

Titel:

Modell eines neuen interaktiven Lern- und Lehrprogramms auf dem Gebiet der pädiatrischen Sonographie in Internet-basierter Technologie

Abstract:

Ein häufiges Problem beim Erlernen der Ultraschalldiagnostik ist die Schwierigkeit, die Lage der zweidimensionalen Schnittbilder im dreidimensionalen Raum zu verstehen.

In dieser Arbeit wird eine Methode entwickelt, die eine Hilfestellung bei diesem Problem geben soll.

Der Lösungsansatz besteht in der Erzeugung simulationsähnlicher Filmsequenzen, die interaktiv steuerbar sind.

Hierfür werden aus verschiedensten Datensätzen mithilfe des 3D-Atlas-Programms VOXEL-MAN die ultraschall-relevanten Schnittansichten extrahiert und zu Filmsequenzen verarbeitet.

Diese interaktiven Simulationssequenzen werden ergänzt mit erklärenden Texten und interaktiv explorierbaren Bildern. Zur Verknüpfung der verschiedenen erzeugten

multimedialen Elemente wird die Browser-Technologie des Internets verwendet.

In dem so erstellten Programm werden exemplarisch die Regionen Kopf und Abdomen dargestellt.

Eine interaktive Menüführung und eine einfache Programmstruktur erleichtern dabei

die Benutzbarkeit des Programms.

Als Ergebnis steht ein interaktives multimediales Lehr- und Lernprogramm zur Verfügung, welches eine Einführung in die pädiatrische Ultraschall-Untersuchung des Kopfes und des Abdomens bietet.

Durch die direkte Gegenüberstellung von Ultraschallbild und 3D-Modell ist eine Zuordnung von Lage und Position des Schallkopfes zu dem angezeigten Ultraschallbild

möglich.

Die im Lehrprogramm integrierten interaktiven explorierbaren Einzelbildern helfen

außerdem die gesehenen Strukturen zu benennen, wobei auch Bilder mit krankhaften Veränderungen abrufbar sind. Diese zeigen die klinische Relevanz der erlernten Ultraschall-Anatomie und ihre Anwendbarkeit bei der Diagnosefindung.

Die Verwendung der Browser-Technologie ermöglicht zusätzlich einen einfachen Aus-

und Umbau des Programms (z.B. Einbindung neuer Simulationssequenzen) sowie einen einfachen Einsatz des Programms auf zahlreichen Computer-Plattformen.