

Schönefeld, 4. September 2024

Datenanalyse: Ineffizienzen des europäischen Luftraums

easyJet hat mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) jeden einzelnen ihrer Flüge über einen Zeitraum von 12 Monaten* überwacht, um zu verstehen, wie sich die ineffiziente Steuerung des Luftraums auf ihren eigenen Betrieb und damit auf den Betrieb aller Fluggesellschaften in ganz Europa auswirkt. easyJet modellierte dabei die resultierende CO₂-Mehrbelastung für alle easyJet-Flüge des letzten Jahres. Die Datenanalyse hat ergeben, dass ein ineffizient gesteuerter Luftraum zu einem erheblichen Anstieg des Treibstoffverbrauchs, der CO₂-Emissionen und der Flugzeiten in Europa beiträgt. Die Modellierung zeigte auch, dass während der Flugphasen im Unteren Luftraum vermeidbare CO₂-Emissionen entstehen.

Die Datenanalyse ergab:

- Die CO₂-Emissionen liegen aufgrund der Effizienzverluste des Luftraummanagements 10,62 % über dem möglichen Ausstoß, was wiederum rund 50.000 Flügen oder 663.710 Tonnen CO₂ zusätzlich im Jahr entspricht.
- Im gesamten europäischen Luftraum könnte eine Modernisierung der Routenführung bis zu 18 Millionen Tonnen CO₂** einsparen.
- Während das ineffiziente Luftraummanagement in ganz Europa ein Problem darstellt, waren die größten Auswirkungen für den Betrieb von easyJet in Großbritannien zu verzeichnen – sieben der zehn ineffizientesten Strecken führen nach London-Gatwick. Der Südosten des Vereinigten Königreichs stellt aufgrund der hohen Nachfrage und der Kapazitätsbeschränkungen ein besonderes Problem dar.
- Europaweit stellen Vereinigte Königreich, Italien, Frankreich, Spanien und die Schweiz die Länder mit dem größten Verbesserungsbedarf dar. So werden beispielsweise bei Flügen zwischen London Gatwick und Malpensa in der Regel 19 % überhöhte Emissionen verursacht.
- Die ineffizienteste Flugrouten in jedem dieser Länder sind:

Länder	Route
Spanien/ UK	Palma de Mallorca nach London Gatwick
Portugal/ UK	Faro nach London Gatwick
UK/ Italien	London Gatwick nach Mailand-Malpensa
Portugal/ Schweiz	Porto nach Genf
Frankreich / UK	Nizza nach London Gatwick

Es gibt allerdings bereits Lösungsansätze, die die Ineffizienzen der Lufträume auflösen können.

easyJet hat bereits konkrete Schritte für eine solche Lösung formuliert und geht in die Umsetzung:

- **Großbritannien:** Das Luftraum-Modernisierungsprogramm muss sich auf den Süd-Westen fokussieren. Zudem muss das Programm fristgerecht umgesetzt werden.
- **Europa:** easyJet will mit einzelnen Ländern kooperieren und mit den Behörden und Flughäfen an effizienteren Flugrouten arbeiten.

Das Modell von easyJet zeigt, dass strukturelle Veränderungen am veralteten Luftraum vorgenommen werden müssen. Nur so können die Effizienzsteigerung von über 10 % im Luftraummanagement erreicht werden:

- Die schnellsten Erfolge lassen sich durch die Neugestaltung von Verfahren im unteren Luftraum erzielen, wie z. B. Standard Terminal Arrival Routes (STARs) und Transitions, die besser auf die Fähigkeiten moderner Flugzeuge abgestimmt sind.
- Die Einführung von RNP-AR-Anflügen (Required Navigation Performance with Authorisation Required) an mehr Flughäfen. Diese Verfahren, die in Skandinavien bereits erfolgreich eingesetzt werden, bieten hochgradig vorhersehbare Strecken, die das Überfliegen dicht besiedelter Gebiete vermeiden und damit sowohl die Lärmbelästigung als auch die Umweltbelastung verringern.
- Die Flugsicherungsorganisationen sollten der Einführung von ATS B2 Automatic Dependent Surveillance - Contract (ADS-C) Vorrang einräumen, um einen flugbahngestützten Betrieb (TBO) lange vor dem Mandat für 2027 zu ermöglichen und den wachsenden Anforderungen an die Effizienz des Luftraums, die Sicherheit und die Umweltverträglichkeit gerecht zu werden.
- Das Maastricht Upper Area Control Centre (MUAC) setzt diese Technologie bereits seit Mai 2022 erfolgreich ein und hat damit ihre Wirksamkeit bei der Optimierung des Flugverkehrsmanagements unter Beweis gestellt.

Hinweis für Redakteure:

*Flugdaten aufgenommen zwischen Juni 2023 und Juli 2024.

**Berechnungen basieren auf den gesamten CO₂-Emissionen von gate-to-gate im EUROCONTROL-Gebiet im Jahr 2023, die 180,2 Millionen Tonnen betragen.