

Jahresbericht 2007/08
der

**Akademischen
Fliegergruppe Berlin e.V.**

01.04.2009

Herausgegeben von
der
Akaflieg Berlin e.V
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin

Impressum

Herausgeber:

Akademische Fliegergruppe Berlin e.V.
- Vereinigung an der Technischen Universität-
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin

e-Mail: info@akaflieg-berlin.de
WWW: <http://www.akaflieg-berlin.de>

Tel: 030 / 314 - 24995
Fax: 030 / 314 - 24995

Flugplatz Kammermark
Dorfstr. 22
16928 Kammermark

Tel: 033986 / 88088
Fax: 033986 / 88099

WWW: <http://www.kammermark.de>

Konto-Nr: 196 886 13
BLZ: 120 300 00
Bank: Deutsche Kreditbank

Redaktion und Layout:

C. Zenker, P. Hofmann, B. Appel, L. Muth
B. Janisch

Auflage:

300 Exemplare

Inhaltsverzeichnis

Chronik	4
Stand der Dinge B13	8
Stand der Dinge B14	12
Idaflieg Sommertreffen 2006	20
Konstruktionsseminar	27
Sommerlager 2006	29
Hertel-Lehrgang 2006	32
Schimmelcup	34
Zellenwartlehrgang	38
Unsere Alten Damen und Herren	40
Mitglieder	43
Geschafft haben ...	46
Danke!	50
Unsere Spender	51
Schriftenreihe der Akaflieg Berlin	54

Chronik

In den letzten zwei Jahren hat die Akaflieg neben ihren regelmäßigen Veranstaltungen auch neue Projekte in Angriff genommen und ihre Mitgliederanzahl erhöhen können.

2005

Zu Jahresbeginn standen wieder die Neuwahlen des Vorstands an. Den Vorstand im Jahre 2005 bildeten Björn und Paule. In der Wintersaison 2004/05 veranstaltete die Akaflieg einen Zellenwartlehrgang, an dem auch zahlreiche Akaflieger teilnahmen. Anschließend machten Volvo, Toppa und Björn die Werkstatteleiterlizenz, wodurch der Mangel an technischem Personal ausgeglichen werden konnte.



Für die im Jahr zuvor beschädigte ASW15 kaufte die Akaflieg neue Flächen und brachte das Flugzeug in derselben Saison wieder in die Luft. Zum Anfang der Flugsaison hatten v.a. Flugschüler die Möglichkeit an einem Frühjahrslager in Kammermark teilzunehmen.

Im März renovierten wir den großen Saal und den Eingangsbereich in KM.

Im Juni repräsentierte Matjaž die Akaflieg mit der ASW24 bei dem Militärwettbewerb in Holzdorf.

Am 11. Juni stellte die Akaflieg zum ersten Mal auf der Langen Nacht

der Wissenschaften ein Flugzeug, den Discus, vor dem TU-Hauptgebäude aus.

Im Mai fand in Kammermark das Alt-Herren-Treffen statt. Es waren wieder viele Alte Damen und Alte Herren anwesend und es wurden auch einige Aktive gesichtet.

Des Weiteren besuchten Björn und Christina in diesem Monat den Alpenfluglehrgang der Idaflieg.

Im Sommer nahmen Christina, Paule, Anderle, Matjaž und Chuck am Heidepokal in Roitzschjora teil.

Im September besuchten Christina und Fanto den Kunstfluglehrgang in Neresheim.

Im Oktober stellten wir die B13 anlässlich der Feier zum 50. Jubiläum des ILR vor dem Institut aus (Abbildung siehe Umschlag Rückseite).

Im Flugbetrieb machten wir in diesem Jahr erste Erfahrungen mit Kunststoffseilen. Zunächst fielen sie zwar noch etwas enttäuschend aus, doch inzwischen ist die Winde entsprechend umgebaut, sodass die Anfangsfehler vermieden werden können und alle sich zufrieden zeigen.



Zum Jahresende fuhren Elisa, Christoph und Martin zum Konstruktionsseminar der Idaflieg .

2006

In diesem Jahr wurde die Akaflieg durch Anne und Toppa als Vorstand vertreten.

Anfang 2006 fuhren Christina, Toppa und Christoph zum Wintertreffen der Idaflieg.

Im Februar arbeiteten Sven, Julian und Christoph ein Konzept zur Umrüstung der B13 auf alternative Antriebsquellen aus und gewannen im November mit der Idee beim Berblinger-Wettbewerb in Ulm den zweiten Preis.

Bei der Langen Nacht der Wissenschaften am 13. Mai war die Akaflieg Berlin wieder dabei, diesmal mit der B13. Die Bruchfläche der ASW15 wurde als Schnittmodell präpariert. Darüber hinaus zeigten wir schematisch die Reparatur eines kleinen Schadens. So konnten wir unsere Tätigkeiten, das Bauen, das Konstruieren und das Fliegen sehr anschaulich präsentieren.

Im Mai veranstaltete die Akaflieg Berlin den traditionellen Schimmelcup in Kammermark, der aber leider im Regen versank. Alternativprogramm bot die ILA in Schönefeld.

Christina, Björn und Toppa machten sich mit der B12 nach Aalen auf und führten dort Messflüge zur statischen Stabilität unter dem Einfluss von Thermik durch.

Christina besuchte den Fluglehrerlehrgang in Oerlinghausen, sodass die Akaflieg endlich wieder eine aktive Fluglehrerin hat.

Nach dem letzten auswärtigen Lager in Berneck (2004) flogen wir vom 26.8.-9.9.2006 gemeinsam mit der Akaflieg Dresden und der AFV zwei Wochen in Šumperk in der Tschechischen Republik.

Im selben Monat besuchte Paule ein weiteres Mal Roitzschjora, um dort am Heidepokal teilzunehmen.

Chris und Basia nutzten noch den letzten Monat des Jahres, um in Dessau ihre Zellenwart-Lizenz zu machen.

In beiden Jahren veranstalteten wir im September traditionellerweise den Hertel-Lehrgang für Segelfluganfänger und im Wintersemester den BZF-

Lehrgang.

Wir bedanken uns bei allen, die uns bei unserer Arbeit unterstützt haben.

Barbara „Basia“ Janisch



Stand der Dinge: B13 - der Prototyp der Akaflieg Berlin als Forschungsplattform für alternative Antriebe

Die B13 ist der jüngste und modernste Prototyp unseres Vereins. Sie ist das Vorzeigeprojekt der Akaflieg, wenn wir uns öffentlich präsentieren. Und das ist sie nicht ohne Grund. Ihre imposante Erscheinung mit 23,20m Spannweite und ihr breiter, aerodynamischer Rumpf mit den nebeneinander liegenden Pilotensitzen haben nicht nur während der Langen Nacht der Wissenschaften die Blicke von Laien auf sich gezogen, sondern beeindrucken auch noch nach 15 Jahren gestandene Segelflugpiloten.

