

Neue Energietechnologien – zum Nachdenken

Mit Sonnenenergie fliegen – Tag und Nacht – autark!

Bertrand Piccard hat wieder hochfliegende Pläne – im wahren Sinne des Wortes: Er will mit solarem Strom um die Erde fliegen. Das Flugzeug (*Bild*) ist fertig und absolviert derzeit Flugversuche von einer Schweizer Piste aus. Selbstverständlich ist es in extremem Leichtbau gebaut. Die Tragflächen tragen auf der Oberseite Photovoltaikmodule. Vier Elektromotoren sorgen für den Propellerantrieb. Im Rumpf sind Batterien untergebracht, die Tagstrom für den Nachtbetrieb speichern (denkbar wären eines Tages auch eine Elektrolyse/Brennstoffzellenanlage und Wasserstoffspeicher).

Wo liegen die Herausforderungen? Der Leichtbau höchster Steifigkeit bei geringstem Gewicht, bekannt aus dem Segelflugzeugbau, wird ins Extrem getrieben. Die Tragwerke haben nicht nur »sich selbst« zu tragen, wie im Flugzeugbau üblich, sondern auch die aufgeklebten Solarzellen und deren Verdrahtung. Die Klebschicht muss den unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten der Tragwerksstruktur einerseits (wechselnde Ausdehnung bei laminarer oder turbulenter Anströmung, sowie Aeroelastizität als Folge der Flugmechanik) und andererseits der starren Solarzellenstruktur gerecht werden. Temperaturunterschiede von +50 °C bei Tag und –50 °C bei Nacht sind zu bewältigen. Selbstverständlich haben Solarzellen, Stromspeicher, Elektromotoren und Propeller höchste Wirkungsgrade.

Die Umsetzung der Vision verlangt Mut, Interdisziplinarität, Ausdauer und – Geld! Der Erfolg ist nicht garantiert, aber auch keine Illusion. Noch



ist nicht vorstellbar, dass eines Tages der solare Passagierflugbetrieb aufgenommen werden wird. Aber hat man sich zu Zeiten von *Charles Lindbergh* vor hundert Jahren vorstellen können, mit dem Airbus A 380 zusammen mit 500 Passagieren in wenigen Stunden um die halbe Erde zu fliegen?!

Quelle: Solar Impulse/EPFL Claudio Leonardi

(39426) www.itsHYtime.de