items ermöglichten die Überprüfung und Verifizierung neu entstandener Hypothesen (theoretisches Sampling)<sup>1</sup>.

Nach einer nicht in die Analyse einbezogenen, einstündigen Kennenlern-Gruppenstunde mit allen Teilnehmenden wurde je ein Einzelsetting von circa 45 Minuten durchgeführt und wie oben beschrieben beobachtet.

### **Selbst gehörlose oder scheinbar schlafende Studienteilnehmende zeigten von den Beobachtenden als Aufmerksamkeitssignale gewertete Reaktionen.**

Dabei gliederten sich Datenerhebung und methodisches Vorgehen in drei Abschnitte:

1. Phase: Beziehungsaufbau (Vorsingen des aus der Gruppenstunde bekannten Liedes mit dem Ziel der Vorbereitung von Interaktions- und Beziehungsanbahnung und des Sich-Einlassen-Könnens)

2. Phase: Vibroakustische Stimulation (Beachtung einer günstigen Positionierung des Kindes/Jugendlichen zur Harfe, Fokus auf niederfrequente Töne, Imitation des Atemrhythmus, Spielen einfacher Melodiefolgen, Imitation von Lautäusserungen, Ermöglichung eines intensiven Spürens der Vibrationen des Harfenkorpus, Anbahnung möglicher Effekte)
3. Phase: Harfenvorspiel (Vorspiel eines Werkes von W. A. Mozart in einem dem Ruhepuls angepassten Tempo, Anbahnung möglicher Effekte)

### **Forschungsergebnisse, Interpretation und Diskussion**

Bei der Auswertung zeigte sich, dass die durch die Vielseitigkeit des Angebots und die obertonreichen «vollen» Harfenklänge erzeugten Wahrnehmungsstimuli die Aufmerksamkeitsfokussierung über verschiedene Sinneskanäle (auditiv, visuell und taktil) begünstigten. Denn gerade neue oder variierte Reize können eine «reizinduzierte [...] Vereinnahmung» bewirken (Gerrig & Zimbardo, 2008, S. 141). In allen Protokollen wurde eine Aufmerksamkeitslenkung auf die Harfe beschrieben. Selbst gehörlose oder scheinbar schlafende Studienteilnehmende zeigten von den Beobachtenden als Aufmerksamkeitssignale gewertete Reaktionen wie zum Beispiel Zuckungen. Unterstützend wirkte dabei die in jedem Beobachtungsbogen vermerkte Affinität zur Musik der Kinder und Jugendlichen, was für ein intrinsisches Interesse im Sinne einer «zielgesteuerte[n] Wahl» (ebd., S. 141) an der Intervention spricht. Diese Aufmerksamkeitsfokussierung stellte sinnbildlich den Schlüssel zur Beteiligung am Prozess dar. Das nachstehende Schaubild visualisiert diesen Kreislauf aus Aktion und Reaktion, dessen Ende die herausgearbeiteten Effekte bilden:

<sup>1</sup> Die aus den Beobachtungsprotokollen gewonnenen qualitativen Daten wurden mithilfe des Forschungsstils der *Grounded Theory* analysiert. Zum konkreten Vorgehen des Analyseprozesses sei auf Breuer (2010) und Ellinger (2016) verwiesen.

