

Abschlussbericht studentisches Forschungsprojekt

Ludwig-Maximilians-Universität

Antragstellerin: Carmen Unterhofer, Studiengang *Sprachtherapie* (Master)

Betreuende Dozenten: Dr. Simone Graf, Dr. Theresa Schölderle

Projekt: Masterarbeit zum Thema „Laryngeale und pharyngeale Aktivität beim inneren Singen“

München, März 2017

Eine laryngeale und pharyngeale Aktivität beim sogenannten *inneren Singen* – die unwillkürlichen Bewegungen des Larynx und Pharynx beim vorgestellten Singen, Notenlesen und Musikhören – wird immer wieder unter dem Aspekt der Stimmhygiene diskutiert. Zahlreiche Autoren, unter anderem Richter und Sandel (2014) und Nawka et al. (2008) und Ärzte, Logopäden oder Gesangspädagogen, raten im Falle einer verordneten absoluten Stimmruhe, auf Musikhören oder stilles Notenlesen zu verzichten. Es wird postuliert, dass der Stimmapparat unbewusst beeinflusst wird und die Stimmlippen sich unwillkürlich mitbewegen, wenn man Gesang hört oder an Musik denkt. Zum Phänomen des inneren Singens gibt es wenig Literatur (Habermann 1996) und Forscher sind sich über die Existenz von laryngealen und pharyngealen Bewegungen im Unklaren. Für das Auftreten von Bewegungen beim inneren Singen und innerer Sprache sprechen Studien von beispielsweise Faaborg-Andersen et al. (1958), Frank (1989) oder Saintilan (2014). Dagegen Ergebnisse von Edfeldt (1959) oder Kleber et al. (2007).

Ziel der Studie war es herauszufinden, ob eine laryngeale und/oder pharyngeale Aktivität beim inneren Singen im Vergleich zur inneren Sprache und in Ruhe vorhanden ist und welchen Einfluss die Gesangserfahrung der Probanden auf die Bewegungen hat.

30 stimmgesunde Probanden wurden transnasal mit einem flexiblen Videoendoskop untersucht. Die Stichprobe bestand aus zehn Nicht-Sängern, zehn Laien-Sängern und zehn professionellen Sängern. In fünf Settings (In Ruhe, Leises Lesen, Melodievorstellung, Gesanghören, Notenlesen) wurden die Probanden untersucht und die gewonnenen Videos von zwei Ratern qualitativ und quantitativ ausgewertet. Durch das Ausfüllen von Untersuchungs- und Fragebögen, erhielt man zusätzliche Informationen über die Testpersonen.

Bei der endoskopischen Untersuchung waren Zungengrundbewegungen, Bewegungen an der hinteren und lateralen Pharynxwand und Aryknorpel- und Stimmlippenbewegungen zu erkennen. Es konnten signifikant mehr laryngeale Bewegungen und signifikant mehr Stimmlippenschlüsse beim inneren Singen als bei den Kontrollsettings (In Ruhe, Leises Lesen) festgestellt werden. Bei

den pharyngealen Strukturen war dieser Effekt nicht zu sehen. Eindeutige Gruppenunterschiede hinsichtlich der Settings zeigten sich nicht. Es gab vielmehr Unterschiede in der Ausprägung der Bewegungen bei den verschiedenen anatomischen Strukturen. Am meisten laryngeale Bewegungen waren bei den Nicht-Sängern und Laien-Sängern zu beobachten, am meisten Zungenrundbewegungen bei den Profi-Sängern, am meisten Pharynxwandbewegungen bei den Nicht-Sängern.

Anhand der Ergebnisse kann man sagen, dass bei verordneter absoluter Stimmruhe tendenziell auch Musikvorstellung, beispielsweise Musikhören und stummes Notenlesen, vermieden werden sollte, da hier signifikant höhere Aktivität zu erkennen war als in Ruhe und beim leisen Lesen. Folgestudien sollten die tatsächlichen Auswirkungen dieser Bewegungen auf den Regenerationsprozess detaillierter untersuchen.

Aufgrund der Förderung durch LEHRE@LMU konnte der Druck der Fragebögen, des Informationsmaterials und der Auswertungsbögen finanziert werden. Eine Vergütung für die Teilnahme der Studie und für die fachliche Auswertung wurde möglich. Die Auswertung durch Fachärzte war die Basis für eine wissenschaftlich fundierte Aufbereitung der Daten und Interpretation der Ergebnisse. Ich möchte mich für die finanzielle Förderung dieses Forschungsprojekts im Rahmen des Programms LEHRE@LMU herzlich bedanken.

Literatur:

- Edfeldt, Å. W.** (1959): Silent speech and silent reading. Stockholm: Almqvist und Wiksell.
- Faaborg-Andersen, K.; Edfeldt, Å. W.; Nykøbing, F.** (1958): Electromyography of Intrinsic and Extrinsic Laryngeal Muscles During Silent Speech. Correlation with Reading Activity: Preliminary Report. In: *Acta Oto-Laryngologica* 49 (1), S. 478–482.
- Frank, F.** (1989): Bemerkung zum inneren Singen. In: *Sprache Stimme Gehör* 13 (1), S. 8–10.
- Habermann, G.** (1996): Stimme und Mensch. Beobachtungen und Betrachtungen. Unter Mitarbeit von M. Spieker-Henke und W. Behrendt. Heidelberg: Median-Verlag.
- Kleber, B.; Birbaumer, N.; Veit, R.; Trevorrow, T.; Lotze, M.** (2007): Overt and imagined singing of an Italian aria. In: *NeuroImage* 36 (3), S. 889–900.
- Nawka, T.; Wirth, G.; Anders, L.-C.** (2008): Stimmstörungen. Für Ärzte, Logopäden, Sprachheilpädagogen und Sprechwissenschaftler; mit 30 Tabellen. 5., völlig überarb. Aufl. Köln: Dt. Ärzte-Verlag.
- Richter, B.; Sandel, M.** (2014): Gesunderhaltung, Hygiene, Prävention. In: Bernhard Richter und Matthias Echternach (Hg.): Die Stimme. Grundlagen, künstlerische Praxis, Gesunderhaltung. 2., durchges. Aufl. Leipzig: Henschel, S. 197–218.
- Saintilan, N.** (2014): The Use of Imagery During the Performance of Memorized Music. In: *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain* 24 (4), S. 309–315.