

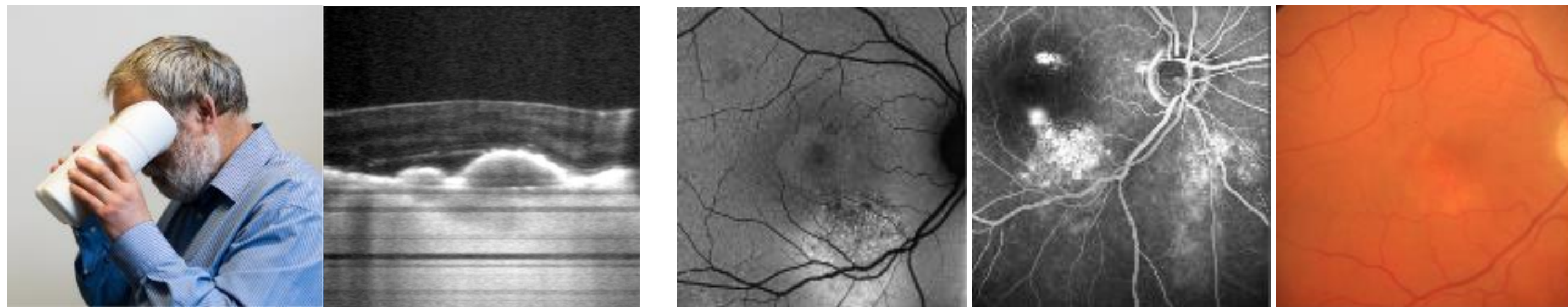
AP310: iAuge

Intelligente Bildauswertung in der Augenheilkunde

Projektleitung: Reinhard Koch

Klinischer Hintergrund und Motivation

Altersbedingte Makuladegeneration (AMD) und Retinopathia centralis serosa (RCS) sind degenerative Netzhauterkrankungen, bei denen Flüssigkeitseinschlüsse in der Netzhaut zu starker Sehbeeinträchtigung führen können. Während bei der AMD im Rahmen der Behandlung ein engmaschiges Monitoring notwendig ist, werden bei der RCS aktuell die Zusammenhänge unterschiedlicher Pathologien untersucht.

