

Preview MU 18/1

Thomas Bergmann

TIME-A: Ist Musiktherapie bei Autismus Zeit- und Geldverschwendung?

Nein, das ist keine rhetorische Frage. Als Presseresonanz auf die Veröffentlichung der Ergebnisse der groß angelegten, internationalen und millionenschweren TIME-A Studie (Bieleninik et al., 2017) waren Überschriften zu lesen wie: "Music therapy for children with autism is waste of time and money as it does NOT improve symptoms, study warns" oder woanders in Kürze: "Music Therapy may not help treat autism". Ja, genau das ist das Studienergebnis auf den Punkt gebracht: Es kann sein, dass Musiktherapie nicht hilfreich ist, Autismus zu behandeln. Das erschütterte die internationale Musiktherapie-Community, gerade vor dem Hintergrund einer über 50-jährigen Geschichte von Musiktherapie und Autismus. Ikonen wie Paul Nordoff, Clive Robbins, Juliette Alvin, Tony Wigram, Amelia Oldfield oder Karin Schumacher sind mit ihrem musiktherapeutischen Lebenswerk allesamt mit Autismus assoziiert und für die Berufsgruppe identitätsstiftend. Dann gibt es aktuell einen Zuwachs an Konzepten, Studien und Assessments in diesem Feld, wovon unlängst ausführlich in der Musiktherapeutischen Umschau berichtet wurde (Bergmann & Geretsegger, 2017; Geretsegger & Bergmann, 2017). Autismus ist doch ein „Kerngeschäft“ der Musiktherapie, ein beliebtes Forschungsfeld und ein Bereich, bei dem man von einer hohen Indikation ausgeht – oder ausging? Und nun das: Der Praktiker kommt in Rechtfertigungsdruck und der seriöse Wissenschaftler kommt nicht um die Schlussfolgerung der Studie herum: „These findings do not support the use of improvisational music therapy for symptom reduction in children with autism spectrum disorder.“, wenn er von der Wirksamkeit von Musiktherapie in diesem Bereich berichtet. Das zu akzeptieren ist zumindest unbequem. Ein grundsätzliches Infragestellen empirischer Forschung und der Vorwurf der Nestbeschmutzung an die zentralen

Protagonisten der Studie liegt nahe, um das Problem externalisieren und einen etwas kommoderen inneren Zustand herstellen zu können. Eine genauere Betrachtung hingegen kann erkenntnisfördernd sein und dazu möchte ich Sie einladen – verlassen Sie Ihre Komfort-Zone!

Zur Historie: Auf Basis vergleichsweise üppiger internationaler Forschungsliteratur zu Musiktherapie bei Autismus hat es verschiedene systematische Reviews zur Evidenz der Wirksamkeit von Musiktherapie gegeben (Gold, Wigram & Elefant, 2006; Srinivasan & Bhat, 2013; Whipple, 2004). Die Krönung war ein Cochrane Update (Geretsegger, Elefant, Kim & Gold, 2014), eine nach strengen Einschlusskriterien vorgenommene Meta-Analyse mit hoher, wissenschaftlich anerkannter Aussagekraft. Die Schlussfolgerung unterstützt die Wirksamkeit von Musiktherapie auf die autistische Kernsymptomatik: "The findings of this updated review provide evidence that music therapy may help children with ASD to improve their skills in primary outcome areas that constitute the core of the condition including social interaction, verbal communication, initiating behaviour, and social-emotional reciprocity." Das positive Ergebnis wird allerdings ausblickend limitiert: "More research using larger samples and generalised outcome measures is needed to corroborate these findings and to examine whether the effects of music therapy are enduring." Genau dies war die methodische Zielstellung der TIME-A Studie, das heißt eine größere Stichprobe mit höherer Aussagekraft, Gebrauch etablierter Skalen zur Überprüfung der Therapieeffekte auf den Alltag (Generalisierung) und Untersuchung der Nachhaltigkeit. Folgerichtig wurde zunächst das Studiendesign entwickelt und das Studienprotokoll registriert und veröffentlicht (Geretsegger, Holck & Gold, 2012): randomisierte, kontrollierte Studie (RCT), Kinder im Alter von 4-6 Jahren, 1-3 Sitzungen improvisatorische Musiktherapie pro Woche für fünf Monate, Messzeitpunkte prä-post und follow-up, ca. ein halbes Jahr nach der Intervention, mit der *Diagnostischen Beobachtungsskala für Autistische Störungen* (ADOS; Lord et al., 2000) und der *Skala zur Erfassung sozialer Reaktivität* (SRS; Constantino et al., 2004) als zwei etablierten Verfahren zur Autismusdiagnostik als Maße. Dann wurde in einer weiteren Studie die Intervention *improvisatorische Musiktherapie* mittels Expertenbefragung definiert und Behandlungsleitlinien formuliert (Geretsegger et al., 2015).

