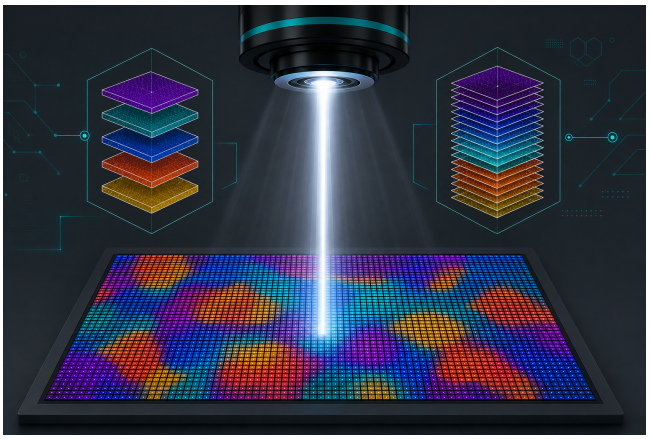
# Spektral-programmierbarer Projektor für die Multi- und Hyperspektralbildgebung



## Motivation und Ziel

Multi- und Hyperspektralbildgebung (MSI und HSI) können in der Medizintechnik benutzt werden, um mit Hilfe der spektralen Eigenschaften des Gewebes Rückschlüsse auf die Zusammensetzung zu ziehen. So kann z.B. Tumor- von Normalgewebe unterschieden werden. Um solche optischen Messsysteme zu validieren, sind immer Messungen an Proben notwendig, von denen die spektralen Informationen bekannt sind.
In der biomedizinischen Messtechnik gibt es dafür Phantome (meistens aus Silikon), die sich über die Zeit nicht verändern und die physikalischen Eigenschaften von lebendigem Gewebe imitieren sollen. Für die Multi- und Hyperspektralbildgebung existieren solche Phantome bisher nicht. Aktuell werden MSI- und HSI-Systeme z.B. mit einem Spectralon charakterisiert, das mit einem bestimmten Spektrum angestrahlt wird und dadurch eine „Ground Truth“ darstellen kann. Lebendiges Gewebe hat jedoch selten ein homogenes Spektrum, viel mehr ein räumliches Puzzle unterschiedlicher Spektren, je nach Zelltyp.
Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines spektral frei programmierbaren Projektors, der pixelweise angesteuert werden kann. Pro Pixel soll auf einer neutralen Fläche durch die Projektion das gewünschte Emissionsspektrum entstehen.

Je nach eigenen Wünschen und Vorkenntnissen können in diesem Themenfeld sowohl experimentelle als auch konstruktive oder theoretische Arbeiten vergeben werden.

## Anforderungen

- Studium in Photonic Engineering, Maschinenbau, Medizintechnik o.ä.
- Interesse an dieser wissenschaftlichen Fragestellung
- Vorkenntnisse in Optik

Eine Publikation neuartiger Ergebnisse wird angestrebt. Beginn wäre ab sofort möglich. Bitte melde Dich bei Interesse mit Notenauszügen und Lebenslauf.

### Kontakt

Lena Unger
Pfaffenwaldring 9, Raum 1.229
Tel.: 0711-685-61741
Mail: lena.unger@ito.uni-stuttgart.de