

## Critically Appraised Topic (CAT)

### Titel des CAT

Musik-Interventionen haben multimodale positive Effekte bei erwachsenen Menschen nach einem Schlaganfall während der akuten und chronischen Phase auf motorische sowie kognitive Funktionen, Sprachfunktionen und psychologische Faktoren wie die Stimmung und die Lebensqualität im Vergleich zu konventioneller

### Autor/in, E-Mailadresse, Datum

Malena Lötscher, malena.loetscher@bluewin.ch, 06.12.2020

### Frage des CAT

Welchen Effekt haben Musik-Interventionen bei erwachsenen Menschen nach einem Schlaganfall während der akuten und chronischen Phase auf motorische sowie kognitive Funktionen, Sprachfunktionen und psychologische Faktoren wie die Stimmung und die Lebensqualität im Vergleich zu konventioneller Therapie?

Hintergrund: Schlaganfall ist eine der häufigsten Krankheiten weltweit, welche verheerende Langzeitfolgen verursachen und die Teilhabe der Betroffenen an Alltagsaktivitäten drastisch einschränken kann (Benjamin et al., 2017). Depressive Verstimmungen, soziale Isolation, schlechtes subjektives Wohlbefinden und mentaler Stress können zu erhöhten motorischen Defiziten beitragen. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit gesteigert einen erneuten Schlaganfall zu erleiden. (Northcott, Moss, Harrison & Hilari, 2015). Bei herkömmlichen multidisziplinären Rehabilitationsansätzen werden physische und psychologische Einschränkungen sowie soziale Aspekte der Betroffenen einzeln betrachtet. So erhalten Betroffene beispielsweise getrennt Physiotherapie, Ergotherapie, kognitive Therapie oder Psychotherapie. Jede Art dieser Therapien führt zu Änderungen in Netzwerksverbindungen zwischen spezifischen Regionen im Gehirn. (Bajaj, Butler, Drake & Dhamala, 2015a)

Im Gegensatz dazu, können Kombinationstherapien Verbindungen zwischen zahlreichen Regionen im Gehirn, welche durch einen Schlaganfall unterbrochen wurden, deutlich verbessern (Bajaj et al., 2015b). Laut Jäncke (2008) ist Musik einer der stärksten Auslöser spontaner motorischer Aktivitäten.

Multimodale Interventionen, unter anderem Musikinterventionen, zeigten bereits vielversprechende Resultate bezüglich Fortschritte diverser Funktionen im Bereich der Motorik, Sprache und Lebensqualität (Yoo & Kim, 2016). Gestützt auf zahlreichen Studien, können Musikaktivitäten genutzt werden, um physische, psychische und soziale Aspekte zu verknüpfen und dadurch ein bereicherndes Umfeld für die Genesung nach einem Schlaganfall zu schaffen (Cirelli, Einarson, & Trainor, 2014; Guerrero, Turry, Geller & Raghavan, 2014; Rodriguez-Fornells, Rojo, Amengual, Ripollés, Altenmüller & Münte, 2012; Rojo et al., 2011; Sarkamö & Soto, 2012).

Da die Fortschritte bei Patienten nach einem Schlaganfall abnehmen, je weiter das Ereignis zurückliegt (Nelles et al., 2018), wurde auch eine Studie in dieses CAT eingeschlossen, welche den Effekt von Musikinterventionen auf Patienten während der chronischen Phase nach Schlaganfall untersuchte.

Das Ziel von diesem CAT ist es, aufzuzeigen, dass Musikinterventionen einen positiveren multiplen Einfluss in den Bereichen der Motorik, Sprache, Kognition und Lebensqualität erzielen, als herkömmliche Therapien bei Menschen nach Schlaganfall.

