

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Das Forschungsgebiet Music Information Retrieval	3
1.1.1 Musikrepräsentationen	4
1.1.2 Überführung der Repräsentationen	9
1.1.3 Anwendungen mit Musikdatenbanken	11
1.1.4 Quelle der Information	13
1.2 Rhythmus	15
1.2.1 Zeitliche Wahrnehmung des Menschen	15
1.2.2 Rhythmus und Metrum	16
1.3 Sprache und Musik	18
1.3.1 Vergleichende Studien	19
1.3.2 Rhythmus in Sprache	19
1.3.3 Rhythmus in der technischen Sprachverarbeitung	20
1.4 Aufbau der Arbeit	20
2 Anschlagserkennung	23
2.1 Vorberachtungen	24
2.1.1 Definition Anschlag	24
2.1.2 Anschlagstypen in Musik	25
2.1.3 Motivation	26
2.1.4 Diskrete Fouriertransformation	26
2.2 Literatur	28
2.2.1 Verfahren	28
2.2.2 Datenbanken	29
2.2.3 Übersicht	30
2.3 R60-Datenbank	30
2.3.1 Markierung der Anschläge	32
2.3.2 Varianz der manuellen Labels	33
2.4 Detektionsfunktionen	34
2.4.1 Spectral Difference	36
2.4.2 High Frequency Content	37
2.4.3 Spectral Energy – MPEG-7	37
2.4.4 Vergleich der Detektionsfunktionen	39
2.5 Anschlagsselektion	41
2.6 Evaluierung	42
2.6.1 Methodik	42
2.6.2 Ergebnisse	45
2.6.3 Schlussfolgerungen	50

2.7 Anwendung auf Sprache	51
3 Metrisches Modell	53
3.1 Literatur	53
3.1.1 Periodizitäten	53
3.1.2 Schnellster Puls	54
3.1.3 Genreerkennung	56
3.2 Anschlagsabstandshistogramme	59
3.2.1 Berechnung	59
3.2.2 Interpretation	60
3.3 Erkennung von Ähnlichkeiten	62
3.3.1 Merkmale	63
3.3.2 Ähnlichkeitsmaß	65
3.3.3 Evaluierung	65
3.3.4 Ergebnisse R60-Datenbank	66
3.3.5 Ergebnisse Ballroom Dance Set	68
3.3.6 Schlussfolgerungen	72
3.4 Histogramme in der Sprache	73
4 Transkription und Notenfolgemodell	75
4.1 Vorbetrachtungen	75
4.1.1 Das Schlagzeug	75
4.1.2 Endliche gewichtete Automaten	77
4.2 Literatur	81
4.2.1 Transkription	81
4.2.2 Musikalisches Modell	84
4.2.3 Rhythmische Muster	85
4.3 Datenbanken	86
4.3.1 MIDIART	87
4.3.2 P100	87
4.3.3 BRD4	90
4.3.4 ENST	90
4.4 Transkription von Schlagzeugspuren	92
4.4.1 Merkmale	93
4.4.2 Akustisches Modell	93
4.4.3 Erkennung	94
4.4.4 Evaluierung	96
4.4.5 Ergebnisse P100-Datenbank	97
4.4.6 Ergebnisse ENST Datenbank	99
4.4.7 Schlussfolgerungen	101
4.5 Notenfolgemodell	102
4.5.1 Parallelen zur Sprachverarbeitung	102
4.5.2 Das System	103
4.5.3 Erstellung der Symbole	104
4.5.4 Training	104
4.5.5 Erkennung	107
4.5.6 Experiment Genreerkennung	107

4.5.7 Schlussfolgerungen und zukünftige Anwendungsmöglichkeiten	109
5 Zusammenfassung und Ausblick	111
A Anhang	115
A.1 Anschlagerkennung	115
A.2 Metrisches Modell	121
A.3 Transkription und Notenfolgemodell	122
B Abbildungsverzeichnis	133
C Tabellenverzeichnis	135
D Symbole und Abkürzungen	137
E Literaturverzeichnis	139