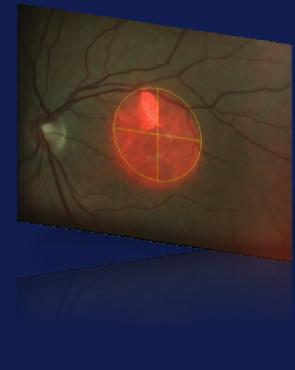
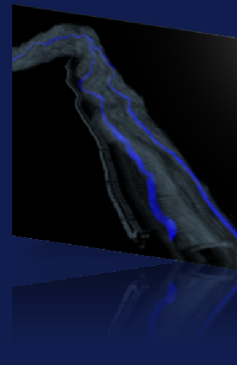
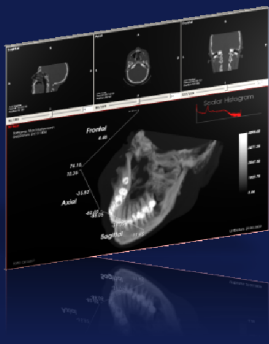


Visuelle Datenanalyse und Bildverarbeitung in der Medizin

Praktika/Bakk.-/Master-Arbeiten aus Medizinischer Informatik
Vorbesprechung - WS2026 , Oktober 2026

Georg Fischer

Zentrum für Medical Data Science (CeDAS)
(georg.fischer@meduniwien.ac.at)

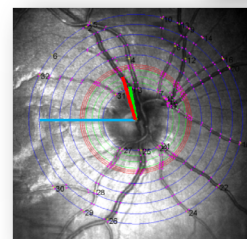
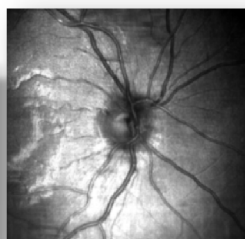
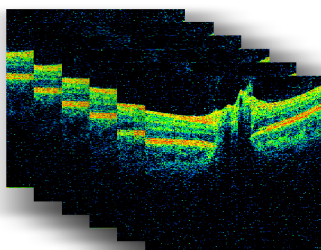
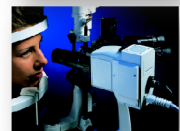
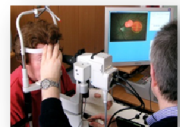
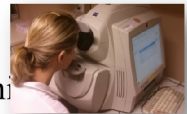


Thematischer Überblick

- Klinikorientierte Bildverarbeitungsthemen
 - Techniken der Bildakquise
 - Methoden der Bildanalyse
 - Verfahren zur Bilddarstellung
- Computerbasierte Bildsynthesetechniken
 - volumensbasierte/hybride Renderingtechniken
 - Methoden der Computergrafik
 - Virtual Reality und Augmented Reality
- Visuelle Datenanalyse in der Medizin
 - Datenaufbereitung/Data Enhancement
 - interaktive visuelle Modellbildung & Modellverifikation
 - Methoden der Visualisierung
- Multimodale Bewegungsanalyse in der Diagnostik
- Virtual Reality-basierte Simulationstrainingsanwendungen in der Medizin

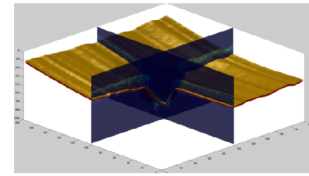
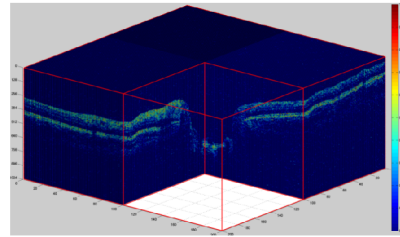
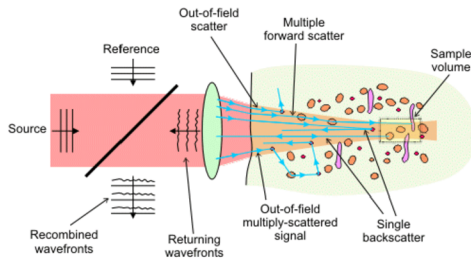
Arbeitsschwerpunkt - Bildverarbeitung in der Ophthalmologie

- Einsatz von Bildverarbeitungsmethoden in der Ophthalmologie, hier speziell fokussiert auf den hinteren Augenabschnitt (retinale/subretinale Strukturen)
- Bildmaterial akquiriert mittels
 - Optische Kohärenztomografie (OCT, PS-OCT, OCT-A)
 - Scanning Laser Ophthalmoscopy (SLO)
- Vermessung anatomischer Strukturen der Retina
- Kompensation individuumsspezifischer Ausprägungen



Laufende Projekte (1)