Leider scheint es in den letzten acht Jahren zu keinem sichtbaren Fortschritt gekommen zu sein. Die Installation des Motors wurde im letzten Jahr nun endgültig aufgegeben, da es einfach nicht möglich war, ein ausreichend dimensioniertes Brandschott in den sehr begrenzten Platzverhältnissen zu realisieren. Versuche mit aufschäumender Brandschutzfarbe und ähnliche Bemühungen schlugen fehl. Um sich endlich wieder neuen Projekten widmen zu können, beschloss der Verein, das Projekt B13 als reines Segelflugzeug abzuschließen und auf einen Motor gänzlich zu verzichten.

Damit ist das Kapitel B13 aber noch nicht abgeschlossen. Der Verzicht auf den Verbrennungsmotor rief die Verfechter eines elektrischen Antriebes zurück auf den Plan. Schon seit einiger Zeit wurden immer wieder einzelne Ideen geäußert, auf den Verbrennungsmotor zugunsten eines Elektromotors zu verzichten. Das Problem einer ausreichenden Energieversorgung erstickte solche Diskussionen allerdings sofort im Keim. Da der Motorraum nun allerdings nicht mehr gebraucht wurde, ließen sich einige Akaflieger nicht entmutigen, eine entsprechende Idee für den Berblinger-Preis einzureichen. Dies war im Februar 2006. In einem Wettlauf gegen den Abgabetermin wurde viel recherchiert, ein grobes Konzept mit Bei-

spielrechnungen erstellt und eine Bewerbung geschrieben und buchstäblich in der letzten halben Stunde zur Post gebracht.

Nachdem wir ganze sieben Monate nichts von den Veranstaltern des Wettbewerbs gehört hatten, wurden wir nur vier Wochen vor der Preisverleihung mit der Nachricht überrascht, unter den Preisträgern zu sein. Die Jury unter dem Vorsitz von Prof. Dr.-Ing. Otto Künzel aus Ulm und Dipl.-Ing. Peter F. Selinger aus Stuttgart bewertete insgesamt 22 eingegangene Beiträge. Gesucht wurden innovative Ideen in Bezug auf Bauweise, Sicherheit und die zunehmend stärkeren Forderungen an die Allgemeine Luftfahrt nach umweltfreundlichen und wirtschaftlich zu betreibenden Flugzeugen. Bewertungskriterien für die diesjährige Ausschreibung waren Innovationsgrad, Bedeutung für die Zukunft, Originalität und Realisierungswahrscheinlichkeit. Unsere Bewerbung sah die B13 als Forschungsflugzeug und Technologieträger für alternative Antriebssysteme vor. Dazu soll ein Antrieb auf Basis eines Elektromotors und eines Pufferakkus realisiert werden. Als Energiequellen werden verschiedene austauschbare Module zur Vermessung und Erforschung einsetzbar sein.



Da wir selbst kaum mit einem wirklichen Erfolg der Bewerbung gerechnet hatten, traf uns diese Nachricht gänzlich unvorbereitet. Seit November wurden nun also neben der üblichen Winterwartung auch detaillierte Konzepte ausgearbeitet, Sponsoren angesprochen, eine Webseite (www.fuel-cell-glider.de) aufgebaut und Daten über die B13 zusammengesucht. Ein schlagkräftiges Projektteam wurde gebildet und ein Projektstrukturplan erarbeitet. Vor allem Anwärter und „Frischaktivierte“ zeigten sich hier besonders motiviert. Generell ist die Resonanz von außerhalb äußerst positiv, wie z. B. beim Wintertreffen der Idaflieg.

Das Unimagazin „TU intern“ druckte einen Bericht über uns, worauf schon erste Interviewanfragen von Rundfunksendern eintrafen. Zurzeit sind wir dabei, ein CAD-Modell aus den alten Konstruktionszeichnungen zu erstellen und Fragen wie maximale Gewichte, Zuladungen, Festigkeiten und erforderliche Antriebsleistungen zu klären.

Zuverlässige Daten über den Bau und die Auslegung der B13 zusammenzustellen, ist durchaus eine ernstzunehmende Herausforderung und erfordert mitunter detektivischen Spürsinn. Die Zulassung als Segelflugzeug wird unvermindert weitergeführt und das Flugzeug wird derzeit flugfertig gemacht. Hierfür sollen unter anderem die Haubenmimik verbessert und ein Ausgleichsgewicht für den fehlenden Verbrennungsmotor im Motorraum installiert werden. Folgen soll anschließend ein möglichst schneller Abschluss der Flugerprobung ohne Antrieb.



Wir werden außerdem schnellstmöglich versuchen, das Projekt an das Institut für Luft- und Raumfahrttechnik (ILR) der TU zu bringen. Der Vorteil, eine entsprechende Kompetenz zur Verfügung zu haben, soll uns nicht nur vor größeren Schwierigkeiten bewahren, sondern auch bei der Suche nach Unterstützung von Außen zu überzeugen helfen. Danach wird

eine intensive Suche nach Sponsoren und Partnern folgen. Erste Kontakte haben ein großes allgemeines Interesse an unserem Projekt gezeigt, konnten aber aufgrund ungenügend ausgearbeiteter Konzepte noch nicht weiter vertieft werden. Gerade im Hinblick auf die derzeitige Diskussion über Klimakollaps und Treibhausgase scheint der Zeitpunkt für die Suche jedoch äußerst günstig. Ein wichtiger nächster Schritt wird auch ein kleiner Auftritt im Rahmen des Idafliegstandes auf der AERO 2007 im April in Friedrichshafen sein.

Die Idee, ein Projekt solchen Umfangs in einem begrenzten Zeitraum bis 2011 zu realisieren, mag vielen ziemlich unrealistisch vorkommen. Tatsächlich tauchen immer mehr Probleme auf, die wir vorher nicht in diesem Maße vorhergesehen hatten. Doch „Problem“ ist bekanntlich nur ein pessimistisches Wort für „Herausforderung“ und diese gilt es jetzt Stück für Stück anzupacken. Die Akaflieg hat mit diesem Projekt bei vielen Leuten die Anerkennung als Forschungsgruppe wiedererlangt und sich in kurzer Zeit einen Namen gemacht. Das Projektteam ist hoch motiviert und die Öffentlichkeit zeigt ein großes Interesse. Wir haben hier die riesige Chance, echtes Neuland zu betreten, Technologien von höchster gesellschaftlicher Relevanz zu erforschen und unsere Daseinsberechtigung als Akademische Fliegergruppe auch unter dem erhöhten Druck von steigenden Kosten und zunehmendem Zeit- und Erfolgsdruck beim Studium zu beweisen.

