



Elektrisches Fliegen

Umweltverträglicher Luftverkehr der Zukunft

Als einen wesentlichen Treiber zur Reduktion klimaschädlicher Emissionen bei steigendem Luftverkehr sieht das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) das elektrische Fliegen und fordert daher die politische Unterstützung für die frühzeitige und langfristige Erprobung von hybrid-elektrischen Antriebssystemen: Einer Kombination aus Gasturbine und Elektromotor.

Vereinbarung der globalen Leistungsfähigkeit des Luftverkehrs und Klimaschutzziele

Die Bundesregierung hat sich in ihrem Koalitionsvertrag, dem Pariser Klimaschutzabkommen und dem Klimaschutzplan 2050 verpflichtet. Die nationalen Klimaschutzziele sehen für den Sektor Verkehr eine Reduzierung der CO₂-Emissionen bis 2050 von 40-42 Prozent CO₂ gegenüber 1990 vor. Die Hightech-Strategie fordert Forschungsarbeit zur Minderung von Treibhausgasen, neuen Energiespeichern und alternativen Antriebssystemen. Und auch die Luftfahrtstrategie Flightpath 2050 der EU legt ambitionierte Emissionsreduktionsziele fest: Bis 2050 sollen die CO₂-Emissionen um 75 Prozent und die Stickoxid-Emissionen um 90 Prozent im Vergleich zum Technologiestand des Jahres 2000 sinken. Laut Zielsetzung der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO soll der Zuwachs im Luftverkehr bereits ab dem Jahr 2020 ohne einen weiteren Anstieg klimaschädlicher Emissionen geschehen. Mit ihrem Luftfahrtforschungsprogramm unterstützt die Bundesregierung die Einhaltung dieser Ziele.

Um die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und die Klimaverträglichkeit des Luftverkehrs miteinander zu vereinbaren, sind besondere Anstrengungen in der Erforschung neuer klimaneutraler Technologien notwendig. Gemäß der Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung sollen „die Frage nach alternativen, schadstofffreien Antrieben und die Elektromobilität (...) zentrale Forschungs- und Transferaufgaben“ bleiben. Die Gründe dafür liegen in den Vorteilen elektrischer Antriebe: Sie arbeiten lokal emissionsfrei und sind zugleich sehr energieeffizient und leise. Folglich gehört es zu den wichtigsten Zielen, Elektroantriebe in Fracht- und Passagiermaschinen einsetzen zu können.

DLR verfügt über tiefe Systemkenntnisse, um Flugverkehr elektrisch zu gestalten

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt hat in der Vergangenheit bereits große Erfolge in der Entwicklung elektrischer Antriebe für Luftfahrzeuge erzielt. So entwickelten Wissenschaftler den Antriebsstrang des weltweit ersten viersitzigen Passagierflugzeugs, das allein mit einem Wasserstoffbrennstoffzellen-Batterie-System angetrieben wird. Um die ambitionierten politischen Vorgaben zu erreichen, bedarf es jedoch weiterer Forschungsanstrengungen. Dabei besteht eine Herausforderung in dem großen Entwurfsraum, der durch verschiedene Energieträger, Antriebstechnologien, Vehikelkonzepte und Betriebsmodelle gebildet wird. Im DLR sollen alle notwendigen Forschungsfragen beantwortet werden.

Obwohl die Luftfahrtforschung bereits heute mit Hochdruck an entsprechenden Technologien arbeitet, ist es noch ein langer Weg bis elektrische Antriebe in großen Verkehrsflugzeugen zur Anwendung kommen werden. Er führt über die Entwicklung immer leistungsfähigerer Hybridantriebe und bedarf der Einbindung einer Vielzahl einzelner Forschungsdisziplinen und einer tiefen Systemkenntnis.

Stärkung von Forschung und Entwicklung mit langfristiger, solider Förderung

Deshalb benötigt die Forschung eine ebenso langfristige wie solide Finanzierung. Die Stärkung von Forschung und Entwicklung zum elektrischen Fliegen ist notwendig, um die wichtigsten Fragen zum elektrischen Fliegen, wie Reichweitensteigerung, Auswirkung auf andere Systeme und die Neubewertung von Zulassungskriterien zu beantworten. Zudem müssen Antriebsarchitekturen und -technologien sowohl in umfangreichen Simulationen als auch im realen Betrieb von Forschungsflugzeugen getestet werden. Mit diesen Erprobungsmöglichkeiten wird der Schritt elektrischen Kleinflugzeugen zu elektrischen Verkehrsflugzeugen gelingen.

DLR nimmt eine Führungsrolle in der Forschung zu elektrischem Fliegen ein

Das DLR nimmt als Großforschungseinrichtung in der Weiterentwicklung neuer Technologien sowie der erfolgreichen Umsetzung des elektrischen Fliegens eine herausragende Rolle ein. Alle Aspekte der Elektrifizierung, wie die Integration, die Flugerprobung, die Übertragung auf andere Systeme oder die Gesamtsystembewertung, sind im jetzigen Stadium Gegenstand der Forschung. Als nationales Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt bündelt das DLR Kenntnisse in Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung. Europaweit hat nur das DLR alle notwendigen Erfahrungen und Systemkenntnisse, aber auch die Möglichkeit der Flugerprobung, die für diese Aufgabe benötigt werden. In einem interdisziplinären Konsortium aus Industrie und Forschung hat das DLR deshalb einen besonderen Stellenwert und koordiniert die Akteure und Zusammenarbeit, um das Potenzial, das dem elektrischen Fliegen zugeschrieben wird, zielgerichtet zu heben.

Deutschland als Vorreiter

Damit Deutschland seine weltweite Vorreiterrolle für eine leistungsfähige und umweltverträgliche Luftfahrt auch zukünftig behält, bedarf es der politischen Unterstützung von Schlüsseltechnologien zur Forschung und Entwicklung neuer, innovativer Produkte sowie dem elektrischen Fliegen. Dazu müssen auch finanzielle Mittel bereitgestellt werden. Nur so gelingt es, den nachhaltigen Flugverkehr voranzutreiben und sowohl die Vorgaben des Klimaschutzplans 2050 der Bundesregierung als auch das Abkommen von Paris einzuhalten.

Köln, 24. Jul. 2019

Ihre Ansprechpartner:

Frau Katrin Simhandl
Politikbeziehungen & Kommunikation
Büro Berlin
Telefon: + 49 (0) 30 670 55 250
E-Mail: katrin.simhandl@dlr.de

Herr Andreas Klöckner
Kordinator elektrisches Fliegen
Programmstrategie Luftfahrt
Telefon: + 49 (0) 2203 601-2449
E-Mail: andreas.kloeckner@dlr.de

