



Analyse und Visualisierung von 3D Sensordaten

Prof. Dr. Dominik Heider
dominik.heider@uni-marburg.de

Zusammenfassung

In einer biomechanischen Untersuchung an 18 Leichenbecken mit Osteoporose sollte der Einfluss verschiedener Frakturen sowie deren Versorgung mit unterschiedlichen Osteosyntheseverfahren auf die Stabilität des Beckenrings untersucht werden. In einem ersten Versuchsteil wurden die Becken in verschiedene Gruppen eingeteilt und ohne Fraktur, mit isolierter vorderer Beckenringfraktur, mit kombinierter vorderer und hinterer Beckenringfraktur sowie nach Stabilisierung mit verschiedenen Osteosyntheseverfahren zyklisch belastet (je 20 Zyklen bis 50N, bis 75 N und bis 100 N, Vorlast jeweils 10 N). In einem zweiten Versuchsteil wurde die maximale Belastbarkeit zwei verschiedener Osteosyntheseverfahren zur Stabilisierung des vorderen Beckenrings unter Steigerung der Belastung bis zum Eintreten des Osteosyntheseveragens untersucht.

Bei beiden Versuchsteilen wurde mithilfe von beidseits der Frakturspalte positionierten Markern und einem Kamerasystem eine 3 D-Messung (Motion capture; Optotrak Certus-System, Fa. NDI) durchgeführt, um die Bewegungen in den Frakturspalten zu erfassen.

Ziel der Bachelor- oder Masterarbeit ist es eine Software zur automatischen Analyse und Visualisierung der aufgenommenen Sensordaten zu entwickeln, welche auch in Zukunft für neue Daten nutzbar sein soll. Es sollen daher die dafür nötigen Algorithmen implementiert werden, als auch eine benutzerfreundliche graphische GUI bereitgestellt werden.

Die Implementierung soll in Java und/oder R erfolgen. Die Umsetzung der graphischen Oberfläche kann entweder ebenfalls in Java (als standalone Software) oder über den Browser erfolgen. Es können auch weitere Bibliotheken oder Software (z.B. Blender, siehe z.B. [1]) eingesetzt werden um die Daten zu visualisieren.

Literatur

[1] Pyka M *et al.*, fMRI data visualization with BrainBlend and Blender. Neuroinformatics 2010, 8(1): 21-31.

Bitte melden Sie sich bei Interesse per Email bei:
Prof. Dr. Dominik Heider - dominik.heider@uni-marburg.de

14.05.2018