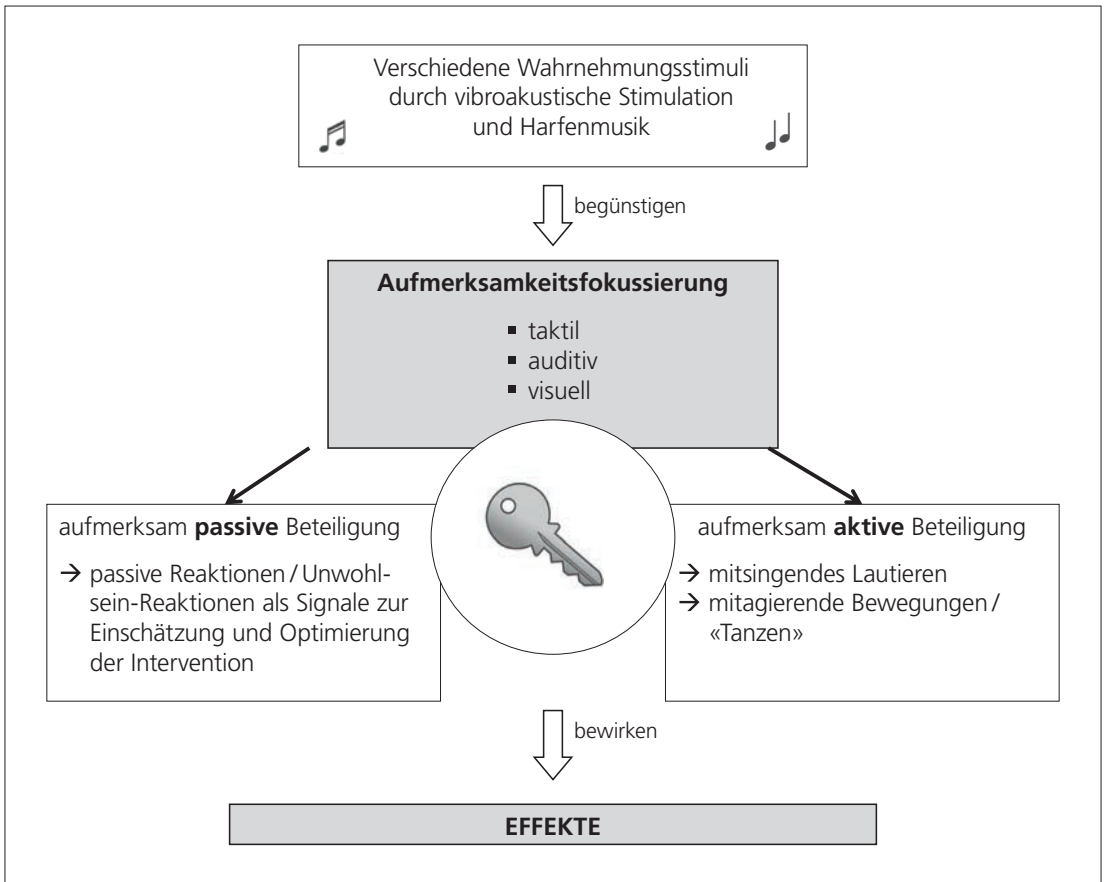


Abbildung 1: Die Rolle der Aufmerksamkeitsfokussierung als Schlüsselkategorie und «Motor» der Intervention

Musik ist «das wirksamste emotionale und ästhetische Kommunikationsmittel» (Spitge, 2007, S. 9). Die ersten Beziehungs- und Bindungserfahrungen zwischen Mutter und Kind erfolgen musikalisch durch Singen, Wiegen sowie durch das Spiegeln von Äußerungen und Gesten (Hodges, 2007; Meyer, 2009). Analog ermöglichen auf körperliche Reaktionen abgestimmte musikalische Kontaktangebote, wie das Zuhören im Sinne des «Hinspürens» (Meyer, 2009, S. 104), das musikalische «Mitatmen» (ebd., S. 113) sowie das klangliche «Mitsummen» (ebd., S. 114), Menschen mit schwerer Mehrfachbehinderung ein «Sich-

Spüren» (Dill-Schmölders & Grün, 1999) – die Basis für eine Interaktionsanbahnung mit dem Umfeld.

Bedingt durch die vibroakustische Stimulation mittels Harfe, wie sie durch die Forschenden in der zweiten Phase praktiziert wurde, entstanden verschiedenste Beziehungsmomente und -angebote, welche die weiteren Effekte (siehe Abb. 1) begünstigen. Protokollierte Beschreibungen wie «Kuss-Schmatzen» oder «außergewöhnlich [...] zugewandt» betonen diese besondere Form der schnellen und zugewandten Interaktionsanbahnung innerhalb der einzelnen Einheiten.

Harfenklänge haben aufgrund des reichen Obertonspektrums einen starken Echoeffekt, der in der Tontechnik im Zuge der Aufnahmen von Entspannungsmusik bewusst künstlich hinzugefügt werden kann. Durch die lange Auskling- und Schwingungszeit kann sich das physiologische System des Menschen besonders gut auf die vibrotaktilen Reize einschwingen und von entspannungsfördernden oder schmerzlindernden Effekten (siehe Abb. 2) profitieren (Williams, 2005). Neben dem Effekt einer erleichterten Interaktionsanbahnung lassen sich folgende Erkenntnisse formulieren:

Es gilt festzuhalten, dass hinsichtlich des Umfangs dieser Studie weitere Forschungsbemühungen unbedingt ratsam erscheinen (zum Beispiel grössere Stichprobe, quantitative Ausrichtung, erweitertes qualitatives Methodenspektrum). Der flexible Stil der *Grounded Theory* mit ihrem Grundsatz «All is data» (Breuer, 2010, S. 60) erwies sich als sehr geeignet, um sich dem Thema explorativ-forschend anzunähern.

