

**Stefan Senger** aus Holzheim am Lech reichte nach Meinung der Berblinger Jury die derzeit bestmögliche Lösung für das Problem des ökologischen Langstreckenflugs mit motorgetriebenen Flugzeugen ein und wurde dafür mit dem **1. Preis** und 15.000 € ausgezeichnet.

„Einen Antrieb zu entwickeln, der dazu dient, das Flugzeug in die Luft zu bringen und thermikfreie Zonen sicher mit möglichst geringem Energiebedarf zu überbrücken“, so formuliert Stefan Senger seine Zielsetzung beim Hybrid-/Range-Extender im Segelflugzeug. Als Erprobungsträger für dieses Projekt soll das Hochleistungs-Segelflugzeug Antares 18 dienen, dass durch seinen großen Motorkasten ideal für die Aufnahme des Range-Extenders (Wankelmotor-Generator-Kombi) und eines Lithium-Akkus geeignet ist. Der falt-Propeller des elektrischen Antriebs kann einfach in die Rumpfnase integriert werden. Der Start erfolgt geräuscharm mit Energie aus dem Akku, im Reiseflug liefert der Motor-Generator die notwendige Energie und lädt den Akku. Die Langstreckenfähigkeit wird durch die Möglichkeit des „Sägezahnfliegens“ (steigen, gleiten, steigen) unterstützt.

In der Kombination aller Leistungsmerkmale verspricht dieses Konzept die Vision eines emissionsarmen Donauflugs am besten zu erfüllen. Der vorgestellte Ansatz ist realistisch, luftfahrttauglich und vereint optimal die Vorteile eines Elektroantriebs und mit denen eines Verbrennungsmotors. Berechnungen lassen eine Reichweite von über 2.500 km erwarten. Das Konzept ist soweit ausgearbeitet, dass nun mit der Realisierung (Konstruktion, Prototypenbau, Erprobung, Zulassung) begonnen werden kann. Die dazu erforderlichen nicht unerheblichen finanziellen Mittel müssen über Forschungsgelder und Sponsoren eingeworben werden.

Den **2. Preis** und ein Preisgeld von 7.000 € sicherten sich **Eric und Irena Raymond** aus den USA mit dem Beitrag „Sunseeker Duo“, einem doppelsitzigen Solarflugzeug, das bereits in der Flugerprobung ist und den logischen nächsten Schritt in der Entwicklung der Solarflugzeuge darstellt.

Das Flugzeug besteht aus kohlefaserverstärktem Kunststoff und wird von einem elektrischen Heckmotor angetrieben. Die Energieversorgung erfolgt mittels kristalliner Solarzellen, die auf der Oberfläche der Tragflächen angebracht sind. Diese liefern genügend Energie für den Streckenflug. Zusätzlich stellt ein Satz Lithium-Ionen-Batterien die benötigte Energie für Start und Steigflug zur Verfügung. Das Flugzeug besitzt nebeneinander angeordnete Pilotensitze und ein einziehbares 3-Bein-Fahrwerk. Der Elektromotor mit Klapp-Propeller ist in einer Gondel vor dem Leitwerk angebracht. Damit kann eine Abschattung der Solarzellen vermieden werden, außerdem kann der Propellerdurchmesser zugunsten des Wirkungsgrads größer ausgelegt werden.

Das Projekt zeichnet sich durch die Kombination vieler guter Ideen in einem durchdachten Gesamtentwurf aus und basiert auf den Erfahrungen vieler Flugstunden seines Konstrukteurs mit Solarflugzeugen. Der Donauflug kann damit bei geeigneten Wetterlagen zukünftig emissionslos gelingen. Das Projekt ist sehr weit fortgeschritten. Bereits im Frühjahr nächsten Jahres könnten Eric und Irena Raymond mit dem Sunseeker Duo zu einem Donauflug starten. Ob er stattfinden kann, wird davon abhängen, ob sich Sponsoren zur Unterstützung dieser Expedition finden.

Den **3. Preis** und ein Preisgeld von 3.000 € erhielt **Björn Drees** aus Ostelsheim (in der Nähe von Weil der Stadt) für sein ambitioniertes Konzept eines doppelsitzigen Entenflugzeugs.

Der Wettbewerbsbeitrag legt ein Konzept für ein sehr ökologisches, aerodynamisch hochwertiges und leistungsfähiges Reiseflugzeug für zwei Personen in Entenkonfiguration für Distanzen bis ca. 3.000 km vor. (Entenflugzeuge sind Luftfahrzeuge, bei denen das Höhenleitwerk vor der Haupt-Tragfläche sitzt.) Um den Zulassungsaufwand zu reduzieren, wird das Flugzeug als Ultraleichtflugzeug ausgelegt. Dies stellt aufgrund des Gewichtslimits allerdings

hohe Anforderungen an den Leichtbau. Der Entwickler Björn Drees beschreibt seine Auslegungsphilosophie als „um den Menschen herum konstruieren“. Pilot und Passagier sollen bequem sitzen und eine möglichst gute Rundumsicht nach außen haben.

Die wesentliche Neuerung des Beitrags ist der Hybridantrieb aus Verbrennungs- und Elektromotor. Das Projekt befindet sich in der Entwicklungsphase, ein ferngesteuertes Modell im Maßstab 1:3 ist in Bau und soll Anfang 2014 erstmals in die Luft gehen. Danach soll der 1:1-Prototyp in Angriff genommen werden. Die vorgelegten Daten lassen den emissionsarmen Donauflug in einen realistischen Bereich rücken.