## **Zusammenfassung der Resultate der gefundenen und beurteilten Studien**

Aktive Musikinterventionen zeigen signifikante Verbesserungen bei Menschen nach einem Schlaganfall in der akuten sowie chronischen Phase in der Grob- und Feinmotorik der betroffenen oberen Extremität (Schneider et al., 2010; Sihvonen, 2017), in der Handkraft (Bunketorp et al., 2017; Raglio et al., 2017), im Gleichgewicht (Bunketorp, 2017; Sihvonen et al., 2017), bei der Gehgeschwindigkeit, Schrittlänge und in der Gangsymmetrie (Sihvonen et al., 2017). Sing-Interventionen erzielen signifikante Fortschritte in der Alltagskommunikation und in der Fähigkeit der Objektbenennung bei Menschen mit Aphasie (Sihvonen et al., 2017). Diverse musik-basierte Interventionen führen zu signifikanten Fortschritten im Arbeitsgedächtnis (Bunketorp et al., 2017; Sihvonen et al., 2017). Das tägliche Hören von Lieblingsmusik erweist signifikante Verbesserung in der fokussierten Aufmerksamkeit sowie eine signifikante Senkung von Depression und Desorientierung (Sihvonen, 2017). Bei Raglio et al. (2017) weisen Musik- sowie Kontrollgruppe (ohne Musikinterventionen), eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität auf, in der Musikgruppe ist dieser Trend jedoch stärker ausgeprägt. Angst und Depression wurde bei Teilnehmenden der Musikgruppe signifikant gesenkt.

## **Zusammenfassung der praxisrelevanten Schlussfolgerungen & Empfehlungen der Autorin dieses CATs**

Es gibt starke Evidenzen, dass Musikinterventionen einen signifikanten positiven Effekt auf die motorischen (Bunketorp et al., 2017; Raglio et al. 2017; Schneider et al. 2010 & Sihvonen et al., 2017), sowie kognitiven Funktionen (Bunketorp et al., 2017 & Sihvonen et al., 2017) und auf die Sprachfunktionen (Sihvonen et al., 2017) bei Menschen nach einem Schlaganfall in der akuten und chronischen Phase im Vergleich zu herkömmlicher Therapie haben. Auch die psychologischen Faktoren wie die Stimmung und die Lebensqualität können durch Musikinterventionen signifikant gesteigert werden (Bunketorp et al., 2017; Raglio et al., 2017 & Sihvonen et al., 2017).

Es hat sich gezeigt, dass durch Musik physische, psychische und soziale Aspekte in eine einzige wirksame Therapieeinheit integriert werden kann und dadurch vielversprechende Vorteile im Vergleich zu konventioneller Therapie aufweist (Bunketorp et al., 2017; Cirelli et al., 2014 et al, 2014; Rodriguez-Fornells et al., 2012; Rojo et al., 2011 & Sarkamö et al., 2012).

Es hat sich zudem erwiesen, dass Musikinterventionen einen wichtigen Beitrag bei der intrinsischen Motivation leisten (Grau-Sánchez et al., 2018; Schneider et al., 2010). Des Weiteren hängt die intrinsische Motivation stark mit den Fortschritten beim motorischen Lernen zusammen (Wulf & Lewthwaite, 2016).

Ausserdem können Musikinterventionen bei Menschen nach Schlaganfall einen signifikant positiven Effekt auf die Therapeuten-Patienten-Beziehung haben (Raglio et al., 2017).

Musikinterventionen im Rahmen von Gruppentherapien zeigen einen positiven Peer-Effekt während der Rehabilitation von Schlaganfall-Patienten (Raghavan et al, 2016).

### **Suchworte für diesen CAT (Stichworte, Schlüsselworte, Synonyme)**

- **Patient/ Klient/ Gruppe:**  
stroke, cerebrovascular accident
- **Intervention:**  
music, music interventions, singing, interdisciplinary treatment, multidisciplinary treatment, occupational therapy
- **Outcome/s:**  
motor function, motor abilities, cognitive function, language function, quality of life

### **Benutzte Datenbanken/ Webseiten/ Zeitschriften**

- CINAHL
- Medline
- Pubmed
- OT Seeker

### **Einschlusskriterien für Artikel für diesen CAT**

Studien/ Reviews die:

- Erwachsene nach einem ischämischen oder hämorrhagischen Schlaganfall einschliessen
- Schlaganfall-Patienten untersuchen, sie sich im akuten oder chronischen Stadium befinden
- Mindestens eine Kontrollgruppe aufweisen
- Effekte von Musikinterventionen auf mindestens eines der folgenden Variablen untersucht: motorische Funktionen (obere und/ oder untere Extremitäten), Sprachfunktionen, kognitive Funktionen, Lebensqualität

### **Ausschlusskriterien**

Studien/ Reviews die:

- Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren einschliessen
- älter als 10 Jahre sind
- keine Kontrollgruppe aufweisen
- andere neurologische Erkrankungen einschliessen und dadurch die Resultate für Schlaganfallpatienten nicht herausgelesen werden können
- nicht als Volltext erhältlich sind
- nicht in deutscher oder englischer Sprache verfasst sind

**Suchresultate**

	<b>Studie 1</b>	<b>Studie 2</b>	<b>Studie 3</b>	<b>Studie 4</b>
<b>Autor/en (Jahr)</b>	Schneider, S., Münte, T., Rodriguez-Fornells, A. & Altenmüller, E. (2010)	Bunketorp-Käll, L. et al. (2017)	Raglio, A. et al. (2017)	Sihvonen, A.J., Särkämö, T., Leo, V., Tervaniemi, M., Altenmüller, E. & Soinila, S. (2017)
<b>Studiendesign</b>	Randomisiert kontrollierte Studie, 3-armig	Randomisiert kontrollierte Studie, 3-armig	Randomisiert kontrollierte Pilot-Studie	Review
<b>Probanden/Teilnehmende</b>	Menschen nach einem Schlaganfall (Ischämie oder Hirnblutung), welcher 1.5 – 2 Monate zurückliegt, weiblich und männlich, im Alter zwischen 17 und 77 mit moderaten motorischen Einschränkungen in den oberen Extremitäten. Alle Teilnehmende hatten keine starke Aphasie, keine starken kognitiven Defizite und wiesen auch keine Depression auf oder andere neurologische Erkrankungen.	Menschen nach einem Schlaganfall (Ischämie oder Hirnblutung), welcher 10 Monate bis 5 Jahre zurückliegt, weiblich und männlich, im Alter zwischen 56 und 70 Jahren mit moderaten motorischen Einschränkungen in den oberen Extremitäten.	Menschen nach einem Schlaganfall (Ischämie oder Hirnblutung) in der Akutphase, weiblich und männlich, älter als 40 Jahre, keine anderen neurologischen oder psychiatrische Erkrankungen, genügend Funktionen in der betroffenen oberen Extremität um ein Instrument spielen zu können.	Menschen nach Schlaganfall (16 Studien), mit Demenz (17 Studien), Parkinson (5 Studien), Multiple Sklerose (2 Studien) und Epilepsie (1 Studie)
<b>Interventionen</b>	Während 3 Wochen: - aktive Musikinterventionen: 15 Musikeinheiten à 30 min mit Klavier und Schlagzeug, zusätzlich zu konventioneller Therapie	- Rhythmik- und Musik-Therapie (RMT), 2x wöchentlich über 12 Wochen - Reit-Therapie, 2x wöchentlich über 12 Wochen - Kontrollgruppe: erhielt 1	Während 6-8 Wochen: - 20 aktive Musikinterventionen mit rhythmisch-melodischen Instrumenten 3x wöchentlich à 30min, zusätzlich zu kon-	Bei Schlaganfallpatienten während 10 Tagen – 8 Wochen: - Musikbasierte Interventionen (Musikinterventionen, bei welchen Musik in zahlreichen Formen genutzt wird)



