

Untersuchung unterschiedlicher visueller Kriterien für die Sortierung großer Bildmengen

Bachelorarbeit

im Internationalen Studiengang Medieninformatik
ander

Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Jörg Hösel

Erstprüfer: Prof. Dr. Kai-Uwe Barthel

Zweitprüfer: Prof. Thomas Bremer

Bearbeitungszeitraum: 10. April 2007 bis 17. Juli 2007

Berlin, Juli 2007

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	4
Einführung.....	5
1 Zielsetzung.....	6
2 Grundlagen.....	7
2.1 CBIR - Content-Based Image Retrieval.....	7
2.1.1 Farbe.....	7
2.1.2 Textur.....	7
2.1.3 Form.....	8
2.1.4 Distanzen.....	8
2.2 Der Deskriptor-Begriff.....	8
2.3 ImageSorter Funktionsweise.....	9
3 Problemanalyse.....	12
3.1 Kanten.....	13
3.2 Lokale Varianz.....	15
3.3 Fourier-Transformation.....	16
4 Konzeption der Deskriptoren.....	18
4.1 Kantenhistogramm-Deskriptor.....	18
4.2 Varianz-Deskriptor.....	19
4.3 Fourier-Deskriptor.....	21
5 Implementierung.....	23
5.1 Anpassung des ImageSorters.....	23
5.2 Umsetzung der Deskriptoren.....	25
5.2.1 Image J-Plug-In-Programmierung.....	26
5.2.2 Implementierung der Kantenhistogramm-Extraktion.....	26
5.2.3 Implementierung der Varianzextraktion.....	27
5.2.4 Implementierung der Fourier-Koeffizienten-Extraktion.....	29
5.2.5 Übertragung der Merkmalsextraktion in ImageSorter.....	29
6¹ Testablauf und Ergebnisse.....	31
6.1 Kalibrierungsphase.....?	32

Untersuchung unterschiedlicher visueller Kriterien für die Sortierung großer Bildmengen	3
6.1.1 Kalibrierung des Kantenhistogramm-Deskriptors.....	32
6.1.2 Kalibrierung des Varianz-Deskriptors.....	33
6.1.3 Kalibrierung des Fourier-Deskriptors.....	34
6.2 Vergleichsphase.....	35
6.2.1 Testreihe 1.....	35
6.2.2 Testreihe II.....	37
7 Diskussion der Ergebnisse.....	39
8 Zusammenfassung und Ausblick.....	42
Literaturverzeichnis.....	43
Anhang A: Validierung der Merkmalsextraktionen.....	45
Anhang A.1: Validierung der Kantenhistogramm-Extraktion.....	45
Anhang A.2: Validierung der Varianz-Extraktion.....	48
Anhang A.3: Validierung der Fourier-Transformation.....	49
Anhang B: Auswertung der Lokalisierungszeiten.....	52
Anhang B.1: Natürlicher Datensatz 1.....	52
Anhang B.2: Natürlicher Datensatz II.....	56
Erklärung.....	60