Sven Kornetzky

Stand der Dinge B14

- Auslegung einer Gierspoilersteuerung -

Motivation

Die Entwicklung der Segelflugzeuge wurde in der Vergangenheit stark durch neue Werkstoffe und Profile vorangetrieben. Es wird sich daher auch noch in Zukunft die Frage nach weiteren Optimierungspotentialen stellen. Eine Möglichkeit wäre die Verringerung der Leitwerksflächen und eine verbesserte Steuerbarkeit - gerade in der 'Offenen Klasse'. Eine Möglichkeit zur Optimierung ergibt sich in diesem Zusammenhang mit dem Einsatz einer Gierspoilersteuerung (oder auch Gierbremsklappe), deren Potential in diesem Projekt eingehend untersucht werden soll.

Die Aufgabe dieser sekundären Giermomentensteuerung liegt in der Unterstützung einer zügigen Drehbewegung um die Hochachse bei einem Seitenrudervollausschlag. Dies wäre z. B. beim Einkreisen in die Thermik vorteilhaft. Die Auftriebsverteilung sollte dabei kaum beeinflusst werden, um kein zusätzliches Rollmoment um die Längsachse zu bewirken. Die positive Gier-Roll-Kopplung ist ein weiterer Vorteil.

Die Integration der Gierspoilersteuerung soll an einer ASH 25 erfolgen (Abb. 1). Die ASH 25 wird für dieses Projekt ausgewählt, weil sie mit ihrer Spannweite von über 25 Metern genau die Probleme aufweist, die für Flugzeuge der 'Offenen Klasse' typisch sind. Auf schnelle Steuereingaben folgt eine verhältnismäßig träge Reaktion des Gesamtflugzeuges, was sich gerade bei der Aufwindsuche negativ auswirkt. Die Entwicklung eines sekundären Steuerelementes, welches die Wendigkeit erhöht, ist daher ein logischer Schritt in der Weiterentwicklung der „Offenen Klasse“.

Zusätzlich würde die aerodynamische Optimierung des Seitenleitwerkes oder im Speziellen die Verkleinerung des Seitenruders gerade bei längeren Überlandflügen, für die diese Flugzeuge entwickelt worden sind, große

Vorteile bringen. Der Effekt auf die Gleitzahl, die im stationären Gleitflug berechnet und gemessen wird, ist gering. Jedoch ist dieser Flugzustand während eines Überlandfluges nur relativ selten anzutreffen. Es werden ständig Korrekturen der Fluglage über das Seiten- und Querruder vorgenommen, die jedes Mal mit zusätzlichem Widerstand verbunden sind. Könnte daher die Ruderfläche des Seitenleitwerkes verkleinert werden, wäre die Widerstandsreduzierung über einen längeren Flug ein großer Gewinn.

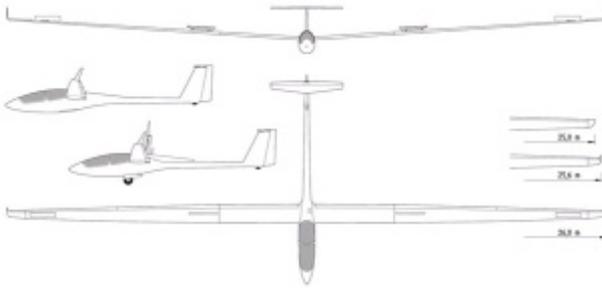


Abbildung 1: ASH 25 mit Gierspoilern an den Tragflächensenden

Anforderung an den Giermomentenspoiler

Alle Anforderungen, die an ein Steuerelement gestellt werden, lassen sich in drei Hauptgruppen unterteilen. Zum einen spielt das Verhalten der Klappe im ein- und ausgefahrenen Zustand eine wichtige Rolle. Der Pilot soll in keinem Fall überlastet werden oder bei häufiger Betätigung zu leicht ermüden. Weiterhin ist natürlich die Manövrierfähigkeit des Flugzeuges beim Betätigen der Klappe von großer Bedeutung. Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, wie der Gierspoiler die Flugeigenschaften und -leistungen des Segelflugzeuges beeinflussen wird. Nicht zuletzt sollte das zusätzliche Steuerelement auch im Flugbetrieb integrierbar sein. Dazu zählen in erster Linie die Störanfälligkeit, Energiequelle und der Bauaufwand.

Die größte Übereinstimmung mit dem beschriebenen Anforderungsprofil erreicht der Gierspoiler mit einer Hilfsklappe. Diese Gierbremsklappe

- benötigt wenig Bauraum
- wird durch ein rückstellendes Moment belastet
- kann annähernd spaltfrei und konturtreu integriert werden und
- entwickelt mit einer Hilfsklappe an der Hinterkante einen fast idealen Kraftverlauf.

Auslegung eines Giermomentenspoilers

Dimensionierend für die Gierspoilerfläche ist das Rollgiermoment, welches bei einem Querrudervollausschlag ein zusätzliches Giermoment um die Hochachse bewirkt. Ermittelt wird dieses Giermoment mit Hilfe des Quadraturverfahrens von Multhopp.

Zur Auslegung der Gierspoilerfläche wird die folgende Konfiguration betrachtet:

- ISA in MSL
- Auslegungsgeschwindigkeit $V=110$ km/h
- Abflugmasse $m=750$ kg
- Wölbklappen in neutraler Stellung
- Widerstandsbeiwert der Gierspoilerklappe $C_{w,spoiler}=1.3$
- Spoilerhebelarm $r_{spoiler}=12$ m

Die Wahl des Widerstandsbeiwertes der Gierspoilerklappe ist auf die Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Flug- und Windkanalversuchen der Akaflieg Braunschweig [1-3] zurückzuführen. Die Auslegungsgeschwindigkeit wurde in dieser Größenordnung gewählt, da die Thermiksuche und der Einstieg in einen Aufwind bei maximaler Zuladung ungefähr diese

Geschwindigkeit erforderlich macht, um noch eine gute Steuerwirkung zu haben. Mit der berechneten Zirkulations- und Auftriebsbeiwertverteilung bei vollem Querruderausschlag erhalten wir aus [4] den Rollmomentenbeiwert:

$$c_L = -\frac{\pi\Lambda}{2(M+1)} \sum_{n=1}^M \gamma_n \sin 2\Theta_n$$

Diese Rollbewegung bewirkt entlang der Spannweite eine linear veränderliche Vertikalgeschwindigkeit $V_z = \omega_x y$. Mit der Anströmgeschwindigkeit V ergibt sich daraus eine antimetrische Anstellwinkelverteilung $\Delta\alpha(\eta) = \eta\Omega_x$ mit der dimensionslosen Rollwinkelgeschwindigkeit. Aus dieser antimetrischen Anstellwinkelverteilung errechnet sich eine Auftriebswinkelverteilung längs der Spannweite, die ein Moment um die x-Achse bewirkt, welches der Drehbewegung entgegenwirkt - die Rolldämpfung (Roll-Rollmoment). Um die Rolldämpfung zu ermitteln, gilt für die Anstellwinkelverteilung $\alpha_a = \eta$. Dieser Zusammenhang fließt in die Zirkulationsverteilung mit ein und ergibt einen antimetrischen Rollmomentenbeiwert C_{a0} .