Die Studie selbst war multizentrisch, 364 Kinder aus 9 Ländern waren beteiligt, Kontrollintervention war Standardbehandlung (lokal verfügbare Förderung incl. Elternberatung), im Durchschnitt erhielt jedes Kind 19 Sitzungen Musiktherapie über den Interventionszeitraum. Die Ergebnisse grob zusammengefasst sind, dass sich die Kinder

in der Interventionsgruppe (Musiktherapie) im Bereich der Kernsymptomatik verbessert haben, diese Verbesserungen sich aber nicht signifikant von der Entwicklung der Kontrollgruppe (Standardbehandlung) unterschied. Das heißt letztlich, dies kann auch dem Zufall geschuldet sein.

Bevor man dieses Ergebnis interpretiert, ist es angebracht, respektvoll das Haupt zu neigen. Das alles ist methodisch von seiner Konsequenz, Qualität und der Fallzahl im Rahmen der Musiktherapieforschung außerordentlich, auch im Bereich der Evaluation anderer Therapieverfahren im Autismusbereich gibt es wenig Vergleichbares. In weiterer Konsequenz wurden die Studienergebnisse im JAMA, der Zeitschrift der amerikanischen medizinischen Fachgesellschaft, hochkarätig publiziert (Bieleninik et al., 2017).

So, nun wissen das alle und auch die populäre Presse hat die Resultate, wie eingangs beschrieben, aufgegriffen. Schade nur, dass sich die Ergebnisse nicht konsequent zu den vielversprechenden Reviews und Metaanalysen im Vorfeld verhalten haben und nicht ganz den Erwartungen entsprechen. Doch gute Forschung ist ergebnisoffen und unabhängig von Interessen – wer weiß, wie oft sich selbsterfüllende Prophezeiung Studienergebnisse manipuliert und verschönt, wenn die Existenz des forschenden Praktikers von der Etablierung des eigenen Verfahrens abhängt? Hier ist das nicht der Fall und die den Erwartungen leider widersprechenden Ergebnisse stehen im Raum. Zunächst mag man sich als Musiktherapeut fragen: „Was ist denn da schiefgelaufen? Ich weiß doch aus meiner Arbeit wie hilfreich Musiktherapie für Menschen mit Autismus sein kann!“

Mit Blick auf die Methodik fällt mir da nicht viel ein. Vielleicht dass der ADOS als Goldstandard der Autismusdiagnostik zwar etabliert ist, aber zur Statuserfassung konzipiert wurde und somit wenig veränderungssensibel ist – sprich Therapieeffekte vielleicht weniger gut erfasst. Gewichtiger finde ich die durchschnittliche Anzahl von 19 Sitzungen über fünf Monate. Dies ist natürlich verschwindend wenig im Vergleich zu verhaltenstherapeutischer Frühförderung (EIBI, ABA¹) mit 30-40 Stunden pro Woche, insbesondere wenn Generalisierung und Langzeiteffekte erwartet werden. Im Ranking zu solchen Verfahren wären rein von der Quantität natürlich eher 19 Sitzungen Musiktherapie *pro Woche* angemessen, um das überhaupt vergleichen zu können – was

¹ Die Begriffe EIBI (Early Intensive Behavior Intervention) und ABA (Applied Behavior Analysis) stehen für intensive Frühförderungsprogramme für Vorschulkinder aus dem Autismus-Spektrum nach dem Prinzip der operanten Konditionierung. Sozial angepasste Verhaltensweisen sollen verstärkt und maladaptive Verhaltensweisen gelöscht werden. Der Ansatz wird insbesondere von Betroffenenverbänden ethisch kritisiert.

wiederum das Gesundheitssystem nicht hergibt.