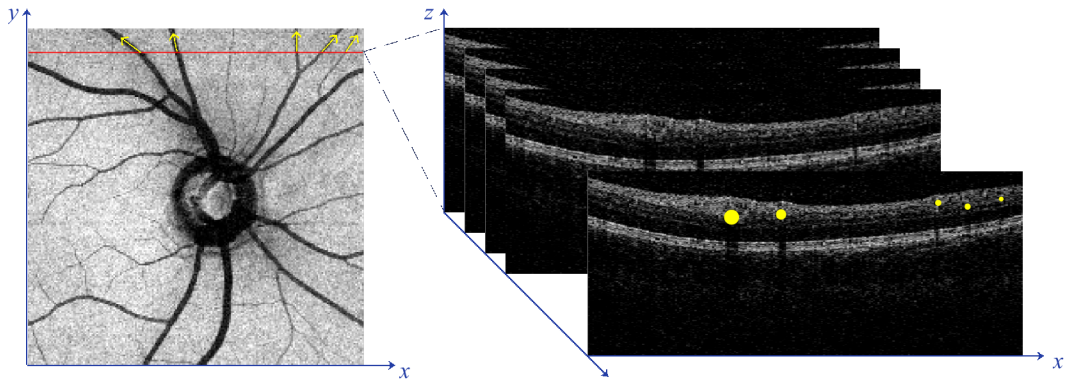
- Optische Kohärenztomografie (OCT)



- Intra Acquisition Image Analysis in OCT/SLO-Imaging
 - Erkennung & Korrektur von Artefakten (multimodal & in Echtzeit)
 - Registrierung/Stitching von OCT-Volumensdaten
- PS-OCT-Volumensdaten des hinteren Augenabschnitts
 - Mehrkanal-Segmentierung retinaler Strukturen mittels Graph-Cut/Graph-Search-basierter Ansätze bzw. Deep-Learning

Laufende Projekte (2)

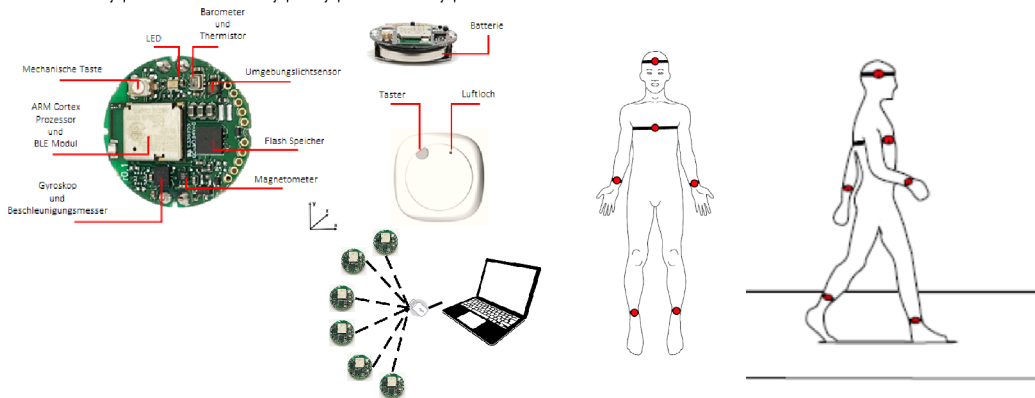
- Optische Kohärenztomografie-Angiografie (OCT-A)



- Quantitative Ermittlung von Strömungsdaten in Gefäßen der Netzhaut aus OCT-A-Bilddaten:
 - Koregistrierung von OCT-A-B-Scans gegen Fundusbilder
 - Segmentierung retinaler Gefäße in OCT-A-B-Scans
 - Bestimmung der Orientierung der retinalen Gefäße im Fundusbild

Laufende Projekte (3)

- Erkennung von Bewegungsstörungen mittels Wearable-Devices



- Weiterentwicklung eines tragbaren verteilten Sensorsystems zur Bewegungserfassung (Langzeiterfassung)
- Entwicklung geeigneter Signalanalyseverfahren zur Erkennung von Bewegungsmustern

Laufende Projekte (4)

- Virtual Reality-basiertes Simulationstraining in der Pädiatrie:

- Infrastrukturentwicklung für VR-basierte Trainingsanwendungen für die medizinische Aus- & Weiterbildung (MCW-Einsatz)
- VR-Head Mounted Devices (HMD) Immersion/Multi-Trainee-Env



- In VR-Anwendungen von Simulationstrainings in der Pädiatrie erfolgt eine möglichst vollständige virtuelle Nachbildung einer intensivmedizinischen Versorgungseinrichtung (ongoing, Implementierung weiterer digital Twins).
- Entwicklung einer Trainingsinstructor-Console (ongoing)
- Schaffen eines Verwaltungsportals für VR-HMDs (ongoing)