

Ermittlung des Risikos einer Runway Incursion mittels ADS-B Daten

An bestimmten Flughäfen müssen Flugzeuge aktive Startbahnen überqueren. Das birgt das Risiko von sogenannten Runway Incursions oder sogar einer Kollision. Eine Runway Incursion wird von der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation definiert als «jeglicher Vorfall auf einem Flugplatz, der das unerlaubte Eindringen eines Flugzeugs, Fahrzeugs oder einer Person in den Sicherheitsbereich einer Fläche, welche für Starts und Landungen von Flugzeugen vorgesehen ist, beinhaltet». Die Ziele dieser Arbeit sind folgende: Zum einen die Erkennung der Bodenbewegungen von Flugzeugen, genauer gesagt Pistenüberquerungen und Starts, mithilfe von Daten aus Überwachungssystemen wie zum Beispiel Automatic Dependent Surveillance – Broadcast. Und zum anderen die Erstellung eines Kollisionsrisikomodells auf der Grundlage der ermittelten Bodenbewegungen und dieses Modell in einem dritten Schritt auf die Pistenüberquerung von Piste 28 durch den Taxiway J am Flughafen Zürich anzupassen. Die Automatic Dependent Surveillance – Broadcast Daten werden vom OpenSky Netzwerk heruntergeladen und mit Python verarbeitet. Mithilfe der ausgewerteten Daten und einer Monte Carlo Simulation wird ein Kollisionsrisikomodell erstellt. Aus den Daten von Automatic Dependent Surveillance – Broadcast werden Eingabewerte für die Simulation geschätzt. Diese Eingabewerte sind zum Beispiel Überquerungsgeschwindigkeiten und Zeitunterschiede zwischen Starts und Überquerungen.



Diplomierende
Christoph Jost
Jan Wyler

Dozent
Manuel Waltert



Trajektorien der ADS-B von Flugzeugen am Flughafen Zürich über einen Tag.