

MET4LOWW - MET-Potenziale für das Arrival und Departure Management

Markus Kerschbaum (1), Martin Steinheimer (1), Christian Kern (1), Carlos Gonzaga-Lopez (1), Johannes Sachsperger (2), Lukas Strauss (2), Carl-Herbert Rokitansky (3), and Kurt Eschbacher (3)

(1) Austro Control GmbH, (2) MeteoServe GmbH, (3) Universität Salzburg

Wind und widrige/extreme Wetterbedingungen stellen nach wie vor signifikante Einflussfaktoren im Flugsicherungssystem dar. Unterschiedliche und teils kontrastierende Kenngrößen wie Safety, Capacity, Cost-Effectiveness und Environment müssen dabei berücksichtigt und optimiert werden. Das komplexe ATM-System verarbeitet derzeit überwiegend deterministische Informationen, während die mit Unsicherheiten behafteten meteorologischen (MET) Informationen sinnvollerweise probabilistisch verwendet werden sollten. Ziel des Projekts MET4LOWW ist die Potentiale dieser beiden gegensätzlichen Ansätze zu untersuchen und zu einer ganzheitlichen ATM / MET-Methodik im An- und Abflug Management zu kombinieren.

Die grundlegenden Arrival-/Departure-Manager Konzepte (AMAN/DMAN), wie die Berechnung von Überflugzeiten über bestimmten Wegpunkten, werden verwendet, um den Einfluss von Wetter auf An- und Abflugverfahren strukturiert zu untersuchen. Das umfasst sowohl das Umfliegen von Gewitterzellen, aber auch Staffelung und Sequenzierung im Endanflug. Für quantitative Bewertungen werden ATM Key Performance Indikatoren (KPI) herangezogen, zusätzlich werden die ATM/MET-Verfahren auch über Real-Time-Simulationen bewertet. Aus diesen Aussagen lassen sich dann die Verfahren optimieren. Dafür werden die für Wien Schwechat offiziell veröffentlichten Verfahren, sowie Windfelder und Wetterobjekte in den ATM / ATC Simulator der Universität Salzburg NAVSIM integriert. Wichtige Aufgaben dabei sind realistische Ausweichalgorithmen um Wetterobjekte (z.B. Gewitter) und die genaue Simulation des Windeinflusses auf die Flugzeugstaffelung im Endanflug. Zusätzlich werden noch Performance Indikatoren basierend auf diesen Simulationsergebnissen implementiert.

Die Projektergebnisse bilden notwendige Voraussetzungen für die weitere Planung und Implementierung von neuen Verfahren (z.B. Time-Based Separation) und optimierten Wetterinformationen in das ATM-System.