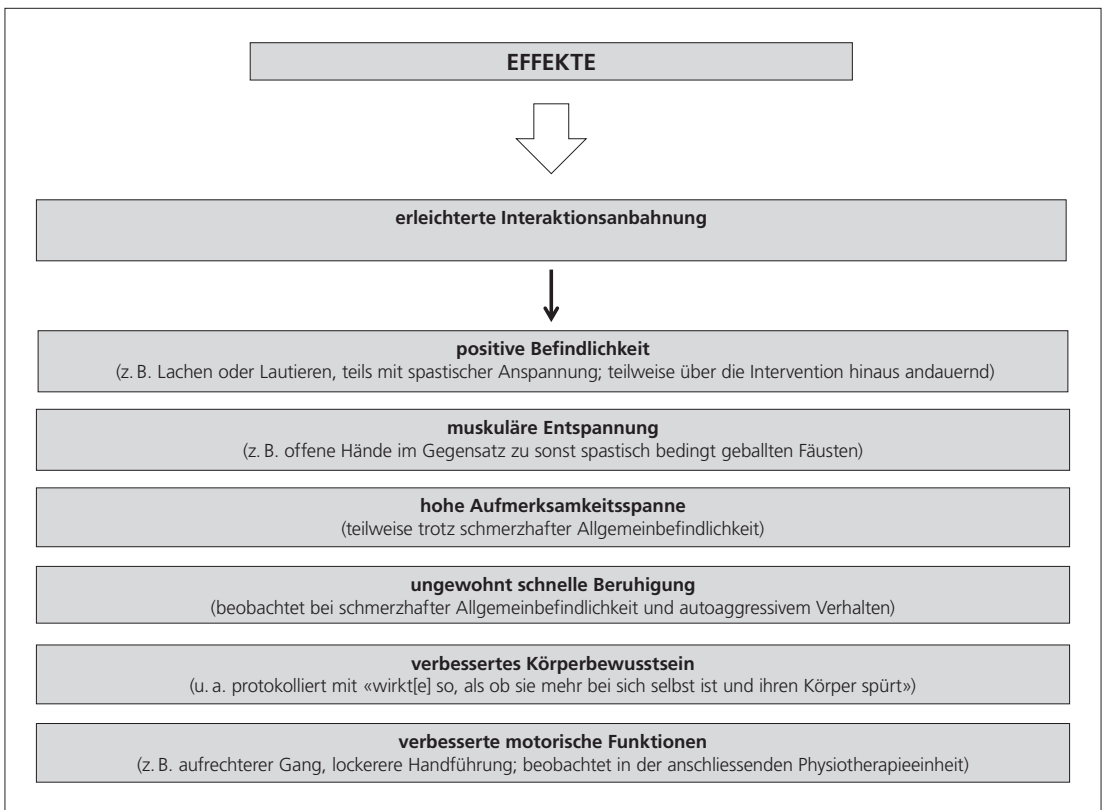


Abbildung 2: Effekte der vibroakustischen Stimulation

## Stand der Dinge, Resümee und

### Ausblick

Aufgrund der positiven Forschungsergebnisse konnte die Methode der vibroakustischen Stimulation mittels Harfe in derjenigen Schule für Kinder und Jugendliche mit schwerer Mehrfachbehinderung etabliert werden, in welcher die Studie durchgeführt wurde. Die im Zuge der Studie generierten Erkenntnisse erweisen sich insofern als schlüssig, als dass sie in Folge regelmässig wieder beobachtet werden konnten. Überdies zeigten sich weitere, (noch) nicht wissenschaftlich erhobene/überprüfte positive Auswirkungen der vibroakustischen Stimulation in der Arbeit mit einer ganzen Klasse – zum Beispiel in Hinblick auf die Gruppendynamik, die Selbstwirksamkeit und die Stimmung. So reagieren Schülerinnen und Schüler zunehmend mit Lauten, Lachen oder anderen Gesten positiv auf die Klänge und Erzeugung dieser an der Harfe (selbstständig oder mit Handführung unterstützt) durch eine Mitschülerin bzw. einen Mitschüler. Diese Erkenntnisse gehen einher mit Studien (u. a. Jordan, Pfeifer, Stegemann & Lutz Hochreutener, 2018), die weitreichende positive Wirkungen hinsichtlich des Einbezugs von Musik in schulischen oder pädagogischen Settings belegen.

Abschliessend kann gesagt werden, dass die vorliegende Studie als ein erster empirisch fundierter Grundstein verstanden werden kann, welcher sich der Methode der vibroakustischen Stimulation mittels Harfe in der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen mit schwerer Mehrfachbehinderung zuwendet. Die Ergebnisse, unter anderem im Hinblick auf eine Anwendung bei Spastik und Hypertonus, erwiesen sich als vielversprechend. Weitere Forschungsvorhaben sind demnach sicherlich angelegt.

