



Sie sind angemeldet als:
rweise

- [Abstract-Übersicht](#)
- [Autorenliste](#)
- [Benutzerdaten](#)
- [log_out](#)

Abstract Detail

Wissenschaftlicher Vortrag ODER Wissenschaftliches Poster

Kontroll Nr.: **WI 464**

Abstract-Titel: **Interaktive 3D-Visualisierung multidimensionaler Datensätze**

Thema: EDV/Modelling

Autoren: **Lindner M.**, Götz F., Weise R., Fricke H., Domik G., Burchert W.

Autorenzeile: M. Lindner¹, F. Götz¹, R. Weise², H. Fricke², G. Domik¹, W. Burchert²
¹Universität Paderborn, Institut für Informatik, Paderborn; ²Herz- u. Diabeteszentrum NRW, Institut f.Molek. Biophysik, Radiopharmazie u. Nuklearmedizin, Bad Oeynhausen

Eingereicht am: 16. November 2005 09:23 Uhr

- [Autoren zuordnen](#)

Schattauer Verlag Abstracts Nuklearmedizin 2006

Titel/Title:

Interaktive 3D-Visualisierung multidimensionaler Datensätze

Ziel/Aim:

Ziel unserer Arbeit ist die dreidimensionale Visualisierung kombinierter zeitvarianter Datensätze, die mittels verschiedener Aufnahmeverfahren (z.B. CT oder PET) vorgenommen werden können. Dabei soll auch die gleichzeitige Darstellung mehrerer Datensätze (z.B. unter Verwendung unterschiedlicher Radiopharmaka) möglich sein. Weiterhin soll dem Anwender die Möglichkeit geboten werden, mit derartig komplexen Daten interaktiv an einem handelsüblichen Computer Bilddiagnostik durchführen zu können.

Methodik/Methods:

Es wurden zwei *Direct Volume Rendering*-Verfahren unter Verwendung moderner Grafikhardware zur Darstellung regulärer kubischer Volumendaten umgesetzt. Beide Verfahren berechnen die gleiche Darstellung und unterscheiden sich nur in ihrer Darstellungsqualität und Geschwindigkeit (beide sind interaktiv nutzbar). Die einzelnen Datensätze können hierbei verschiedene Dimensionen aufweisen und lassen sich nachträglich skalieren bzw. rotieren. Mittels einer datensatzspezifischen Transferfunktion können einzelne Bereiche differenziert eingefärbt bzw. durch die Verwendung von Transparenzen unterschiedlich stark ausgeblendet werden.

Ergebnisse/Results:

Eine kombinierte Anzeige aus zuvor aufgenommen zeitvarianten CT- und PET-Datensätzen kann interaktiv, d.h. mit einer Bildwiederholrate von im Durchschnitt 15 Bildern pro Sekunde, dargestellt werden. Des Weiteren ist es möglich einzelne Transferfunktionen, mit denen die Darstellung der einzelnen Volumendaten verändert werden kann, zeitnah anzupassen. Durch eine Schattenberechnung und lineare Interpolation zwischen den vorhandenen Zeitschritten kann die Qualität der Visualisierung zusätzlich verbessert werden. Unter Verwendung einer zeitvarianten Visualisierung kann u.a. der Blutfluss einer PET-Aufnahme in Echtzeit animiert, interpoliert und direkt manipulierbar dargestellt werden. Dieses war mit bisherigen Softwarelösungen nicht möglich.

Schlussfolgerungen/Conclusions:

Unser Verfahren erlaubt dem Anwender eine direkte Navigation in der multidimensionalen Volumenvisualisierung. Die Qualität der Darstellung ist hierbei sehr hoch und ermöglicht durch die zeitnahe Veränderung der Transferfunktion eine schnelle bzw. direkte Einsicht in die Daten und dadurch eine effiziente Arbeit mit ausdrucksstarken Informationen. Durch die Verwendung von 3D-Visualisierungsverfahren ist, im Vergleich zu 2D-Repräsentationen, eine realitätsnähere Untersuchung der aufgenommen Datensätze möglich. Ob dadurch zukünftig bessere Analysen erfolgen können wird sich in den nächsten Monaten zeigen.

Literatur/References: