

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Modellbildung</b>	<b>4</b>
<b>3. Notationen und Grundlagen</b>	<b>10</b>
3.1 Bilder .....	10
3.2 Umgebungen, Nachbarschaften, Schwerpunkte.....	11
3.3 Geradenapproximation.....	12
3.4 2-Niveau-Passung.....	14
3.5 Graphen .....	17
<b>4. Das Gesamtsystem im Überblick</b>	<b>18</b>
<b>5. Segmentierung</b>	<b>22</b>
5.1 Überblick über die Gefäßsegmentierung .....	26
5.2 Pixelsegmentierung .....	27
5.2.1 Keimpunktgenerierung.....	27
5.2.2 Bereichswachstumsstrategie .....	29
5.2.3 Abbruchkriterien für die Pixelsegmentierung .....	31
5.2.4 Verfolgung kleiner Komponenten .....	33
5.3 Strangdekomposition .....	36
5.3.1 Trennung in Komponentenpixel und Kontaktpixel .....	36
5.3.2 Aufbau des Komponentengraphen.....	39
5.3.3 Bewertung des Komponentengraphen .....	41
5.4 Gefäßkonturpassung.....	48
5.4.1 Gefäßzentrale .....	49
5.4.2 Abtastpunkte und Gefäßrichtung .....	54
5.4.3 Segmentationslupe und Gefäßkontur.....	56
5.5 Ergebnisse .....	59
<b>6. Gefäßatlas</b>	<b>62</b>
6.1 Motivation .....	63
6.2 Aufbau des Gefäßatlases.....	64
6.2.1 Strukturierung des Gefäßatlases.....	64
6.2.2 Erzeugung des Gefäßatlases.....	66

---

6.3	Grobmatching von Patientendaten und Gefäßatlas . . . . .	68
6.3.1	Auswertung der Informationen in den Bilddaten . . . . .	68
6.3.2	Selektieren der Atlasregion . . . . .	70
6.3.3	Globale Anpassung durch affine Transformationen . . . . .	76
6.3.4	Zusammenfassung . . . . .	79
6.4	Feinmatching von Patientendaten und Gefäßatlas . . . . .	80
6.4.1	Affin-lineares Prototypsystem . . . . .	80
6.4.2	Prototyp im Atlasbereich . . . . .	83
6.4.3	Menge der erlaubten Deformationsfunktionen . . . . .	86
6.4.4	Auswahl der Startparameter . . . . .	91
6.4.5	Approximationsschritt . . . . .	96
6.4.6	Parameteriterationsschritt . . . . .	98
6.4.7	Zusammenfassung . . . . .	102
6.5	Ergebnisse . . . . .	102
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>106</b>
	<b>Anhang</b>	<b>107</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>108</b>
	<b>Index</b>	<b>113</b>