

Wellpropellerantrieb für unbemannte Luftfahrzeuge

Kooperationspartner

Die **Technik & Technologie Consult T&TC**, Cunnersdorf, wurde 1994 gegründet. Neben der Beratung von Institutionen und Firmen zu Technologieentwicklungen realisiert sie zunehmend Eigenentwicklungen von Geräten und Anlagen sowie deren Überführungen in die Produktion. T&TC beschäftigt 4 Mitarbeiter.

Das **Ingenieurbüro für Technische Ausrüstung Dipl.-Ing Michael Hoeft**, Dresden, betreibt FuE in den Bereichen kompressible und inkompressible Strömungen, Festigkeitsanalysen – dynamisches Verhalten von Bauteilen, Sensor- und Messtechnik sowie thermisches Verhalten von Baugruppen und Gebäuden. Das Ingenieurbüro wurde 1992 gegründet und beschäftigt 5 Mitarbeiter.

Das Geschäftsfeld der **DELDA-S/A DELTA DART Sachsen/Anhalt GmbH**, Oschersleben, liegt in Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Ultraleichtflugzeugen des Typs Delta Dart sowie sonstiger Flugkörper. Der Betrieb wurde 1999 gegründet und beschäftigt 5 Mitarbeiter.

Die **Gerbera Gesellschaft zur Erfassung und Bereinigung von Altlasten mbH**, Königs Wusterhausen, ist als Dienstleister für eine sichere Umwelt auf den Geschäftsfeldern Kampfmittelräumung, Ingenieurleistungen und Investorenconsulting tätig. Gerbera wurde 1994 gegründet und beschäftigt 21 Mitarbeiter.

Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KU, Laufzeit 12/2002 - 12/2004)

Luftschiffe werden heute in unterschiedlichen Bauformen für verschiedenste Aufgaben eingesetzt. Als Antriebe haben sich vor allem schwenkbare Propellerantriebe durchgesetzt, die eine wesentlich bessere Manövrierfähigkeit ermöglichen als starre Propellerantriebe. Für viele potenzielle Einsatzbereiche solcher Luftfahrzeuge sind jedoch Navigationsgenauigkeiten und Manövrierfähigkeiten erforderlich, die mit den derzeit verfügbaren Antrieben nicht erreicht werden können.

Ziel des Kooperationsprojektes war die Entwicklung eines unbemannten Luftschiffes für Beobachtungszwecke, für die Überwachung von Gas-Pipelines und Hochspannungsleitungen, für Umweltmonitoring, Verkehrsüberwachung und Sicherheitsaufgaben z.B. in Fußballstadien. Das Fluggerät sollte überall dort zur Anwendung kommen, wo alternative Luftfahrzeuge wie Hubschrauber zu teuer sind oder aus sicherheits- und lärmtechnischen Gründen ersetzt werden müssen. Als Antrieb waren Wellpropeller vorgesehen. Die theoretischen Grundlagen für das Funktionsprinzip dieser Antriebsart waren bereits in den 40er bis 60er Jahren des letzten Jahrhunderts erarbeitet worden. Zu dieser Zeit war allerdings eine technische Umsetzung aufgrund der notwendigen komplexen Steuerungstechnik und des nicht vorhandenen ermüdungsfreien Materials für den Ultraleicht-Bau noch nicht möglich.



Luftschiff mit Wellpropeller-Antrieb

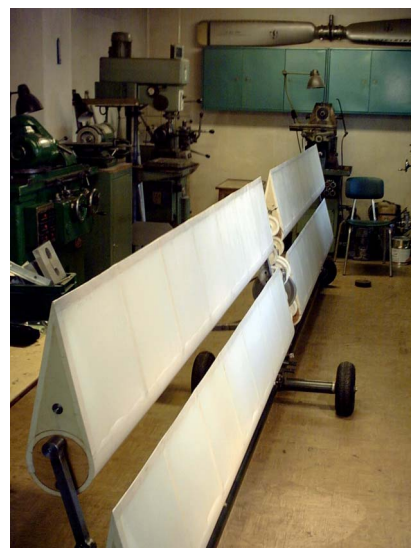
An der Projektbearbeitung beteiligten sich vier Kooperationspartner.

Die Entwicklungsarbeiten für Auslegung und Konstruktion des Wellpropellerantriebes in Ultraleichtbauweise übernahm T&TC. Die Firma Hoeft entwickelte das FEM-Modell zur strömungsmechanischen Auslegung. Die fertigungstechnische Umsetzung erfolgte durch DELDA S/A DELTA DART. Ein neuartiger Minendetektor, basierend auf der Mikroleptonentechnologie, wurde von der Firma Gerbera entwickelt.

Zum Projektabschluss konnte der Prototyp eines Luftschiffes in unstarrer Bauweise (Blimp) vorgestellt werden, das mit Doppelwellern, jeweils zwei am Bug und zwei am Heck, ausgestattet ist. Die Weller sind auf ihrer Achse um 360° schwenkbar, so dass das Luftschiff durch Variieren des Anstellwinkels der Weller steigen und sinken, vorwärts und rückwärts fahren kann. Auch ein Stillstand in der Luft ist problemlos möglich. Das Luftschiff kann mittels GPS vom Boden aus gesteuert werden und eine vorprogrammierte Route abfliegen. Der Wellpropeller hat zudem einen höheren Wirkungsgrad als Rotationsantriebe und die Lärmemission ist wesentlich geringer als bei vergleichbaren Propellerantrieben. Aufgrund der Blimp-Bauweise kann das Luftschiff sehr gut in Kraftfahrzeugen zum Einsatzgebiet transportiert werden.

Die Einsatzmöglichkeit von unbemannten Luftschiffen für Überwachungsaufgaben insbesondere im Sicherheitsbereich konnte erfolgreich nachgewiesen werden.

In Folge der großen Nachfrage und des steigenden Bedarfes an Sicherheitstechnik, insbesondere bei der großflächigen Überwachung, wurden inzwischen weitere Entwicklungen durchgeführt, u. a. auch zur Überwachung von Sportstadien.



Wellpropellerantrieb vor der Montage

Stand: August 2006

Information/Kontakt



Technik & Technologie Consult T&TC

Steinstraße 5
01728 Cunnersdorf

Ansprechpartner:
Herr Dipl.-Ing. Uwe H. Werner

Telefon: 0351 4014301
Fax: 01212511042776
E-Mail: uwe-wernerdw@t-online.de
Internet: www.firma-ttc.de



Gerbera Gesellschaft zur Erfassung und Bereinigung von Altlasten mbH

Karl-Liebknecht-Straße 1b
15711 Königs Wusterhausen

Ansprechpartner: Herr Lutz Vogt

Telefon: 03375 290721
Fax: 03375 201580
E-Mail: gerbera@t-Online.de
Internet: www.gerbera-demining.de



Ingenieurbüro für Technische Ausrüstung

Dipl.-Ing. Michael Hoeft
Boderitzer Straße 76
01217 Dresden

Ansprechpartner: Herr Michael Hoeft

Telefon: 0351 4070061
Fax: 0351 4070067
E-Mail: mhoeft@mhoeft.de
Internet: www.mhoeft.de



DELDA-S/A DELTA DART Sachsen/Anhalt GmbH

Anderslebener Straße 109
39387 Oschersleben

Ansprechpartner: Herr Clasing

Telefon: 03949 511960
Fax: 03949 511959