

IFR-Minima am Flughafen Bern

Durch reduzierte Sichtverhältnisse an einem Regionalflughafen in der Schweiz ist der Betrieb insbesondere in den Wintermonaten von Oktober bis Januar eingeschränkt. Aufgrund einer nationalen Richtlinie ist die minimale Entscheidungshöhe auf 500 Fuss festgelegt. Flugzeuge mit einer Anfluggeschwindigkeit zwischen 121 und 140 Knoten und einem Steiggradienten von 2.5 Prozent haben eine DH von 1008 Fuss. Die hohen Minima sind mit verschiedenen Hindernissen um den Flughafen zu begründen.

Die vorliegende Studie hat zum Ziel, Massnahmen zu definieren, welche die Einschränkungen verkleinern oder den Betrieb robuster gestalten. Weiter werden die Massnahmen zu verschiedenen Lösungsvarianten kombiniert, um die Situation zusätzlich zu verbessern. Grundlegende Gefahren und Risiken sind in der vorangegangenen Projektarbeit diskutiert worden und dienen als Grundlage für die Bachelorarbeit.

Neben den analysierten Gefahren und Risiken wird die Wettersituation anhand der Periode von September 2016 bis und mit April 2017 betrachtet. Hierfür wurden METAR-Meldungen ausgewertet. Es zeigt sich, dass in der Winterperiode während fast 560 Stunden eine Landung nicht möglich war. Die Verwendung von CAT I Minima würde eine Landung in ungefähr 60 bis 70 Prozent dieser Fälle zulassen.

Aufbauend auf den gewonnen Erkenntnissen werden verschiedene Massnahmen erarbeitet. Diese werden auf Effektivität und Umsetzbarkeit untersucht. Die verschiedenen Massnahmen lassen sich in die Kategorien Anflugverfahren, Einfluss der Hindernisse und Verbesserung der Sichtbarkeit unterteilen.

Die theoretisch tiefste mögliche DH von 500 Fuss kann mit verschiedenen einzelnen Massnahmen erreicht werden. Die Absenkung darunter gestaltet sich auf regulatorischer Ebene durch eine nationalen Richtlinie schwierig.

Aus den erarbeiteten Massnahmen werden verschiedene Lösungsvarianten kombiniert. Auch die verschiedenen Varianten werden auf ihre Effektivität und Umsetzbarkeit analysiert.

Die Lösungsvariante, welche den grössten positiven Einfluss auf die DH hat, kombiniert einen LPV Anflug mit einer Neuklassierung der Piste zum ICAO-Referenzcode 2B. Im Optimalfall erreicht die Variante eine DH von 250 Fuss. Die Variante kann ggf. durch den Einsatz von EVS oder den Ausbau der Pistenbefeuerng ergänzt werden. Durch die Betrachtung des Flugzeugs des lokalen Operators als Code 2B Flugzeug könnte auch dieser von der Variante profitieren.



Diplomierende

Nicola Flury
Lukas Huber

Dozent

Andrea Norbert Muggli

Bild klein 1.