

Flugrisiko Management Software für mini UAV

Studiengang: MAS Information Technology

Betreuer: Peter Kümmerli (SwissDrones Operating AG)

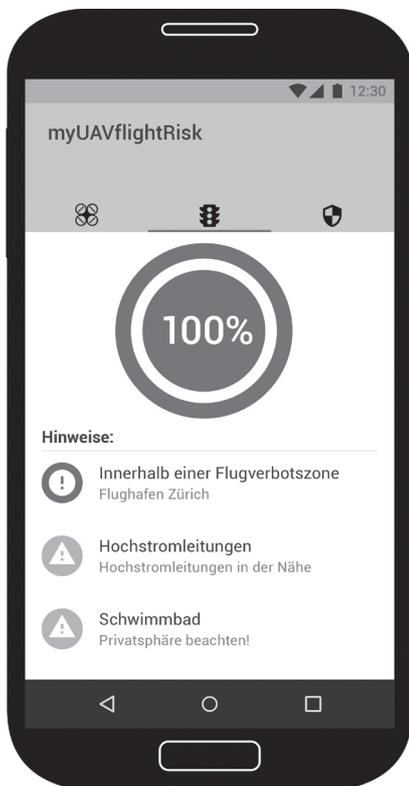
Expertin: Dr. Beatrice Amrhein

Tausende Flugobjekte am Himmel und es werden jährlich mehr. Für jedes Flugobjekt bestehen spezifische Vorschriften. Einigen Hobby-Piloten sind diese Verordnungen aber nicht bekannt.

In den letzten fünf Jahren sind die Zusammenstösse zwischen einem UAV und einem anderen Fluggerät, Personen oder Gebäuden gestiegen. Die Anzahl der Zwischenfälle soll mit einer einfachen mobilen Anwendung verringert werden.

Ziel

In dieser Master Thesis wird eine Applikation zur Flugrisikoanalyse mit UAV's erstellt. Diese Applikation zeigt dem Benutzer auf, wie hoch das Risiko einer rechtswidrigen Handlung und/oder einer möglichen Kollision mit einem Gebäude, Hochstrommasten und Ähnlichem ist. Die Risikoanalyse wird in einer Applikation verpackt, so dass diese schnell und überall durchgeführt werden kann. Die Applikation trägt dadurch dazu bei, die Anzahl an Unfällen und Kollisionen mit UAV's zu minimieren.



App

Lösung

Da sich ein Smartphone als Plattform gut eignet und diese weit verbreitet sind, ist ein erster Prototyp für die Plattform Android entwickelt worden. GPS für die Positionsbestimmung sowie Abfragen der Wetterbedingungen über das Web helfen der App, eine bessere und für den Benutzer einfachere Flugrisikoanalyse durchzuführen.

Nach dem Starten der Applikation können die eigenen UAV's erfasst, bearbeitet oder gelöscht werden. Nach dem Auswählen eines UAV's aus der Liste kann in die Ansicht des Flugrisikos gewechselt werden. In dieser Ansicht werden alle notwendigen Daten für die Flugrisikoanalyse gesammelt sowie das Flugrisiko berechnet und angezeigt. Das Flugrisiko wird mittels Farbgebung visualisiert. Anhand der Farbe, die gleich wie beim Ampelsystem gewählt wurde (grün – orange – rot), ist schnell ersichtlich ob das UAV geflogen werden darf oder nicht.

Nach einer Analyse und Bewertung aller möglichen Flugrisiken, hat sich herausgestellt, dass die meisten Flugrisiken ortsbezogene Zonen sind. Zum Beispiel darf im 5 km-Umkreis von Flughäfen mit keiner Drohne geflogen werden, die ein Gewicht zwischen 0.5 kg und 30 kg hat. Diese Zonen werden in einer Datenbank als «Gefahrenkarte» zusammengefasst und der App zur Verfügung gestellt. Weitere Flugrisiken wie Wetterbedingungen werden dynamisch mittels REST-API online abgefragt. Alle Flugrisiken werden individuell bewertet und beeinflussen so das zu berechnende Flugrisiko. So beeinflusst eine Flugverbotszone das Flugrisiko beispielsweise mehr als ein sich in der Nähe befindender Sendemast.

Die Applikation ist noch nicht zum Download freigegeben und dient im Moment nur als konzeptioneller Beweis. Erste Feldversuche sollen aber schon bald durchgeführt werden können.



Michael Ammann
ammannm@gmail.com