
Anhang A Verwendete Testsequenzen

In dieser Arbeit wurden Sequenzen verwendet, die als typische Testsequenzen für den zukünftigen HDTV–Fernsehstandard international Verwendung finden [17]. Ziel dieses neuen Standards ist ein Bildformat sowie eine Bildqualität, die dem Bildeindruck beim natürlichen Sehen des menschlichen Auges eher entsprechen als der heutige Fernsehstandard. Das wird zum einen durch das vergrößerte Seitenverhältnis des Fernsehbildes von 16:9 und zum anderen durch eine Erhöhung der Bildpunktanzahl bei gleichzeitiger Reduzierung des Betrachtungsabstandes auf die dreifache Bildhöhe erreicht. HDTV mit einer Abtastfrequenz von 54 MHz [2] in der Luminanzkomponente und je 27 MHz in den Chrominanzkomponenten besitzt in jedem Bild jeweils die doppelte Anzahl an Bildpunkten in vertikaler und horizontaler Richtung im Vergleich zum herkömmlichen Fernsehen. Bei gleichbleibender 8–bit–Darstellung der Abtastwerte vervierfacht sich also die PCM–Videodatenrate und liegt bei 864 Mbit/s. Die Luminanzkomponenten dieser Sequenzen besitzen 576 Zeilen pro Halbbild und 1440 Abtastwerten pro Zeile. Es werden 25 Vollbilder pro Sekunde übertragen.

Alle in dieser Arbeit verwendeten Testsequenzen wurden im Rahmen der MPEG–2 Verification Tests der International Organization for Standardization als typische HDTV–Sequenzen verteilt [17]. In die Optimierung der Filterbank geht die Luminanzkomponente der Testsequenz "BERT WITH WALL PAPER", im folgenden "BERT" genannt, ein. Diese Testsequenz wurde 1993 vom Forschungsinstitut der Deutschen Bundespost TELEKOM in Darmstadt produziert. In der Simulation und Auswertung der Optimierung werden neben der Luminanzkomponente von "BERT" auch die von "EDINBURGH STREET", im folgenden EDINBURGH genannt, und die von "SKI" untersucht. "EDINBURGH" ist eine Testsequenz der BBC in London, "SKI" wurde von der Firma Thomson 1992 anlässlich der Olympischen Winterspiele in Albertville aufgezeichnet.

Neben diesen Originalsignalen bilden deren Prädiktionsfehlersignale das Eingangssignal der Analysefilterbank. Die Prädiktionsfehlersignale sind die Differenz zwischen Originalsignal und Prädiktionssignal. Das Prädiktionssignal wird mittels einer Bewegungsschätzung und –kompensation erzeugt. Die Bewegungsschätzung arbeitet hier mit $1/2\text{pel}$ –Genauigkeit in einem Suchbereich von ± 16 Abtastwerten horizontal und ± 8 Abtastwerten vertikal. Sie arbeitet mit zwei Modi: es kann aus dem nächsten oder übernächsten Halbbild geschätzt werden. Der Modus kann halbbildweise umgeschaltet werden.

Von den verwendeten Sequenzen werden jeweils die ersten vier Bilder für die Optimierung, Simulation und Auswertung der optimierten Filterbank untersucht. Für die

subjektive Bestimmung der Sichtbarkeitsschwelle wurden 48 Halbbilder der Sequenz "BERT" codiert und betrachtet.

In Bild A.1 ist jeweils das erste Halbbild der verwendeten Originalsequenzen gezeigt. Tabelle A.1 führt die wesentlichen statistischen Werte der verwendeten Testsignale auf.

	Sequenz	Mittelwert	Varianz	Entropie [bit/pel]
Originalsignal	BERT	130.6	3150.5	7.60
	EDINBURGH	107.4	1234.9	6.93
	SKI	106.4	3614.1	7.70
Prädiktionsfehlersignal	BERT	127.8	37.2	4.40
	EDINBURGH	127.9	62.9	4.78
	SKI	127.7	84.5	4.99

Tabelle A.1 Statistische Werte der verwendeten Testsequenzen



a)



b)



c)

Bild A.1 Erstes Halbbild der Testsequenz

a) BERT

b) EDINBURGH

c) SKI