Um eine konstante Rollrate zu erhalten, muss die Summe aus Rollmoment und Rolldämpfung in Abhängigkeit von der Rollwinkelgeschwindigkeit ($c_d = \Omega c_{d0}$) gleich Null sein. Wir erhalten daraus die Rollwinkelgeschwindigkeit mit $\Omega = -\frac{c_L}{c_{d0}}$ und einer Rollzeit von:

$$t = \frac{\pi b}{4\Omega_x V}$$

Mit der oben beschriebenen Konfiguration ergibt sich eine Rollzeit bei einem Querneigungswechsel von -45° zu $+45^\circ$ mit vollem Querruderausschlag von zum Beispiel $t=5.15s$. Dieses Ergebnis liegt in der zu erwartenden Größenordnung. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass diese Rollzeit ausschließlich mit einem vollem Querruderausschlag gerechnet wird und der Einfluss des Seitenruders auf dieses Manöver nicht berücksichtigt wurde.

Durch die antimetrische Anstellwinkelverteilung ergibt sich eine Gesamtzirkulation, die sich aus dem Anteil des symmetrisch angeströmten Flügels

γ und dem zu der Drehbewegung mit $\gamma_a = \eta$ gehörenden Anteil γ_a zusammensetzt: $\gamma_{ges} = \gamma_s + \Omega_x \gamma_a$.

Analog gilt für den induzierten Anstellwinkel $\alpha_{ges,i} = \alpha_{is} + \Omega_x \alpha_{ia}$.

Der Giermomentenbeiwert ergibt sich nach [4] aus:

$$\int_{-1}^1 f(\eta) d\eta = \frac{\pi}{M+1} \sum_{n=1}^M f_n \sin \vartheta_n$$

und

$$c_N = \Lambda \int_{-1}^1 \gamma(\alpha_i - \Omega_x \eta) \eta d\eta$$

zu

$$c_N = \frac{\pi \Lambda}{M+1} \sum_{n=1}^M \gamma_{ges}(\alpha_{ges,i} - \Omega_x \eta) \sin \vartheta_x \eta$$

Mit dem Giermomentenbeiwert berechnet sich ein Giermoment von $N = \frac{1}{2} c_N \cdot F \cdot b \cdot q = 2504.5 Nm$. Auslegungsgröße für die Spoilerfläche ist das negative Wendemoment mit dem daraus resultierenden Giermoment. Der Vollausschlag der Gierspoilerklappe soll in der Auslegungskonfiguration dieses Giermoment der Querruder ausgleichen können.

Es errechnet sich die Gierspoilerfläche aus:

$$F_{Spoiler} = \frac{N}{c_{w,Spoiler} \cdot r_{Spoiler} \cdot q}$$

Daraus ergibt sich eine Spoilerfläche von $F = 0.28 \text{ m}^2$. Diese Spoilerfläche gilt - wie bereits erwähnt - nur für die Auslegungskonfiguration. Werden zum Beispiel die Abflugmassen (auf $m=650 \text{ kg}$) verringert, verkleinert sich - durch den geringeren Auftriebsbeiwert - die Fläche der Gierspoilerklappe um ca. 17%.

Auf der anderen Seite hat eine Änderung der Auslegungsgeschwindigkeit einen deutlich größeren Einfluß auf die Spoilerfläche. Eine Verringerung der Geschwindigkeit von $v=110 \text{ km/h}$ auf $v=100 \text{ km/h}$ führt zu einer 27% größeren Fläche. Eine Abweichung von der Auslegungskonfiguration

führt daher relativ schnell zu einer deutlich anderen Wirkung der Spoilerklappe bei gleicher Spoilerfläche. Diese Änderungen werden toleriert, da es sich nur um eine Hilfsklappe handelt. In Bezug auf die Masse wurde der ungünstigste Fall ausgewählt. Die Auslegungsgeschwindigkeit wurde - wie bereits beschrieben - von praktischen Gesichtspunkten her ausgewählt.

Ideen zur Ansteuerung

Die Ansteuerung des Gierspoilers soll ausschließlich über die Seitenruderpedale erfolgen, da eine Kopplung mit dem vollem Querruderausschlag zu starke Rollmomente erzeugen würde, deren Sekundäreffekt die Gierbewegung wäre.

Die Nachteile einer mechanischen Ansteuerung bezüglich des Kraftverlaufes beim Betätigen der Klappe und der bauliche Aufwand führen zu der Überlegung, eine elektronische Ansteuerung zu integrieren.

Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile einer solchen Ansteuerung gegenübergestellt:

Nachteile:

- zusätzliche Belastung des sonst stark ausgelasteten Bordnetzes
- redundante Auslegung erforderlich
- hohe Ansprüche an Schaltmotor bzgl. Schaltgeschwindigkeit, Gewicht und Größe

Vorteile:

- intelligente Steuerung möglich - Lastbegrenzung in Flugerprobung
- Kopplung mit Staudruck, Anstellwinkel, Bremsklappen etc.
- geringe Änderung für Flugerprobung (Kabel statt Steuerstangen)
- unabhängig von Kraftverlauf und -weg

Besonders interessant ist der relativ geringe Bau- und Auslegungsaufwand für eine solche Ansteuerung. Stünden entsprechende Stellmotoren zur Verfügung, wären die Nachteile nur noch von geringerem Aufwand. Das Bordnetz könnte durch zusätzliche Solareinrichtungen oder gar durch ein eigenes auf dem Spoiler aufgetragenes Solarfeld versorgt werden. Ein Steuersystem könnte ständig den Batteriestatus abfragen und bei einer zu schwachen Spannung die Stellmotoren des Spoilers deaktivieren, um einen Ausfall im ausgefahrenen Zustand zu verhindern. Sollte es trotzdem zu dieser Situation kommen, müsste ein mechanisches Entriegelungs- und Rückstellsystem die Klappe wieder in ihren eingefahrenen Zustand bringen.

