

## **Poster-2.12**

### **Pilotstudie zur markerfreien computergestützten Analyse chirurgischer Bewegungsabläufe**

R. Bouchard<sup>1</sup>, S. Farke<sup>2</sup>, T. Jungbluth<sup>1</sup>, C. Darolti<sup>1</sup>, A. Condurache<sup>1</sup>, Ulrich G. Hofmann<sup>1</sup>, H.-P. Bruch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck,

<sup>2</sup>Schlosspark Klinik Berlin

#### Einleitung und Zielsetzung:

Die Geschicklichkeit des Chirurgen ist essentiell für seine tägliche Arbeit.

Somit ist das Training dieser Geschicklichkeit ein wesentlicher Bestandteil der chirurgischen Ausbildung. Wenige Computermodelle zu Trainingszwecken sind bereits im klinischen Einsatz.

Ziel unserer Pilotstudie ist die markerfreie computergestützte Erfassung chirurgischer Arbeitsschritte zur Analyse und Evaluation einzelner Bewegungsschritte.

#### Methode:

An einem eigens entwickelten dreidimensionalen, optischen Arbeitsplatz erfassen digitale Videokameras aus unterschiedlichen Sektoren markerfrei die chirurgischen Arbeitsschritte (z.B. chirurgischer Arbeitsschritt „Nähen“). Operateure unterschiedlichen Trainingszustandes können so derart aus mehreren Raumrichtungen stereoskopisch überwacht werden, dass trotz auftretender Verdeckungen die genauen Trajektorien wichtiger Handstrukturen und Fingerpositionen bestimmt werden können. Anatomische Landmarken an der Hand und am Unterarm wie z.B. die Mitte des Handgelenkes, der Fingerspitzen oder der Handfläche dienen dabei der Lokalisationsbestimmung der Hand im Raum. Anhand der ermittelten Daten können Einzelbewegungen dreidimensional dargestellt und unter verschiedenen Fragestellungen analysiert werden. Durch wiederholte Aufnahmen können somit z.B. Einzelbewegungen im Rahmen einer Lernkurve objektiv evaluiert werden und Aussagen über den Trainingsstand des jeweiligen Operateurs ermittelt werden.

#### Ergebnisse:

Es wird exemplarisch anhand zweier unterschiedlich erfahrener Chirurgen und eines Neulings die Messung und Analyse chirurgischer Bewegungsabläufe dargestellt.