

Forschungsgebiet „Airport of the Future“ Regionale Flugplätze als Wegbereiter für eine nachhaltige Luftfahrt

Henrike Fabienke, Wolfgang Rüther-Kindel (TH Wildau)
Klaus Jürgen Schwahn (Flugplatzgesellschaft Schönhagen)

KEYWORDS

Nachhaltige Luftfahrt, Airport of the Future

ABSTRACT

Die Luftfahrt ist aus dem heutigen globalen Leben nicht mehr wegzudenken. Seit Jahren wächst die Zahl der beförderten Passagiere und Fracht stetig. Dementsprechend hoch ist auch der Anteil des Luftverkehrs am weltweiten CO₂-Ausstoß. Dieser liegt laut dem Klimaschutzreport 2019 des Bundesverbandes der Deutschen Luftverkehrswirtschaft (BDL) bei 2,83%¹. Allerdings verstärken Non-CO₂-Effekte die klimaschädlichen Wirkungen des Luftverkehrs flughöhenabhängig bis auf das Dreifache. Um dieser verhältnismäßig hohen Klimaschädigung entgegenzuwirken, gibt es verschiedene Nachhaltigkeitsziele für die Luftfahrt, die auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene definiert wurden. Als Beispiele können hier das Emissionshandelssystem „CORSIA“ der International Civil Aviation Organisation (ICAO) und der „Flightpath 2050“ der Europäischen Union genannt werden. Die Corona-Krise bedeutet zwar einen starken Einschnitt des Luftverkehrs, wird die Klimaziele aber nicht nachhaltig in Frage stellen.

Doch trotz der großen Anzahl an Klimaschutzzielen können die in ihnen enthaltenen Forderungen nicht alleine durch die Weiterentwicklung aktueller Antriebs- und Luftfahrzeugtechnologien erreicht werden. Alternative Antriebsformen (z.B. Elektro-, Wasserstoff- oder Hybridantriebe), zum Teil mit einem anderen Design von Luftfahrzeugen und der Ersatz von fossilen Treibstoffen durch beispielsweise sogenannte Power-to-Liquid-Kraftstoffe (PTL) werden Teil der Lösung sein. Letztere ermöglichen durch die Kombination aus regenerativer Energie, Wasser und CO₂ aus der Umgebungsluft die Herstellung eines CO₂-neutralen Flugkraftstoffs.

Trotz teilweise weit fortgeschrittenem Technology Readiness Level und einer großen Anzahl an Projekten zur Entwicklung solcher Technologien bestehen immer noch zahlreiche Fragestellungen rund um das Thema Nachhaltigkeit in der Luftfahrt.

Die Flugplätze der Zukunft müssen sich nicht nur auf die verschiedenen Bedürfnisse dieser neuen LFZ-Technologien einstellen sondern sich auch mit geänderten oder neu entstehenden Mobilitätskonzepten einer nachhaltigen Luftfahrt auseinandersetzen. Hierzu wird vom Fachgebiet Luftfahrttechnik der Technischen

Hochschule Wildau in Kooperation mit der Flugplatzgesellschaft Schönhagen und anderen Akteuren wie der IDRF², der IASA³ Graduate und der BBAA⁴ das neue Forschungsgebiet „Airport of the Future“ aufgebaut. Dieses Forschungsgebiet soll in Zukunft einen Beitrag zur Beantwortung der notwendigen Fragestellungen leisten, die es Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ermöglichen sollen, einen mittelfristigen Einstieg in einen umweltfreundlichen und nachhaltigen Luftverkehr zu finden und die verschiedenen Komponenten zu vereinen.

Das Forschungsgebiet „Airport of the Future“ wird in zwei Handlungsfelder unterteilt. Teil eins umfasst den Forschungsbereich mit verschiedenen Projekten rund um die Schwerpunktthemen der alternativen Antriebsarten und Kraftstofflösungen sowie der Entwicklung von Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit Flugplatzinfrastrukturen, rechtlichen und wirtschaftlichen Fragestellungen und weiteren Themen außerhalb der Technologieentwicklungen. Hierzu gehört u.a. die Realisierung einer PTL-Tankstelle mit eigener Kraftstoffproduktionsanlage auf dem Flugplatz Schönhagen oder die Elektrifizierung von Ultraleichtflugzeugen sowie die Untersuchung von Wasserstoffnutzung auf Flugplätzen.

Das zweite Handlungsfeld befasst sich mit der Weiterentwicklung der Lehre bezüglich nachhaltiger Fragestellungen. Hierbei sollen sich vor allem die Studierenden im Rahmen von Abschlussarbeiten und Mitarbeit an Projekten beteiligen können. Auch durch die Einbindung von Vorträgen in die bereits existierende Lehrstruktur soll den Studierenden die Möglichkeit geboten werden, sich über das breitgefächerte Gebiet der nachhaltigen Luftfahrt und des „Airport of the Future“ zu informieren. Die Studentin Henrike Fabienke befasst sich bereits seit 2018 mit dem Thema des „Airport of the Future“ und entwickelte innerhalb ihrer Bachelorarbeit ein Hybridtankstellen-Konzept für die Kraftstoffversorgung mehrerer neuartiger Antriebsarten. Auch die Untersuchung der Integration von Drohnen-Landeplätzen in die Flugplatzinfrastruktur innerhalb der Masterarbeit der zwei internationalen Studenten Abdur Rhaman und Jhordy Tabares wird im Fachgebiet betreut.

Der Vortrag für den Deutschen Luft- und Raumfahrtkongress 2020 soll die im Abstract beschriebenen Zusammenhänge rund um das Thema Nachhaltigkeit in der Luftfahrt darstellen sowie das neue Forschungsgebiet der TH Wildau vorstellen.

¹ Klimaschutzreport 2019, S.1, BDL – Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e.V., November 2019

² Interessengemeinschaft der regionalen Flugplätze e.V.

³ International Association for Sustainable Aviation e.V.

⁴ Berlin-Brandenburg Aerospace Allianz e.V.