Akzeptieren wir das Ergebnis und gehen davon aus, dass Musiktherapie kein Wunderding ist, sondern mal besser und mal schlechter funktioniert und dementsprechend hilfreich oder weniger hilfreich sein kann. Circa die Hälfte der Kinder hatte deutliche kognitive Defizite mit eingeschränkter oder fehlender Sprache. Nun ist „improvisatorische Musiktherapie“ eine Interventionsform, aber keine Methode im engeren Sinne. Es kann verhaltenstherapeutisch, tiefenpsychologisch, anthroposophisch ... improvisiert werden. Bei vielen dieser Kinder auf niedrigem Funktionsniveau, die umherlaufen, motorisch angespannt und unkoordiniert sind, auf Anforderung mit Ablehnung oder Starre reagieren, nur eingeschränkt zum Wahrnehmen des Anderen geschweige denn zum Mitmachen fähig sind, ist ein pädagogisch-verhaltenstherapeutischer Ansatz oft weniger angemessen als ein entwicklungspsychologisch orientiertes Vorgehen, das auf Sensorik, Körper und Affekt fokussiert. Damit entfernt man sich aber auch von den Zielparametern der Studie, die zum großen Teil in kommunikativen und interaktionellen Skills liegen und bei dieser Subgruppe zu hoch gegriffen erscheinen. Diese Kinder brauchen ja zunächst eine koordinierte Wahrnehmung, einen regulierten Affekt und eine körperliche Selbstwahrnehmung, damit die Wahrnehmung der Welt, Spiel und Intersubjektivität erst möglich wird. Grundsätzlich ist hier Musiktherapie richtig, was sich auch an der hohen Ansprechrate von Kindern auf niedrigem Funktionsniveau zeigte. Dies konnte aufgrund der strengen JAMA-Kriterien erst in einer Folgepublikation dokumentiert werden (Crawford et al., 2017). Andererseits wurde mir als Rater von Therapievideos der TIME-A Studie auch deutlich, dass viele Therapeutinnen und Therapeuten mit diesen Kindern überfordert waren, diese Kinder überforderten und wenig methodisches Werkzeug hatten, hier hilfreich zu werden. Dies schlug sich auch statistisch in der entsprechenden TIME-A-assozierten Studie nieder, die Beziehungsqualität als Prädiktor für Veränderungen im therapeutischen Prozess untersuchte (Mössler et al., 2017). Die Konsequenz für die Praxis wären Schulungsangebote und stärkere Implementierung von Konzepten zur Arbeit mit Menschen auf niedrigem sozio-emotionalen Entwicklungsniveau, wofür sich sensorisch fokussierte (Berger, 2002) oder entwicklungspsychologisch basierte musiktherapeutische Konzepte (Schumacher, Calvet & Reimer, 2011), eignen. Bezüglich der Wirksamkeitsforschung wäre die Konsequenz, die Interventionen und die Studienpopulation näher zu definieren und auch die Fragestellung zu differenzieren. Wie auch in anderen Therapie- und Förderkonzepten hat

Musiktherapie viele Facetten und ist nicht für alle gleich gut, aber für einige sogar ganz besonders gut geeignet. Unter Umständen könnten diese Subgruppen sogar ganz besonders von spezifischer Musiktherapie profitieren, insbesondere wenn verhaltenstherapeutische Interventionen auf dieser niedrigen Entwicklungsstufe nicht hilfreich sind.

Wenngleich die evidenzbasierte Medizin mit dem heiligen Gral der, am besten doppelt verblindeten, RCTs, hier unlängst sehr differenziert kritisiert wurde (Hillecke, Warth & Wormit, 2017), wird man in naher Zukunft um dieses quantitative Studiendesign zum Nachweis der Wirksamkeit nicht drum herumkommen. Die Alternative wäre mit ggf. angemessenerer Methodik quasi in die Opposition zu gehen, was sich für die eigene Identität gut anfühlen mag (das kennen wir von den parteipolitischen Diskussionen zur deutschen Regierungsbildung). Dann sitzt man jedoch nicht mehr am Tisch und auf dem Tisch ist das Essen - sprich, man sich in der Konsequenz alternative Finanzierungsmodelle außerhalb des Entgeltsystems suchen.