Die elektronische Ansteuerung wäre mit ihren Möglichkeiten sehr zu empfehlen und sollte in Zukunft weiter verfolgt werden.

Zukünftige Entwicklungsschritte

Prinzipiell kann die weitere Durchführung in zwei Projektphasen unterteilt werden. In der ersten Phase wird die Gierspoilerklappe in die Außenflächen eines Versuchsträgers (evt. ASH25) konstruktiv integriert und eine Festigkeitsrechnung durchgeführt. Falls sich die Belastungen der Gierbremsklappe ohne signifikante Einschränkung auf die Gesamtfestigkeit des Flügels auswirken, könnte mit einem relativ geringen Aufwand ein Neubau der Außenflächen mit Spoilerklappen erfolgen. Eine Einschränkung der Envelope durch die zusätzlichen Belastungen während der Flugerprobung könnte in Kauf genommen werden.

Weiterhin sollte vor der Flugerprobung ein aeroelastischer Nachweis erfolgen, da durch das zusätzliche Gewicht in den Außenflächen und den impulsartigen Ausschlag eine verstärkte Flatterneigung besteht. Diesem Umstand kommt die Tatsache entgegen, dass die ASH25 bereits Zusatzmassen zur Entlastung der Außenflächen in der Flügel Nase eingesetzt hat. Nach Vorauslegung der Gierspoilersteuerung kann der Bau der Außenflächen beginnen.

Sollte die Flugerprobung erfolgreich sein und die Messergebnisse eine Fortführung des Projektes ermöglichen, kann die zweite Phase in Angriff genommen werden. In dieser Phase erfolgt die aerodynamische Op-

timierung des Seitenleitwerkes. Der Anteil des Widerstandsbeiwertes vom Seitenleitwerk am Gesamtflugzeug liegt bei ca. 10%. Eine Verkleinerung würde eine Verbesserung der Gleitzahl in einer Größenordnung von 0.9 Gleitzahlpunkten bringen. In diesem Zusammenhang muss abgewogen werden, ob eine Umsetzung der zweiten Phase den Aufwand rechtfertigt.

Literatur

- [1] K. Möhlenkamp: Flugmechanische Untersuchung zur Leitwerksauslegung für ein Segelflugzeug, Studienarbeit 89/5, Braunschweig (1989).
- [2] K. Möhlenkamp: Flugmechanische Untersuchung über die Wirksamkeit von Gierspoilern an Segelflugzeugen, Diplomarbeit 90/4D, Braunschweig (1990).
- [3] L.W. Tiede: Vermessung von Widerstand, Auftrieb und Betätigungsmoment von Bremsklappen mit flettnerähnlicher Kräftebelastung, Studienarbeit 91/1, Braunschweig (1991).
- [4] H. Schlichting, E. Truckenbrodt: Aerodynamik des Flugzeuges - Teil I & II, Springer - Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg (1959).
- [5] Politz, Christina: Auslegung einer Gierspoilersteuerung, Projektarbeit für die Akademische Fliegergruppe Berlin e.V., Berlin (2006)



Sondermessprojekt

Untersuchungen zur statischen Stabilität unter Einfluss von Thermik

Motivation

Erkenntnisse zur statischen Stabilität eines Flugzeuges geben nicht nur Aufschluss über die systemspezifischen Parameter, sondern könnten auch dem Piloten helfen, bei externen Störungen (z. B. Böen) angemessen auf das dadurch induzierte Flugzeugverhalten zu reagieren.

Im Rahmen dieses Projektes wird der Einfluss einer vertikalen Störung auf das Stabilitätsverhalten untersucht. Ein bedeutendes Maß zur Beschreibung der statischen Stabilität ist die relative Lage des Schwerpunktes zum Neutralpunkt des Flugzeuges x_n . Statisch stabile Flugzeuge zeichnen sich dadurch aus, dass $x_n < 0$ ist. Das bedeutet, dass der Neutralpunkt hinter dem Schwerpunkt liegt. Eine vertikale Böe bewirkt eine Anstellwinkeländerung, die wiederum den Auftriebsvektor (am Neutralpunkt) vergrößert. Diese zusätzliche Kraft mit dem Hebelarm x_n induziert um den Schwerpunkt ein abnickendes Moment (Abb. 1).

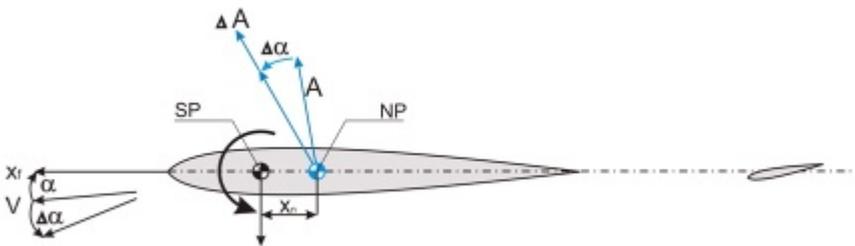


Abb. 1: Anstellwinkeländerung

Durch die durchgeführten Flugversuche wird nun dieses Verhalten einge-

hender untersucht. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind konstruktiv nicht von großer Bedeutung, da für die Festlegung der Stabilitätseigenschaften andere Parameter ausschlaggebend sind. Doch kann eine Verifizierung des Systemverhaltens eines Flugzeuges über Flugmessung dem Piloten Aufschluss über das zu erwartende Flugverhalten geben.

Ziel dieses Projektes sollte daher - nach eingehenden theoretischen Überlegungen - der Aufbau einer Flugmessanlage sein. Neben der Geschwindigkeit wird der Anstellwinkel, der Nickwinkel, die Beschleunigung in vertikaler Richtung und die Struktur des Aufwindes erfasst.

Flugmesstechnik

Die Druckmessungen werden mit Hilfe einer Fünflochsonde und einer Gesamtdrucksonde durchgeführt. Beide Sonden werden an der Rumpfnase der B12 angebracht, um im annähernd störungsfreien Strömungsfeld messen zu können. An der Gesamtdrucksonde können der Gesamtdruck und der statische Druck abgenommen werden.

