

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Konkatenative Sprachsynthese .....	2
1.2	Anforderungen und Zielstellung .....	3
<b>2</b>	<b>Grundlagen.....</b>	<b>5</b>
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

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