

Dipl.-Ing. Jian Yi, Wuppertal

Bilddatenkompression mit Unterabtastung, Interpolation und Korrektur des Interpolationsfehlers

Reihe **10**: Informatik/
Kommunikationstechnik Nr. **462**

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Historische Vorbemerkungen	4
2.1	DPCM-Kodierung	4
2.1.1	Funktionsweise der DPCM	5
2.1.2	Closed-Loop-DPCM	7
2.2	BIGCHAIR-DPCM	8
3	Kodiersystem mit Unterabtastung und Interpolation	12
3.1	Unterabtastung des unscharfen Bildes	13
3.2	DPCM-Kodierung des unscharfen unterabgetasteten Bildes	14
3.3	Interpolation des unscharfen unterabgetasteten Bildes	14
3.3.1	Eindimensionale Interpolation	15
3.3.2	Zweidimensionale Interpolation	20
3.4	Ergebnisse des Kodiersystems	21
4	Korrektur des Interpolationsfehlers	24
4.1	Analyse des Interpolationsfehlerbildes	27
4.1.1	Zyklische Stationarität	28

4.1.2	Kovarianzfunktion des Fehlerbildes	30
4.2	DPCM-Kodierung des Fehlerbildes	34
4.2.1	Entwurf des Prädiktors	35
4.2.2	Quantisierung des Prädiktionsfehlers	38
4.2.3	Einfluß des Reduktionsfaktors K	43
4.2.4	Wahl der Blendengröße	46
4.2.5	Rekonstruktionsfehler vor und nach der Korrektur	46
4.3	Unterabtastung und Interpolation des Fehlerbildes	49
4.3.1	Unterabtastschema	49
4.3.2	Entwurf des Interpolators	49
4.3.3	Quantisierungskennlinien	52
4.3.4	Einfluß des Reduktionsfaktors K	56
4.4	Direkte Quantisierung des Fehlerbildes	56
4.5	Das Testbild <i>PLAYGIRL</i>	60
5	Kodiersystem ohne Unscharf- und Inversfilter	63
5.1	DPCM-Kodierung des unterabgetasteten Originalbildes	63
5.2	Interpolation des scharfen Originalbildes	65
5.3	Kovarianzfunktion des scharfen Fehlerbildes	67
5.4	DPCM-Kodierung des scharfen Fehlerbildes	75
5.5	Unterabtastung und Interpolation des scharfen Fehlerbildes	78
5.6	Vergleich zum System mit Unscharf- und Inversfilter	79
6	Zusammenfassung	85