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modulierte Constraint Induced Therapy (CIT) nach Taub et al. (1993): 15 Einheiten à 30min CIT, zusätzlich zu konventioneller Therapie</li> <li>- Konventionelle Therapie: konventionelle Therapie- Einheiten à 30 min</li> </ul>	Jahr nach Studienbeginn RMT	<p>ventioneller Therapie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollgruppe: erhalten gleich viele Therapieeinheiten wie ExperimentenGruppe, einfach nur konventionelle Therapie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rhythmisch akustische Stimulation</li> <li>- Musik-unterstützende Therapie: Musikinstrumente werden eingesetzt</li> <li>- Melodische Intonationstherapie</li> <li>- Lieblingsmusik hören</li> </ul>
<b>Messungen/ Assessments</b>	<p>Box &amp; Block Test (BBT), Nine Hole Pegboard Test (9HPT), Action Research Arm Test (ARAT), Arm-Parese-Score, computergestützte Bewegungs-Analyse (Finger-/ Hand-Tapping, Pro-/ Supination)</p> <p>2 Messungen: vor und nach den Interventionen, keine Follow-up-Messung</p>	<p>Stroke Impact Scale, Timed up and go, Berg Balance Scale &amp; Bäckstrand, Dahlberg and Liljenäs Balance Scale, Grippit, Barrow Neurological Institute screen for higher cerebral functions, letter-number sequencing test</p> <p>4 Messungen: vor, nach den Interventionen, 3 und 6 Monate danach</p>	<p>Italian version of the National Institutes of Health Stroke Scale (It-NIHSS), Functional Independence Measure (FIM), Grip-Pinch Dynanometric Test, 9HPT, Timed up and go Test (TUG), Anxiety and Depression Scale (HADS), Italian version of McGill Quality-of-Life Questionnaire (MQOL-It), Music therapy rating scale (MTRS)</p>	<p>Fugl-Meyer-Assessment, Box and Block Test, Berg Balance Scale, Nine Hole Peg Test, klinische neuropsychologische Assessments (CogniSpeed, Revised Wechsler Memory Scale), Standard Sprachfunktions-Assessments (Boston Diagnostic Aphasia Examination) und Befragungen (Stroke Impact Scale, Profile of Mood States, Stroke and Aphasia Quality of Life Scale-39), computerbasierte Bewegungsanalysen, MRI-Analyse, Elektroenzephalografie, Befragung über Lieblingsmusik</p>



## Gesundheit

Institut für Ergotherapie

<b>Resultat/e</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- BBT, 9HPT, ARAT, Armparese Score, Finger-Tapping-Häufigkeit: in diesen Assessments hat sich die Musik-Gruppe im Vergleich zur CIT- und Kontroll-Gruppe signifikant verbessert</li><li>- Die Musikgruppe zeigte nicht nur im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikante Fortschritte, sondern auch bei vielen Parametern im Vergleich zur CIT-Gruppe</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Signifikante Fortschritte in diversen Bereichen in der RMT sowie in der Reittherapie im Vergleich zur Kontrollgruppe</li><li>- Signifikante Fortschritte in der RMT in:<ul style="list-style-type: none"><li>allgemeine Wahrnehmung bezüglich Stroke-Erholung, Gleichgewicht, Handkraft, Arbeitsgedächtnis</li></ul></li><li>Auch noch 6 Monate nach den Interventionen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- signifikante Verbesserung bezüglich Lebensqualität in beiden Gruppen, Trend in der Musikgruppe war jedoch stärker</li><li>- Musikgruppe zeigte eine signifikante Senkung von Angst und Depression im Vergleich zur Kontrollgruppe</li><li>- Signifikante Verbesserung in der Handkraft in der linken Hand bei der Musikgruppe</li><li>- Die Beziehung zwischen Patient und Therapeut während den Musikinterventionen hat sich signifikant verbessert</li></ul>	<p>Musik-basierte Interventionen und musik-unterstützte Therapie zeigten signifikante Verbesserungen in der motorischen Rehabilitation bei Menschen nach einem Schlaganfall (Gehgeschwindigkeit, Schrittlänge, Gleichgewicht, Gangsymmetrie, verbesserte Fertigkeiten in den oberen Extremitäten). Es zeigte sich zudem, dass durch die Musikinterventionen verbesserte kortikale Vernetzungen und Aktivierung des motorischen Kortex stattgefunden hatten. Durch Melodische Intonations-Therapie wurde die Alltagssprache sowie die Fähigkeit der Objektbenennung deutlich verbessert. Während 2 Monaten täglich 1h Lieblingsmusikhören führte auch nach 6 Monaten nach der Intervention zu einer signifikanten Verbesserung des verbalen Gedächtnisses und der fokussierten Aufmerksamkeit. Zudem führte es zu signifikant weniger Depression und Desorientierung.</p>
-------------------	--	---	--	--

