



Teilnehmerinformationen

zur Studie

Entwicklung eines Feedbacksystems zur Verbesserung der Haltung beim Geige spielen

Sehr geehrte Probandin, sehr geehrter Proband,

um vor allem Geigenanfänger*innen die Möglichkeit zu geben, ihre Haltung beim Geige spielen zu verbessern, soll ein Feedbacksystem basierend auf einer Künstlichen Intelligenz entwickelt werden. Ziel des Systems ist es, die aufgenommenen Haltungen und Bewegungen eigenständig zu bewerten und bei einer falschen Haltung einen Korrekturvorschlag auszugeben. Um eine solche eigenständige Bewertung durch das System zu erhalten, muss dieses auf der Basis von Machine Learning Ansätzen mithilfe von Bewegungsdaten trainiert werden. Dafür werden viele verschiedene Bewegungsabläufe beim Geige spielen in verschiedenen Situationen (z.B. unterschiedliche Tempi, unterschiedliche Bogenlängen etc.) benötigt.

Des Weiteren werden die Bewegungsaufnahmen dieser Studie in ein muskuloskelettales Simulationsprogramm transferiert, was von den aufgenommenen Bewegungen auf die im Körper wirkenden Muskel- und Gelenkkräfte sowie Momente schließt (s. Abb. 1). Dadurch können physiologische Grenzwerte festgesetzt werden, inwiefern eine Bewegung für den Körper beim Geige spielen schädlich ist. Zu den Folgen zu hoher Belastungen während des Geige Spielens zählen beispielsweise muskuloskelettales Erkrankungen, die im Ernstfall ein Spielen des Instruments erschweren können.

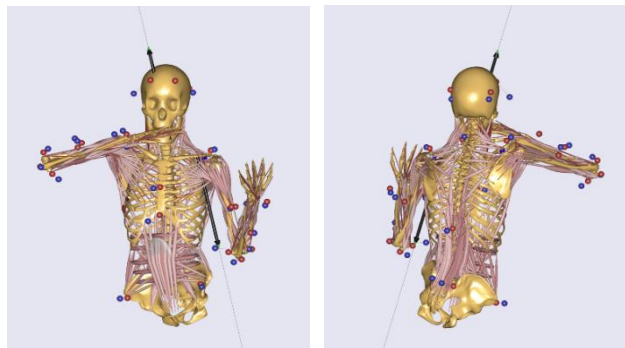


Abb. 1: Muskuloskelettales Simulation der aufgenommenen Bewegungen

Die Bewegungsaufnahmen (Motion Capture Aufnahmen) in dieser Studie werden mit voraussichtlich drei verschiedenen Systemen durchgeführt: einer Kamera, einem beschleunigungssensorbasierten System und einem markerbasierten System, was derzeit den Gold-Standard in der Aufnahme von Bewegungen darstellt.

Wie auf dem beigefügten Bild (s. Abb. 2) dargestellt, werden die Sensoren (orange Kästen) und Marker (silberfarbene Kugeln) über den Körper verteilt angebracht. Während die orangenen Beschleunigungssensoren als aktives System selbst die Position im Raum



Abb. 2: Beispielhafte Anbringung der Sensoren und Marker

bestimmen können, werden beim passiven markerbasierten System die am Körper angebrachten reflektierenden Marker mit speziellen Infrarotkameras detektiert.

Um als Proband*in für diese Studie infrage zu kommen, muss eine Erfahrung im Geige spielen von mindestens 7 Jahren gegeben sein. Auch dürfen keine akuten Erkrankungen des muskuloskelettalen Systems vorliegen.

Damit eine korrekte Platzierung der 71 Marker gewährleistet werden kann, wird die Messung nur mit wenig Bekleidung durchgeführt. Um Unannehmlichkeiten zu reduzieren, wird bei Frauen nur weibliches Prüfpersonal und bei Männern nur männliches Prüfpersonal anwesend sein. Allgemein wird das Tragen von enganliegender Unterwäsche (Pants/enge Shorts) und für Frauen zusätzlich das Tragen eines Sport-BHs empfohlen. Als Notentext werden Bach BWV 1001 Presto und Szelényi Schummerlied zur Verfügung gestellt.

Die Bewegungen werden anonymisiert aufgezeichnet. Alle mit der Datenprüfung und Datenauswertung beauftragten Personen sind zur strengen Vertraulichkeit und zur Beachtung des Datenschutzes verpflichtet. Die aufgezeichneten Daten werden verschlüsselt sowie anonymisiert gespeichert und nach vollständiger Auswertung der Studie gelöscht.

Die 71 Marker werden mit bestimmten Klebefolien auf der Haut angebracht. Diese sind extra für Anwendungen am Menschen entwickelt worden, um Hautunverträglichkeiten vorzubeugen. Sollte Ihnen bekannt sein, dass Sie unter einer bestimmten Hautunverträglichkeit leiden, informieren Sie bitte das Prüfpersonal. Wir werden die entsprechenden Schritte einleiten. Sollte es im Rahmen der Studie zu Rötungen oder Hautreizungen kommen, die auf eine bestimmte, unbekannte Hautunverträglichkeit hinweisen, informieren Sie bitte umgehend das Prüfpersonal, damit wir die nötigen Schritte einleiten können. Außerdem möchten wir Sie auf die geltende 3G-Regel an der OTH Regensburg und das Hygienekonzept für die Studie hinweisen. Für die Durchführung der Studie inklusive der An- und Abreise übernimmt die OTH Regensburg keine Haftung, Sie nehmen an der Studie auf eigenes Risiko teil.

Für diese Messungen wird außer mehreren Pflastermarkierungen auf Ihrer Haut für etwa eine Stunde, Ihre Zeit und Motivation der Wissenschaft zu helfen, Ihnen kein weiteres Risiko zugemutet. Bei Fragen zur Studie können Sie uns über die untenstehenden Kontaktdaten erreichen. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Kontaktinformationen:

Anne-Sophie Saffert (Versuchsleiterin)

Telefon: 0176/51338339

E-Mail: annesophie.saffert@st.oth-regensburg.de

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Dendorfer (Laborleiter)

Telefon: 0941/943-5171

E-Mail: sebastian.dendorfer@oth-regensburg.de