

Einsparungen durch Zwischenlandungen auf Langstreckenflügen

In verschiedenen Studien konnte bereits gezeigt werden, dass durch einen Betankungsstopp auf Langstreckenflügen erhebliche Einsparungen beim Treibstoffverbrauch und bei den CO₂-Emissionen erreicht werden können. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit im Studiengang Aviatik an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften wurde nun untersucht, welche Rolle operationelle Faktoren für einen Zwischenstoppbetrieb einer ganzen Langstreckenflotte spielen. Dazu wurde eine Attraktivitätsanalyse in Bezug auf Kosten, Emissionseinsparungen und Passagierkomfort am Beispiel einer Fluggesellschaft, der SWISS, erstellt.

Basierend auf Rechnungsmodellen einer früheren Bachelorarbeit konnte herausgefunden werden, dass wenn Langstreckenflüge anstatt nonstop mit einem Airbus A340-300 mit einem effizienteren zweistrahligen Airbus A330-300 mit Zwischenstopp durchgeführt würden, CO₂-Emissionen im Bereich von 10 bis 14% pro Transporteinheit eingespart werden können.

Es konnte gezeigt werden, dass zusätzliche durch den Zwischenstopp anfallende Kosten wie Landetaxen oder Wartungsaufwand durch Einsparungen beim Treibstoff sowie durch Effekte, welche aus einer geringeren Gesamtmasse resultieren, kompensiert werden können, sofern mit derselben Anzahl Crewmitgliedern wie bei einem Nonstopflug geplant wird. Die Personalkosten stellen einen zentralen Faktor dar, welcher die Kostenbilanz positiv oder negativ ausfallen lässt. Auf der Ertragsseite würden Schwierigkeiten entstehen, da insbesondere zahlungskräftige Passagiere nicht bereit wären, eine Reisezeitverlängerung sowie Komforteinbussen in Kauf zu nehmen. Um ein Zwischenstoppkonzept effizient zu betreiben, müsste das System global implementiert werden und könnte beispielsweise nach dem Prinzip des Umweltzertifikathandels Anreize für Fluggesellschaften schaffen. Sinnvoll wäre die Errichtung von eigens für Betankungsstopps geplanten Flughäfen an strategisch wichtigen Positionen. Ausserdem wären Flugzeughersteller gefordert, Langstreckenflugzeuge auf kürzere Distanzen auszuliegen.

Diese Arbeit wurde am spezifischen Beispiel der Fluggesellschaft SWISS durchgeführt. Dabei ist anzumerken, dass kein Anspruch auf allgemeine Gültigkeit der erhaltenen Resultate besteht. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die herausgearbeiteten Kernfaktoren auch für andere Fluggesellschaften relevant sind. Die Arbeit soll als Grundlage für weiterführende Untersuchungen verstanden werden.



Diplomierende
Rafael Durrer
Pascal Sonderegger

Dozent
Andrea Norbert Muggli



Grosskreisroute von Zürich nach Hong Kong jeweils mit und ohne Zwischenstopp



Treibstoffverbrauch pro Transporteinheit im Vergleich