

Musik und Trance

Physiologische Messungen an Besessenheitsmedien bei Tromba-Ritualen in Madagaskar

August Schmidhofer¹, Christoph Reuter¹, Jörg Jewanski¹, Anna-Maria Niemand², Cyprien Mandihitsy³, Matthias Bertsch²

¹ Musikwissenschaftliches Institut der Universität Wien, Österreich

² Universität für Musik und Darstellende Kunst, Wien, Österreich

³ Université de Toliara, Madagascar



universität wien



universität für musik und darstellende kunst wien



DAGA 2021 Wien

47. Jahrestagung für Akustik

15.-18.8.2021

Hintergrund

Tromba ist ein in Madagaskar weit verbreiteter religiöser Kult, bei dem sich der Zeremonienleiter bzw. die -leiterin unter den Klängen von Musik in Trance begibt. Der Übertritt in die Trance geschieht nach einer mehrere Minuten dauernden Konzentriertheit zumeist plötzlich und ist von konvulsionsartigen Bewegungen begleitet. Die vielfach beobachtbaren Synchronizitäten zwischen musikalischen Verläufen und den Bewegungen des Mediums, aber auch der anderen Kultteilnehmer*innen, lassen vermuten, dass die Musik in der Tranceinduktion eine wichtige Rolle spielt.

Die Frage des Musik-Trance-Zusammenhanges wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Im Rahmen des Projektes sollte die Diskussion mit physiologischen Daten, die bei solchen Forschungen gewöhnlich nicht zur Verfügung stehen, bereichert werden. Psychophysiologische Untersuchungen zur musikinduzierten bzw. musikbegleiteten Trance wurden in der Vergangenheit fast ausschließlich in Laborsituationen durchgeführt. Die Durchführung der Studie im realen Kontext von Ritualen wurde durch die Verfügbarkeit neuer Technologien ermöglicht. Einzuräumen ist, dass die Studie lediglich fünf Tromba-Seancen umfasste.

Ziele und Fragestellung

- Ermittlung der physiologischen Veränderungen beim Wechsel vom Alltagsbewusstsein in den Trancezustand anhand von physiologischen Werten und Bewegungskurven
- Erprobung neuer Technologien für den Einsatz in der Feldforschung

