

# Nachverarbeitung MPEG-2 decodierter Bilder

Aishy Amer

Holger Blume

Universität Dortmund, Lehrstuhl für Nachrichtentechnik

AG Schaltungen der Informationsverarbeitung

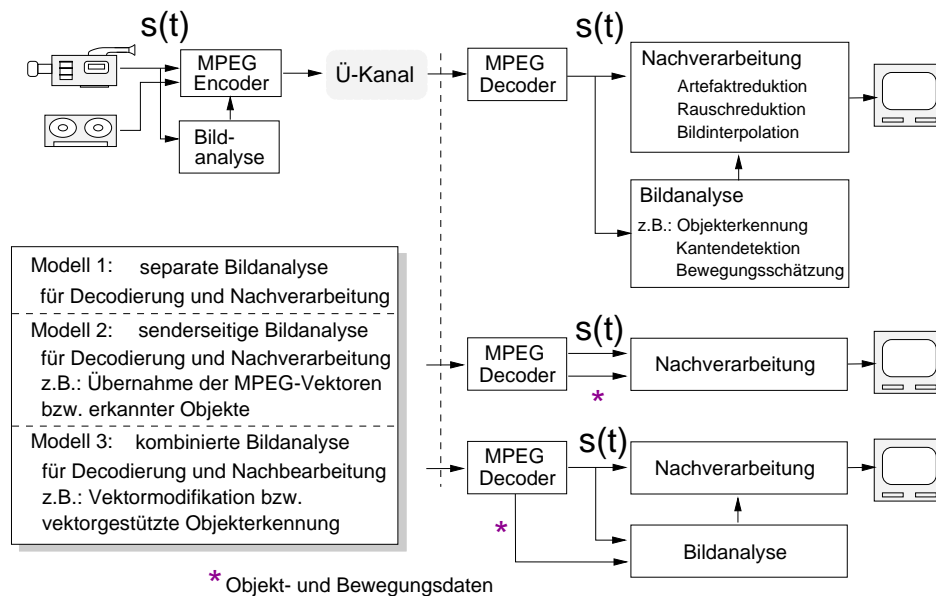
email: amer@nt.e-technik.uni-dortmund.de, Tel.: +49 231 755 3193

Fortschritte der hochintegrierten Mikroelektronik ermöglichen in heutigen digitalen Videoempfängern die Realisierung komplexer Verfahren zur Nachverarbeitung analog übertragener Bildsignale. Hierzu gehören u.a. Verfahren der Bildqualitätsverbesserung wie z.B. die Hochkonversion oder die Rauschreduktion.

Bei der Entwicklung neuer Verfahren zur Bildqualitätsverbesserung gewinnen Bildanalyseverfahren, wie die Objekterkennung oder Bewegungsschätzung, immer mehr an Bedeutung. Damit objektbasierte bzw. vektorgestützte Ansätze effektiv eingesetzt werden können, muß die Robustheit der Objekterkennung bzw. Bewegungsschätzung gewährleistet sein.

In einem digitalen Übertragungsumfeld, in dem das MPEG übertragene Bildsignal in einem empfangnerseitigen Modul („Set-Top-Box“) decodiert wird, entstehen neuartige Artefakte (wie Blocking, Dirty Window oder Mosquito Effect), die insbesondere bei niedrigen Übertragungsraten (stark) sichtbar werden. Solche Artefakte können zu einer Reduzierung der Wirksamkeit empfangnerseitiger Nachverarbeitungsmodule führen.

Der Integrationsgrad von Set-Top-Box-Modulen und von TV-Empfängermodulen wird eine wichtige Eigenschaft eines zukünftigen Videoempfängers darstellen. Die folgende Abbildung verdeutlicht verschiedene Integrationsmodelle für eine empfangnerseitige Nachverarbeitung bzgl. der Verwendung von MPEG übertragenen Objektinformationen.



Hierbei muß untersucht werden:

- inwieweit die Effizienz einer empfangnerseitigen Bewegungsschätzung oder Objekterkennung unter den MPEG Artefakten gestört wird,
- ob herkömmliche Nachverarbeitungsalgorithmen eine vergleichbare Bildqualität liefern als vektorgestützte bzw. objektbasierte Algorithmen bei evtl. schlechterer Qualität der erzielbaren Objekt- und Bewegungsdaten,
- inwieweit bei einer Integration eines MPEG-Decoders in einem Empfänger die MPEG Objektinformationen für eine vektorgestützte Nachverarbeitung bzw. Bildanalyse mit verwendet werden können.

In dieser Präsentation werden verschiedene Modelle einer empfangnerseitigen Nachverarbeitung von MPEG übertragenen Bilddaten am Beispiel der Hochkonversion, Rauschreduktion und Objekterkennung vorgestellt und verglichen. Die Robustheit der Nachverarbeitungsalgorithmen bei MPEG-2 decodierten Bildern ist dabei ein wichtiges Vergleichskriterium für diese Verfahren.