

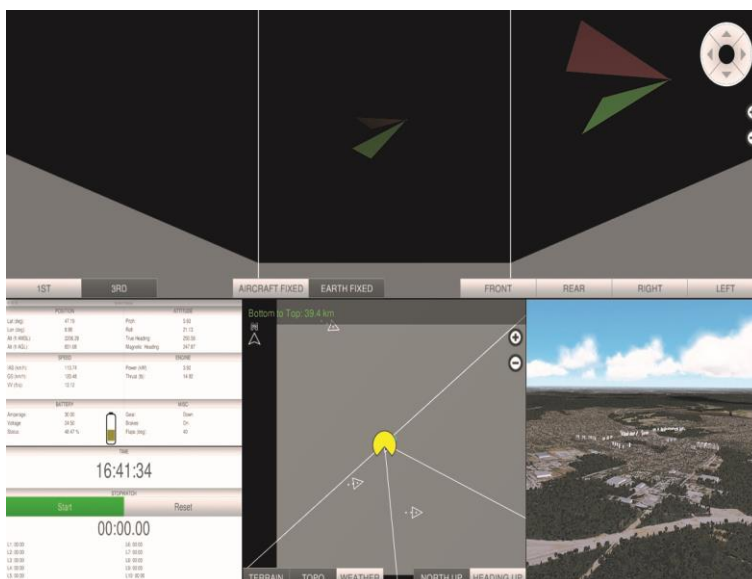
Unbemannte Luftfahrzeuge - Flugerprobung eines Kollisionswarnsystems

Um in Zukunft unbemannte Luftfahrzeuge in den zivilen Luftverkehr zu integrieren, müssen diese mit einem Kollisionswarnsystem versehen werden. In dieser Arbeit wurde darum ein passendes Gerät mit ADS-B-Empfänger sowie FLARM-Transceiver in zwei Quadrokopter verbaut. Ausserdem wurden Flugversuche für zwei Quadrokopter entwickelt, wobei einer per Remote Pilot Station geflogen werden soll. Damit soll der direkte Sichtkontakt des Piloten zum Quadrokopter von der Applikation „ZAV Flight Instruments“ ersetzt werden. In dieser Applikation steht dem Piloten eine Darstellung der Umwelt in 2D in einem Horizontal Situation Display (HSD) sowie in 3D in einem Perspective Situation Display (PSD) und einem Live-Bild zur Verfügung. Für die Darstellung von anderen Luftfahrzeugen in den Anzeigen wurden Symbole und Warnhinweise entworfen, um den Piloten vor Gefahren zu warnen. Es wurden dabei die Daten des Kollisionswarnsystems TRX-1500 verwendet, das einen ADS-B-Empfänger sowie einen FLARM-Transceiver besitzt. Es wurden acht Kollisionsszenarien entworfen, die jede mögliche Richtung der Annäherung zwischen den beiden Luftfahrzeugen abdecken. Die Versuche wurden für acht Probanden geplant. Um allfällige Lern- und Ermüdungseffekte bei der Ausführung auszuschliessen, wurden die Versuche mittels lateinischen Quadraten ausgeglichen, damit jeder Proband eine andere Reihenfolge der Szenarien erhält.



Diplomierende
Camilo Belfiore
Christoph Derrer

Dozent
Peter Marcus Lenhart



Bildschirmfoto der „Flight Instruments“, bei dem realer Traffic mittels ADS-B empfangen und dargestellt wird