



Felix Scharstein und
Dr. Wolfgang Send
GbR

Vermerk/Mitteilung Datum: 10.10.2011

Vortrag TU Berlin, 7. November 2011 – 18 Uhr

Prof. Dr.-Ing Dieter Peitsch
Institut für Luft- und Raumfahrt
Luftfahrtantriebe
Marchstraße 12-14
D-10587 Berlin
Tel. +49 (0)30 314-22878
Fax +49 (0)30 314-79448

SmartBird – Die Zukunft des Biegetorsionsantriebs

Dr. Wolfgang Send – ANIPROP GbR, Göttingen

Der in der Natur überaus erfolgreiche Mechanismus Schwingenflug zur Erzeugung der Schubkraft beim Fliegen hat als Antrieb für Luftfahrzeuge in der Vergangenheit nur vereinzelt im Blickfeld der Forschung gestanden, ohne dass nachhaltige Ergebnisse erzielt wurden. Die physikalisch-technischen Merkmale dieser Antriebsart sind in dem Begriff *Biegetorsionsantrieb* gebündelt. Auch wenn Otto Lilienthal zu Ende des 19. Jahrhunderts am Beginn der modernen Luftfahrtforschung den „Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst“ ansah, so hat die Entwicklung der Antriebe einen anderen Verlauf genommen. Triebwerke statt Schwingenflug bringen Flugzeuge um den ganzen Erdball.

Die Historie ist jedoch ein Lehrstück der Folgen mangelnder interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Aerodynamikern und Zoologen. Offenbart sie doch eine weit verbreitete Deutung des Tierflugs mit einem aerodynamischen Befund, der die Beobachtungen an fliegenden Lebewesen gar nicht trifft. Nach zahlreichen theoretischen Publikationen zum Thema *Aktive Torsion* bekam der Verfasser mit seinem Ausscheiden aus dem DLR-Institut für Aeroelastik in Göttingen über das *Festo Bionic Learning Network* die Gelegenheit, einen künstlichen Vogel zu entwickeln, bei dem diese theoretischen Aspekte erstmals realisiert wurden. Der Vogel wurde als „SmartBird“ auf der Hannovermesse 2011 vorgestellt und erfuhr wegen seiner zuvor nie gesehenen Flugeigenschaften ein weltweites Medienecho und inzwischen auch Aufmerksamkeit aus der Fachwelt.

Der Vortrag berichtet über die konstruktiven Aspekte von SmartBird und geht ein auf die physikalischen Grundlagen des Biegetorsionsantriebs. Im Hinblick auf eine mögliche technische Anwendung stellen sich die Fragen nach der Skalierbarkeit, der mechanischen Umsetzung und dem Nutzen eines Antriebs mit schwingenden Tragflächen angesichts moderner Triebwerke enormer Schubkraft. Aber Umweltaspekte sind eine neue Herausforderung. Und gerade sie bieten, mehr noch als klassische aerodynamische Kriterien, Ansätze für einen neuen Anlauf in der Forschung.

Physik des Fliegens • Entwicklung und Bau von Versuchseinrichtungen • Thematische Beratung

Firmenanschrift:
ANIPROP GbR
Dr. Wolfgang Send
Sandersbeek 20
D-37085 Göttingen

☎ +49-(0)551-794075
☎ +49-(0)551-7905708
e-✉ wsend@aniprop.de
Internet: www.aniprop.de

Werkstatt:
ANIPROP GbR
Felix Scharstein
Fidicinstraße 40
D-10965 Berlin

☎ +49-(0)30-69508012
☎ +49-(0)30-69508144
e-✉ felix@scharstein.de
Internet: www.scharstein.de