



Modell des neuen Kompetenzzentrums für Reduktionstriebwerke.

Fotos: Rolls-Royce

ROLLS-ROYCE INVESTIERT WEITER IN BRANDENBURG

# Dahlewitz setzt auf die Zukunft

Rolls-Royce setzt weiter auf den Standort Dahlewitz und investiert nach dem Bau eines Prüfstandes für zivile Großtriebwerke erneut mehrere hundert Millionen Euro in den Bau des globalen Kompetenzzentrums des Konzerns für Reduktionstriebwerke.

Die Pläne wurden offiziell während der ILA 2014 in Anwesenheit von Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel und Brandenburgs Ministerpräsident Dietmar Woidke bekannt gegeben. Der Präsident von Rolls-Royce Aerospace, Tony Wood, betonte, dass die Entscheidung für den Standort auch in Anerkennung der Leistung und des hohen Ausbildungsstandes der Mitarbeiter in Deutschland erfolgt sei. „Wir sind begeistert über die Chancen, die sich aus diesen Investitionen für unseren Standort, unsere Mitarbeiter und die ganze Region ergeben“, sagte Dr. Karsten Mühlendorf, Director Engineering & Operations von Rolls-Royce Deutschland.

In den kommenden 18 Monaten werden in Dahlewitz neue Stellen für rund 200 hochqualifizierte Ingenieure entstehen. In dem neuen Zentrum werden die Forschung

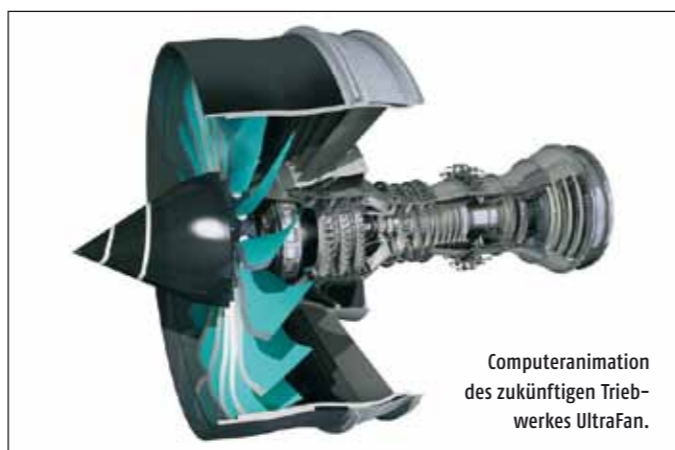
und Technologieentwicklung für Reduktionsgetriebe und deren Komponenten betreiben. Damit wird die Entwicklung von Flugzeugtriebwerken der nächsten Generation unterstützt. Rolls-Royce arbeitet unter anderem unter dem Namen „Advance“ an einer neuen Generation des Trent-Triebwerkes, die mindestens 20 Prozent weniger Treibstoff verbrauchen soll als die erste Generation des bewährten Modells. Bis 2025 soll dann der UltraFan zur Verfügung stehen mit einem Untersetzungsgetriebe, verstellbaren Schaufeln und einem Nebenstromverhältnis von 15 : 1. Er soll ein Viertel weniger Kerosin schlucken als seine Vorgänger. Auch am Open-Rotor-Prinzip wird bei Rolls-Royce weiter geforscht.

Bisher hat Rolls-Royce bereits rund 2,3 Milliarden Euro in den vor 21 Jahren gegründeten Standort in Brandenburg investiert. Er wurde bereits kurz nach der deutschen

Wiedervereinigung damals noch gemeinsam mit BMW gegründet. Als erstes Projekt war hier die BR700-Triebwerksfamilie entwickelt worden, die unter anderem Businessjets von Bombardier und Gulfstream antreibt. 2005 wurde auch das V2500-Programm für den A320ceo nach Dahlewitz verlagert,

fünf Jahre später das Mechanical Test Operations Centre eröffnet. 2012 folgte ein Prüfstand für Großtriebwerke seiner Vollendung entgegen, auf dem künftig das neue Trent XWB für den Airbus A350-1000 getestet wird.

■ RAINER W. DURING



Computeranimation des zukünftigen Triebwerkes UltraFan.



Foto: Aviadvigatel/ Perm Engine Company

Die Triebwerke der PS-90-Familie sollen auch älteren Flugzeugmustern neuen Schwung verleihen.

NEUE TRIEBWERKE FÜR RUSSLANDS REGIONALJETS

# Russisches Know-how

Suchois Regionaljet Superjet 100 fliegt bereits seit 2008, allerdings mit westlichen Triebwerken. Innovative Konstruktionen sollen nun auch russische Triebwerke für den Airliner interessant machen.

Vom 15. bis zum 18. April 2014 fand in Moskau das Internationale Forum der Triebwerkstechnik statt. Neben einer Vielzahl von Ausstellern präsentierte auch das Permer Traditionsunternehmen Aviadvigatel seine neuen Projekte. Von besonderem Interesse war dabei das neue Bypass-Turbofan-Triebwerk PD-14, welches ausschließlich in Russland gefertigt wird. Das Triebwerk ist für kleinere bis mittlere Flugzeuge ge-

dacht, mit einer einheitlichen Gasturbine ausgerüstet bringt es die Triebwerksserie auf bis zu 153 kN Startschub. Zum Einsatz soll das PD-14 vor allem in der MS-21 und der neuen SSJ-130NG kommen, und damit die nächste Generation russischer Verkehrsflugzeuge antreiben.

