

Bildregistrierung mit dem Dämonenalgorithmus

betreut von

Prof. Dr. Jan Modersitzki,
Dr. Kanglin Chen,
Alexander Derksen, M.Sc.

vorgelegt von

Miriam Otto

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurden zwei verschiedene Varianten des Dämonenalgorithmus zur Bildregistrierung vorgestellt und miteinander verglichen. Beide Algorithmen berechnen die Kräfte mit optischem Fluss. Bei Thirions Algorithmus erfolgt das Update additiv, wohingegen bei Vercauterens Algorithmus das Update kompositiv mit dem Exponential der Verrückung durchgeführt wird. Dies führt dazu, dass die Transformation des zweiten Algorithmus diffeomorph ist, was Falten im Deformationsfeld verhindert. Bei der Implementierung beider Algorithmen wurde festgestellt, dass der diffeomorphe Algorithmus zu besseren Ergebnissen bezüglich des SSD-Maßes führt.



Abbildung: Ergebnisse der Registrierung eines Lungenbilds mit dem diffeomorphen Algorithmus. Ganz links das Referenzbild (aufgenommen bei maximaler Einatmung), daneben das Templatebild (aufgenommen bei maximaler Ausatmung), in der Mitte die Differenz der Bilder vor der Registrierung, links daneben das deformierte Templatebild und ganz rechts die Differenz der Bilder nach der Registrierung.