Methoden

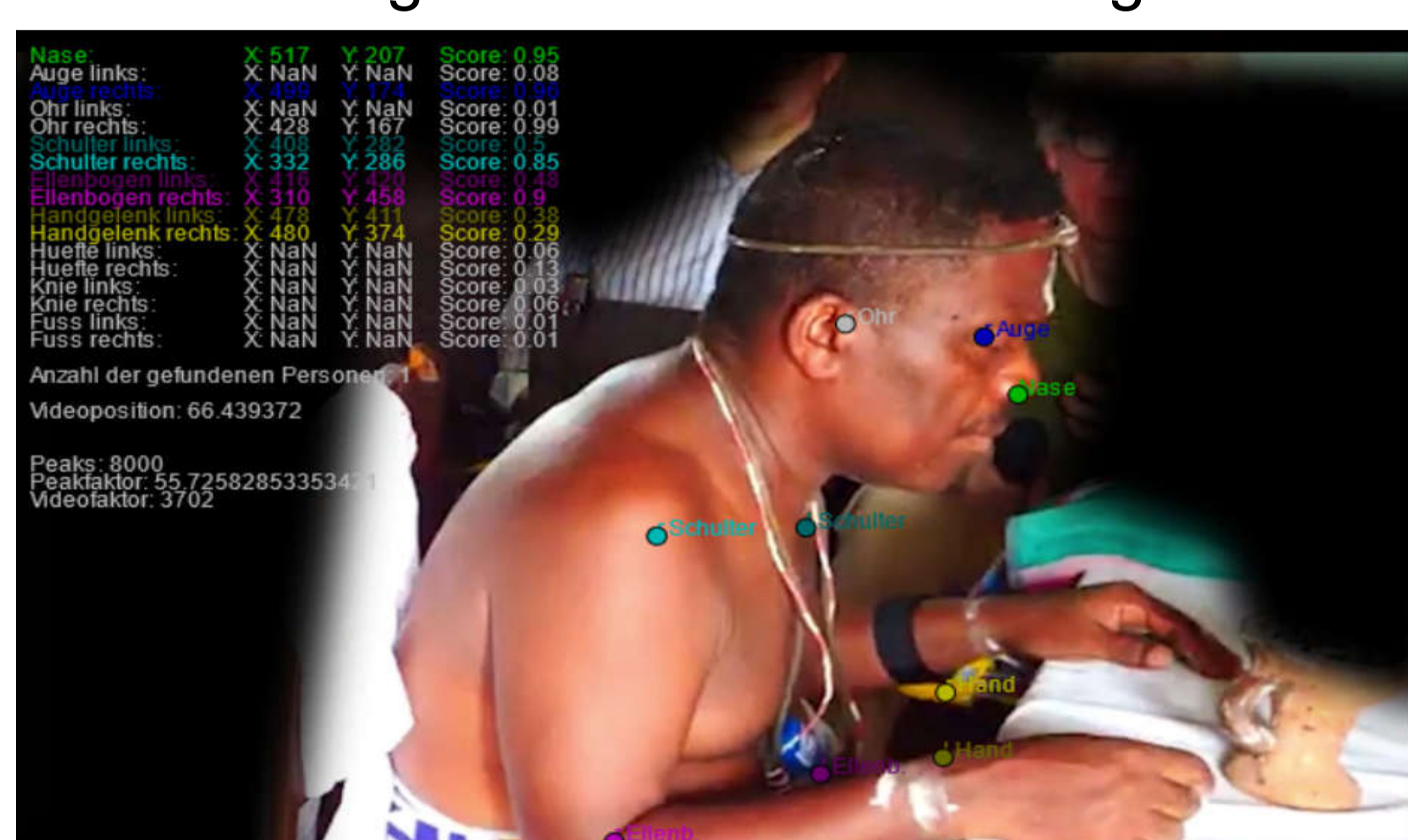
Zwischen dem 21. und 28. Februar 2020 wurden fünf Tromba-Medien in Dörfern nördlich von Toliara (Region im Südwesten Madagaskars) während ihrer Zeremonien mit Field-Recorder (Zoom H4n), Videokamera (Panasonic Lumix DC-GH5), 360° Kameras (Ricoh Theta V und Theta Z1) sowie einem Schuhfried Biofeedback Xpert System zur Erhebung von Hautleitwert, Temperatur, Atmung, Puls etc. begleitet.

Am Beispiel des Mediums Cyprien Mandihitsy wurden in einem ersten Schritt die klanglichen und physiologischen Daten mit den aus den Videos extrahierten Bewegungsdaten der Protagonist*innen zusammengeführt.

Mit Hilfe von RITMO Video-Analysis sowie p5, ml5/PoseNet und Plotly wurden die Bewegungsdaten des Mediums sowie die der Musiker (Kastenzither Marovany und Rassel Katsa) und der händeklatschenden Anwesenden (Mpandrombo) ermittelt und mit den Audio- und physiologischen Daten zusammengeführt.

Die statistische Prüfung auf Unterschiede (vor und nach Eintritt der Trance) und etwaige Korrelationen geschah via JASP.