## Synthese der Autorin dieses CATs aus den Ergebnissen der Studien

Alle vier Studien zeigen signifikante Fortschritte bei Menschen nach Schlaganfall nach Musikinterventionen in diversen Bereichen im Vergleich zu den Kontrollgruppen. Schneider et al. (2010), Bunketorp et al. (2017) und Sihvonen et al. (2017) weisen nach Musikinterventionen signifikante Verbesserungen bei Menschen nach einem Schlaganfall in der Motorik auf. Spezifischer ausgedrückt in der Grob- und Feinmotorik der betroffenen oberen Extremität (Schneider et al., 2010; Sihvonen, 2017), in der Handkraft (Bunketorp et al., 2017; Raglio et al., 2017), im Gleichgewicht (Bunketorp, 2017; Sihvonen et al., 2017), in der Gehgeschwindigkeit, Schrittlänge und in der Gangsymmetrie (Sihvonen et al., 2017). Zudem zeigen Sihvonen et al. (2017) auf, dass durch das Spielen von Instrumenten die signifikant verbesserten motorischen Fertigkeiten im paretischen Arm durch verbesserte kortikale Vernetzungen sowie die Aktivierung des motorischen Kortex begleitet war. Bei der Studie von Schneider et al. (2010) verbesserte sich die Musikgruppe nicht nur signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe, sondern auch zu denjenigen Teilnehmenden, welche als Ersatz von Musikinterventionen die gleiche Anzahl an Constraint-Induced Therapie-Einheiten erhielten.

Sihvonen et al. (2017) diskutierten die signifikanten Fortschritte in der Alltagskommunikation und der Fähigkeit der Objektbenennung bei Menschen mit Aphasie nach Sing-Interventionen im Vergleich zur Kontrollgruppe, welche konventionelle Sprach-Therapie erhielt.

Bunketorp et al. (2017) und Sihvonen et al. (2017) untersuchten zudem den Effekt musik-basierter Interventionen bezüglich kognitiver Funktionen bei Menschen nach einem Schlaganfall. Sie zeigen auf, dass sich unter anderem das Arbeitsgedächtnis bei der Musikgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant gesteigert hat. Diesen signifikanten Unterschied wies sich auch nach 6 Monaten nach den Interventionen noch auf.

Sihvonen et al. (2017) beleuchten des Weiteren, dass das Hören von Lieblingsmusik, eine Stunde täglich und während zwei Monaten, bei Menschen nach einem Schlaganfall signifikante Verbesserung in der fokussierten Aufmerksamkeit bewirkt, sowie Depression und Desorientierung signifikant senkt. Zusätzlich verbessert sich durch diese Intervention die auditive Gedächtnisfunktion im Temporallappen und die graue Materie in präfrontalen Regionen. Auch aktiviert Musik das dopamin mesolimbische System, welches das Gedächtnis, die Aufmerksamkeit, exekutive Funktionen, die Stimmung und die Motivation reguliert.

Bei Raglio et al. (2017) weisen beide Gruppen, Musikinterventions- sowie Kontrollgruppe, eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität auf. In der Musikgruppe ist dieser Trend jedoch stärker ausgeprägt. Sie zeigen zudem auf, dass Angst und Depression bei Teilnehmenden der Musikgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant gesenkt werden. Auch verbessert sich die Beziehung zwischen den Patienten und den Musiktherapeuten während den Musikinterventionen signifikant, da durch die Musik Emotionen besser geteilt werden können.

Teilnehmende in der Studie von Bunketorp et al. (2017) zeigen eine langfristige signifikante Verbesserung der subjektiven Wahrnehmung bezüglich Stroke-Erholung.

Bunketorp et al. (2017) untersuchten, im Vergleich zu den anderen verwendeten Studien, Schlaganfall-Patienten in der chronischen Phase (10 Monate – 5 Jahre nach dem Ereignis). Sie zeigen auf, dass 12 Wochen moderates Musik-Training während der ambulanten Phase nach einem Schlaganfall langfristige positive Effekte auf die Betroffenen hat.

### Schlussfolgerung/en der Autorin dieses CATs

Allgemein kann gesagt werden, dass diverse musik-basierte Interventionen signifikante positive Effekte bei Menschen nach einem Schlaganfall in der akuten sowie chronischen Phase im Vergleich zu Kontrollgruppen mit konventioneller Therapie haben. Zudem zeigen alle Studien, ausser Raglio et al. (2017), welche keine Follow-up-Messungen gemacht haben, dass die Fortschritte langfristig (3 bis 6 Monate nach der Intervention) aufrecht erhalten bleiben.

