

Elektromagnetische Navigation von Ultraschall-Untersuchungen (Aurora, NDI) Beschreibung des Projektes mit Anforderungen an den Informatiker

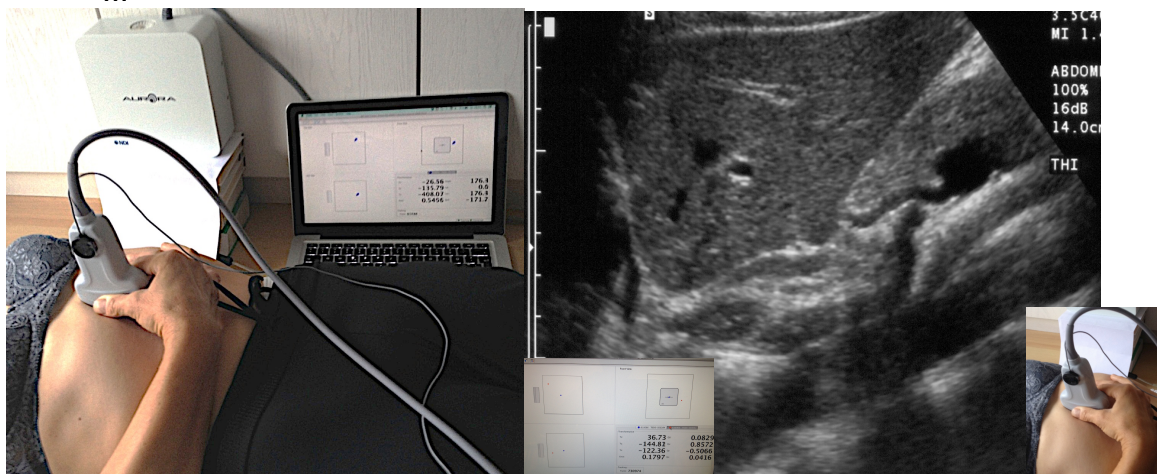
Die Ultraschalluntersuchung ist stark untersucherabhängig. Wer als Arzt Ultraschalldiagnostik durchführt, muß den Ort der Ultraschallsonde in Bezug auf die Anatomie des untersuchten Patienten genau kennen und „erfassen“, die getasteten Informationen seiner Untersuchungshand virtuell visualisieren und mit minimalen Korrekturbewegungen die beste Schnittbild-Abbildung der anatomischen Verhältnisse erzielen.

Das Ziel dieses Projektes ist eine untersucherunabhängige Reproduzierbarkeit der Ultraschalldiagnostik durch Integration einer elektromagnetischen Navigation. Durch die Anbindung von EM-Sensoren (elektromagnetische Sensoren) an die Ultraschallsonde werden genaue Daten mit allen Translations- und Rotationswerten der Ultraschall-Sonde im Magnetfeld erfasst. Aufgefundene Ultraschall-Strukturen sollen zusammen mit der Schallkopfposition gespeichert und bei einer Wiederholungsuntersuchung zeit-, orts- und untersucherunabhängig verglichen und wieder aufgefunden werden.

Aufgabe des Informatikers ist es anhand der Rohdaten des EM-Systems Algorithmen und Applications-Programme bis zur klinischen Anwendbarkeit zu erstellen bzw. bestehende Programme zu sichten und zu übernehmen (z.B. aus <http://www.plustoolkit.org>).

Dabei geht es im Einzelnen um

- Kalibrierung und Eichung des EM-Systems an virtuellen Fixpunkten des Ultraschallbildes
- Die gleichzeitige Speicherung aller Daten (Ultraschallbild und EM-Raumkoordinaten)
- Vereinfachung der Wiederauffindung im Koordinatenbereich (z.B. Ampel)
- Algorithmen zur Beseitigung von Bewegungsartefakten
- ...



Versuchsaufbau:

- Proband mit Sensor am Schallkopf
- Feldgenerator
- PC zur 3D-Datensammlung

Ziel: Ultraschallbild mit Navigation (Ampel o.Ä.)