

Oliver Emmler

Dr. med.

**Entwicklung einer Software zur Auswertung von dynamischen  
Kontrastmittelstudien in der Magnetresonanztomographie**  
*Klinische Anwendung bei Knochentumoren*

Geboren am 13.09.1972 in Ludwigsburg

Staatsexamen am 30.04.2004 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Radiologie

Doktorvater: Prof. Dr. Günter Kauffmann

Die vorliegende Arbeit dokumentiert die Entwicklung eines Programms zur Analyse und Auswertung von dynamischen Kontrastmittelstudien bei stark vaskularisierten Tumoren. Die Unterstützung des Benutzers bei der Auswertung und Einschätzung vorhandener MRT-Daten zur Steigerung der Prognosequalität steht im Vordergrund.

Die semiquantitative Bilddaten- und Kurvenanalyse ist in der Programmiersprache IDL

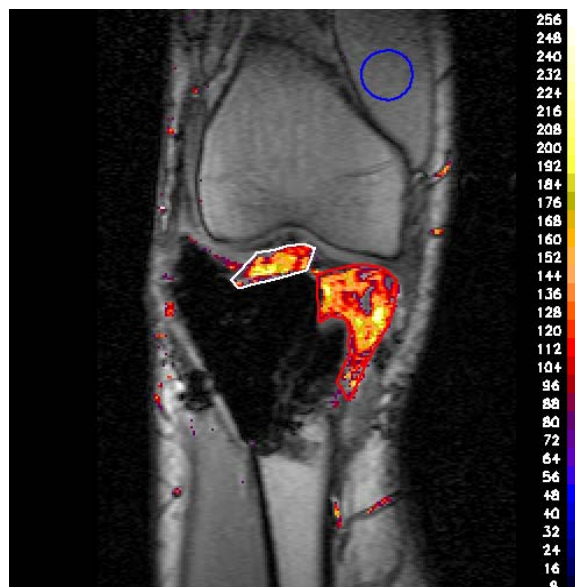


Abbildung 1: Parameterfusionsbild

programmiert. Plattformunabhängigkeit und die Möglichkeit des direkten Einsatzes am klinischen Arbeitsplatz ohne Hilfe eines Programmierers ist möglich. Die eingelesenen DICOM-Daten werden analysiert, ausgewertet und grafisch aufbereitet. Nach Analyse der

Daten erhält der Anwender einen Befundbericht, auf dem die charakteristischen Merkmale der Perfusionskurven aufgelistet sind. Der Anwender erhält einen papierbasierten Befundbericht für eine herkömmliche Patientenakte. Alternativ ist die Ausgabe in elektronischer Form zur Einbindung in eine elektronische Patientenakte oder zur Weiterverarbeitung möglich. Der Befundbericht, kann dem Benutzer als Basis für die Planung von weiteren Chemotherapien dienen bzw. in die präoperative Orientierung einbezogen werden.

Zur besseren Darstellung der Kontrastmitteldynamiken erzeugt das Programm Parameterfusionsbilder (Abbildung 1: Parameterfusionsbild), welche durch Kontrastmittelverstärkung herkömmlicher Parameterbilder und anschließender Fusion mit nativen MRT Bildern generiert werden. Die Identifikation relevanter Regionen kann genauer und schneller durchgeführt werden.

Die klinische Anwendung wurde an einem Kollektiv von Patienten mit ossären Riesenzelltumoren getestet. Eine Weiterentwicklung der Arbeit könnte den Transfer der Routinen aus dem vorhandenen zweidimensionalen Flächenmodell in ein dreidimensionales Volumenmodell beinhalten.