

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Konkatenative Sprachsynthese	2
1.2	Anforderungen und Zielstellung	3
2	Grundlagen.....	5
2.1	Analyse- und Syntheseverfahren	5
2.1.1	Übersicht.....	5
2.1.2	Mel-Transformation im Zeitbereich	8
2.1.3	Mel-Transformation im Spektralbereich	13
2.1.4	Linear Predictive Coding	16
2.1.5	Mel-Linear Predictive Coding.....	19
2.1.6	Line Spectrum Frequencies	24
2.1.7	Mel-Line Spectrum Frequencies.....	29
2.1.8	Cepstrum	35
2.1.9	Mel-Cepstrum	42
2.1.10	Cepstrum-LSF.....	47
2.1.11	Mel-Cepstrum-LSF	51
2.1.12	Generalized Cepstrum	55
2.1.13	Mel-Generalized Cepstrum	60
2.1.14	Generalized Cepstrum-LSF	66
2.1.15	Mel-Generalized Cepstrum-LSF	68
2.2	Akustische Synthese.....	73
2.2.1	Prosodiesteuerung	73
	Pitch Synchronous Overlap Add (PSOLA)	76
	Verkettungsfehler bei der konkatenativen Synthese.....	79
	Alternative Anregungssignale	80
	Parameterglättung und -interpolation	82
2.2.2	Stimmenkonvertierung	83

3	Akustische Synthese mit kodierten Inventaren	85
3.1	Inventarkodierung	85
3.1.1	Inventarkodierung mit standardisierten Kodierern	86
	ADPCM	87
	G.722.1	87
	AMR-NB	88
	AMR-WB	89
	Speex	89
3.1.2	Inventarkodierung mit eigenen Kodierungen	92
	Kodbuchbasierte Kodierungen	93
	Die HMM-basierte Kodierung	93
3.2	Akustische Synthese	101
3.2.1	Akustische Synthese mit standardisiert kodierten Inventaren	101
	ADPCM	102
	G.722.1	102
	AMR-NB	102
	AMR-WB	105
	Speex	107
3.2.2	Akustische Synthese mit eigenkodierten Inventaren	107
	Kodbuchbasierte Kodierung	108
	HMM-basierte Kodierung	109
4	Evaluation	111
4.1	Instrumentelle Evaluation	111
4.2	Subjektive Evaluation	118
5	Zusammenfassung und Ausblick	123
5.1	Zusammenfassung	123
5.2	Ausblick	124
	Literaturverzeichnis	125
	Anhang	139
A	Transformationsbeziehungen	139
B	Mel- und Bark-Skala Approximation	140
C	Filter für ungerade Ordnungen	142
D	Evaluation	145
	Sachverzeichnis	153