

Arno's EnergieGedanken Nr. 45

## Was haben die Gebrüder Wright und ein wasserstoffgetriebenes Flugzeug gemeinsam?

Heute lesen Sie die 45. Ausgabe von "Arno's EnergieGedanken" von Arno A. Evers, dem Gründer und von 1995 bis 2006 langjährigen Veranstalter des Gemeinschaftsstandes "Hydrogen + Fuel Cells" auf der jährlichen HANNOVER MESSE. Bis 2010 sind Evers und sein Team im Auftrag der Deutsche Messe AG als Sprecher, Aussteller oder Teilnehmer auf Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Kongressen als Botschafter des Gemeinschaftsstands weltweit tätig. All diese Aktivitäten sind im Internet dokumentiert und werden zeitnah aktualisiert. "Arno's EnergieGedanken" werden im Wechsel mit der Kolumne von Prof. Carl-Jochen Winter veröffentlicht.



Vor 106 Jahren gelang den Gebrüder Wright mit ihrem "Flyer", einer "fliegender Kiste", der erste Flug der Menschheit in einem Flugzeug, das "schwerer als Luft", von menschlicher Hand gesteuert und durch einen Verbrennungs-Motor angetrieben war. Dieser Flug dauerte am 17. Dezember 1903 kurze 12 Sekunden und ging über eine Distanz von 120 ft (36,6 m). Am selben Tag wurden noch drei

weitere Flüge absolviert, von denen der vierte sogar 57 Sekunden dauerte. Am Wright Brothers National Memorial, in den Dünen von Kitty Hawk, NC, USA, kann man diese Szene rekonstruiert im 1:1-Maßstab gut nachempfinden. Dort findet man unter anderem auch Hangars und Werkstätten der beiden Brüder sowie ein lehrreiches Informations-Zentrum.

In diesen Tagen gab es in Stuttgart ein vergleichbares Ereignis: den Höhenrekordflug von Antares DLR H2, einem modifiziertem Segelflugzeug der Firma Lange Avionik GmbH mit Elektromotor für Antrieb und Startphase, einem Brennstoffzellen-Stack für die chemische Energiewandlung und Wasserstoff als Sekundärenergie an Bord.

Meine Anerkennung, verbunden mit herzlichen Glückwünschen, gehen an das Team von Dr.-Ing.

Josef Kallo vom Institut für Technische Thermodynamik, Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) in Stuttgart, in dessen Händen die gesamte Systemintegration und die "airworthiness certification" lag. Weitere wichtige Partner in diesem zukunftsweisendem Programm: BASF Fuel Cells und Serenergy aus Dänemark.

Als vor 106 Jahren die Gebrüder Wright abends ihren Flieger in den Hangar schoben, haben sie genauso wie jeder ihrer Zeitgenossen sich mit Sicherheit nicht vorstellen können, dass sie mit ihren Erstflügen, so kurz diese damals auch waren, gleich mehrere Branchen aus der Taufe gehoben hatten: die Luftfahrtindustrie, den internationalen Luftverkehr sowie - verbunden damit - den weltweiten Tourismus. Heute drei bedeutende Geschäftsfelder, die täglich nicht nur Milliarden Umsätze in weltweit fast allen Währungen generieren, sondern auch Millionen Arbeitsplätze und Freude schaffen, vor allem dadurch, dass sie Menschen schnell, relativ kostengünstig und vor allen Dingen einfach über Grenzen hinaus verbinden.

Wenn man sich heute den "Flyer" der Gebrüder Wright neben einem Jumbo Jet Boeing 747 oder gar einem Airbus A380 von Airbus Industrie vorstellt, liegen "Welten" dazwischen, von ursprünglich wenigen Kilogramm Abfluggewicht und null kg Nutzlast zu einer heutigen Kapazität von bis zu 853 Passagieren. Singapore Airlines bietet den zurzeit längsten kommerziellen Non-Stop-Passagierflug der Welt an. Dieser tägliche Flug von Singapore nach New York (ca. 16 700 km), dauert rund 18 Stunden.

Es lag viel Arbeit zwischen 1903 und heute, die man nicht unterschätzen darf: Arbeit für Flugzeug-Konstrukteure in Vor-Entwürfen und für Fertigungs-Dokumente, Arbeit für Statiker, Arbeit für Werkstoff-Leute, Arbeit für Verfahrenstechniker und Fluggerätbauer. Arbeit für Designer und Logistiker, Arbeit für Handbuch-Spezialisten, viel Arbeit für diejenigen, die sich mit Vertrieb, Kundendienst und Gewährleistungen auskennen. Und das alles global und im Prinzip "rund um die Uhr". Hinzu kommen noch die umfangreichen Zulassungsbedingungen in der Luft-(und Raum-)fahrt. Wer schon mal einen AoG-Fall (aircraft on ground) miterlebt hat, weiß, wovon ich rede.

Zurück in die Vergangenheit, zurück zu den Gebrüdern Wright, die im ersten "Flieger der Menschheit", nämlich Otto Lilienthal, ihr größtes Vorbild sahen. Ihm gelangen im Jahre 1891 erste wiederholbare Flüge mit seinem selbstkonstruierten, aber noch motorlosen, Flugapparat. Neuigkeiten wie diese verbreiteten sich damals auch ohne eMail, Facebook, Google und Twitter. Wer mag sich seinerzeit habe vorstellen können, was aus dem lächerlichen kleinen Flugzeug einmal alles noch werden könnte? Wohl niemand. Genauso reicht, und da bin ich mir sicher, die Phantasie der heutigen Zeitgenossen nicht aus, sich vorzustellen, was sich aus dem Technologieträger Antares DLR H2 noch alles entwickeln kann.

Allerdings wird diese Entwicklung nicht von selbst kommen. Vor allem wird sie nicht durch beziehungsweise mit staatlicher Unterstützung, in welcher Form auch immer, kommen. Neue

Dinge, neue Dienstleistungen und neue Funktionen werden, aufbauend auf der Philosophie des Technologieträgers Antares DLR H2, entstehen, die wir uns heute überhaupt noch nicht vorstellen können. "...far beyond imagination..." sagen in einem solchen Fall die Amerikaner. Und da haben sie Recht.

Dafür muss heute von vielen noch hart gearbeitet werden. Machen wir alle mit, ehe es zu spät dazu ist und freuen wir uns alle auf die Zeit in 106 Jahren - ...more to come...

Artikel vom 06.10.2009, 08:55

**Links zur News:**

[http://www.dlr.de/en/desktopdefault.aspx/tabid-343/5574\\_read-18278](http://www.dlr.de/en/desktopdefault.aspx/tabid-343/5574_read-18278)

<http://www.fair-pr.com/background/35-locomotives-could-not-fly-or-evolution-in-the-aircraft-industry-1903-2007>

<http://www.fair-pr.com/meet-aae/f-cell2009/dlr-antares.php>

<http://www.fair-pr.com/meet-aae/wright-brothers/index.php>

**Bild:**

Brennstoffzellenflugzeug Antares DLR-H2: Testflug in Stuttgart.  
(Foto/Abb.: Arno A. Evers FAIR-PR)