Eine Umgebung mit einem breitgefächerten Angebot kann sich positiv auf Menschen nach einem Schlaganfall auswirken, so führen Musikinterventionen, welche sich mehrere Modalitäten gleichzeitig zu Nutze machen, zu signifikant positiven Fortschritten im Vergleich zu Kontrollgruppen mit konventioneller Therapie (Bunke-torp et al., 2017). Diesen Ansatz machten sich bereits diverse andere Autoren zu Nutze und konnten ähnliche positive Effekte nachweisen (Cirelli et al., 2014 et al., 2014; Rodriguez-Fornells et al., 2012; Rojo et al., 2011 & Sarkamö et al., 2012). Zudem heben die Untersuchungen von Schneider et al. (2010) vor, dass aktive Musikinterventionen feinmotorische Funktionen im Vergleich zu modulierter Constraint-Induced-Therapie nach Taub et al. (1993) signifikant verbessert. Die Autoren dieser Studie haben sich die Frage gestellt, welche Rolle die Motivation dabei spielt. Informelle Befragungen der Teilnehmenden der Musikinterventionen ergaben, dass die Musikinterventionen als äusserst vergnüglich wahrgenommen wurden und ihr Highlight während ihrer Rehabilitationszeit waren. Die Autoren schliessen daraus, dass motivierende und emotionale Faktoren zu den positiven Effekten der Musikinterventionen beitragen und in zukünftigen Studien weiter untersucht werden müssen. Grau-Sánchez et al. (2018) zeigen auf, dass die intrinsische Motivation an musikalischen Aktivitäten teilzunehmen mit besseren motorischen Fortschritten assoziiert werden, im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die Wichtigkeit von Motivationsfaktoren während motorischem Lernen bestätigen auch Wulf und Lewthwaite (2016). Die Autorin dieses CATs empfiehlt, den Zusammenhang zwischen Musik und Motivation in zukünftigen Studien spezifischer zu untersuchen, um eine klare Aussage darüber machen zu können.

Die Untersuchungen von Raglio et al. (2017) ergaben, dass sich die Patienten-Therapeuten-Beziehung durch die Musikinterventionen signifikant verbessert. Eine gute Therapeuten-Patienten-Beziehung hat positive Effekte auf die Therapie (Kivlighan et al., 2015). Zudem zeigt eine Studie von Raghavan et al. (2016), dass Musik-Gruppen soziale Interaktionen zwischen Schlaganfall-Patienten verbessern. Des Weiteren bestätigen die Autoren, dass Musik-Gruppen ein sicheres Umfeld schaffen, in welchem Emotionen und physische Aktivitäten besser untereinander geteilt werden können und dies zu einem besseren Wohlbefinden führt.

Die untersuchten Studien in diesem CAT haben alle eine eher kleine Stichproben-grösse. Zudem wurden nur Patienten mit moderaten motorischen Defiziten, sowie kognitiven Defiziten miteinbezogen. Über den Effekt von Musik-Intervention auf Schlaganfall-Patienten mit starken oder sehr kleinen Defiziten in diesen Bereichen ist nichts bekannt. Ausserdem wurden in den jeweiligen Studien Teilnehmende von derselben geografischen Lage untersucht. Daher können die gefunden Ergebnisse dieses CATs nicht auf alle Menschen nach einem Schlaganfall übertragen werden. Zukünftig sollten Studien zu Musikinterventionen bei Schlaganfall-Patienten mit einer deutlich grösseren und auch heterogeneren Stichprobe gemacht werden, um Aussagen über eine breitgefächerte Schlaganfall-Population machen zu können. Sihvonon et al. (2017) kritisieren bei den eingeschlossenen Studien ihres Reviews, dass nicht alle die Musikinterventionen genau beschrieben wurden. Zudem wurde



der Effekt von Musik-Trainings-Dauer und -Intensität oftmals nicht oder unzureichend untersucht. Ausserdem wurde unzureichend untersucht, ob der Einsatz von Musik-Therapeuten einen signifikanten Unterschied erzielt, als Musikinterventionen ohne Musik-Therapeuten. Die Autoren empfehlen in zukünftigen Studien diese Aspekte zu berücksichtigen, um eine deutliche Aussage machen zu können.