Ein plakativer Slogan der Autism-Rights-Bewegung ist: „Autisms is Not a disease. Don't cure us. Try to understand us.“ Nimmt man sich diese Aufforderung von Betroffenen und deren Eltern zu Herzen, heißt das, es geht nicht darum, den Autismus, also die in der diskutierten Studie fokussierten Kernsymptome zu behandeln. Vielmehr geht es um Akzeptanz eines Andersseins im Sinne von Neurodiversität, um Anpassung von Umgebungsfaktoren, anstatt einseitig eine Anpassungsleistung zu fordern. Letztlich geht es darum, aus kranken und unglücklichen Autisten gesunde und glückliche Menschen zu machen. Konkret kann das heißen, die Zielparameter zum Beispiel auf die systemische Arbeit mit Eltern zu verschieben, um innerfamiliären Stress zu reduzieren, alternative Kommunikations- und Zugangsmöglichkeiten zu erschließen und Ressourcen aufzuzeigen – letztlich einen entwicklungsfördernden Rahmen zu schaffen. Das würde vom Behandlungsauftrag heißen, weg von „Machen Sie, dass mein Kind normal wird“ hin zu: „Helfen Sie mir, wie ich mit meinem Kind umgehen kann, damit es ihm gut geht“. Dazu gibt es bereits innerhalb und außerhalb der Musiktherapie vielversprechende Ansätze (Allgood, 2005; Thompson, McFerran & Gold, 2014). Diese Ansätze mit hohem Potenzial an Generalisierung in den Alltag weiter zu entwickeln, wäre meines Erachtens absolut lohnenswert, in der Wirksamkeitsforschung Zielparametern wie Stressreduktion und Lebenszufriedenheit eine höhere Bedeutung zu zuzugestehen, ebenso.

Bei der Autismus-Spektrum-Störung (ASS) kann von einer multisystemischen

Besonderheit ausgegangen werden (Srinivasan & Bhat, 2013), mit vielfältigen Ursachen und einer dimensional, individuellen Ausprägung an Merkmalen. Entsprechend erfordert dies auch multimodale Behandlungskonzepte (National Institute for Health and Clinical Excellence [NICE], 2012, 2013). Hier wäre es auch sinnvoll, Musiktherapie oder musikalische Elemente als Baustein in solchen Konzepten zu etablieren und nicht die isolierte Wirkung musiktherapeutischer Interventionen zu untersuchen, sondern die Wirkung des Zusammenspiels zum Beispiel mit pädagogisch-psychoedukativen und tanz/bewegungstherapeutischen Elementen (Bergmann, Birkner & Sappok, 2017) oder im Rahmen verhaltenstherapeutischer Frühförderung (Lim & Draper, 2011).

Schaut man auf die starke Resonanz der JAMA Veröffentlichung in den Medien ist zunächst festzuhalten: Musiktherapie ist im Gespräch und im Bewusstsein als eine ernstzunehmende Disziplin, in der seriös geforscht wird. Dies wird sogar noch unterstrichen durch die Publikation zumindest gemischter Ergebnisse, die zunächst die Evidenz der Wirksamkeit von Musiktherapie nicht stützen.

Nun ein kurzer Schwenk zu etablierten, verhaltenstherapeutischen Verfahren: hier gibt es deutlich mehr Forschungsaktivität, aber die Ergebnisse sprechen oft auch nicht klar für Wirksamkeit. So ist in der Meta-Analyse von Reichow et al. (2012) zu intensiven verhaltenstherapeutischen Frühinterventionen (EIBI) von „some evidence that EIBI is an effective behavioral treatment for some children with ASD“ die Rede und es wird auf ein hohes Biasrisiko aufgrund der niedrigen Qualität der zugrundeliegenden Studien hingewiesen. Dennoch gelten solche ABA-basierten Programme oft als erste Wahl und das meiste andere als alternativ und komplementär, sprich fragwürdig. Hier scheint allein Forschungsaktivität etablierte Verfahren aufzuwerten, ohne dass genau auf das Ergebnis geschaut wird. Plakativ ausgedrückt: Wenn eine 1a Studie zu Musiktherapie bei Autismus im JAMA veröffentlicht wird, dann ist die Disziplin – unabhängig vom Ergebnis – nicht fragwürdig, sondern quasi mit einem hohen Impactfaktor geädelt.

