

Wir fliegen mit einem erneuerbaren Treibstoff den es bereits gibt

Grass for gas

Flying a real, renewable fuel

Story: Dave Hirschman Fotos: Remos Aircraft GmbH, AM-Archiv

This article is published in AEROMARKT with the kind permission of the author and ADPA (USA)
Translation to German / Übersetzung ins Deutsche: AEROMARKT Verlag GmbH



Die klare Flüssigkeit, die da in die Tanks meines Flugzeugs geschüttet wurde verpasste mir schon ein mulmiges Gefühl, um es milde auszudrücken. Denn wir wissen natürlich alle, dass 100LL blau ist. Und anstelle des vertrauten Geruchs von verbleitem Avgas roch dieses Zeug nach einem feuchten Umkleideraum oder einem muffigen Keller.

Seit über fünf Jahren forscht und entwickelt die Firma Swift Enterprises, eine kleine, von John Rusek, einem Professor an der US-Universität Purdue gegründete Firma die weitgehend von jungen Hochschulabsolventen betrieben wird, an einer eigenen Art von erneuerbarem Flugtreibstoff, der als unverbleiter Ersatz für 100LL dienen soll. (Der AEROMARKT hat seit circa zwei Jahren mehrfach über diese Leute und dieses Produkt berichtet – Die Red.).

Unabhängige Labors, einschließlich des Zentrums für Treibstoffe und Antriebe der US-Luftfahrtbehörde FAA haben den Swift Brennstoff in verschiedenen Flugzeug-Kolbenmotoren getestet. Ergebnis: Der Swift Treibstoff erbringt die gleichen – und in mancher Hinsicht sogar besseren – Leistungen als Avgas 100LL. Weitere Tests sind in Vorbereitung.

Der US-Motorenhersteller Teledyne Continental Motors hat Flug-erprobungen mit dem Swift Brennstoff in einer mit einem IO-550 Motor ausgerüsteten Beech Bonanza durchgeführt und die Firma General Aviation Modifications Inc. (GAMI) führte ausführliche Bodentests durch.

Nun war ich also am Flugplatz der Purdue Universität, am Vertreter der Firma Swift zu treffen und – wohl noch bedeutender – mit einem Tank voll des von Swift aus Sorghumhirse hergestellten Brennstoffs nach Hause nach Maryland zu fliegen. Mein Flugzeug, eine in der Experimental-Klasse zugelassene Van's RV-3, wird von einem 150 PS starken serienmäßigen Lycoming O-320 Motor mit Festpropeller angetrieben – eine Kombination, die praktisch identisch ist mit denen der allgegenwärtigen Flugzeuge von Cessna, Piper und Beech von der 172 bis zur Super Cub.

Swift steht unmittelbar vor dem Beginn einer umfassenden Testdatensammlung aus Tausenden von Flugstunden vieler Flugzeuge, die diesen Treibstoff im Flug nutzen werden. Aber meine circa 800 km weite Reise von Lafayette, Indiana, nach Frederick, Maryland (mit einem geplanten Zwischenstopp in Mansfield, Ohio) würde der bisher längsten Punkt-zu-Punkt Flug mit dem Swift Brennstoff sein. „Wir werden dich auf FlightAware verfolgen“, sagte Jon Ziulkowski von Swift, der dort als Entwickler und Pilot arbeitet. „Aber ruf uns an wenn du gelandet bist. Wir möchten jedes Detail wissen.“

Anlassen und Warmlauf des Motors verliefen völlig normal. Es gibt kein besonderes Extra-Verfahren, um ein Flugzeug mit dem neuen Brennstoff anzulassen, und das Prozedere vor dem Start war ebenfalls wie immer. Die Beschleunigung nach dem Start war zügig wie gewohnt und die Steigrate war typisch kräftig mit 1.500 Fuß pro Minute bei 110 KIAS – obwohl die 20 Gallonen (75,5 Liter) Swift Brennstoff circa 4,5 kg schwerer wogen als das normale Avgas mit 0,72 kg/Liter. (Der Swift Brennstoff wiegt circa 6,5 lbs pro Gallone oder 0,78 kg/Liter.) Die RV-3 hat Einzelsonden für Abgastemperatur (EGT) und Zylinderkopftemperatur (CHT). Das EGT zeigte im Reiseflug durchweg ca. 75° F (42° C) mehr an als normal, währenddessen das CHT 25° F (14° C) niedriger als normal war. Die Swift Leute führen dies auf die höhere Oktanzahl (ca. 104) ihres Brennstoffs zurück, was dazu führt, dass der Swift Brennstoff langsamer und später im Verbrennungsprozess ver-

