

Aufgabenstellung

Zur Planung chirurgischer Eingriffe, zur Schulung der Chirurgen sowie für die Telechirurgie werden neue Interfaces benötigt, die es erlauben, die operative Manipulation am virtuellen Objekt durchzuführen. Während allgemein die visuelle Ausgabe den medizinischen Anforderungen genügt, können die bisher vorhandenen haptischen Interfaces nicht für medizinische Anwendungen genutzt werden, da diese zu sperrig oder zu umständlich in der Bedienung sind.

Bei der Realisierung der Simulationsumgebung ist die realistische Nachbildung des menschlichen Gewebes von besonderer Wichtigkeit. Dies

führt zu einem System von deformierbaren Objekten mit originalgetreuen geometrischen Formen und möglichst natürlichem Verhalten. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die realistische Simulation der Interaktion zwischen den deformierbaren Objekten und den Instrumenten sowie die Manipulation der virtuellen Gewebe in Echtzeit. Diese Anforderungen verlangen die genauen Kenntnisse darüber, was ein Chirurg bei seinen verschiedenen Tätigkeiten während dem Eingriff empfindet, welche Bewegungen er ausführt und welche Interaktionen zwischen Gewebe, Instrument und Chirurg essentiell sind für die Durchführung des Eingriffs.

Diese Semesterarbeit soll nun die wichtigsten Anforderungen an ein haptisches Interface für chirurgische Anwendungen aus der Sicht der Chirurgen aufzeigen, damit diese dann mit der technischen Machbarkeit verglichen werden können. Die Informationsbeschaffung für die Ermittlung dieser Anforderungen soll über den Kontakt zu verschiedenen Chirurgen ablaufen. Mittels Gesprächen mit Fachpersonen sollten so die Anforderungen eines haptischen Interfaces für chirurgische Anwendungen am Beispiel der offenen abdominalen Chirurgie klar ermittelt werden. Die gewonnenen Informationen werden zusammengetragen und bewertet. Damit können neue Lösungsansätze ermittelt werden, die dann zur weiteren Entwicklung des haptischen Interfaces für chirurgische Anwendungen beitragen.

Ebenfalls sollen der Bedarf und die Wünsche der Chirurgen an ein solches haptisches Interface festgestellt werden.