Bei der verwendeten Fünflochsonde wurden nur die Druckinformationen

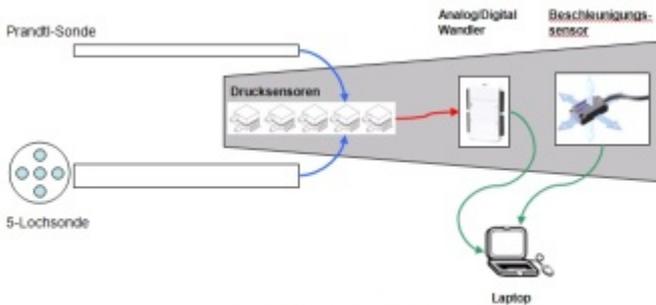


Abb. 2: Versuchsaufbau

der drei vertikalen Bohrungen verwendet, da die Schiebewinkel bei diesen Messungen vernachlässigt werden können. Aus der Druckdifferenz der oberen und der unteren Druckbohrung kann der Anstellwinkel der Sonde bestimmt werden. Die Kalibrierung erfolgte im Windkanal des Institutes für Luft- und Raumfahrttechnik an der TU Berlin.

Die Prandtlsonde wurde im Druckfeld des Versuchsflugzeuges mittels Schleppsonde und Kielscher Sonde kalibriert.

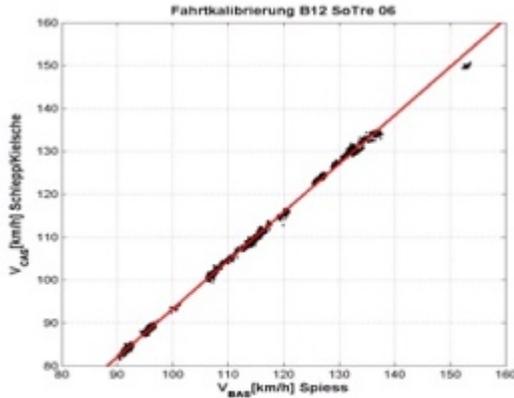


Abb. 3: Fahrtkalibrierung der B12

Die Druckinformationen werden direkt über fünf Drucksensoren in der Rumpfnase erfasst. Um die Schläuche zwischen den Drucksensoren und den Sonden möglichst kurz zu halten, werden die Drucksensoren direkt in der Halterung der Drucksonden an der Rumpfnase integriert. Kalibriert wurden diese Drucksensoren mit Hilfe eines *Air Data Test System*.

Die Messsignale werden mit Hilfe einer A/D Wandler-Karte ausgewertet und per USB-Kabel an einen Laptop weitergeleitet. Die Stromversorgung für die A/D Wandler-Karte wird durch eine weitere Batterie gewährleistet.

Der uns vom *Fachgebiet für Luftfahrzeugbau und Leichtbau der TU Berlin* zur Verfügung gestellte Beschleunigungssensor der Firma Xsens Technologies dient zur Erfassung der durch die Böen induzierten Beschleunigungen und den entsprechenden Drehraten. Der Sensor ist mit Kreiseln für die Drehratenbestimmung, mit einem Magnetfeldstärkenmesser und pie-

zoelektronischen Beschleunigungssensoren ausgestattet. Die Beschleunigungen werden in diesem Zusammenhang über kleine seismische Massen gemessen, die durch dynamische Druckschwankungen auf den piezoelektronischen Sensorplättchen elektronische Signale erzeugen. Problematisch wird dieses Messverfahren bei konstanten Beschleunigungen. Es zeigten sich in diesem Zusammenhang deutlich Schwächen in den Drehwinkelmessungen im Vergleich zum Inertialsystem der DG300/17 des DLR. Da jedoch die Beschleunigungen und Drehraten im Vordergrund dieses Projektes standen, werden die gemessenen Winkel nicht weiter berücksichtigt. Um neben den Systemdaten noch die atmosphärischen Böen zu rekonstruieren, wird ein Logger benötigt. Hierzu wird ein konventioneller GPS-Empfänger im Cockpit untergebracht und der Flugweg direkt mit Hilfe von SeeYou Mobile aufgezeichnet. Dadurch konnten nach den Messungen die einzelnen Störungen identifiziert und mit den Daten des Drucksystems und des Beschleunigungssensors überlagert werden.

Auswertung

Mit 100km/h, festem Steuer und Wölbklappenstellung 0 wurden mehrere Aufwände durchfliegen. Die folgenden Zeitschriebe zeigen den Verlauf des Zustandsvektors für zwei verschiedene Events.

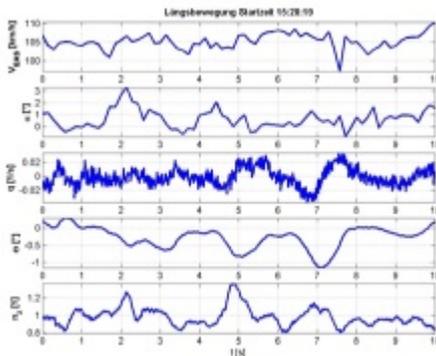


Abb. 4: Erste Aufzeichnung

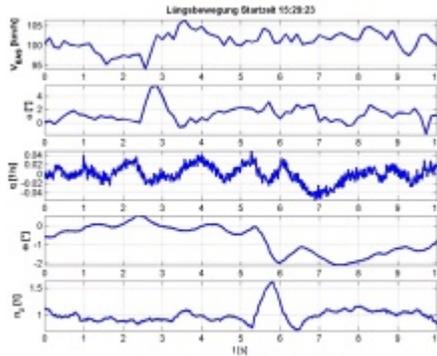
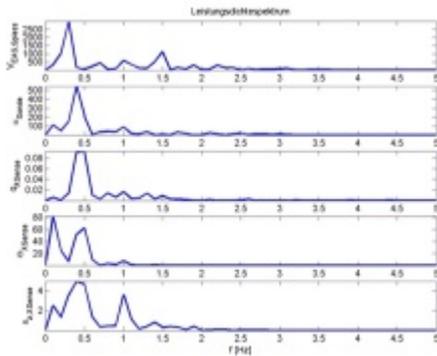
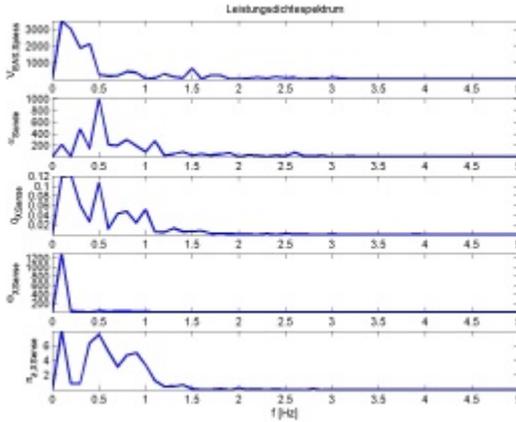


Abb. 5. Zweite Aufzeichnung

Es kristallisiert sich deutlich eine Ähnlichkeit im Messsignal zwischen dem Anstellwinkel und dem Beschleunigungssignal mit einem Zeitversatz von ca. 3s heraus. Man erkennt also die Zeitverzögerung der Bahnantwort durch den vergrößerten Anstellwinkel aufgrund der Anregung durch den Aufwind. Der gleiche Zeitversatz wird im zweiten Zeitschrieb deutlich, wo eine Zunahme der Fluggeschwindigkeit mit einer Abnahme des Längslängswinkels einhergeht. In der Nickrate fällt eine Schwingung von ca. 0,5 Hz auf, was sich auch klar in den folgenden Leistungsdichtespektren bemerkbar macht.





