



Unity Programmierung eines Helmsichtsystems für Hubschrauber

Hintergrund:

Am Lehrstuhl für Hubschraubertechnologie wird der Hubschrauber-Forschungssimulator ROSIE^X (<https://www.asg.ed.tum.de/ht/simulator/>) unter anderem für Forschung im Bereich der Mensch-Maschine Schnittstelle verwendet. Hierfür „fliegen“ Piloten im Simulator und testen hierbei neue Anzeigesysteme und Komponenten.

Eines der derzeit erforschten Anzeigesysteme ist ein sogenanntes Head/Helmet Mounted Display System (HMD) (Deutsch: Helmsichtsystem). Hierbei wird eine Augmented Reality Brille vom Typ Hololens 2 verwendet, um Informationen und Daten im Sichtfeld des Piloten einzublenden. Der Einsatz solcher HMDs hat zum Ziel, dass der Pilot weniger auf das sogenannte Head-Down-Instrumentenpanel schauen muss, um relevante Daten abzulesen. Vielmehr soll der Pilot weiterhin „aus der Windschutzscheibe“ blicken, um Gefahren in der Umwelt schneller und leichter zu erkennen. Hierdurch soll die Arbeitsbelastung der Crew verringert werden und die Sicherheit des Fluges bei gleichzeitiger Erhöhung des Situationsbewusstseins gefördert werden.

Ziel der Arbeit:

Weiterentwicklung des Head-Mounted-Displays „HoloLens 2“ für den Hubschrauber-Forschungssimulator ROSIE^X unter Verwendung von Unity in Kombination mit C#. Im Rahmen dieses Prozesses soll ein modulares Framework für die Erweiterung des Head-Up Displays erstellt werden. Es sollen sogenannte Decluttering Möglichkeiten (gruppieren von Anzeigen, ein und Ausblenden von Anzeigen je nach Flugsituation) sowie effizientes Anzeigedesign eingearbeitet werden. Für spezielle Missionen (z.B. Windenbergung) sollen Gamification Elemente eingesetzt werden, um den Piloten spielerisch und gleichzeitig leicht die derzeitige Umgebungssituation sowie die notwendigen Maßnahmen zu vermitteln.

Skills:

Sehr gute Kenntnisse in C#-Programmierung erforderlich

Sehr gute Kenntnisse in Unity erforderlich

Freude daran sich in die Grundlagen des Hubschrauber-Operations Bereich einzuarbeiten

Kenntnisse im Bereich Augmented Reality sind wünschenswert

Tools: C#, Unity

Sprache: Deutsch und Englisch

Start: Mitte/Ende September 2025

Contact:

Bastian Bauer

Institute for Rotorcraft and Vertical Flight

Email: bastian.bauer@tum.de