Schaut man hinter die anfangs zitierten plakativen Überschriften ergibt sich auch ein differenzierteres Bild. In der Presse wird Musiktherapie anhand von kurzen Erlebnisberichten nähergebracht, kritische Stimmen wie die von Kenneth Aigen (New York University) kommen zu Wort, der einen mehr humanistischen Ansatz vertritt mit Focus auf Lebensqualität und nicht auf die Symptomatik sowie Kevin Murray (Autism Speaks), der darauf hinweist, dass viele Interventionen für Kinder mit Autismus förderlich sind, auch wenn sie in klinischen Studien „mixed results“ zeigen. Eine Stellungnahme der Amerikanischen Musiktherapie Assoziation (AMTA) schmälert die generelle Aussagekraft

der Studie zur Evidenz der Wirksamkeit von Musiktherapie bei Autismus. In einem Kommentar differenzieren Vertreter der TIME-A Studiengruppe die Ergebnisse und ziehen weitere Schlüsse außerhalb der strengen Vorgaben der evidenzbasierten Medizin (siehe weiterführende Links). Turry (2017) kritisiert die Studie aus Nordoff-Robbins Perspektive und weist auf den unterschiedlichen Erfahrungs- und Ausbildungshintergrund der beteiligten Musiktherapeuten hin verbunden mit der Frage, wie die Qualität des improvisatorischen Musizierens erfasst wurde. Sogar im JAMA selbst wird im Editorial auf die TIME-A Studie differenziert in einem ausführlichen Kommentar eingegangen (Broder-Fingert, Feinberg & Silverstein, 2017). Hervorgehoben wird das pragmatische, realitätsnahe Design im Gegensatz zu anderen RCTs, die zum Teil mit restriktiven Zulassungskriterien und optimierten Interventionsmaßnahmen die Vorzüge des Verfahrens überschätzen und die Generalisierbarkeit zugunsten der Kontrolle der internen Validität opfern. Wie schon oben wird auf den hohen Anteil an Kindern mit Intelligenzminderung hingewiesen, individualisierte Interventionen hervorgehoben und auf die starke theoretische Fundierung der Musiktherapie hingewiesen. Der Kommentar endet mit einer Frage, diesmal jedoch mit einer rhetorischen: „[Ist es an der Zeit, die Musiktherapie für ASS aufzugeben, oder lohnt es sich, weitere Studien in kontrollierter Umgebung mit sorgfältig ausgewählten Populationen und mehr patienten- und familienzentrierten Ergebnissen durchzuführen?]“

Als Fazit und Motto kurz und knapp: Wir freuen uns über so hochkarätige Forschung, wir wissen um unsere Qualität, wir werden gesehen und wir bleiben am Ball!

Weiterführende Links

Projektbeschreibung mit Link zum JAMA Artikel (Abstract) und Kommentar von Prof. Dr. Christian Gold (Studienleiter)

<http://uni.no/en/uni-health/gamut/trial-of-improvisational-music-therapys-effectiveness-for-children-with-autism-time-a/>

Kommentar der TIME-A Studiengruppe

<https://uni.no/en/news/2017/08/08/no-wonder-cure-music-therapy-can-still-be-helpful-/>

Stellungnahme der AMTA

https://www.musictherapy.org/research_and_asd_brief_statement_on_time-a_trial/

Pressestimmen

<http://edition.cnn.com/2017/08/08/health/autism-music-therapy-study/index.html>

<https://www.fatherly.com/health-science/music-therapy-autism/>

<http://www.dailymail.co.uk/health/article-4773124/Music-therapy-autism-doesn-t-improve-symptoms.html>

