

# Entwicklung einer interaktiven Demo zur Visualisierung der Modelleistung in KI-basierten chirurgischen Assistenzsystemen

KI in  
Aktion!

Forschungsarbeit  
Masterarbeit

Die Anwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) im Bereich der chirurgischen Assistenzsysteme hat in den letzten Jahren signifikante Fortschritte erzielt, insbesondere bei der Phasenerkennung in chirurgischen Eingriffen wie der Cholezystektomie (Gallenblasenentfernung). Ein zentrales Ziel der aktuellen Forschung ist es, KI-Modelle zu entwickeln, die in der Lage sind, auf einer breiten Palette von chirurgischen Szenarien robust und verlässlich zu arbeiten. In diesem Zusammenhang werden verschiedene Strategien erforscht, um die Generalisierungsfähigkeit der Modelle zu verbessern. Um den Wert dieser Strategien anschaulich und interaktiv zu vermitteln, kann eine Demonstration unterstützen, die die Auswirkungen solcher Strategien auf die Modelleistung visualisiert. Ziel der Arbeit ist die Entwicklung einer interaktiven Demo, die es ermöglicht, die Leistung von KI-Modellen zur Phasenerkennung zu evaluieren und die Auswirkungen unterschiedlicher Strategien auf die Modelleistung visuell darzustellen. Der Beitrag liegt in der systematischen Visualisierung dieser Effekte, um die Anwendbarkeit der Modelle im chirurgischen Kontext zu verdeutlichen und die Kluft zwischen theoretischer Forschung und praktischer Anwendung zu schließen.

## Kernaufgaben der Arbeit

- **Literaturrecherche und Einarbeitung** in die visuelle Darstellung von Modellergebnissen in KI
- **Entwurf und Planung** einer interaktiven Benutzeroberfläche unter Berücksichtigung von bestimmten Anforderungen
- **Entwicklung der Demo** unter Verwendung von gängigen Frameworks, um eine benutzerfreundliche Visualisierung und Interaktivität zu gewährleisten
- **Einbindung von KI-Modellen** für die chirurgische Phasenerkennung und Visualisierung der Performance (Metriken)
- **Analyse, Evaluation und Dokumentation der Ergebnisse**

## Anforderungen

- Grundlegende Programmierkenntnisse (vorzugsweise Python)
- Erste Erfahrungen/Kenntnisse in Datenanalyse und KI vorteilhaft
- Motivation und Bereitschaft, sich in neue Themen einzuarbeiten
- Analytische Herangehensweise, Selbstständigkeit und Zuverlässigkeit

**Start:** ab sofort

## Kontakt

Flakë Bajraktari, M.Sc.  
flake.bajraktari@imt.uni-stuttgart.de

