

F2B; Ist leichter immer besser?

Passend zur Bausaison 2020/21 ist hier, zum ewigen Thema Gewicht, eine Zusammenfassung früherer Erfahrungen kompetenter Konstrukteure und Piloten aus den USA. Sie zeigen, dass es Hinweise darauf gibt, dass ein F2B Modell in der Tat zu leicht sein kann. Ted Fancher und Brett Buck haben in sorgfältigen Feldversuchen herausgefunden, dass die Flugeigenschaften eines sehr leichten Modells (Tucker Special, 1'160 Gr.) durch das Anbringen von Ballast im Schwerpunkt, von immerhin bis zu 230 Gr. (!) auf ein Gewicht 1'390 Gr., sich deutlich verbessert haben. (Stunthanger)

Ein eigener Versuch

Testflüge mit einem Zusatzgewicht von bis zu 200 Gr. am Prototyp des Modestia haben die Resultate aus den USA bestätigt. Mein Flugzeug fliegt ruhiger, zielgenauer und lässt sich in den Ecken 3 und 4 der Sanduhr besser auf Kurs halten. Dies bis zu einer Flächenbelastung von 45 Gr./qdm. Der Mehrverbrauch an Energie betrug dabei nicht mehr als ca. 10%.

Warum das so ist

Der Leinenzug am höchsten Punkt des Wingovers muss ausreichend sein, um das Höhenruder und die Klappen maximal auslenken zu können. Die dafür benötigte Zugkraft hängt im Wesentlichen von der Geschwindigkeit, dem Gewicht, den Abmessungen der Ruder und deren Ausschlagwinkel ab. Genügt der Zug nicht, so ist das Einhalten des Flugweges unmöglich. Um mehr Leinenzug zu erhalten, können die Geschwindigkeit und/oder das Gewicht erhöht werden. Schneller zu fliegen bringt so zwar mehr Zug, kann jedoch unter 4.5 sec/Runde eher ungemütlich werden. Ist hingegen der Flieger etwas schwerer, so wird auch der Leinenzug bei gleicher Geschwindigkeit höher. Dies setzt jedoch zwingend voraus, dass der Antrieb in der Lage ist, die horizontale Fluggeschwindigkeit auch im senkrechten Steigflug bis zum Zenit des Wingovers möglichst verzögerungsfrei beizubehalten. Was bedeutet, dass ein mit üblicher Geschwindigkeit geflogenes Modell über Kopf nur dann genügend Leinenzug aufbauen kann, wenn es das benötigte Mindestgewicht nicht unterschreitet und dabei seine Fluggeschwindigkeit über Kopf nicht abbaut.

Und jetzt?

Diese Erkenntnisse und Erfahrungen sind keine Lizenz zum Bau eines schweren Flugzeuges, es sei denn der Antrieb der Maschine sei mit Sicherheit in der Lage die Grundgeschwindigkeit, von ca. 5.1 sec/Runde, auch beim Durchfliegen des Zenit über Kopf nicht wesentlich abfallen zu lassen. Auf der anderen Seite ist die Konstruktion einer superleichten Maschine, bei der sich die Struktur unter Last verformt und möglicherweise Ballast für genügend Leinenzug über Kopf sorgen muss, wenig sinnvoll.

Was zu beweisen sein wird

Vor kurzem habe ich, in der Absicht diese Thesen zum Gewicht eines F2B Modelles in der Praxis zu überprüfen, mit dem Bau von Modestia 2 begonnen. Mit einem geplanten Gewicht 1'550 Gr. bei einer Flächenbelastung von 39 Gr./qdm (Spannweite 143 cm) und einer Antriebsleistung von bis zu 500 Watt, sehe ich den Resultaten mit großem Interesse entgegen.

