

## Steckbrief **Forschung**

### **Entspannungseffekte von musiktherapeutischem Herzratenvariabilitäts-Biofeedback**

**Keywords:** Musiktherapie, Entspannung, Herzratenvariabilität, Atmung

#### **Hintergrund**

Eine verringerte Herzrate (HR) und gesteigerte Herzratenvariabilität (HRV) sind charakteristisch für eine Entspannungsreaktion. Die HRV (rhythmische Schwankungen der HR) gilt als Messgröße für mentales und körperliches Wohlbefinden. HRV Biofeedback basiert v.a. auf den positiven Wirkungen einer verlangsamten Atmung. Sowohl Musiktherapie als auch HRV Biofeedback werden häufig zur Behandlung stressassoziierter Krankheiten eingesetzt. Atmung ist ein Rhythmus und eine geeignete Möglichkeit, die Ansätze zu verknüpfen. Eine Kombination aus den beiden Interventionen wurde bislang noch nicht wissenschaftlich untersucht.

#### Zentrale **Forschungsfragen**/Hypothesen

- Musiktherapeutisches HRV Biofeedback führt zu einer psychophysiologischen Entspannungsreaktion (gemessen via HR und HRV).
- Es kommt zu einer Verbesserung des subjektiven Empfindens von Entspannung und allgemeinem Wohlbefinden.

#### **Methode**

Die randomisierte, kontrollierte Studie wurde von 13.03.2015 bis 11.06.2015 im Schmerzlabor der Fakultät für Therapiewissenschaften der SRH Fachhochschule Heidelberg durchgeführt. 60 gesunde Probanden ( $M = 27.65$ ,  $SD = 8.56$ ) wurden randomisiert den beiden Gruppen zugeteilt. Die 15-minütige Intervention in der Experimentalgruppe bestand aus musikalisch angeleiteter Atmung mit einer Frequenz von etwa 6 Atemzügen pro Minute (0,1 Hz). Der Musiktherapeut nutzte dabei kardiorespiratorisches Feedback (Atemfrequenz, Atemrhythmus, HRV) als Grundlage und taktete die Atmung mit Bezug auf das visuelle Biofeedback mittels Monochord (Einatmung) und Stimme/Tönen (Ausatmung). Die Kontrollgruppe hörte für 15 Minuten Entspannungsmusik über Kopfhörer. Unmittelbar vor der Intervention wurde ein kurzer Stresstest durchgeführt. Abhängige Variablen waren HR, HRV und die Ergebnisse Visueller Analogskalen (VAS) „Entspannung“ und „Allgemeines Wohlbefinden“. HR und HRV wurden in 5-Minuten-Segmenten erfasst. Messzeitpunkte waren: Baseline, Stresstest, Intervention und Post-Intervention. Messzeitpunkte für die VAS waren Baseline, Post-Stresstest und Post-Intervention. Zur statistischen Auswertung wurden ANOVAs mit Messwiederholung mit dem Programm SPSS 20 durchgeführt.

## **Ergebnisse** oder Zwischenergebnisse

Die mittlere HR erhöhte sich während des Stresstests und sank während der Intervention unter Baseline-Niveau, was zu einem signifikanten Zeiteffekt führte ( $F = 50.26$ ,  $p < .001$ ). Die HRV (gemessen mittels „RMSSD“) zeigte neben einem Zeiteffekt auch einen signifikanten Interaktionseffekt ( $F = 6.60$ ,  $p = .001$ ). Beide VAS zeigten einen signifikanten Zeiteffekt ( $p < .001$ ); die VAS „Allgemeines Wohlbefinden“ zusätzlich auch einen signifikanten Interaktionseffekt ( $F = 4.07$ ,  $p = .028$ ). Die VAS „Entspannung“ zeigte einen vergleichbaren Verlauf, allerdings ohne signifikante Interaktion.

## **Diskussion**

Die Hypothesen wurden weitgehend bestätigt. In beiden Gruppen zeigte sich eine psychophysiologische Entspannungsreaktion. Sowohl die kardiovaskulären, als auch die VAS-Daten weisen auf eine deutlich höhere Wirksamkeit der kombinierten Intervention der Experimentalgruppe hin. Vergangene Untersuchungen und die Ergebnisse dieser Studie legen nahe dass die verlangsamte Atmung der Hauptfaktor für die substantielle Steigerung der HRV war. Die Art und Weise indes, wie die Atmung geführt wurde (entspannende, live erzeugte Klänge), scheint angesichts der Ergebnisse sehr wirksam in Bezug auf Verständlichkeit, Benutzerfreundlichkeit und Entspannungswirkung zu sein. Weitere Forschung ist notwendig, um diesen Ansatz im klinischen Setting zu erproben, sowie, um den Einfluss spezifischer Faktoren zu untersuchen (z.B. live Musik vs. „Pacing“ mittels synthetischer Klänge).

## **Ausblick**

Vorliegende Studie war Grundlage einer ersten Pilotstudie mit ähnlichem Ansatz (allerdings ohne Biofeedback) bei Tinnitus Patienten im Deutschen Zentrum für Musiktherapieforschung

## **Allgemeine Angaben**

Projektleiter: Dominik Fuchs  
Institution: SRH Fachhochschule Heidelberg  
eMail: fuchsdominik@gmail.com

Koautoren/Beteiligte: Marco Warth, Thomas K. Hillecke

Zeitlicher Rahmen Projekt abgeschlossen am 11.06.2015

Rahmen der Arbeit: Masterthesis

Form der Arbeit: Studie

Förderung: Keine

## **Veröffentlichungen**

Fuchs, D. (2015, October). *Relaxation Effects of a Combined Music Therapy and Heart Rate Variability Biofeedback Intervention*. Paper will be presented at the 4th International Conference on Music and Emotion, Geneva.

Fuchs, D., Hillecke, T.K., & Warth, M. (2015). *Relaxation Effects of a Combined Music Therapy and Heart Rate Variability Biofeedback Intervention*. Manuscript submitted for publication.