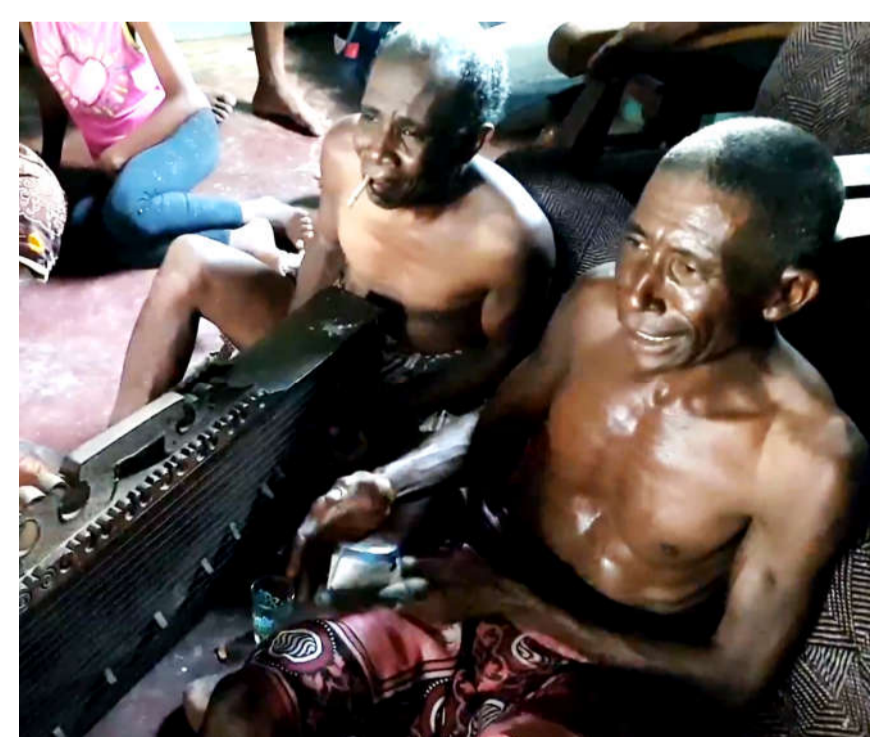
Darüber hinaus wurde am Beispiel des Mediums Cyprien Mandihitsy eine interaktive 360° Virtual Tromba Experience erstellt, die unter <https://muwiserver.synology.me/tromba1.5> aufgerufen werden kann und zum Ausprobieren einlädt.



Cyprien Mandihitsy kurz vor dem Eintritt in die Trance, BlueTooth-Sensoren an der linken Hand, nachträgliche 2D-Bewegungserkennung via ml5/PoseNet