### Innovation und Tradition

Fortschritte hat die Triebwerkskonstruktion in Russland vor allem auf

dem Gebiet der Materialforschung gemacht. Durch neue Werk- und Verbundstoffe konnten Gewicht und Treibstoffverbrauch weiter gesenkt werden. Damit sind die modernen Düsen auch für ältere und aktuelle Flugzeugmuster durchaus interessant. Sowohl PD-14 als auch das modernisierte PS-90 A2-Triebwerk sollen deshalb als Upgrade für An-148, Tu-204, Tu-214, Il-76 und Il-96 oder wie im Fall des PS-90 für das Mittelstreckenflugzeug

Tu-204SM angeboten werden. Neben einer Verringerung des Fluglärms verspricht man sich in Perm jedoch vor allem deutliche Einsparungen beim Brennstoffverbrauch der neuen Triebwerke. Im Gegensatz zu seinem Vorgänger kann das PS-90 A2 schon eine Einsparung von 10 bis 12 Prozent vorweisen – nach Angaben von Aviadvigatel sogar bei einer verlängerten Lebensdauer.

■ CHRISTOPH BECKERT

# Die topaktuelle Ergänzung zur FliegerRevue – Der FR Newsletter.

Per E-Mail die neuesten Nachrichten und Termine zu allen FliegerRevue-Themen. Jetzt auf dem Laufenden bleiben und kostenlos abonnieren:

[www.fliegerrevue.aero](http://www.fliegerrevue.aero)









Skylon soll als wiederverwendbare Raumfähre eine Nutzlast von 15 Tonnen transportieren können.

LUFTATMENDER RAKETENMOTOR „MADE IN UK“

## Mit Sabre in den Weltraum

Die britische Firma Reaction Engines arbeitet bereits seit 20 Jahren an einem luft-atmenden Raketentriebwerk. Bis 2020 sind echte Fortschritte geplant der High-Tech Motor verspricht einiges.

Das Jahr 2013 schien eines der erfolgreichsten für Reaction Engines Ltd. aus dem englischen Abingdon in Oxfordshire zu sein. Nicht nur stieg die Britische Regierung mit einer Anschubfinanzierung von 60 Millionen Pfund (75 Millionen Euro) in das Projekt ein, auch die Europäische Weltraumagentur ESA ließ für eine Million Euro eine mögliche Anwendung als zukünftiges Trägersystem prüfen. Anfang 2014 unterzeichnete auch die militärische Forschungseinrichtung der britischen Luftstreitkräfte einen Kooperati-

onsvertrag. Doch ohne Geld aus der freien Wirtschaft wird es nicht gehen denn woran hier getüftelt wird ist nicht weniger als eine kleine Revolution der Luft- und Raumfahrt.

### Mach 5 bis 25 dank SABRE-Motor

Skylon, das ist der Projekttitel für eine mögliche Anwendung des Sabre-Triebwerks als Antrieb für eine Raumfähre. Als wieder verwendbarer Raumtransporter soll Skylon wie ein Flugzeug starten können und im Flug auf einen außenluftun-

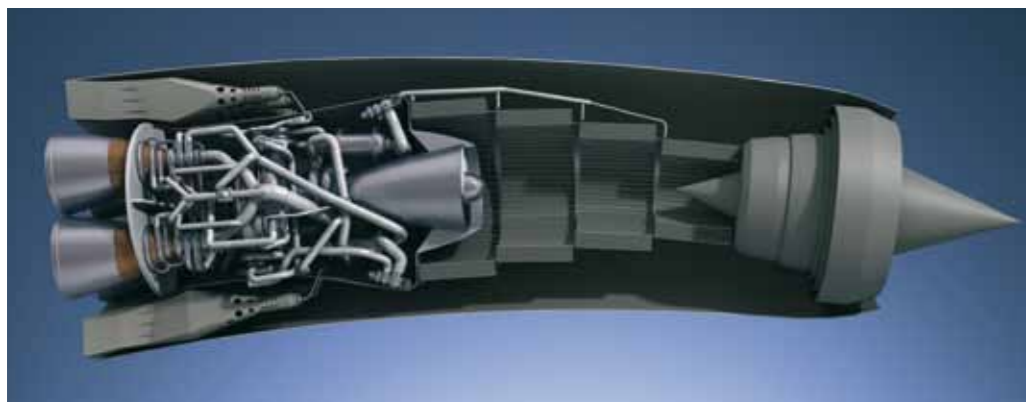
abhängigen Raketentriebwerk als Antrieb umschalten, um sein Ziel im Orbit zu erreichen. Wenngleich weitere Anwendungen denkbar scheinen, demonstriert diese Idee den größten Vorteil des Raketentriebwerks – solange er in der Atmosphäre arbeitet, zieht er einen Teil seines Treibstoffs direkt aus der Luft, reicht die Umgebungsluft nicht mehr aus, verwendet Sabre die Treibstoffvorräte der Raumfähre. Neben Skylon existiert auch eine Version als Airliner, der mit einigen Konstruktionsänderungen immerhin Mach 5 für mehrere Stunden