### Literatur

- Breuer, F. (2010). *Reflexive Grounded Theory. Eine Einführung für die Forschungspraxis* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer.
- Cramer, A. (1999). Wenn Klang fühlbar wird. Die Ton-Transfer-Therapie und ihre Anwendung. In K.-D. Neander (Hrsg.), *Musik und Pflege* (S. 165–181). München: Urban & Fischer.
- 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 (Hrsg.), *Lehrbuch Musiktherapie* (S. 37–46). München: Reinhardt.
- Dill-Schmölders, C. & Grün, M. (1999). Lebensqualität und Musiktherapie – Eine Studie aus der Neurologie. In K.-D. Neander (Hrsg.), *Musik und Pflege* (S. 129–144). München: Urban & Fischer.
- Ellinger, S. (2015). Grounded Theory. In K. Koch & S. Ellinger (Hrsg.), *Empirische Forschungsmethoden in der Heil- und Sonderpädagogik. Eine Einführung* (S. 247–253). Göttingen: Hogrefe.
- Fischer, H. & Renner, M. (2011). *Heilpädagogik. Heilpädagogische Handlungskonzepte in der Praxis*. Freiburg im Breisgau: Lambertus.
- Gerrig, R. J. & Zimbardo, P. G. (2008). *Psychologie* (18. überarb. Aufl.). München: Pearson Deutschland.
- Hegi, F. (1998). *Übergänge zwischen Sprachen und Musik. Die Wirkkomponenten der Musiktherapie*. Paderborn: Junfermann.
- Hodges, D. A. (2007). Musik, Gehirn und Heilkunde. In R. Spintge (Hrsg.), *Musik im Gesundheitswesen. Bedeutung und Möglichkeiten musikmedizinischer und musiktherapeutischer Ansätze* (S. 36–48). St. Augustin: Asgard-Verlag.

- Jordan, A.-K., Pfeifer, E., Stegemann, T. & Lutz Hochreutener, S. (Hrsg.) (2018). *Musiktherapie in pädagogischen Settings. Impulse aus Praxis, Theorie und Forschung*. Münster: Waxmann.
- Kemser, J. (2015). *Jeder kann Musik. Musik ist mehr als ich höre*. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Kreutz, G. & Bernatzky G. (2015). Musik und Wohlbefinden – ein dynamisch wachsendes Forschungsgebiet. In G. Kreutz & G. Bernatzky (Hrsg.), *Musik und Medizin: Chancen für Therapie, Prävention und Bildung* (S. 7–16). Wien: Springer.
- Mathys, R. & Straub, J. (2011). *Spastizität. Pflegerische Interventionen aus der Sicht der Basalen Stimulation® und der Ortho-Bionomy®*. Bern: Huber.
- Meyer, H. (2009). *Gefühle sind nicht behindert. Musiktherapie und musikbasierte Kommunikation mit schwer mehrfach behinderten Menschen*. Freiburg im Breisgau: Lambertus.
- Schütz, A. (2005). *Je selbstsicherer, desto besser? Licht und Schatten positiver Selbstbewertung*. Weinheim: Beltz.
- Spintge, R. (2001). Aspekte zum Fach Musik-Medizin. In H.-H. Decker-Voigt (Hrsg.), *Schulen der Musiktherapie* (S. 387–407). München: Reinhardt.
- Spintge, R. (2007). Ausgewählte Aspekte und Grundlagen musikmedizinischer Anwendungen. In R. Spintge (Hrsg.), *Musik im Gesundheitswesen. Bedeutung und Möglichkeiten musikmedizinischer und musiktherapeutischer Ansätze* (S. 8–23). St. Augustin: Asgard-Verlag.
- Spitzer, M. (2009). *Musik im Kopf. Hören, Musizieren, Verstehen und Erleben im neuronalen Netzwerk* (9. Aufl.). Stuttgart: Schattauer.
- Stegemann, T. (2018). *Was MusiktherapeutInnen über das Gehirn wissen sollten. Neurobiologie für die Praxis*. München: Reinhardt.
- Williams, S. (2005). *Good Vibrations. Principles of Vibroacoustic Harp Therapy*. Macungj, PA: Silva Vocat.



Andrea Klampfleitner  
Heilpädagogin B. A.  
a-klampfleitner@gmx.de



Prof. Dr. Eric Pfeifer  
Karlstrasse 63  
DE-79104 Freiburg i. Br.  
www.eric-pfeifer.de  
eric.pfeifer@kh-freiburg.de