### **Empfehlungen der Autorin für die Praxis**

Die Autorin dieses CATs empfiehlt, basierend auf der oben erwähnten Studienlage, nebst konventioneller Therapie Menschen nach einem Schlaganfall in der akuten sowie chronischen Phase auch diverse Musikinterventionen anzubieten. Aktive Musikinterventionen wie Singen, das Spielen von Instrumenten und das Nutzen von rhythmischer Musik während Gehtraining oder passive Musikinterventionen wie das Hören von Lieblingsmusik kann zu starken Fortschritten in all den oben genannten Bereichen führen (Bunketorp et al., 2017; Raglio et al. 2017; Schneider et al. 2010 & Sihvonen et al., 2017) und eine bessere Teilhabe an Alltagsaktivitäten gewährleisten.

Ausserdem sollte während der Rehabilitation von Menschen nach einem Schlaganfall in Bezug auf motorische Funktionen darauf geachtet werden, dass bei jeglichen Therapie-Interventionen, die intrinsische Motivation bei den Betroffenen eine wichtige Rolle spielt (Grau-Sánchez et al., 2018; Schneider et al., 2010). Es zeigt sich, dass die intrinsische Motivation stark mit den Fortschritten beim motorischen Lernen zusammenhängt (Wulf & Lewthwaite, 2016).

Des Weiteren sollte der positive Effekt von Musikinterventionen auf die Therapeuten-Patienten-Beziehung (Raglio et al., 2017) bei Menschen mit Schlaganfall zukünftig berücksichtigt werden. Auch der positive Peer-Effekt während Musik-Gruppen sollte zukünftig vermehrt während der Rehabilitation von Schlaganfall-Patienten genutzt werden (Raghavan et al, 2016).

## Literaturliste

- Bajaj, S., Butler, A.J., Drake, D. & Dhamala, M. (2015a). Brain effective connectivity during motor-imagery and execution following stroke and rehabilitation. *Neuroimage: Clinical* 8, 572-582. doi: 10.1016/j.nicl.2015.06.006
- Bajaj, S., Butler, A.J., Drake, D. & Dhamala, M. (2015b). Functional Organization and restoration of the brain motor-execution network after stroke and rehabilitation. *Frontiers in Human Neuroscience* 9:173. doi: 10.3389/fnhum.2015.00173
- Benjamin, E.J. et al. (2017). Heart disease and stroke statistics – 2017 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 135: e146-603.
- Bunketorp-Käll, L., Lundgren-Nilsson, A., Samuelsson, H., Pekny, T., Blomvé, K., Pekna, M., Pekny, M., Blomstrand, C. & Nilsson, M. (2017). Music-Supported Training is More Efficient than Functional Motor Training for Recovery of Fine Motor Skills in Stroke Patients. *American Heart Association* 48:1916 – 1924. doi: 10.1161/STROKEAHA.116.016433
- Cirelli, L.K., Einarson, K.M. & Trainor, L.J. (2014). Interpersonal synchrony increases prosocial behaviour in infants. *Developmental Science* 17, 1003.1011. doi: 10.1111/desc.12193
- Grau-Sánchez, J., Duarte, E., Ramos-Escobar, N., Sierpowska, J., Rueda, N., Redón, S., Veciana de las Heras, M., Pedro, J., Särkämö, T. & Rodriguez-Fornells, A. (2018). Music-supported therapy in the rehabilitation of subacute stroke patients. A randomized controlled trial. *Annals of the new york academy of science* 1423, 318-328. doi: 10.1111/nyas.13590
- Guerrero, N., Turry, A., Geller, D. & Raghavan, P. (2014). From historic to contemporary: nordoff-robbins music therapy in collaborative interdisciplinary rehabilitation. *Music Therapy Perspectives* 32, 38-46. doi: 10.1093/mtp/miu014
- Jäncke, L. (2008). Music, memory and emotion. *Journal of Biology* 7:21. doi: 10.1186/jbiol82
- Kivlighan, J.R, Dennis, M., Gelso, C.J., Ain, S., Hummel, A.M. & Markin, R.D. (2015). The Therapist, the client, and the real relationship: an actor-partner interdependence analysis of treatment outcome. *Journal of Counseling Psychology* 62(2): 314-320.
- Nelles, G. et al. (2018). Rehabilitation von sensomotorischen Störungen, S2k-Leitlinie, in: Deutsche Gesellschaft für Neurologie(Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: [www.dgn.org/leitlinien](http://www.dgn.org/leitlinien) (abgerufen am 06.12.2020).