brennt. Im Reiseflug in 7.500 ft (20 Zoll Ladedruck, 2450 RPM, 65° F (18° C) Außentemperatur) habe ich das Gemisch geringfügig fetter als gewöhnlich eingestellt, um das EGT unter 1.400° F zu halten. Die Zylinderkopftemperatur lag bei 325° F und der Treibstoffverbrauch während des 90-minütigen Flugs lag bei durchschnittlich 8,5 Gallonen/h (32 l/h).

Der Swift Brennstoff ist dafür ausgelegt, beliebig mit Avgas gemischt zu werden, daher habe ich auf halbem Heimweg einen Stopp eingelegt, um die beiden Treibstoffsorten zu vermischen. Bei einem etwas höheren Avgas-Anteil war die Heißstartprozedur identisch mit der bei vollem Avgas Tank. Beschleunigung und Steigrate waren unverändert. Im Reiseflug in 9.500 ft Höhe (19 Zoll Ladedruck, 2450 RPM, 60° F (15,5° C) Außentemperatur) habe ich das Gemisch ein wenig aggressiver reduziert, um das EGT unter 1.400° F zu halten. Das CHT stieg auf 340° F und der Treibstoffverbrauch beim zweiten 90-minütigen Flug lag im Schnitt bei 8,2 gal/h (31 l/h).

Die Zündkerzen der RV-3 waren unmittelbar vor dem Flug mit dem Swift Brennstoff gereinigt und auf den korrekten Elektrodenabstand eingestellt worden. Nach drei Stunden Flug erschienen sie völlig unverändert.

Es wäre von Vorteil gewesen, eine komplette Motorüberwachung gehabt zu haben, um detailliertere und exakte Leistungsparameter zu erhalten. Swift hofft, diese Daten bei künftigen Tests zu gewinnen. Die Firma hat außerdem ein zweimotoriges Flugzeug mit zwei Motorüberwachungssystemen erworben und will damit Flüge durchführen, bei der eine Motor mit Avgas 100LL läuft und der andere mit dem Swift-Sprit betrieben wird.

Swift Enterprises möchte zweifelnd nachweisen, dass ihr Brennstoff den Leistungsstandard von 100LL erfüllt und somit Avgas ohne Sicherheitsbedenken in der gesamten AL Flotte ersetzen kann. Swift Vertreter rechnen damit, dass es bis zu vier Jahre dauern wird, diese Spezifikationen zu definieren, zu überarbeiten und mit ihrem unverbleiten Brennstoff zu erfüllen. In der Zwischenzeit untersucht Swift Partnerschaften mit einer Reihe von Energiefirmen, die in der Lage sind, ihren Brennstoff herzustellen. Der Herstellungsprozess ist laut Firmenvertretern viel einfacher als das Raffinieren von Mineralöl und kann praktisch überall auf der Welt stattfinden. Sorghumhirse, Rutenhirse, Abfälle oder Petroleum können als Ausgangsprodukt dienen und werden zu den Chemikalien destilliert, die im Swift Brennstoff verwendet werden. Swift hat in Indiana ein Pilotwerk errichtet, das ca. 200 Gallonen (750 l) täglich herstellen kann. Firmenvertreter sind überzeugt davon, dass der Swift Treibstoff in industriellen Mengen weit unter den Herstellungskosten von verbleitem Avgas produziert werden kann. Dem Swift Brennstoff eine eigene Farbe zu verleihen ist durch Zugabe eines Farbstoffs einfach zu erreichen, aber der Geruch nach Umkleideraum wird bleiben.

Es ist eine Sache, Berichte über die Vorteile von erneuerbaren Brennstoffen zu lesen, die aus Labors oder aus den Nachrichten stammen. Aber es ist natürlich ein ganz anderer Kick, das eigene Flugzeug mit einem solchen Sprit zu befüllen und es dann tatsächlich überland zu fliegen.

Der Swift Treibstoff hat den Sprung von einem rein theoretischen zu einem real existierenden Produkt geschafft. Die bisherigen Ergebnisse sind äußerst vielversprechend. Vielleicht haben wir hier wirklich das Produkt, das der Allgemeinen Luftfahrt eine Mineralöl unabhängige Zukunft beschern kann.

