

**Team-oriented Airline Crew Scheduling and Rostering:  
Problem Description, Solution Approaches, and Decision Support**

---

## **Zusammenfassung**

Die Personaleinsatzplanung bei Fluggesellschaften (Crew Scheduling Problem) ist eine intensiv untersuchte Aufgabenstellung des Operation Research, bei der bislang insbesondere die Kostenminimierung im Vordergrund steht. Die daraus resultierende Zusammensetzung der eingesetzten Flugzeugbesatzungen findet dagegen nur geringe Beachtung, obwohl bekannt ist, dass sich gerade Missverständnisse und Disharmonien innerhalb des Flugpersonals negativ auf die Mitarbeiterzufriedenheit auswirken und dass durch Anpassungsprobleme innerhalb der Cockpit-Teams sogar die Flugsicherheit gefährdet sein kann.

In dieser Arbeit wird eine erste Interpretation der Teamorientierten Personaleinsatzplanung präsentiert, das sog. *Team-oriented Scheduling Problem (ToSP)*. Unabhängig von der gewählten Zuweisungsstrategie (Bidline-Systeme ohne/mit Präferenzen oder Personalisiertes Rostering), berücksichtigen derzeitige Ansätze nur selten die in der Regel gehäuft auftretenden Teamwechsel (z.B. während oder zwischen aufeinander folgenden Tagesdiensten). Daher müssen sich die Mitarbeiter ggf. mehrmals täglich auf die Stärken und Schwächen ihrer neuen Kollegen individuell einstellen. Um dies zu vermeiden, wird im vorgestellten Ansatz insbesondere die Stabilität von Flugteams innerhalb des Planungszeitraums ermöglicht. Die Arbeit konzentriert sich dabei auf das Personalisierte Rostering im *Team-oriented Rostering Problem (ToRP)*.

Am Beispiel der Cockpitbesatzung werden mehrere mathematische Optimierungsmodelle präsentiert. Im Rahmen einer Fallstudie bei einer europäischen Fluggesellschaft wird eine Reihe von Lösungsansätzen vorgestellt, wobei die untersuchten Modelle und Verfahren in ein Entscheidungsunterstützungssystem einfließen. Der Zielkonflikt zwischen zusätzlichen operationalen Kosten und dem Maß der Teamorientierung, z.B. gegeben durch die Anzahl der Teamwechsel, wird anhand von Praxisinstanzen untersucht.

**Schlagwörter:** Fluggesellschaften, Cockpitbesatzung, Crew Scheduling Problem (CSP), Crew Pairing Problem (CPP), Crew Rostering Problem (CRP), Crew Assignment Problem (CAP), Decision Support System (DSS), Entscheidungsunterstützungssystem (EUS), Set Partitioning Problem (SPP), Personaleinsatzplanung, Teamorientierung, Teamorientierte Einsatzplanung (ToRP), Teamorientierte Dienstplanung (ToSP)