

## **Untersuchung von alternativen Farbfiltermatrizen für den Bildsensor in digitalen Kameras**

*Schwerpunkte: Recherche und Auswahl von Farbfiltermatrizen, Konzeption und Durchführung von Testaufnahmen, Matlab-Prozessierung*

Für die Anwendung im professionellen Kino- und TV-Bereich muss die Bildqualität einer Digitalkamera höchsten Ansprüchen genügen. Bei ARRI werden entsprechend hochqualitative Digitalkameras entwickelt und gefertigt.

In digitalen Kameras mit einem Bildsensor ist der Sensor mit einer Matrix von Farbfiltern überzogen. Die gebräuchlichste Anordnung ist das Bayer-Pattern. Daneben sind aber auch andere Anordnungen der Farbfilter denkbar und zum Teil erprobt worden.

Ein Problem bei der Untersuchung einer Farbfilter-Matrix und dem dazu passenden Rekonstruktionsalgorithmus ist, dass keine realen Testbilder vorhanden sind, da ein entsprechender Bildsensor nicht zur Verfügung steht.

Im Rahmen dieser Arbeit, sollen alternative Farbfiltermatrizen untersucht werden. Der praktische Teil der Arbeit besteht aus der Erstellung sequentieller RGB oder anderer Mehrkanalaufnahmen. Dazu wird eine Kamera mit einem monochromatischen Bildsensor und ein Filterrad verwendet. Die so angefertigten Aufnahmen können dann in beliebige Farbfiltermatrix umgerechnet werden und damit als Testbilder verwendet werden. Zusätzlich stellt die voll aufgelöste Aufnahme eine Referenz für die Leistung des Rekonstruktionsalgorithmus.

Die Arbeit kann in verschiedenen Umfang gestaltet werden. Je nach Anforderungen (Forschungscharakter oder praktische Tätigkeit) kann die Aufgabenstellung genauer spezifiziert werden: Im Rahmen eines Forschungspraktikums können zum Beispiel die Aufnahmen erstellt und verifiziert werden, sowie Vorschläge für alternative Anordnungen erarbeitet werden. Eine Bachelorarbeit kann die ausführlichere Untersuchung einer alternativen Farbfiltermatrix beinhalten. In einer umfangreicheren Master- oder Diplomarbeit können mehrere Anordnungen verglichen und dazu gehörige Rekonstruktionsalgorithmen optimiert werden.

Weitere Infos: Tamara Seybold; Tel. 089 3809-1394; Email: [tseybold@arri.de](mailto:tseybold@arri.de)

Harald Brendel, Tel.: 089 3809-2241; Email: [hbrendel@arri.de](mailto:hbrendel@arri.de)

Diese Arbeit wird in der Firma ARRI durchgeführt und im Rahmen bestehender Zusammenarbeit von der TUM betreut.

Die Aufgabe ist gut anpassbar, daher eignet das Thema sich sowohl für ein Forschungs- oder Industriepraktikum, als auch für eine Bachelor/Master/Diplomarbeit.