halten könnte. Möglich macht dies das Sabre-Triebwerk (Synergetic Air-Breathing Rocket Engine), was sich in synergetisch-luftatmender Raketentriebwerk übersetzt. Die Versuche mit dieser Art Triebwerk reichen bereits weit in die Geschichte der Raumfahrt zurück, scheiterten jedoch bislang an der Versorgung des Motors mit einem Oxidationsmittel wie flüssigem Sauerstoff. Diesen Sauerstoff direkt aus der Atmosphäre zu gewinnen war bislang wegen der enormen Temperatur, die bei der hohen Geschwindigkeit entsteht, nicht möglich. Erst ein extrem leistungsfähiger Vorkühler, der die Umgebungsluft durch sehr feine Röhren mit einem Helium-Kühlkreis von einer Temperatur von bis zu 1000 Grad innerhalb von Sekundenbruchteilen auf minus 150 Grad kühlt, macht ein effizientes luftatmendes Raketentriebwerk überhaupt erst denkbar.

Der kühne Plan bereits 2020 den Erstflug mit einem Demonstrator durchzuführen, entschädigt dabei etwas für die langanhaltende Entwicklung dieser Zukunftstechnologie.

■ CHRISTOPH BECKERT

Fotos: Reaction Engines Ltd



Seitenriss des Sabre-Raketentriebwerks mit dem Raketentriebwerk und Vorverdichter links, dem Vorkühler in der Mitte und dem verschließbaren Lufteinlass rechts.

Foto: KLM Dutch Airlines



DURCHSTARTEN MIT „ZUCKER“ IM TANK

## Bio-Treibstoffe weiter auf dem Vormarsch

Vom sprichwörtlichen Zucker im Tank ist hier nichts zu sehen – die Triebwerke des A330-200 sprechen im Betrieb sehr gut auf den neuen Treibstoff an.

Weltweit wird die Einführung von Bio-Kraftstoffen in der Luftfahrt gefördert. Auch die Fußball-Weltmeisterschaft wird als Chance genutzt, die neuen Kraftstoffe zu bewerben.

Südamerika liegt im Moment ganz im Trend der Luftfahrtindustrie. Doch nicht unbedingt wegen des wachsenden Markts für Flugreisen. Südamerika bietet gute Bedingungen für neue Investitionen in Industrieanlagen und noch günstigere Bedingungen für die Nutzpflanzen, aus denen Bio-Kerosin-Zusätze gewonnen werden können – eine attraktive Kombination.

### Anstoß für Bio-Flugverbindung

GOL Airlines, die offizielle Fluggesellschaft zur Beförderung der brasilianischen Nationalmannschaft,

hat angekündigt in Zusammenarbeit mit UOP, einer Honeywell-Tochter, zu kooperieren und auf 200 gewerblichen Flügen das Bio-Kerosin Green Jet Fuel zu verwenden. Der Treibstoff ist eine gleichteilige Mischung aus herkömmlichem Kerosin und einem synthetischen Zusatz aus nicht essbarem Maisöl und tierischen Fetten gewonnen wird. UOP hat für diese Aktion 92 000 Liter ihres Bio-Kerosins zur Verfügung gestellt und senkt damit die Treibhausgasemission während der Weltmeisterschaft um 185 Tonnen CO<sub>2</sub>. Noch für dieses Jahr ist der Produktionsstart von 113,7 Millionen Liter Bio-Diesel und Kerosin in den USA

durch UOP geplant. Der von TOTAL und Amyris entwickelte Treibstoff Farnesan ist inzwischen ebenfalls für die Luftfahrt zugelassen worden. Er wird zum Beispiel aus Zuckerrohr gewonnen, der durch Fermentation zu Kohlenstoffwasserstoff umgewandelt wird. Eine erste Raffinerie liefert 30 Millionen Liter im Jahr – Standort: Brotas in Brasilien.

### Von Europa nach Südamerika mit Bio-Kerosin

Die niederländische Insel Aruba, die geographisch zu Südamerika gehört, war bereits im Mai das Ziel eines europäischen Bio-Kerosin-Versuchs. Eine Airbus A330-200 der

KLM Dutch Airlines flog von Amsterdam-Schiphol mit einer 20-prozentigen Beimischung von Bio-Kerosin auf die Karibikinsel. Während insgesamt 20 Flügen im Rahmen des EU-finanzierten ITAKA-Projekts, wurden im Flug auch die Eigenschaften des neuen Treibstoffs durch Airbus erprobt.

Aus gutem Grund kann man dieser Tage also sagen, dass Südamerika mehr als bisher im Fokus der Luftfahrtindustrie steht, erfreulicher Weise nicht nur wegen des Fußballs. Ob der Trend sich als so nachhaltig erweist wie der Treibstoff, muss sich allerdings noch zeigen.

■ CHRISTOPH BECKERT