



## Bachelorarbeit

# AneMAV - Vertikalwind-Schätzung mithilfe Multi-Rotor MAVs

(AneMAV – vertical wind estimation using multi-rotor MAVs)

Im Fachbereich Flugmechanik und Flugregelung des Instituts für Aeronautical Engineering der Universität der Bundeswehr am Ludwig Bölkow Campus in Ottobrunn werden Flugregelungsalgorithmen entwickelt und getestet.

Im Rahmen dieser Arbeit soll der Vertikalwind aus Flugdaten eines Micro Aerial Vehicles (MAV) geschätzt werden. Der Anwendungsfall dafür ist vielfältig: Von der Thermik-Messung für den Luftsport bis hin zur Verbesserung von konvektiven Atmosphärenmodellen.

Dazu soll zunächst ein Versuchsaufbau zur Vertikalwind-Simulation aufgebaut werden. Für unterschiedliche Windgeschwindigkeiten werden dann die gesamten Sensordaten eines Quadrocopters aufgenommen. In der Auswertung sollen der klassischen analytischen Methode auch Machine Learning (ML) Verfahren (z.B. Lineare Regression, Artificial Neural Networks) gegenübergestellt werden. Schließlich soll eine Validierung der Verfahren mit Freiflug-Daten durchgeführt werden.

## Aufgabenstellung

- Einarbeitung ins Thema: Literatur-Recherche, Machine Learning Basics
- Auslegung und Aufbau des Vertikalwind-Simulators
- Vermessung des Vertikalwind-Simulators
- Durchführung einer Flug-Messreihe für unterschiedliche Windgeschwindigkeiten
- Auswahl geeigneter klassischer und ML-Verfahren zur Vertikalwindschätzung
- Anwendung, Auswertung und Vergleich der gewählten Verfahren
- Validierung der Verfahren im Freiflug
- Dokumentation

## Kontakt:

M. Sc. Benjamin Kelm  
Professur für Flugmechanik und Flugregelung  
Institut für Aeronautical Engineering  
Universität der Bundeswehr, München

Phone : +49 (0) 89 6004-7219

Mobile: +49 (0) 176 47745958

Email: [benjamin.kelm@unibw.de](mailto:benjamin.kelm@unibw.de)

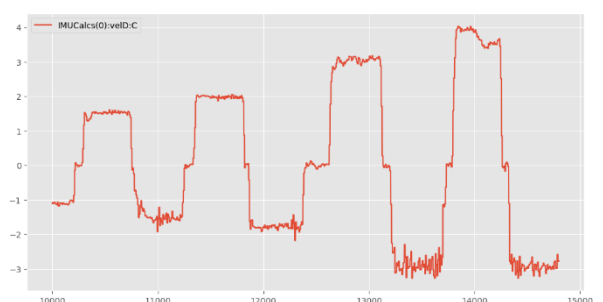
**Start:** ab sofort

**Dauer:** 3 Monate

**Einsatzort:** LBC Ottobrunn



Professur für Flugmechanik  
und Flugregelung



Prof. Dr.-Ing. Stephan Myschik

Phone : +49 (0)89 6004-7221

Email: [stephan.myschik@unibw.de](mailto:stephan.myschik@unibw.de)