

Übertragung von Konzepten der Fingerabdrucksi- dentifikation auf die automatische Landmarkende- tektion in medizinischen Bilddaten der Lunge

betreut von

Prof. Dr. rer. nat. Jan Modersitzki

Dr. rer. nat. Thomas Peter

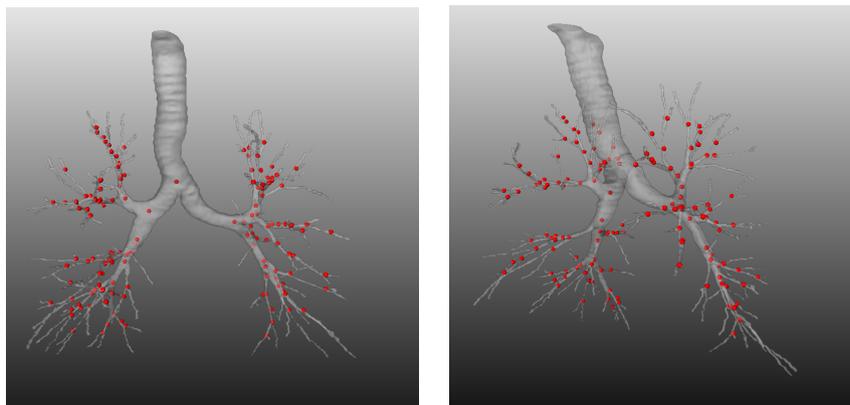
vorgelegt von

Alessa Hering

Kurzfassung

Punkt-basierte Registrierung oder auch deren Optimierung auf dreidimensionalen Bild-
daten hängt stark davon ab, wie geeignet die verwendeten Punktlandmarken sind.
Die manuelle Detektion der Landmarken durch einen medizinischen Experten ist sehr
zeitaufwendig. Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit ein Verfahren zur automati-
schen Detektion von Punktlandmarken in Computertomographie-Aufnahmen der Lun-
ge präsentiert. Um charakteristische Punkte der Lunge als Landmarken zu detektieren,
werden die Konzepte zur Minutiendetektion auf dem Fingerabdruck auf die segmen-
tierten Bronchialbäume der Lunge übertragen. Der Arbeitsablauf gliedert sich hierbei
in die Ausdünnung der Segmentierung auf eine Linienbreite von einem Voxel und an-
schließender Detektion der Bifurkationen zur Definition der Landmarken.

Eine Evaluation des Verfahrens zeigt, dass alle detektierten Landmarken zu Bifurkatio-
nen korrespondieren und dass alle Bifurkationen durch eine eigene Landmarke repräsen-
tiert werden.



(a) Fixed - koronal

(b) Fixed - profil

Abbildung 1: Ergebnisse der automatischen Landmarkendetektion des Referenzbildes.
In der 3D-Rekonstruktion sind die detektierten Landmarken als rote Kugeln dargestellt.