

Inhaltsverzeichnis

I	Theorien	1
1	Wechselwirkung von Komposition und Technologie	3
1.1	Wissen	4
1.2	Historische Arbeiten	5
1.3	Neuere Entwicklungen	8
2	Musiksemiotische Grundlagen	15
2.1	Koordinatenräume des Musikwissens	15
2.1.1	Realitätsebenen	16
2.1.2	Kommunikation	16
2.1.3	Zeichensystem	18
2.1.4	Topographie der Musik	20
2.1.5	Strukturalistische Semiotik	21
2.1.6	Saussure-Dichotomien	24
2.1.7	Das Hjlemslev-Schema	27
2.2	Übungen zu Dichotomien und Hjlemslev-Stratifikation	29
3	Kodierung musikalischer Objekte	31
3.1	Kodierung von Sound-Events	32
3.2	Kodierung von Note-Events	34
3.2.1	Exkurs: Der Eulerraum der Tonhöhen	38
3.3	Verallgemeinerungen	40
3.4	Konstrukte für Komposition und Analyse	40
3.4.1	Akkorde	40
3.4.2	Performance-Zeichen	42
3.5	Syntagmatische und paradigmatische Prozesse	44
4	Industrie-Standards	49
4.1	Die 7 Komponenten von Musik-Software	49
4.2	Repräsentation	51
4.2.1	Music N	51
4.2.2	Kompositionssoftware presto	52

4.2.3	RUBATO	53
4.2.4	Lambda-Kalkül	55
4.3	Klassifikation von Musik-Software	56
4.4	MIDI	57
4.4.1	Kurze Geschichte	57
4.4.2	MIDI-Kommunikation	58
4.4.3	Die Struktur der Messages	58
5	Musikalische Klangobjekte in Synthese und Analyse	65
5.1	Die Fourier-Darstellung	66
5.2	Frequenzmodulation	71
5.3	Wavelets	72
5.4	Physical Modeling	75
6	Der FFT-Algorithmus	77
6.1	Endliche Fourier-Zerlegung „revisited“	77
6.2	Die Geometrie der endlichen Fourier-Zerlegung	78
6.3	Die Wachstumsklasse der endlichen Fourier-Zerlegung	79
7	Das MP3-Format	81
7.1	Zur Terminologie und Geschichte	81
7.2	Die Kodierungskette	82
7.2.1	FFT mit Filterbank	83
7.2.2	Das Perceptual-Audio-Coding-Modell (PAC)	83
7.2.3	Quantisierung und Huffman-Kodierung	86
7.3	Das Datenformat	86
7.4	Stereo-Kodierung	90
7.5	Performance	90
7.6	Rechtliche Aspekte	91
8	Darstellungssprache der Denotatoren	93
8.1	Ein enzyklopädisches Format für Musikobjekte	96
8.2	Einfache Formen und Denotatoren	98
8.3	Zusammengesetzte Formen und Denotatoren	98
8.4	Beispiele	101
II	Technologien	103
9	Denotatoren für die Plattform RUBATO	105
9.1	Datenbanken und Musik	105
9.2	Das MuseData-Projekt: Sonne oder Satellit?	109
9.3	Das denoteX-Format für ASCII-Kommunikation	114
9.3.1	Form in denoteX	114

9.3.2	Denotator in denoteX	117
9.4	Der RUBATO-Kontext	118
10	Analyse und Interpretation mit RUBATO	129
10.1	Das Gesamtkonzept der Gewichte	129
10.2	Die MetroRUBETTE	131
10.2.1	Normative und Immanente Rhythmik/Metrik	132
10.2.2	Geographie der lokalen Metren	132
10.2.3	Operationalisierung mit der MetroRUBETTE	135
10.2.4	Take Five in Schumanns Träumerei	135
10.2.5	Der Rhythmus von Rissis „Papago – Tohono O’Otam“	141
10.2.6	Splines für Gewichte	144
10.3	MeloRUBETTE	145
10.4	Die HarmoRUBETTE	152
10.5	Die PerformanceRUBETTE	157
10.5.1	PhysicalOperator	163
10.5.2	TempoOperator	164
10.5.3	Tempo-Hierarchien	165
11	Computergestützte Komposition	171
11.1	Standard-Sequenzen LOGIC	171
11.1.1	Die beiden Kompositionsprinzipien	174
11.2	Die syntagmatische Software MAX	175
11.3	Die paradigmatische Software presto	177
11.4	Globale Strukturen in Musik und Mathematik	179
11.4.1	Lokal-Globale Perspektiven in der presto-Software	182
11.4.2	Mengentheoretische Operationen auf Karten	185
11.4.3	Transformationen	185
11.4.4	Die Variationsstrategie des 2. Satzes: Messiaen-Raster als Ornamente	185
12	Navigation im Begriffsraum der Musik	193
12.1	Totale Ordnung unter den Denotatoren	194
12.2	Passive und aktive Navigation	202
13	Möglichkeiten einer „Musikencyklopädie“	207
13.1	EncycloSpace	208
13.2	Collaboratories	210
13.3	Verteilte Musik	215
13.4	Musiktopographie global verteilter Musik	219
13.4.1	Apples iPod	219
13.4.2	Malleable Mobile Music	222
13.4.3	Klingeltöne nach Wolfram und Armangil/Mazzola	222

14 Die Zukunft der Musikinformatik in der Schweiz	227
III Referenzen	229
Bibliographie	233