

Abstract

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Entstehung, der Vorhersage und den Auswirkungen auf die Luftfahrt von clear-air Turbulenzen. Dieses Thema ist insofern sehr interessant, da es derzeit noch mit keinem System möglich ist, dieses Phänomen zuverlässig zu erkennen.

Wichtige Entstehungsfaktoren werden erläutert um ein tieferes Verständnis zur erstellten Fallbeschreibung zu schaffen. Der Schwerpunkt wurde auf die Auswirkungen auf die Luftfahrt gelegt, da dies die Industrie ist die durch clear-air Turbulenzen sehr stark betroffen ist.

Mit Hilfe verschiedener Indizes, die teilweise auch schon automatisiert aus numerischen Wettermodellen von den Wetterdiensten generiert werden, ist es möglich, Turbulenzgebiete mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorherzusagen.

Bei der Fallbeschreibung wurden diese Indizes aus den vom ECMWF erhaltenen Modelldaten berechnet. Diese Berechnung wurde mit Matlab vorgenommen und die Ergebnisse werden in dieser Arbeit vorgestellt und diskutiert. Als Untersuchungsgebiet wurde Nordostösterreich gewählt, da aus diesem Gebiet sehr viele Meldungen von clear-air Turbulenzen stammen.

Die verschiedenen Parameter Temperatur, Druck, Feuchte und die horizontale- sowie vertikale Windgeschwindigkeit wurden verwendet um den Turbulenzanzeigenden Ellrod-Index und die Richardson-Zahl für bestimmte Höhen zu berechnen. Diese Grafiken unterstützen die Tatsache der vorhandenen clear-air Turbulenzen.

Es konnte auch für einen weiteren Tag eine Turbulenzanalyse bei ähnlicher Wetterlage erstellt werden.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass es derzeit kein zuverlässiges und finanziell interessantes System gibt, dass vor clear-air Turbulenzen warnen kann. Dies bleibt nach wie vor die Aufgabe von Meteorologen und numerischen Wettermodellen. Diese Vorgehensweisen erlauben aber nur Wahrscheinlichkeitsaussagen und werden im

Gegensatz zu einem zuverlässigen „on-board“ System nie eine 100 prozentige Trefferquote erzielen können.