Weiterführung des Projektes

Um die Messungen weiter zu verbessern, sind folgende Veränderungen an Messaufbau und Messdurchführung anzustreben.

Bei der Messauswertung zeigte sich, dass signifikante Ergebnisse nur direkt beim Einflug in die Thermik messbar sind. Daher ist eine Durchführung der Messungen mit zwei Flugzeugen anzustreben. Dazu wird ein Referenzflugzeug verwendet, welches den Aufwind finden soll. Das Messflugzeug kann



dadurch den Aufwind besser erfassen und mehrmals durchfliegen. So können mehrere Einflüge in den gleichen Aufwind vermessen werden. Zur Verbesserung der Ergebnisse sollte der Messaufbau um fünf weitere Drucksensoren erweitert werden. Zusätzlich könnten so alle Druckbohrungen der Fünflochsonde, der statische Druck des Flugzeuges, Flugzeug-

gesamtdruck und Druck des Ausgleichsgefäßes aufgezeichnet werden. So könnten die Höhenänderungen durch Thermikeinfluss gemessen und ausgewertet werden. Die Messdaten haben gezeigt, dass die Daten aus dem Logger nicht aussagekräftig genug sind.

Die Einflüge in die Thermik sollten bei einer weiteren Untersuchung mit festen und losen Rudern durchgeführt werden. Um dabei die Ruderausschläge messen zu können, sollte die B12 mit einem Ruderwinkelmessgerät ausgestattet werden. Weiterhin könnte eine numerische Simulation des Versuchsflugzeuges als ein lineares zeitinvariantes System deutlich bessere Abschätzung der zu erwartenden Antwort aufzeigen. Dadurch könnten die gesamte Messtechnik und das angewandte Messverfahren deutlich gezielter eingesetzt werden.

Björn "Zorro" Appel
Christian „Toppa“ Zenker
Christina Politz



Idaflieg-Konstruktionsseminar 2005 in Bartholomä

Vom 25.11. bis zum 27.11.2005 war es mal wieder so weit: Drei mutige Berliner Akaflieger pilgerten ins Land der Spätzle und des Mosts dieser Republik, um dort, bei den Stuttgartern, die hohe Kunst des Flugzeugkonstruierens zu erlernen. „Schon“ am Abend des Vortags fuhren Elisa, Martin (der noch schnell seinen Zellenwart vorher bestand) und ich los und bald rutschten wir rückwärts eis- und schneebedeckte Hänge hinunter, wichen LKWs aus, die dasselbe Problem hatten und kämpften uns schließlich Kilometer für Kilometer voran. Gegen fünf Uhr morgens erreichten wir dann - dem GPS sei dank! - ein abgelegenes Haus, an dem sich ein Zettel mit der sinngemäßen Aufschrift „Ihr habt’s geschafft!“ befand. Und so fanden wir unser Zimmer, gingen schlafen, er wachten zwei Stunden später unausgeschlafen und gingen zum Frühstück. Da erwartete uns gleich die erste Überraschung: Offenbar hatten wir mit Elisa zu 100% zur Anwesenheit von weiblichen Teilnehmern beigetragen.

Vertreten waren fast alle Akafliegs und so lernten wir in diversen Vorträgen und Präsentationen einiges über die Lastauslegung, Aerodynamik, JAR, Flugmechanik und Geschichtliches. Da ich sehr müde war, bekam ich leider nicht viel mit und begab mich als erster der Truppe ins warme Bett; Martin hingegen nicht. Er schloss sich der Schneeballschlacht an und verlor seinen Schlüssel, den wir am nächsten Morgen in einer organisierten Großsuche auf einem Hügel im Schnee wiederfanden.

Der zweite Tag war wieder gefüllt mit interessanten Vorträgen von Akafliegern, LBA-Mitarbeitern und Flugzeugkonstrukteuren. Es wurden Forschungen und Messungen u. a. anhand von Videos erläutert und wir lernten in überzeugender Weise die unnachgiebige Flachtrudelneigung eines deutschen Motorflugzeugs kennen.

Unterm Strich verstand ich im Nu die lange Entwicklungs- und Laufzeit

eines Akaflieg-Projektes angesichts der vielen zu beachtenden Faktoren und durchzuführenden Tests, sollte der mutige Pilot den Erstflug überleben wollen.

Den Abend verbrachten wir nach dem Dinieren mit Saunieren in der hauseigenen Flugplatzsauna und anschließendem Abkühlen im Schnee draußen.

Am Sonntagnachmittag begaben wir uns dann wieder in heimatliche Gefilde. Alles in allem war es für mich ein recht interessantes Wochenende. Und weil wir natürlich nicht alles behalten konnten, gab es einen Ordner mit dem Skript gratis dazu.



Fazit: Empfehlenswert für jeden, der den Bau eines eigenen Flugzeugs in Erwägung zieht oder zumindest nette Leute kennenlernen möchte. Empfehlenswert ist es allerdings auch, die Anreise auf Donnerstagnachmittag anstatt auf die Nacht zu verlegen, denn ausgeschlafen lernt es sich bekanntermaßen besser.

Chris(toph) „Knarsch“ Haß

Sommerlager 2006 in Šumperk

Ende August 2006 war es endlich wieder soweit; die Gelegenheit für 'Platzgeier', mal ein anderes Terrain aus der Luft kennenzulernen! Und auch die erfahrenen Streckenflieger konnten sich auf eine malerische Berglandschaft freuen, die bei günstigen Wetterbedingungen sogar das Wellenreiten ermöglichen sollte...

Die Idee, ins tschechische Šumperk (dt.: „Schönberg“) zu fahren, kam von den Dresdnern, welche den Platz schon vom vorigen Jahr kannten. Und so entschlossen wir uns gemeinsam mit der AFV und der Akaflieg Dresden dort unser zweiwöchiges Sommerlager zu verbringen. Die AFV war mit ihrer ASW15 und VdH's SB5 vertreten, wir nahmen unseren 3er Twin und ebenfalls die ASW15 mit. Die Dresdner kamen mit ihrem Bocian, einem Super-Blanik, der liebevoll „Else“ genannten LS1, dem knallroten Piraten und, wie sollte es anders sein, auch mit einer ASW15.