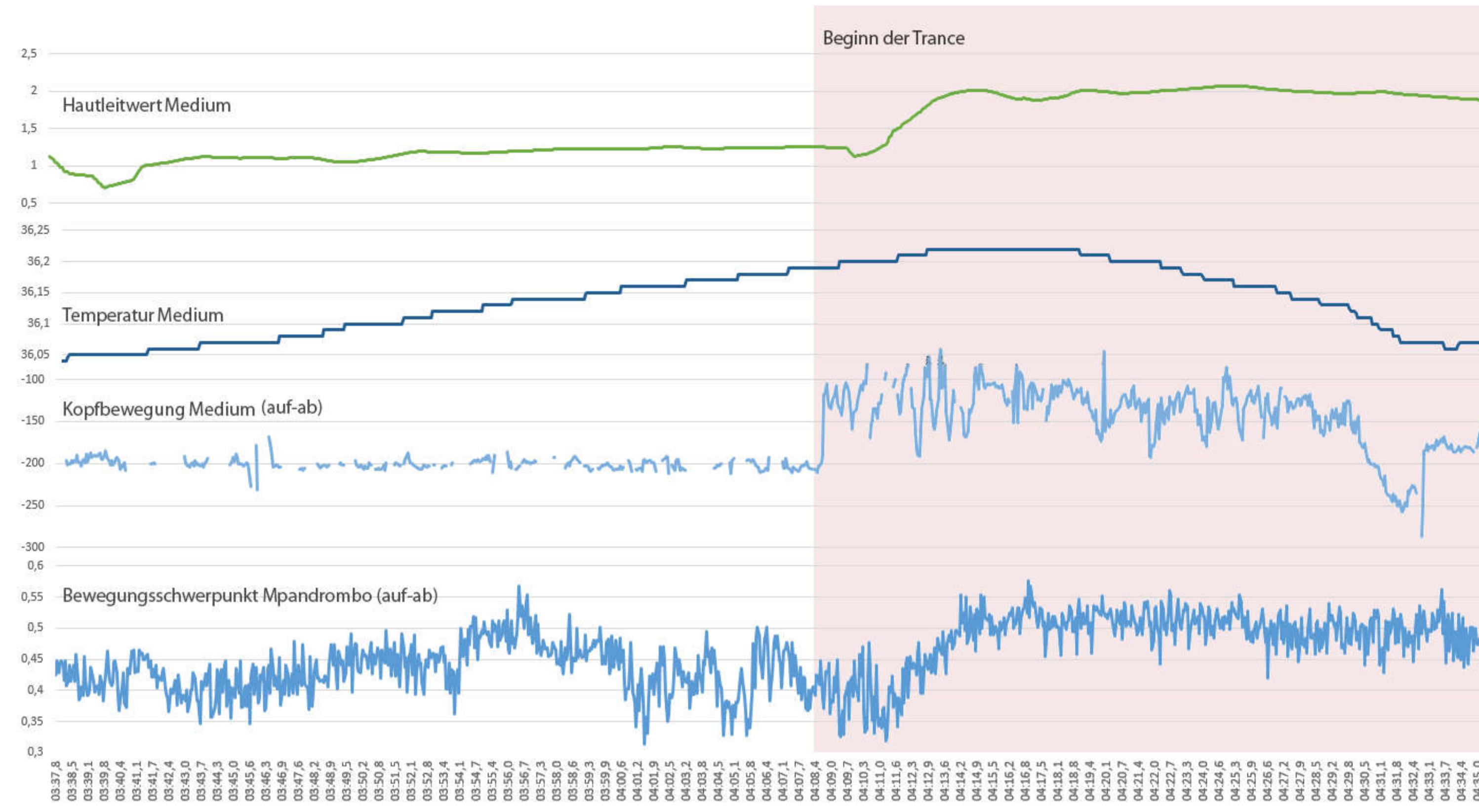


Mpandrombo (Gruppe der Händeklatschenden, Ausschnitt)



