

Übungsblatt Multimediatechnik WS 2004/2005

Blatt 0 (29. Oktober 2004)

0.1 Aufwandsabschätzung

Ein Video soll digital übertragen werden. Die Bildgröße betrage 704x576 Pixel bei einer Bildwiederholfrequenz von 25 Bildern/Sekunde. Jedes Pixel besteht aus einem Byte für den roten, grünen und blauen Farbanteil.

0.1.1 Aufwand für Rohdaten

Wie groß ist der Datenstrom pro Sekunde, um das Video unkomprimiert zu übertragen?

0.1.2 Reduktion für unterschiedliche Kanäle

Das gleiche Video soll nun über unterschiedlich starke Kanäle übertragen werden. In welchem Verhältnis müssen die Daten dabei mindestens komprimiert werden?

Für ein 100 MBit/s LAN?

Für eine DSL Verbindung mit 768 kBit/s?

Für eine ISDN Verbindung mit 64 kBit/s?

Für eine Mobiltelefonverbindung mit 9,6 kBit/s?

0.2 Stereobilder

Um Bilder räumlich zu sehen braucht der Mensch zwei unterschiedliche Ansichten eines Objektes, so wie sie von den Augen natürlicherweise erzeugt werden. Die folgende Abbildung zeigt die gleiche räumliche Szene aus Sicht des linken und rechten Auges.



Um den räumlichen Eindruck wiederherzustellen werden als einfache Lösung gerne Rot-Grün Brillen verwendet. Dabei wird durch die Brille das linke Auge durch eine Folie verdeckt, die nur rotes Licht passieren läßt, die rechte Folie ist dagegen grün. Schreiben Sie nun ein kleines Programm in einer Programmiersprache Ihrer Wahl, welches das linke Bild rot und das rechte grün färbt und überlagern beide Bilder in einem einzigen. Mit einer geeigneten Brille sollte dann jedes Auge beim Betrachten des überlagerten Bildes wieder die richtig Information erhalten und so ein räumlicher Eindruck entstehen.

Zum Manipulieren der Bilder können Sie diese in ein einfaches Format konvertieren und es selbst einladen (PPM ist z. B. einfach) oder eine fertige Bibliotheksfunktion verwenden. Die Bilder (stereo_left / stereo_right) finden Sie unter der folgenden URL:

<http://www.informatik.uni-mannheim.de/pi4/lectures/ws0405/mmtechnik/ueb/data/>