

CockpitLens - Flugerprobung in einem Leichtflugzeug

Das Ziel dieser Arbeit ist das Einrüsten und Testen der Microsoft HoloLens 2 als Anzeigergerät von Flugführungsinformationen in einem Leichtflugzeug.

Die Recherche zu militärischen Head Mounted Displays (HMD) liefert wenige, aber interessante Ansätze, die Anzeige der CockpitLens Applikation durch alternative Darstellungen und Weglassen sekundärer Informationen zu vereinfachen und somit die Arbeitsbelastung der Flugbesatzung zu reduzieren.

Die Überarbeitung des Anzeigeformates basiert auf den Erkenntnissen aus der vorangehenden Projektarbeit sowie der Recherche zu militärischen HMD und folgt den von Microsoft vorgegebenen Design Guidelines sowie dem ISO Standard 9241-210, welcher den Entwicklungsprozess für menschenzentrierte Produktentwicklungen beschreibt.

Zur Bewilligung der Flugversuche wurde bei der Europäischen Luftfahrtbehörde EASA die Genehmigung der Flight Conditions erlangt, worauf vom Bundesamt für Zivilluftfahrt das notwendige Permit to Fly ausgestellt werden konnte.

Die Montage des Broadcasting Outer Module, welches die Daten für die CockpitLens Applikation liefert, erfolgt mit einer eigenentwickelten Montageplatte an drei bereits bestehenden Schrauben unter der linken Flügelspitze.

Durch zahlreiche Systemtests im ZAV Cockpit Simulator, im Windkanal, bei Autofahrten sowie Bodentests im Flugzeug konnten einige Probleme ausfindig gemacht und behoben werden.

Um die technische Effektivität zu überprüfen, wurden Shake Down Test Flights geplant, welche überprüfen sollen, ob das System die Grundanforderungen erfüllt und stabil läuft. Ebenso wurde ein Konzept für zukünftige Probandenversuche erstellt, um die umfassende Gebrauchstauglichkeit des Systems nach dem ISO Standard 9141-11 zu evaluieren.

Da das Flugzeug nicht wie geplant verfügbar war, fanden die Shake Down Test Flights und somit die Probandenversuche noch nicht statt. Daher können bislang keine Resultate ausgewertet werden. Die Flugerprobungen werden zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt und erste Resultate in der Verteidigung präsentiert.



Diplomierende
Nicolas Bühler
Sira Lena Flütsch
Thomas Kristián Gerber

Dozierende
Philipp Schnüriger
Peter Marcus Lenhart



Aktuelles Anzeigeformat der
CockpitLens



Testfahrt mit der HoloLens