

## ***emoTouch* für iPad: Ein flexibles, mobiles Forschungswerkzeug zur Erhebung kontinuierlicher Probandenratings in ein und zwei Dimensionen**



Christoph Louven & Carolin Scholle

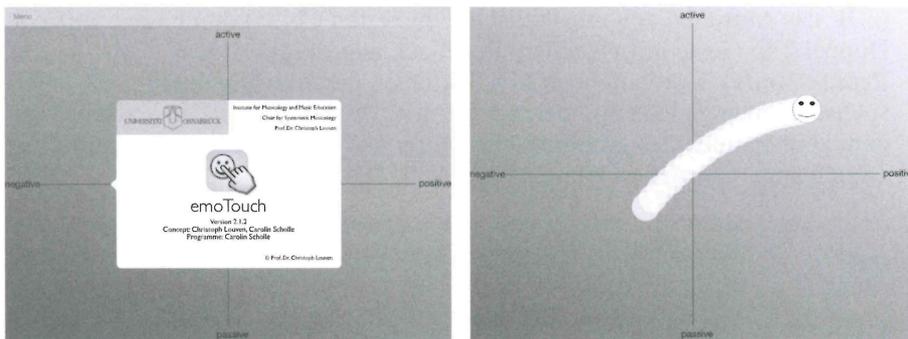
In zahlreichen musikpsychologischen Forschungsfeldern ist es notwendig, die Probanden zur laufenden Musik ein kontinuierliches Rating auf einer eindimensionalen Skala oder in einem zweidimensionalen Urteilsraum vornehmen zu lassen. Dies gilt z. B. für die Erhebung des emotionalen Erlebens von Musik im zweidimensionalen Emotionsraum mit seinen Dimensionen „Valenz“ und „Arousal“ (vgl. Russel, 1980). Im Zuge entsprechender Studien wurden verschiedene Werkzeuge entwickelt, um den Probanden in „Echtzeit“ eine dynamische, selbstständige Positionierung im Emotionsraum zu ermöglichen. Diese nutzen jeweils spezielle Hardware-Elemente, z. B. Dreh- oder Schiebeschalter (CRDI), die Computermaus (ESL, RTCRR), einen Joystick (EMuJOY) oder einen Eingabestift in Verbindung mit einem kleinen Touch-Display (pARF) (Übersicht bei Kopiez et al., 2011). Dieses Erfordernis spezieller Hardware bringt zwei Probleme mit sich: Einerseits muss die Nutzung insbesondere unerfahrenen Probanden erläutert und von diesen geübt werden, bevor valide Daten erwartet werden können. Andererseits steht die vermittelnde Hardware auch als trennende, abstrahierende Instanz zwischen dem Nutzer und einer intuitiven, spontanen Positionierung im Emotionsraum.

Die Einführung von Apples iPad im Jahr 2010 setzte den Startpunkt für ein völlig neuartiges Computererlebnis. Einerseits fokussiert das scheinbar nur aus dem Display bestehende Gerät die Aufmerksamkeit des Nutzers vollständig auf die jeweiligen Inhalte: Die Hardware bringt sich hinter diesen Inhalten quasi selbst zum Verschwinden. Andererseits erzeugt die rein berührungsgesteuerte Nutzeroberfläche die Illusion eines unmittelbaren, intuitiven Zugriffs auf die Inhalte, völlig ohne jede vermittelnde technische Instanz. Diese Besonderheit des touchgesteuerten Nutzererlebnisses macht das iPad auch zur idealen Plattform für alle Studien, bei denen ein möglichst intuitives, fortlaufendes Rating in ein oder zwei Dimensionen von den Probanden erwartet wird.

*emoTouch* ist ein an der Universität Osnabrück für Apple iPad und iPad Mini entwickeltes Forschungswerkzeug, das die Vorteile eines touchbasierten Probanden-Interfaces auf einfachem Weg zugänglich macht. Es ermöglicht die kontinuierliche Aufzeichnung von auf dem Touchscreen gegebenen Probandenratings in ein oder zwei Dimensionen zu laufender Musik oder zu einem laufenden Video. Darüber hinaus bietet *emoTouch* zahlreiche Ablaufmodi, Features

und Konfigurationsoptionen und kann daher flexibel zur Datenerhebung in verschiedenen wissenschaftlichen Fragestellungen eingesetzt werden:

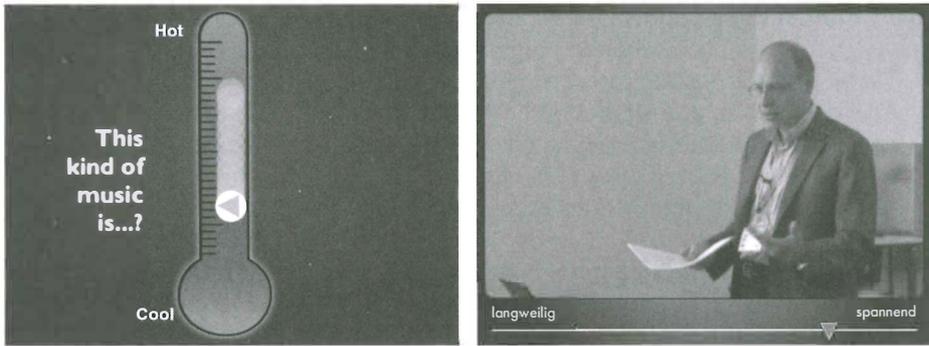
- *Music-Modus*: Rating zu vom Gerät wiedergegebener Musik, die aus den Audiodateien in der Medienbibliothek des Geräts zusammengestellt werden kann. Die Musikbeispiele können auch randomisiert wiedergegeben werden.
- *Silent-Modus*: Rating ohne vom Gerät gespielte Musik zum Einsatz bei Live-Konzerten. In diesem Modus dient die aktuelle Uhrzeit des Geräts als Referenzzeit.
- *Kontinuierliche Aufzeichnung*: Nutzerreaktionen werden fortlaufend mit einer konfigurierbaren Sampling-Rate von bis zu 30 Hz aufgezeichnet.
- *Konfigurierbares Koordinatensystem*: Vor dem Hintergrundbild kann ein Koordinatensystem mit beliebiger Beschriftung eingeblendet werden.
- *Userfeedback* „Wurm“: Die vollzogene Bewegung kann durch einen farbigen Smiley-„Wurm“ visualisiert werden, dessen Gesichtsausdruck sich entsprechend der Position im Raum verändert (ähnlich EMuJOY). Länge und Aussehen des Wurms sind konfigurierbar (vgl. Abb. 1).