Literatur

- Allgood, N. (2005). Parents' perceptions of family-based group music therapy for children with autism spectrum disorders. *Music Therapy Perspectives*, 23 (2), 92-99.
- Berger, D. S. (2002). *Music therapy, sensory integration and the autistic child*. London: Jessica Kingsley.
- Bergmann, T., Birkner, J. & Sappok, T. (2017). AutCom. Evaluation of a multimodal group training program supporting adults with autism and intellectual disability. *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 10 (sup1), 209.
- Bergmann, T. & Geretsegger, M. (2017). Musiktherapie für Menschen aus dem Autismus-Spektrum (1). Musikwahrnehmung, Diagnostik und Einschätzungsverfahren. *Musiktherapeutische Umschau*, 38 (2), 132-141.
- Bieleninik, L., Geretsegger, M., Mössler, K., Assmus, J., Thompson, G., Gattino, G. et al. (2017). Effects of improvisational music therapy vs enhanced standard care on symptom severity among children with autism spectrum disorder. The TIME-A randomized clinical trial. *JAMA*, 318 (6), 525-535.
- Broder-Fingert, S., Feinberg, E. & Silverstein, M. (2017). Music therapy for children with autism spectrum d. *JAMA*, 318 (6), 523-524.
- Constantino, J. N., Gruber, C. P., Davis, S., Hayes, S., Passanante, N. & Przybeck, T. (2004). The factor structure of autistic traits. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 45 (4), 719-726.
- Crawford, M. J., Gold, C., Odell-Miller, H., Thana, L., Faber, S., Assmus, J. et al. (2017). International multicentre randomised controlled trial of improvisational music therapy for children with autism spectrum disorder. TIME-A study. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 21 (59), 1-40.
- Geretsegger, M. & Bergmann, T. (2017). Musiktherapie für Menschen aus dem Autismus-Spektrum (2). Praxis, Prozess- und Wirksamkeitsforschung. *Musiktherapeutische Umschau*, 38 (3), 256-265.
- Geretsegger, M., Elefant, C., Kim, J. & Gold, C. (2014). Music therapy for people with autism spectrum disorder. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, CD004381.
- Geretsegger, M., Holck, U., Carpena, J. A., Elefant, C., Kim, J. & Gold, C. (2015). Common characteristics of improvisational approaches in music therapy for children with autism Spectrum Disorder. Developing treatment guidelines. *Journal of Music Therapy*, 52 (2), 258-281.
- Geretsegger, M., Holck, U. & Gold, C. (2012). Randomised controlled trial of improvisational music therapy's effectiveness for children with autism spectrum disorders (TIME-A): study protocol. *BMC Pediatrics*, 12 (1).
- Gold, C., Wigram, T. & Elefant, C. (2006). Music therapy for autistic spectrum disorder. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* (2), CD004381.
- Hillecke, T., Warth, M. & Wormit, A. F. (2017). Forschungskrise in der Musiktherapie Auf der Suche nach dem heiligen Gral der Evidenzbasierung oder angemessenen Forschungsmethoden? *Musiktherapeutische Umschau*, 38 (3), 242-255.

- Lim, H. A. & Draper, E. (2011). The effects of music therapy incorporated with applied behavior analysis verbal behavior approach for children with autism spectrum disorders. *Journal of Music Therapy*, 48 (4), 532-550.
- Lord, C., Risi, S., Lambrecht, L., Cook, E. H., Leventhal, B. L., DiLavore, P. C. et al. (2000). The Autism Diagnostic Observation Schedule—Generic: A standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30 (3), 205-223.
- Mössler, K., Gold, C., Aßmus, J., Schumacher, K., Calvet, C., Reimer, S. et al. (2017). The Therapeutic Relationship as Predictor of Change in Music Therapy with Young Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. (2012). *Autism in adults. Diagnosis and management*. Verfügbar unter <https://www.nice.org.uk/guidance/cg142/chapter/1-guidance>
- National Institute for Health and Clinical Excellence. (2013). *Autism spectrum disorder in under 19s. Support and management*. Verfügbar unter <https://www.nice.org.uk/guidance/cg170/chapter/1-Recommendations#general-principles-of-care>
- Reichow, B., Barton, E. E., Boyd, B. A. & Hume, K. (2012). Early intensive behavioral intervention (EIBI) for young children with autism spectrum disorders (ASD). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD009260.
- Schumacher, K., Calvet, C. & Reimer, S. (2011). *Das EBQ-Instrument und seine entwicklungspsychologischen Grundlagen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Srinivasan, S. M. & Bhat, A. N. (2013). A review of "music and movement" therapies for children with autism: Embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7, 22.
- Thompson, G. A., McFerran, K. S. & Gold, C. (2014). Family-centred music therapy to promote social engagement in young children with severe autism spectrum disorder. A randomized controlled study. *Child: Care, Health and Development*, 40 (6), 840-852.
- Turry, A. (2017). Response to effects of improvisational music therapy vs. enhanced standard care on symptom severity among children with autism spectrum disorder. The TIME-A randomized clinical trial. *Nordic Journal of Music Therapy*, 27 (1), 87-89.
- Whipple, J. (2004). Music in intervention for children and adolescents with autism: A meta-analysis. *Journal of Music Therapy*, 41 (2), 90-106.