

## Masterarbeit

# Entwicklung eines automatisierten Bildgebungssystems zur Klassifizierung von Stechmückeneiern

Der Klimawandel und die Globalisierung fördern die Ausbreitung invasiver Stechmückenarten wie der Tigermücke (*Aedes albopictus*), die in Deutschland zunehmend gesundheitliche Bedrohungen darstellt [1, 2]. Diese Mückenart ist ein möglicher Überträger von Dengue-, Zika- und Chikungunya-Viren und vor allem in urbanen Ballungsräumen Süddeutschlands verbreitet. Derzeit bestimmt die Kommunale Arbeitsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage (KABS) [3] die Mückeneier manuell unter dem Stereomikroskop, ein zeit- und arbeitsintensiver Prozess, der speziell geschultes Personal erfordert.



### Betreuung:

Markus Kramer  
Prof. Dr. Cristian Pylatiuk

### Benötigte Skills:

- Erfahrung mit Python
- CAD-Kenntnisse (Creo)
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise
- Interesse an interdisziplinärer Forschung

### Sprache(n):

Deutsch, English

### Beginn:

So bald wie möglich

**Das Ziel der Masterarbeit ist die Entwicklung eines automatisierten Scansystems zur Erfassung der nur rund 500 µm großen Mückeneiern auf kleinen Holzbrettchen. Die Bildqualität muss ausreichend sein, um die Eier auf Artniveau zu bestimmen.**

Die vorgeschlagene Arbeit besteht aus den folgenden Teilen:

- **Schritt 1:** Recherche nach dem Stand der Technik
- **Schritt 2:** Erstellen und Erweitern des Anforderungsprofils
- **Schritt 3:** Konzepterstellung und technische Umsetzung neuer Ideen
- **Schritt 4:** Durchführung von Tests und Bewertung des Systems

Bitte kontaktiere für weitere Informationen:

Markus Kramer  
E-Mail: [markus.kramer@kit.edu](mailto:markus.kramer@kit.edu)

The thesis may also be written in English.

## Referenzen

- [1] Becker et al. (2017) <https://doi.org/10.1007/s00436-016-5356-z>  
[2] Miranda et al. (2022, <https://doi.org/10.5281/zenodo.6394647>  
[3] KABS e.V

Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI)  
Karlsruher Institut für Technologie  
Campus Nord  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen