



„Wer bewegt gewinnt“
FBL in Rehabilitation und Prävention
Symposium zum 100. Geburtstag
Susanne Klein-Vogelbach, Dr. med. h. c.

Erwerb und Verlust feinmotorischer Kontrolle bei Musikern: Hirnphysiologische und musikpsychologische Aspekte

Eckart Altenmüller

Abstract

Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin, Hochschule für Musik und Theater,
Hohenzollernstrasse 47 - D-30161 Hannover.

Die Fähigkeit auf hohem Niveau zu musizieren stellt an das menschliche Zentralnervensystem höchste Anforderungen. Um professionellen Ansprüchen zu genügen, muss ein Berufsmusiker überaus komplexe Bewegungsprogramme mit höchster zeitlich-räumlicher Präzision und hoher Geschwindigkeit abrufen können. Die Leistungskontrolle erfolgt durch das unerbittliche Gehör des Musikers und des Publikums. Darüber hinaus ist eine starke affektive Färbung - einerseits im positiven Sinn als emotionaler Ausdruck, andererseits als Angst vor Fehlern - charakteristisch. In der klassischen reproduktiven Musik sind Musiker also Teil eines erbarmungslosen Belohnungs- Bestrafungssystem. Musizieren führt zu verschiedenen zentralnervösen plastischen Adaptationen. So findet sich eine Vergrößerung der sensomotorischen Regionen, der Hörregionen, des Corpus Callosum und des Cerebellums wenn das Instrumentalspiel vor dem Alter von 10 Jahren aufgenommen wurde. Aber auch im Erwachsenenalter zeigt sich eine funktionelle Anpassung beteiligter neuronaler Strukturen mit Ausdehnung rezeptiver auditiver und sensomotorischer Felder bereits nach wenigen Stunden des Instrumentalspiels. Maladaptive synaptische Plastizität führt bei ca. 1% der Berufsmusiker zu einer Bewegungsstörung mit Verlust der feinmotorischen Kontrolle, der fokalen Dystonie. Obgleich früher von einer überwiegend psychogenen Entstehung dieser Erkrankung ausgegangen wurde, zeigen moderne bildgebende Untersuchungen, dass übungsinduzierte kortikale Fehlplastizität in sensorischen und/oder motorischen Hirnrindengebieten mit Fusion rezeptiver Felder aufgrund mangelhafter lateraler Hemmung der Bewegungsstörung zu Grunde liegen. Interessanterweise stellen aber hohe Angstbereitschaft und Perfektionismus Risikofaktoren für diese Erkrankung dar. Die Beziehung zwischen psychischer - emotionaler - Belastung und der Bewegungsstörung soll in dem Vortrag unter verschiedenen Aspekten erörtert werden.