**Abb. 1:**

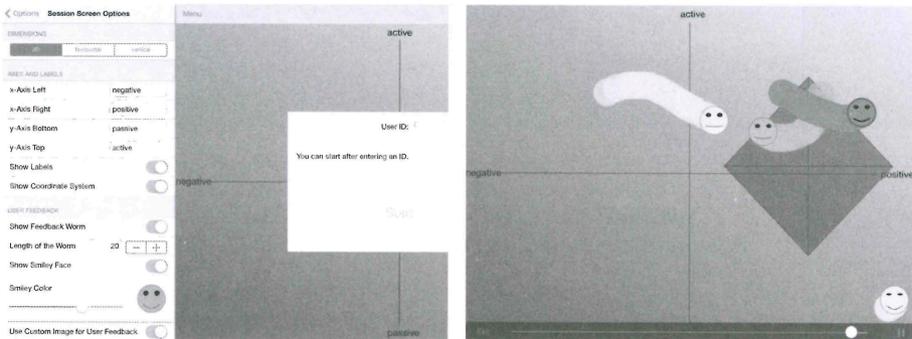
Startseite mit Default-Hintergrundbild (links),  
Emotionsraumdarstellung mit Feedback-Wurm (rechts)

- *Beschränkung der Dimensionen*: Die Bewegung kann auf die x- oder y-Achse eingeschränkt werden, sodass emoTouch auch als eindimensionaler, kontinuierlicher Slider arbeiten kann. Die Position des Sliders ist frei einstellbar.
- *Beliebige Hintergrundbilder*: Im Music- und Silent-Modus können beliebige Grafiken im Hintergrund angezeigt werden (z. B. mit eigenen, auf die Forschungsfrage bezogenen Skalenvisualisierungen oder -analogien).
- *Video-Modus*: Rating zu einem im Bildhintergrund abgespielten Video. Zusätzlich kann das Video durch eine Grafik (z. B. mit einer Skalierung) überlagert werden (siehe Abb. 2).
- *Flexibles Userfeedback*: Statt des Smileys kann auch eine beliebige, an die Forschungsfrage angepasste Grafik (z. B. Zeiger o. Ä.) die Bewegung mitvollziehen.

**Abb. 2:**

Eigenes Hintergrundbild mit Einschränkung auf eine Dimension und verändertem Userfeedback (links), Video-Modus mit überlagerter Skalen-Grafik (rechts)

- *Sonderereignisse*: Neben dem normalen Rating können Sonderereignisse (z. B. das Auftreten von musikalisch induzierten Chills) durch eine spezielle Doppel-Tap-Geste mit visuellem Feedback angezeigt werden.
- *Replay-Modus*: Zur laufenden Musik können mehrere Durchgänge bzw. Versuchspersonen gleichzeitig gezeigt werden. Der Replay ist frei scrollbar, zudem können auch das arithmetische Mittel und die Standardabweichung der Durchgänge visualisiert werden (vgl. Abb. 3).

**Abb. 3:**

Einstellungen für die Visualisierung (links), Replay Session von vier Versuchsdurchgängen mit Visualisierung von Mittelwert und Standardabweichung (rechts)

- *Konfigurationsmenü*: Für die Probanden unsichtbares, nur mit spezieller Swipe-Geste zugängliches Konfigurationsmenü, um unabsichtliche Änderungen zu vermeiden.
- *Datenexport*: Die Daten lassen sich in eine von allen gängigen Statistikprogrammen lesbare CSV-Textdatei mit flexibler, nachträglich änderbarer Skalierung der einzelnen Dimensionen ausgeben.

Da *emoTouch* auf einem kleinen, tragbaren Gerät ohne aufwendige Verkabelung läuft, erweitern sich im Vergleich zu bisherigen, PC-basierten Lösungen die Einsatzmöglichkeiten, z. B. bei Studien zu Publikumsreaktionen bei Live-Konzerten. Im Vergleich zu bisherigen mobilen Versionen, wie dem pARF, ist die Visualisierung gegenüber dem kleinen Schwarz-Weiß-Display des PDAs sowie der Steuerung mit einem Stylus deutlich verbessert. Während das pARF auf den Einsatz eines externen Stimulus angewiesen ist, ist *emoTouch* sowohl im Labor-Setting (wo das iPad gleichzeitig als Wiedergabegerät dient), als auch im Konzert einsetzbar.

Die erste Version der App ging Mitte 2013 online. Die aktuelle Version 2.1.2 ist seit Dezember 2014 für iPad und iPad mini kostenlos in Apples App-Store erhältlich.

## Literatur

- Kopiez, R., Dressel, J., Lehmann, M. & Platz, F. (2011). *Vom Sentographen zur Gänsehautkamera. Entwicklungsgeschichte und Systematik elektronischer Interfaces in der Musikpsychologie*. Marburg: Tectum.
- Russel, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178. <http://doi.org/1.1037/h0077714>