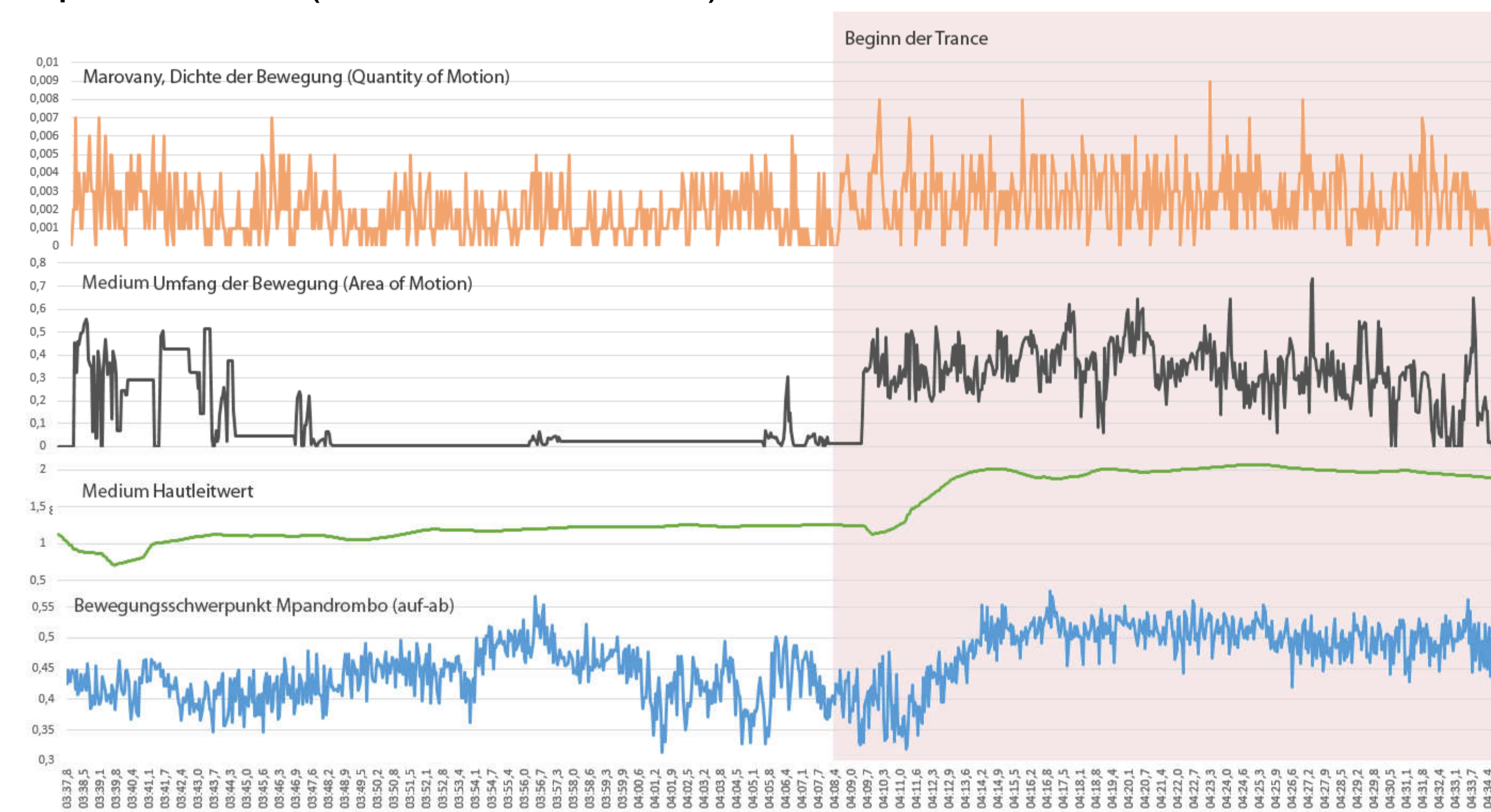
Marovany-Spieler Ngondy (links) und Katsa-Spieler/Sänger Luxe (rechts)

Ergebnisse



Hautleitwert, Temperatur und Kopfbewegung des Mediums im Verhältnis zum Bewegungsschwerpunkt der klatschenden Gruppe (Mpandrombo) kurz vor und zu Beginn der Trance (Hautleitwert – Mpandrombo Bewegungsschwerpunkt, $r = 0,675$, $p < 0,0001$)

Der Übergang in die Trance spiegelt sich nicht nur in den physiologischen Werten wider, sondern auch in den Bewegungen des Mediums und den etwas verzögert darauf reagierenden Bewegungen der Mpandrombo (Händeklatschende).



Sofortige Zunahme der Bewegungsdichte des Marovany-Spiels beim Eintritt des Mediums in den Trance-Zustand (Korrelation Bewegungsdichte Marovany zum Bewegungsumfang des Mediums: $r = 0,262$, $p < 0,0001$).

Die Bewegungsänderung der Mpandrombo setzt verzögert ein, und verläuft bemerkenswert parallel zum ansteigenden Hautleitwert des Mediums (Korrelation Bewegungsschwerpunkt Mpandrombo zu Hautleitwert des Mediums über den gesamten dargestellten Zeitraum: $r = 0,675$, $p < 0,0001$; nach Eintritt der Trance: $r = 0,790$, $p < 0,0001$)

Der Marovany-Spieler reagiert hingegen sofort auf den veränderten Bewegungs- und Bewusstseinszustand des Mediums. Medium und Musiker sind meist ein eingespieltes, erfahrenes Team, das sich unmittelbar auf die jeweilige Situation und aufeinander einstellt.