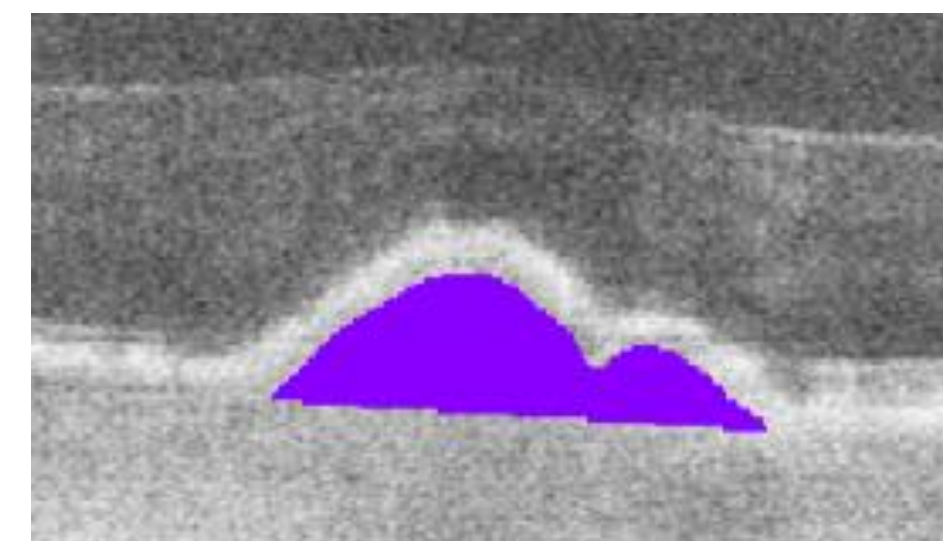


AMD: Monitoring durch HomeOCT

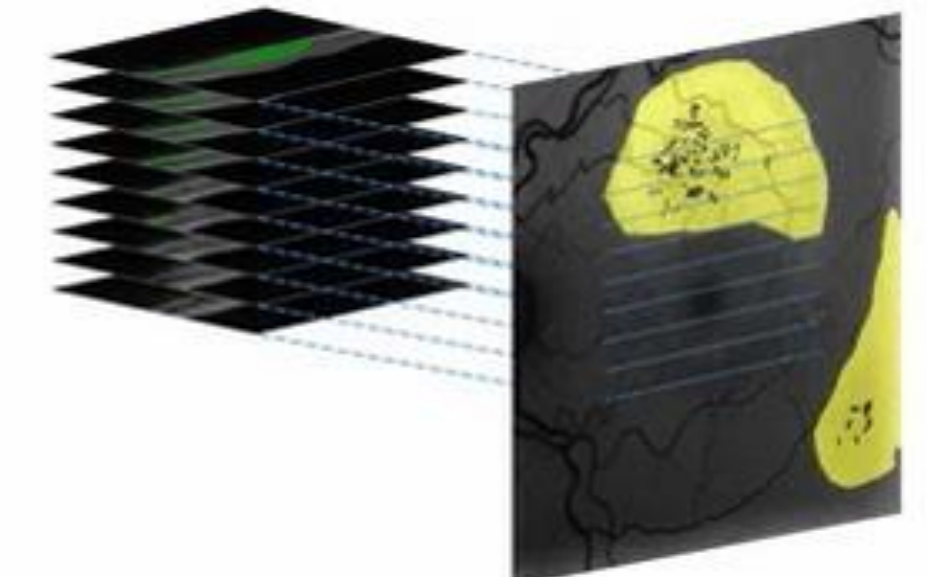
RCS: Pathologien in multimodalen Bildern

KI-Algorithmen

Ein Fokus im AP310 ist die Entwicklung von KI-Algorithmen zur Detektion von Flüssigkeiten in Netzhautbildern. Herausforderungen sind hierbei bei der AMD eine ggü. klinischen Bildern verminderte Bildqualität durch die Aufnahmen eines mobilen Home-OCT-Gerätes; bei der RCS die Multimodalität verschiedener Bildgebungsverfahren.

