



## Masterthesis

### Evaluation der Potentiale durch den Einsatz eines kooperativen UAV-Schwarms

Die Nutzung von UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) ist für die kommenden Jahre mit einem starken Wachstum vorhergesagt. Dies ergibt sich aus den zahlreichen Einsatzmöglichkeiten, die sich vom Organtransport bis hin zu komplexen Search und Rescue Missionen erstrecken (Titelbild). Das FSR beschäftigt sich mit seiner Forschung im Bereich hybrider UAV, die neben dem Schwebeflug und der Fähigkeit zum Vertical Takeoff and Landing durch den energieeffizienten Flächenflug bei anspruchsvollen Missionen Vorteile erzielen können. Ein weiteres Optimierungspotential ergibt sich durch den Einsatz eines UAV-Schwarms, bei der mehrere UAV im Verbund zusammenarbeiten und somit anspruchsvollere Ziele als im Alleingang erreichen können [1].

Ziel der Arbeit ist es, das Potential eines Schwarms hybrider UAVs durch die Entwicklung eines Bewertungsschemas zu ermitteln. Dazu sollen zunächst durch eine Recherche geeignete Missionstypen gefunden und mit Hilfe eines Modells simuliert werden. Anhand von identifizierten KPIs und eines entwickelten Kostenmodells lassen sich anschließend Konfigurationen bewerten, sodass der Zielkonflikt aus Kosten, Qualität und Zeit gelöst werden kann.

#### Inhalt der Masterthesis:

- Recherche zum Thema hybride UAV, Missionstypen, kooperative Schwärme, etc.
- Entwicklung eines Simulationsmodells zur Abbildung der Missionen
- Identifikation von KPIs und Entwicklung eines Kostenmodells zur Bewertung der durchgeführten Missionen
- Evaluation von UAV-Konfigurationen im Abgleich mit geplanten Missionsprofilen
- Diskussion, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse

#### Organisatorisches:

Ab sofort zu vergeben

#### Kontakt:

Lorenz Dingeldein, M. Sc.  
Raum L101-572  
Tel.: 06151/16-21071  
dingeldein@fsr.tu-darmstadt.de