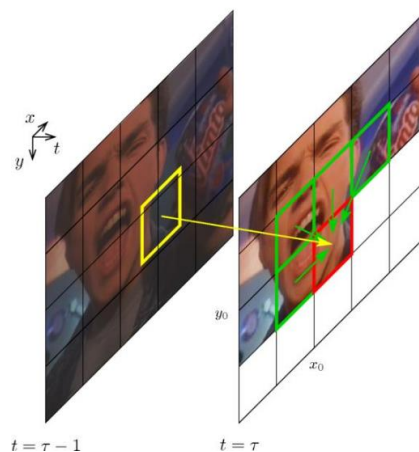

Vorschlag für eine studentische Arbeit über
Zeitlich-Örtliche Prädiktion für eine effizientere Videocodierung

Aufgrund der hohen anfallenden Datenmenge bei Videos ist es wichtig, diese verlustbehaftet zu komprimieren. Nur so wird es möglich Filme auf Datenträgern zu speichern oder sie im Internet zu streamen. Ein wichtiger Bestandteil, um die Kompression in modernen Videocodecs zu erreichen, ist die Prädiktion. Hierbei wird der momentan zu codierende Bildbereich mit Hilfe von bereits übertragenen Daten dargestellt.

Üblicherweise führen Videocodecs die Prädiktion in zeitlicher oder in örtlicher Richtung durch. Bei der örtlichen Prädiktion werden die bereits übertragenen Bildbereiche geschickt in den zu codierenden Bereich fortgesetzt. Im Gegensatz dazu sucht man bei der zeitlichen Prädiktion in bereits übertragenen Bildern nach ähnlichen Bildinhalten. Infolgedessen muss statt den Bildpunkten nur die Prädiktionsinformation und ein Restfehler übertragen werden, sodass die benötigte Datenrate sinkt.

Anstatt eine reine zeitliche oder örtliche Prädiktion durchzuführen, soll nun untersucht werden, wie man ein kombiniertes zeitlich-örtliches Modell erstellen kann. In der Vergangenheit wurden bereits einige Möglichkeiten vorgestellt, auf die nun aufgebaut werden soll.

Nachfolgende Abbildung veranschaulicht einen möglichen Ansatz. Dabei wird zuerst eine zeitliche Prädiktion durchgeführt und diese anschließend durch die örtliche Umgebung verfeinert. Die erzeugte Prädiktion enthält nun sowohl die zeitlichen, als auch örtlichen Eigenschaften des Signals, wodurch der Prädiktionsfehler sinkt.



Mögliche Arbeiten:

- Forschungspraktika
- Masterarbeiten
- **Hiwi Tätigkeiten**

Benötigte Vorkenntnisse:

- Grundkenntnisse in der Bild- und Videocodierung, z.B. durch Besuch der Vorlesung „Image and Video Compression“ und dem „Laborpraktikum Multimediakommunikation“
- Sehr gute Matlab Kenntnisse
- Sehr gute C++ Kenntnisse
- Optional: Erfahrung mit der OpenCV C++ Bibliothek

Betreuer: Nils Genser, Raum 06.020, nils.genser@fau.de
Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. André Kaup
Verfügbar: Ab sofort