- Northcott, S., Moss, B., Harrison, K. & Hilari, K. (2015). A systematic review of the impact of stroke on social support and social networks: associated factors and patterns of change. *Clinical Rehabilitation* 30, 811–831. doi:10.1177/0269215515602136
- Raghavan, P., Geller, D., Guerrero, N., Aluru, V., Eimicke, J.P., Teresi, J.A., Ogedegbe, G., Palumbo, A. & Turry, A. (2016). Music upper limb therapy – integrated: an enriched collaborative approach for stroke rehabilitation. *Frontiers in Human Neuroscience* 10:498. doi: 10.3389/fnhum.2016.00498
- Raglio, A., Zaliani, A., Baiardi, P., Bossi, D., Sguazzin, C., Capodaglio, E., Imbriani, C., Gontero, G. & Imbriani, M. (2017). Active music therapy approach for stroke patients in the post-acute rehabilitation. *Neurological Sciences* 38:893-897. doi: 10.1007/s10072-017-2827-7
- Rodriguez-Fornells, A., Rojo, N., Amengual, J.L., Ripollés, P., Altenmüller, E. & Münte, T.F. (2012). The involvement of audio-motor coupling in the music-supported therapy applied to stroke patients. *Annals of the new york academy of science* 1252, 282-293. doi: 10.1111/j.1749-6632.2011.06425.x
- Rojo, N., Amengual, J., Juncadella, M., Rubio, F., Camara, E., Marco-Pallares, J., Schneider, S., Veciana, M., Montero, J., Mohammadi, B., Altenmüller, E., Grau, C., Münte, T.F. & Rodriguez-Fornells, A. (2011). Music-supported therapy induces plasticity in the sensorimotor cortex in chronic stroke: a single-case study using multimodal imaging (fMRI-TMS). *Brain Injury* 25, 787-793. doi: 10.3109/02699052.2011.576305
- Sarkamö, T. & Soto, D. (2012). Music listening after stroke: beneficial effects and potential neural mechanisms. *Annals of the new york academy of science* 1252, 266-281. doi: 10.1111/j.1749-6632.2011.06405.x
- Schneider, S., Münte, T., Rodriguez-Fornells, A. & Altenmüller, E. (2010). Music-Supported Training is More Efficient than Functional Motor Training for Recovery of Fine Motor Skills in Stroke Patients. *Music Perception* 27 (4): 271-280. doi: 10.1525/mp.2010.27.4.271
- Sihvonen, A., Särkämö, T., Leo, V., Tervaniemi, M., Altenmüller, E. & Soinila, S. (2017). Music-based interventions in neurological rehabilitation. *The Lancet Neurology*, 16: 648-6060. doi: 10.1016/S1474-4422(17)30168-0
- Taub, E., Miller, N.E., Novack, T.A., Cook, E.W., Fleming, W.C., Nepomuceno, C., Connell, J. & Crago, J. (1993). Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*, 74, 347-374.
- Wulf, G., & Lewthwaite, R. (2016). Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic Bulletin & Review* 23(5). doi: 10.3758/s13423-015-0999-9



Yoo, G.E. & Kim S. J. (2016). Rhythmic auditory cueing in motor rehabilitation for stroke patients: systematic review and meta-analysis. *Journal of Music Therapy* 53(2):149-177. doi: 10.1093/jmt/thw003



**Wichtiger Hinweis:**

Dieser CAT wurde im Rahmen eines Weiterbildungslehrganges des Instituts für Ergotherapie der ZHAW erstellt, wurde aber nicht korrigiert durch Lehrpersonal.

**Referenzen:**

Dieses Formular wurde durch Andrea Weise, MSc., Dozierende Weiterbildung Ergotherapie, entwickelt für alle Weiterbildungslehr- und studiengänge des Institutes Ergotherapie der ZHAW. Als Basis dienten das Formular „*CAT Template Revised v2*“ aus 2005 von [www.otcats.com](http://www.otcats.com), die Formulare des „*Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*“ aus 2010 von [www.casp-uk.net](http://www.casp-uk.net) und die Arbeitsblätter „*Appraisal Sheets*“ aus 2005 und 2010 des Centre for Evidence-Based Medicine der University of Oxford von [www.cebm.net](http://www.cebm.net) (last retrieved: September 2012).