

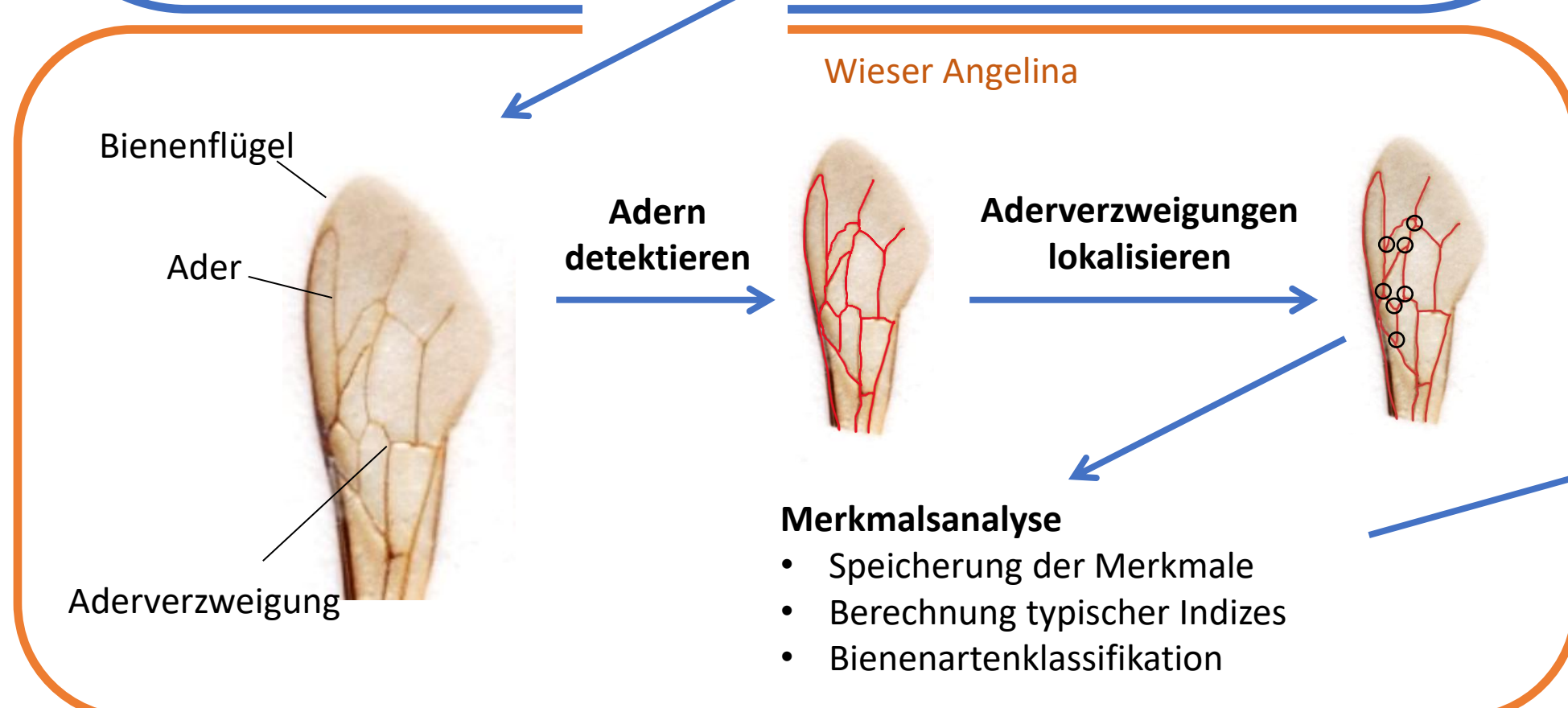
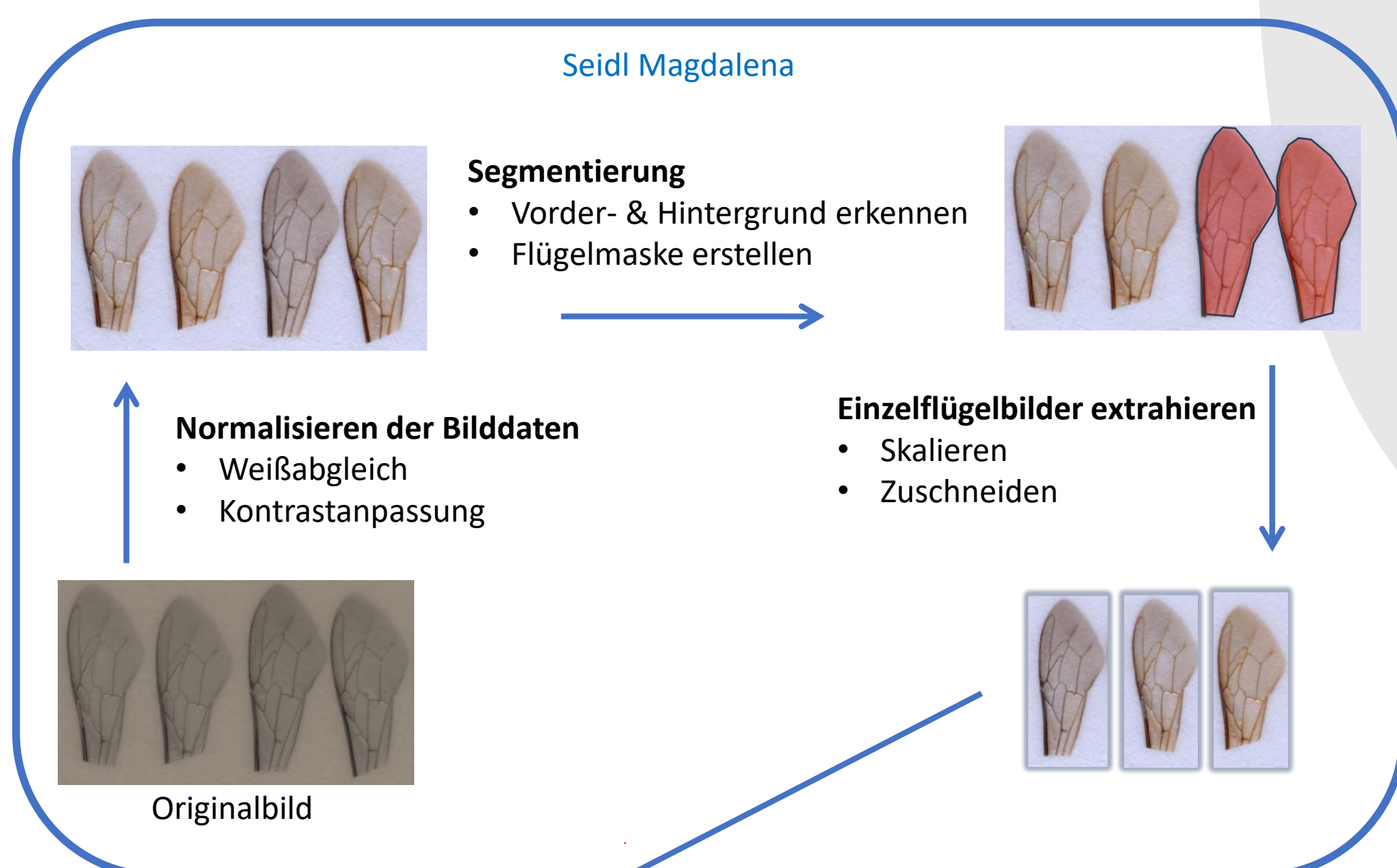
# Bienenartenerkennung