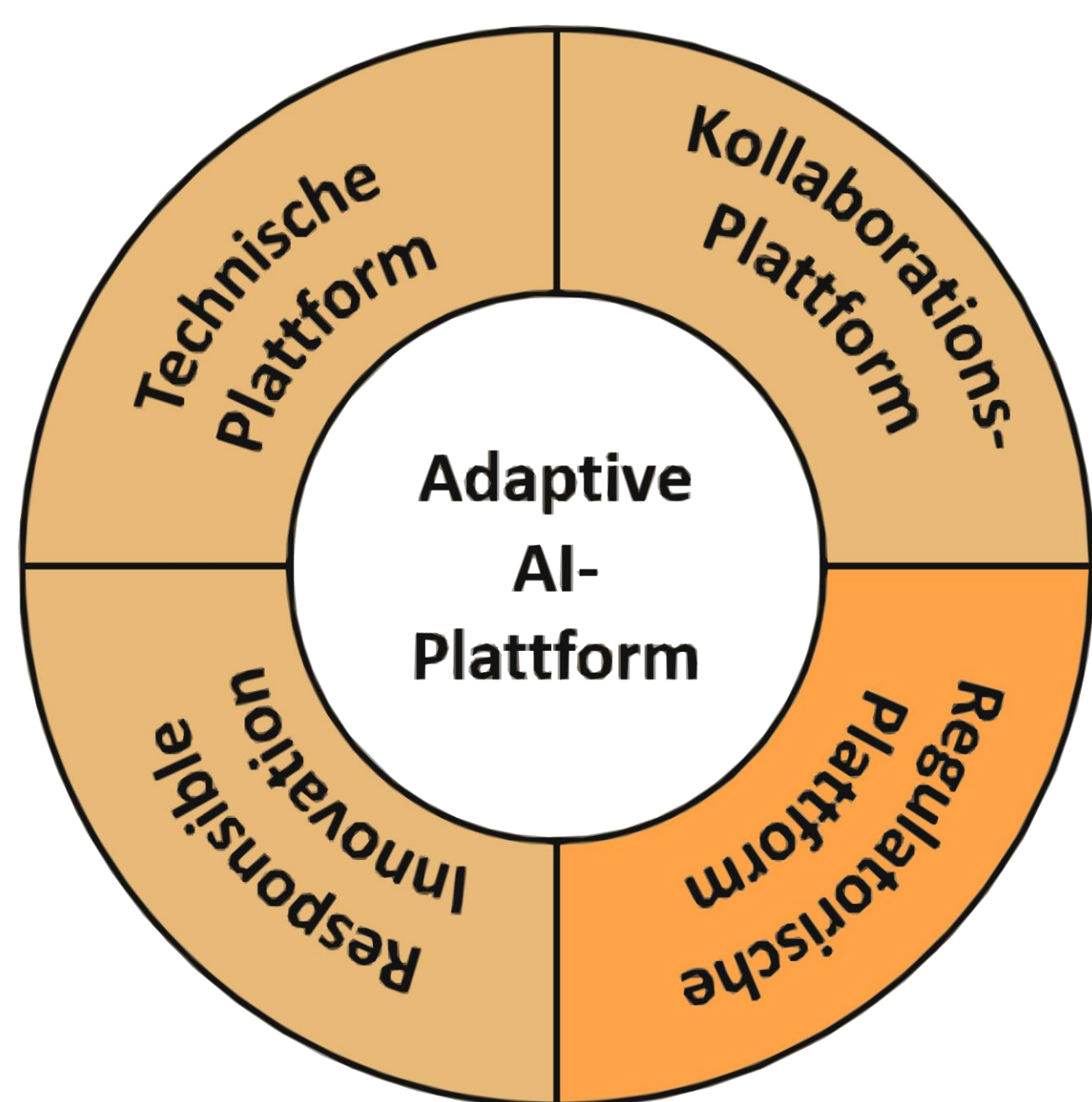


Segmentierter Biomarker im AMD HomeOCT-Scan



Segmentierter Biomarker in zwei RCS Modalitäten

Anbindung von iAuge an die KISIGS-Plattformen



Kooperation von iAuge mit der adaptiven KI-Plattform am Beispiel der regulatorischen Plattform:

Konzepte zur Zulassung von KI-basierten Anwendungen

Die Regulatorische Plattform unterstützt iAuge bei der Regulatorisch konformen Entwicklung des KI-Systems und stellt darüber hinaus Guidelines für zulassungskonforme Updates der KI bereit

Beratung und Unterstützung bei regulatorischen Fragen

Dazu wurde das CRIPS-DM Template auf die Entwicklung von iAuge angewandt mit dem Ergebnis, einer Guideline für die Evaluation und Zulassung von Änderungen bzw. Updates am iAuge System.

Datenmanagement

- Für neue Trainings- und Testdaten:
 - Verfahren zur Datensammlung
 - Qualitätskontrolle
 - Erstellung eines Referenzstandarts
- Audit und aufteilung von Trainings- und Testsets

Weiteres Training der KI

- Ziele des weiteren Trainings
- Änderungen von:
 - ML Methoden, inklusive Architektur und Parameter
 - Datenvorverarbeitung
- Kriterien als Auslöser für Evaluation

Evaluation der Effizienz

- Bewertungsmetriken
- Plan für statistische Analyse
- Häufigkeit und Auslöser für Evaluation
- Effizienzziele
- Testmethoden in Zusammenarbeit mit klinischem Personal

Durchführung von Systemupdates

- Verifikation und Validierung der Software
- Wann und wie Updates durchgeführt werden
- Pläne für lokale und globale Updates
- Kommunikation mit den Nutzern und Transparenz der Änderungen

Zukünftige Verwertung von iAuge

Das Home-OCT-Gerät soll als kommerzielles medizinisches Produkt zugelassen werden. Weiterhin ist die Benutzung eines Home-OCT-Geräts von mehreren Personen, z.B. ein Home-OCT-Gerät für ein Pflegeheim, eine attraktive Verwertungsmöglichkeit.

Von klinischer Seite bietet die Anbindung der iAuge Cloud Plattform an bestehende PACS-Systeme in den Kliniken einen Mehrwert und steigert die Akzeptanz das iAuge System zu verwenden.



Weitere Informationen finden Sie unter:
<https://ki-sigs.de/projekt/AP%20310>