

Leichter fliegen

In der Luftfahrt herrscht ein enormer Konkurrenz- und Preisdruck – die Airlines buhlen um Passagiere und Fracht. Downsizing ist das Gebot der Stunde. Maschinen aus Leichtbauwerkstoffen mit effizienten Triebwerken und optimierten Flügelformen sollen Kerosin sparen und so niedrige Transportpreise gewährleisten. Maßstäbe setzen die Großraum-Flieger Airbus A380 und 747-8 Intercontinental von Boeing – beide Hersteller geben einen Treibstoffverbrauch von rund drei Litern pro Sitz pro 100 Kilometer an.



In naher Zukunft wird Airbus zwei weitere effiziente Flieger auf den Markt bringen: den A320neo und den A350 XWB. Der A320neo ist ein Update des Bestsellermodells A320. „neo“ steht für „new engine options“; Airbus bietet den Kunden zwei Triebwerkstypen zur Auswahl an. Besonders interessant ist das Turbofan-Triebwerk PW1100G von Pratt & Whitney, das zusammen mit dem deutschen Partner MTU Aero Engines entwickelt wurde: Ein Getriebe entkoppelt das vergrößerte Schaufelrad von der Niederdruckturbine. Der Fan kann so langsamer und die Turbine schneller laufen. Beide Teile arbeiten so im jeweiligen Leistungsoptimum – der Geräuschpegel und die Verbrauchswerte sinken. 15 % weniger Kerosin als das Standardmodell soll der A320neo verbrauchen, auch weil hochgebogene Flügelenden, sogenannte Sharklets, die Aerodynamik verbessern. Im Oktober 2015 will Airbus das Flugzeug auf den Markt bringen.

Mitte 2013 sollen die ersten Maschinen vom Typ Airbus A350 XWB ausgeliefert werden. Die Betriebskosten des zweistrahligen Langstreckenfliegers sollen um 20 % unter denen vergleichbarer Flugzeuge, wie der Boeing 747, liegen. Die Hälfte davon soll allein das von Rolls-Royce speziell entwickelte Triebwerk Trent XWB einsparen.. Die Struktur des A350 wird außerdem zu 53 % aus Kohlenstofffaser-Verbundwerkstoffen (CFK) bestehen – beim A380 sind es 25 %. Die größten CFK-Elemente sind die Flügelschalen, der Rumpf, die Seitenleitwerke sowie die Center Wing Box – das kastenförmige Flügelmittelstück, in dem die Tragflächen verankert sind. Gefertigt werden die Teile vor allem in Deutschland, etwa von Premium Aerotec.

Grafik des von General Electric und der NASA entwickelten Open-Rotor-Triebwerks.

Die Flugzeuge der Zukunft werden wohl mit sogenannten Open-Rotor-Triebwerken starten, wie sie u. a. General Electric und Rolls-Royce entwickeln.

Dabei dient ein herkömmliches Triebwerk als Antrieb für zwei offene, gegenläufige und vielblättrige Schaufelräder mit Sichelprofil. Beim Open Rotor wird wesentlich mehr kalte Luft als Schubstrahl nach hinten abgegeben als bei heutigen Turbofan-Triebwerken - bei gleicher Leistung kann der Open Rotor langsamer laufen. Die erhoffte Treibstoffersparnis: bis zu 30 %.

