

100 Jahre

Aero Revue



Das Schweizer Aviatik-Magazin

Nr. 9/2006
Fr. 7.50

AeroRevue 9/2006



100 Jahre AeroRevue

**Das Special
zum Jubiläum**

Flugplätze hinter Gitter

**BAZL fordert
zur Umzäunung auf**

Sommerliche Flugveranstaltungen

**Impressionen
vom Fliegerhimmel**

Leonardos Töchter

Frauen in der Fliegerei

Ein Elektro-Segelflugzeug im Steigflug

Die Antares 20E gilt als das innovativste Segelflugzeug der Gegenwart. Entsprechend positiv nahm die Fachpresse das Elektro-Segelflugzeug auf. Doch viele Experten glaubten nicht so recht daran, dass Axel Lange dieses kompromisslose Projekt durchziehen kann.



Text: Daniel Steffen

Noch in den 70er-Jahren staunte man, wenn sich ein elektrisch angetriebenes Modellflugzeug mit einem Fluggewicht von unter einem Kilogramm in der Luft halten konnte. Heute geht die Antares 20E mit einem Abfluggewicht von 660 Kilogramm zügig in die Luft und steigt mit knapp vier Meter pro Sekunde. Wie ist dies möglich?

Am Anfang stand eine Vision. Der Deutsche Ingenieur Axel Lange gründete 1996 eine Firma, um ein Hochleistungs-Segelflugzeug mit ausklappbarem Elektroantrieb zu entwickeln. Dies in einer Zeit, wo bestehende Segelflugzeughersteller ihren Betrieb einstellen mussten. Und warum setzte Lange auf einen Elektromotor? Er erkannte die wichtigsten Vorteile des Elektromotors als Chance: die fehlenden Geräusch- und Abgasemissionen sowie das einfache An- und Abstellen des Motors. Nachteile sind das hohe Gewicht des Systems und die beschränkte Kapazität der Batterien. Axel Lange glaubte, die Nachteile in den Griff zu bekommen, zumal ein Segelflugzeug mit Klappmotor nur kurze Zeit auf seinen Antrieb angewiesen ist. Eine Motorlaufzeit von 13 Minuten reicht aus, um stundenlang in der Luft zu bleiben. Die Antares, wie Lange sein Segelflugzeug taufte, sollte nicht nur einen alternativen Antrieb erhalten, sondern das leistungsfähigste Segelflugzeug der 20-Meter-Klasse werden. Axel Lange konnte die weltweit besten Fachexperten für sein Projekt gewinnen.

Motor aus der Schweiz

Das Kernstück der Antares, der Elektromotor, wurde an der Hochschule für Technik und Architektur in Biel unter der Leitung der Professoren René Jeanneret und Andrea Vezzini entwickelt. Es handelt sich um einen raffiniert einfachen Aussenläufer mit dem hohen Wirkungsgrad von 90 Prozent. Zum Vergleich: Ein durchschnittlicher Scheibenwischermotor hat einen Wirkungsgrad von 40 Prozent. Der Motor leistet 57 PS und ist praktisch wartungsfrei. Bei einer Drehzahl von nur 1500 Umdrehungen pro Minute wird ein entsprechend grosser Zweiblatt-Klapppropeller angetrieben. Der von Dr. Martin Hepperle entwickelte Druckpropeller mit einem Durchmesser von zwei Metern ist leise, könnte aber als Zugpropeller noch leiser sein. Das jedoch würde im hinteren Rumpfbereich mehr Platz erfordern, was aerodynamische Nachteile mit sich brächte. Ein einfaches Beispiel, wie komplex die Optimierung eines Segelflugzeuges ist.

Batterien aus Frankreich

Die neuen, hochstromfähigen Lithium-Ionen-Batterien stammen vom Hersteller Saft in Frankreich. Das Laden der Batterien dauert neun Stunden und kostet rund



Fotos: Daniel Steffen

Der genial einfache Umlaufmotor wurde an der HTA in Biel entwickelt und leistet 57 PS.

3 Franken. Der Ladevorgang kann vom Piloten per Handy ausgelöst werden, sodass er sich am Vorabend nicht einmal in den Hangar bemühen muss. Mit einer Ladung bewältigt die Antares knapp 3000 Höhenmeter. Die zu Beginn des Projektes verfügbaren Batterien erlaubten nur 1600 Meter. Auf die weitere Entwicklung darf man gespannt sein.

Aerodynamik aus Holland

Die Aerodynamik entscheidet über die Leistungsfähigkeit und das Flugverhalten. Professor Loek Boermans von der Delfter Universität hat keinen Aufwand gescheut, um die



Technische Daten Antares 20 E

Typenbezeichnung	Antares 20E
Hersteller	Lange Flugzeugbau GmbH
Motor	42-kW-Elektromotor
Spannweite	20 m
Rumpflänge	7,4 m
Flügelfläche	12,6 m ²
Max. Abfluggewicht	660 kg
Geringstes Sinken	0,49 m/s
Beste Gleitzahl	56
Max. Speed	290 km/h

