

Analogen Prognosesystem für die Sichtweite auf dem Flughafen Zurich-Kloten

Verschiedene Ansätze wurden bereits gewählt, um Prognosen der Sichtweite auf Flughafen zu verbessern. Vor allem bei Nebelerscheinungen ist der optimale Flugbetrieb gestört, denn durch den erschwerten Landungsvorgang resultieren oftmals Verspätungen auf den Flugplan.

In der vorliegenden Diplomarbeit geht es darum, den neuartigen Ansatz der Analogfall-Suche für den Flughafen Zurich-Kloten auszutesten. Diese Arbeit soll zeigen, ob sich die entscheidenden Vorhersagen für die Sichtweite im halben Umkreis und der Wolkenhaupteuntergrenze damit verbessern lassen.

Das Modell beruht auf der statistischen generalisierten Nächste-Nachbarn-Methode. Parallel werden dabei verschiedene meteorologische Grossen betrachtet. Mit der Bestimmung eines Ähnlichkeitsmasses pro Merkmal werden in der Vergangenheit vergleichbare Wetterdaten zur aktuellen Situation ermittelt und aus diesen Horizonten die Prognose für den momentanen Zustand der Sichtweite generiert. Da das System mehrere Einstellmöglichkeiten besitzt, bleibt auch viel Spielraum offen, das analoge Prognosesystem auf spezielle Gegebenheiten am Ort anzupassen. In der jetzigen Implementierung wurde jeweils die naheliegendste Wahl getroffen.

Das Prognosesystem entdeckte grundsätzlich ziemlich analoge Wettersituationen in der Vergangenheit, was eine gute Voraussetzung zur ersten Interpretation darstellt. Für den häufig auftretenden Wertebereich zeigte sich das analoge Prognosesystem zudem wie erwartet recht zuverlässig. Bei den seltenen, meistens jedoch kritischen Wetterlagen war die Vorhersage hingegen eher noch unbefriedigend. Auch im Vergleich zu anderen Prognoseverfahren schnitt die Analogfall-Suche nur massig ab.

Klar ist, dass die Verwendung der Prognosewerte grosses Meteorologisches Wissen verlangt. Die Erfahrung der Experten ist bei der Nebelprognose weiterhin unabdingbar und kann nicht vollends durch automatische Prognoseverfahren ersetzt werden.

Im Falle eines konkreten Einsatzes des analogen Prognosesystems im Alltag, ist eine weitere Optimierung des Systems notwendig. Die einzelnen Einstellmöglichkeiten und Vorgehensschritte müssen dabei erneut durchdacht werden.

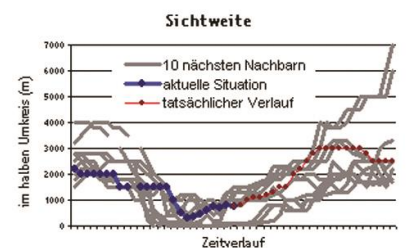


Diplomand/in
Bettina Wehrli

Dozent
Andreas Ruckstuhl



Die oben angeführte Grafik zeigt die Entwicklung der Sichtweite in unmittelbarer Vergangenheit (blau) und naher Zukunft (rot). Aus der Analogfallsuche ist der Verlauf des nächsten Nachbarn (grün) ebenfalls eingezeichnet.



Zur aktuellen Sichtweitenkonstellation (blaurot) werden die zehn referenzierten Wetterlagen (grau) ermittelt. Diese Grafik, welche für alle Variablen separat erzeugt werden kann, dient zur optischen Beurteilung der Anpassung und Qualität des Modells.