## PROJEKTIDEE

Die entwickelte Software unterstützt Imkerinnen und Imker beim sogenannten Bienenflügel-Monitoring, das wertvolle Hinweise auf die Artenvielfalt sowie auf mögliche Fremdvölker in ihren Beständen liefert. Durch die automatisierte Segmentierung und Klassifikation von Bienenflügelbildern ermöglicht das System ein effizientes und regelmäßiges Monitoring des Bienenbestands.

## FUNKTIONSWEISE

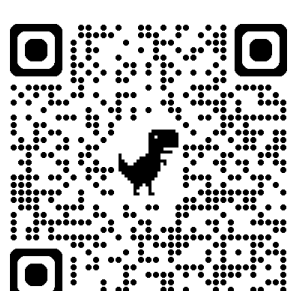
1. Dateiordnerstruktur zur geordneten Ablage einzelner Bilddaten
2. Weißabgleich & Kontrastanpassung zur Normalisierung der Bilder
3. Segmentierungsalgorithmen zur Detektion der Flügel
4. Merkmalsextraktion zur Detektion der Adern und der Aderverzweigungen
5. Klassifikationsalgorithmen zur Bienenartenerkennung



## TECH-FACTS

MATLAB stellt ein breites Funktionsspektrum bereit, das sich durch spezialisierte Toolboxes erweitern lässt. Für Aufgaben der Bildvorverarbeitung und Segmentierung wird die Image Processing Toolbox eingesetzt, während die Statistics and Machine Learning Toolbox statistische Berechnungen wie Perzentile sowie weiterführende Analysen unterstützt. Alle übrigen benötigten Funktionen stammen aus dem MATLAB-Basispaket.

Der App Designer dient der Erstellung benutzerfreundlicher Oberflächen. Die Deep Learning Toolbox bildet die Grundlage für eine zukünftige Implementierung einer semantischen Segmentierung, deren Umsetzung noch aussteht.



Seidl Magdalena, Wieser Angelina  
DI Dr. Pierre Elbischger  
Diplomarbeit, 5BHBG, 2025/26

