

# Konzeption und Aufbau einer Simulationsumgebung für hybride UAVs

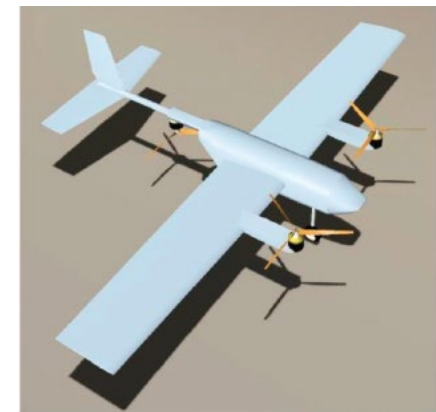
## Bachelorarbeit

Um Simulationsdaten hybrider UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) einfacher interpretieren zu können, soll in dieser Arbeit eine visuelle Simulationsumgebung aufgebaut werden. Hierzu sollen die beiden Programmkomponenten MATLAB-SIMULINK und XPLANE, ein kommerzieller Flugsimulator, miteinander verknüpft werden.

Es soll eine Echtzeit-Visualisierung der SIMULINK-Daten ermöglicht werden, die durch ein geeignetes 3D-Modell eines hybriden UAVs wiedergegeben wird. Dieses 3D-Modell ist durch PLANEMAKER zu erstellen. Da hybride UAVs andere Zustands- und Eingangsgrößen als Starrflügler besitzen, ist die Kommunikationsstruktur zwischen SIMULINK und XPLANE entsprechend zu erweitern. Es soll bei der Erstellung des 3D-Modells darauf geachtet werden, dass dieses leicht strukturell zu erweitern ist. Außerdem sollen alle auftretenden Signale (z.B. Schwenkwinkel) einzeln von außen vorzugeben sein, damit sie bei Bedarf getrennt angesteuert werden können.

Nach dem modularen Aufbau der Softwareumgebung, die eine möglichst einfache Einbindung der XPLANE-Visualisierung ermöglicht, sollen die Systemdynamik eines XPLANE-internen mit der eines eigenständig erstellten UAV-Modells miteinander verglichen werden. Dazu müssen Daten aus XPLANE herausgeführt werden können.

Um das Projekt auf eine solide theoretische Basis zu stellen, soll Literatur zu bestehenden, bereits verwendeten Simulationsumgebungen recherchiert und aufgearbeitet werden.



<https://doi.org/10.1155/2020/4305742>

**Philipp Schaub, M.Sc.**

Raum: S3|10-510  
Tel.: 06151 / 16-25188  
E-Mail: [pschaub@iat.tu-darmstadt.de](mailto:pschaub@iat.tu-darmstadt.de)  
Home: <http://www.rtm.tu-darmstadt.de>

