

Kulturvergleichende Untersuchung zur Wahrnehmung musikalischer Skalen - eine ERP-Studie mit deutschen, türkischen und indischen Probanden

Die Ableitung reizevozierter elektrischer Spannungsschwankungen von der Schädeldecke des Menschen (Ereigniskorrelierte Potentiale, ERPs) ist eine der wichtigsten Meßmethoden in der kognitiven Neuro-Musikologie, um auf nicht-invasivem Wege Aufschlüsse über die Gehirntätigkeit gesunder Versuchspersonen beim Hören und Verarbeiten von akustischen Stimuli zu erhalten.

Die grundlegende Idee der vorliegenden Dissertation besteht darin, die ERP-Methode als Meßinstrument in der ‚Kulturvergleichenden Forschung‘ - speziell: der ‚Vergleichenden Musikwissenschaft‘ - einzusetzen.

In einem theoretischen Teil werden zunächst die neurophysiologischen Grundlagen dargestellt, es wird ein Überblick über die wichtigsten Arbeiten der musikbezogenen ERP-Forschung (Stand: 2001) und über die Bereiche ‚Kulturvergleichende Psychologie‘ sowie ‚experimental ethnomusicology‘ gegeben.

Ziel der eigenen kulturvergleichend-experimentellen Untersuchung (empirischer Teil) war es, aus der ereigniskorrelierten Aktivität von Probanden aus drei verschiedenen Musikkulturen Rückschlüsse zur Wahrnehmung und Verarbeitung von verschiedenen strukturierten Tonleitern zu ziehen.

Fünf deutsche, fünf türkische und fünf indische Berufsmusiker hatten die Aufgabe, sich vier Arten von heptatonischen Skalen aufmerksam anzuhören, die jeweils paarweise in fünf Versuchsblöcken präsentiert wurden (europäische Dur- und harmon. Moll-Tonleiter, äquiheptatonische Thai-Skala, makam Hicaz der türkischen Kunstmusik; Verwendung des ‚oddball-Paradigmas‘). Bioelektrische Reaktionen wurden von der anterior-posterioren Mittellinie des Kopfes (Meßpunkte: Fz, Cz und Pz) aufgezeichnet. Die visuelle Inspektion der grand average-Kurven hatte eine positive Komponente (P300) im Zeitintervall 270 msec - 430 msec und eine negative Potentialverschiebung (genannt: ‚Verarbeitungsnegativität‘) im Zeitintervall 430 msec - 540 msec zum Ergebnis. Der Einfluß der Variablen ‚Kultur‘ auf die Skalenwahrnehmung wurde in ein- und vierfaktoriellen ‚Varianzanalysen mit Meßwiederholungen‘ verifiziert.

‚Verarbeitungsnegativität‘ wurde als ein Indikator für Intervallgrößen-Bewertung auf der Basis von ‚kategorialer Wahrnehmung‘ interpretiert.

Eine P3-Komponente trat auf: 1. nach kognitivem Beurteilen des ersten disjunkten Tetrachords (Reaktion auf Skalenton 4; indische und türkische Musiker); 2. bei Verletzung des erlernten Leittonprinzips bzw. bei Korrektur der mental gespeicherten Tonleiterinformation (‚context updating‘; Skalenton 7; deutsche Berufsmusiker) sowie 3. nach Abschluß des Gesamt-Skalen-Patterns (‚closure of a cognitive epoch‘; Ton 8; deutsche und türkische Vpn). Die fehlende P3-Reaktion der indischen Musiker bei Skalenton 8 läßt sich aus ihrer traditionellen Spielpraxis heraus erklären.

Conclusio: Per se universale Hör- und Verarbeitungsstrategien (‚categorical perception‘, ‚pattern perception‘ u.a.) werden durch *kultur-spezifisches* Tonleitermaterial modifiziert und sind daher nur eingeschränkt gültig. Anhand der hirnelektrischen Reaktionen der Probanden aus drei Kulturgruppen läßt sich der Einfluß des Faktors ‚kulturelle Prägung‘ auf die Skalen-Perzeption nachweisen.

Keywords: Kognitive Neurowissenschaften; Kognitive Neuro-Musikologie;
Musikalische Wahrnehmung, Kulturvergleichende Forschung;
Vergleichende Musikwissenschaft; P300, ‚Verarbeitungsnegativität‘.