Der sich parallel zum Bewegungsschwerpunkt der Mpandrombo ändernde Hautleitwert des Mediums legt die Vermutung nahe, dass die physiologischen Veränderungen während der Trance auch auf gruppenspezifische Prozesse zurückführbar sein können. Dies verweist auch auf eine starke kulturelle Dimension der Tromba, die zwischen den Polen großer Erregung mit deutlichen körperlichen Begleiterscheinungen und "gespieltem" religiösen Theater angesiedelt ist. Hier spielt die bewusst angestrebte Synchronisation von Musik und Bewegung, die sich auch in den physiologischen Daten wiederfinden lässt, eine besondere Rolle.

Zusammenfassung und Ausblick

Die physiologischen Daten und Bewegungskurven bieten neue und aufschlussreiche Einblicke in die musikalische Synchronisation und ihre körperlichen Auswirkungen während einer Tromba-Zeremonie.

Die in Feldforschungen erhobenen Daten enthalten zwar im Vergleich zu Labordaten häufig eine Reihe an herauszurechnenden Artefakten, jedoch erlauben sie Einblicke in Situationen, die im Labor nicht realistisch herstellbar sind. Mithilfe aktueller Techniken wie der Video-Bewegungsanalyse, 360°-Videos und der nichtinvasiven kabellosen physiologischen Datenerhebung können auch so komplexe Situationen wie musikinduzierte Trance-Zustände genauer unter eine statistische Lupe genommen werden. In einem nächsten Schritt werden die ebenfalls erhobenen Daten zu Atmung, Puls und Blutfluss rechnerisch so weit wie möglich von Bewegungsartefakten befreit, um weiteren Aufschluss über die physiologischen Vorgänge während der Tromba-Zeremonie zu erlangen.

Literatur

Aldridge, D. & J. Fachner (Hg.): Music and Altered States: Consciousness, Transcendence, Therapy and Addictions. London 2006
• Clayton, M., R. Sager & U. Will: "In time with the music: the concept of entrainment and its significance for ethnomusicology, European Meetings in Ethnomusicology 11 (2005): 3-75 • Ernoff, R.: Recollecting from the Past. Musical Practice and Spirit Possession on the East Coast of Madagascar. Middletown 2002 • Estrade, J.-M.: Un culte de possession à Madagascar: le Tromba. Paris 1985 • Grewe, O., F. Nagel, R. Koplez & E. Altenmüller: "Emotions over Time: Synchronicity and Development of Subjective, Physiological, and Facial Affective Reactions to Music." Emotion 7/4 (2007): 774-788 • Herbert, R.: "Reconsidering Music and Trance: Cross-cultural Differences and Cross-disciplinary Perspectives." Ethnomusicology Forum 20/2 (2011): 201-227 • Leiris, M.: La possession et ses aspects théâtraux chez les Ethiopiens de Gondar. Paris 1958 • Mandihitsy, C.: "Fanorenana tony tany sy fampandroana tromba mpanjaka rano tantely valo sontso anabo kitrely valo na talatala valo." Etudes Océan Indien 32 (2001): 31-42 • Ohashi, T. et al.: "Electroencephalographic measurement of possession trance in the field." Clinical Neurophysiology 113/3 (2002): 435-445 • Schmidhofer, A.: "Musik und Trance – Massenpsychologische und gruppenspezifische Aspekte." In ... a deeper understanding of all music. Wolfgang Suppan zum 75. Geburtstag, hg. von Gerd Grube, 249-260. Aachen 2010 • Trost, W. J., C. Labbé & D. Grandjean: "Rhythmic entrainment as a musical affect induction mechanism." Neuropsychologia 96 (2017): 96-110.