Šumperk, am Fuße des Altvatergebirges gelegen, versprach gute Voraussetzungen, um einmal Hangfliegerfahrten zu sammeln.

Die erste Herausforderung waren Polens Straßen, nachdem die deutschen Grenzbeamten unsere Flieger bestaunt hatten. Gerne wären diese mitgekommen, als sie unseren Doppelsitzer sahen... Unsere Karawane bot besonders in Kreisverkehren ein recht amüsanter Bild. Die Qualität der Straßen Polens führte schließlich zu Standschwingversuchen im Twin-Hänger, die ihre Spuren im Lack der Randbögen hinterließen. Als wir dann am nächsten Tag unsere Flieger aufrüsteten, trafen auch die Dresdner langsam ein.

Das Wetter zeigte sich in der ersten Woche von der launischen Seite, so dass wir nur die Hälfte der Zeit fliegen konnten. Die Schlechtwettertage verbrachten wir entweder in der Stadt oder schauten uns die Umgebung an. Manche besichtigten die berühmten Tropfsteinhöhlen der Umgebung, während andere Jagd auf Forellen oder Pilze machten...

Der Flugplatz bot mit seinen beiden gekreuzten Graspisten die Möglichkeit, den Flugbetrieb der aktuellen Windrichtung anzupassen. Ausserdem gab es eine alternative Landebahn, wenn es für eine normale Platzrunde nicht mehr reichte, z. B. nach einer Seilrissübung bzw. bei schwachem Wind bei einer Ausklinkhöhe, die einem Seilriss ähnelte (für uns 320PS-verwöhnte Kammermärker). Da die Winde (eine H4) bei Windstille unseren Twin selten über die Positionshöhe brachte, starteten wir überwiegend im Schlepptau an einer Zlin, während die Dresdner an manchen windstillen Tagen eine Seilrissübung nach der anderen machten. Die F-Schleppkosten wurden bei uns meist zwischen Pilot und Copilot geteilt. So waren auch ausgedehnte Schleppts bis auf 1200m möglich. Aus dieser Höhe bot sich ein wunderbares, wenn auch zunächst meist wolkenverhangenes, Bergpanorama, welches uns für die kalten Nächte im nassen Zelt entschädigte. Basia und Julian gelang es sogar, eine Welle zu erwischen, nachdem sie von der Zlin auf die entsprechende Höhe geschleppt worden waren.



Ab der zweiten Woche zeigte sich das Wetter auf einmal von der sonnigen Seite, was uns dann die langersehnte Thermik brachte.

Natürlich möchte ich gerne erwähnen, dass uns unsere Gastgeber sehr freundlich aufgenommen haben. So durfte man sogar in der Schleppmaschine mitfliegen, wenn ein leichter Einsitzer geschleppt wurde. (Das ist in Tschechien legal. Anm. des Redakteurs). Abends beim Bier am Lagerfeuer ergaben sich dann sehr interessante Gespräche mit den Einheimischen, meist in gebrochenem Englisch, mit Gesten untermalt... Doch manchmal gab es auch geringfügige Probleme mit der Verständigung, was sich an einigen misslungenen Windenstarts zeigte. Immerhin ist das tschechische Start-Winde-Kommunikationssystem sicher vor Funk- oder Telefonausfall und international verständlich: nämlich durch Zuhilfenahme einer Kelle. Bald wurde uns dann auch klar, warum die Tschechen an der Winde mit gezogenen Bremsklappen anrollen.

Als dann gegen Ende der zweiten Woche drei der Dresdner Flugschüler ihre A-Prüfung absolvierten, erhielten sie abends nicht nur ihre „Popometerkalibrierung“ von vier Vereinen, sondern sollten zusätzlich noch die Freiflugrituale unserer Gastgeber zu spüren bekommen, wobei sie in einer parabelförmigen Flugbahn in ein großes Wasserbassin mit einer gesunden grün-bräunlichen Färbung befördert wurden.

Doch auch wir kamen in der Ausbildung gut voran, besonders was F-Schlepperfahrung angeht. Nachdem Richard bei einem F-Schlepp-Abbruch mit der CU auf einem Feld neben dem Flugplatz gelandet war, wollte Würmchen am letzten Tag auch noch mal die Qualität der Äcker Tschechiens im Rahmen seiner Überlandeinweisung mit Chuck testen, was uns die Möglichkeit verschaffte, ein sehr schönes Sommerlager bei einem köstlichen Becher Eis ausklingen zu lassen...

Die Rückfahrt verlief bis auf wenige Ausnahmen problemlos. Kurz nachdem wir die polnisch-tschechische Grenze passiert hatten, gab es einen Knall und der Twin-Hänger stand rechts auf der Felge. Doch glücklicherweise war eine Raststation in der Nähe, wo sich auch ein hilfsbereiter Brummifahrer fand. Dieser sprach zwar nicht unsere Sprache, doch er verstand sehr schnell, dass unser Bus-Wagenheber für den Hänger eher ungeeignet war. So konnten wir die Fahrt dann auch bald fortsetzen.

Stefan „Milky-“ Weh

Hertel-Lehrgang 2006

Seil anziehen, Seil straff, und frei. Endlich ist der erste Start des Hertel-Lehrgangs 2006 erfolgt und für ein paar Minuten ist der Organisationsstress der letzten Wochen vergessen. Geplagt von IT-Problemen und einer wochenlang brachliegenden Homepage war es Christoph, dem diesjährigen Chef-Organisator, doch noch gelungen, immerhin 12 Teilnehmer für den Kurs zu begeistern.

Chuck und Christina hatten sich bereit erklärt, die Schulung zu übernehmen. So konnte Christina unter Kugels und vdHs Aufsicht ihre Fluglehrausbildung vorantreiben.



Petrus schien es dieses Jahr gut mit uns zu meinen, denn von Regen war keine Spur und fast die kompletten 2 Wochen gab es Sonnenschein und

Schäfchenwolken. In den ersten Tagen machte den meisten Teilnehmern der Seitenwind sehr zu schaffen. Doch es machte sich sehr schnell positiv bemerkbar, dass wir dieses Jahr eine kleinere Truppe waren. Bei bis zu sechs Starts pro Schüler am Tag, da ließ der Erfolg nicht lange auf sich warten. Bereits nach drei Tagen sah man die ersten wackeligen, selbständigen Landungen. Zum Leidwesen der Schiebemannschaft kam der Flieger aber meistens erst in der zweiten Platzhälfte zum Stehen. Doch mit dem nachlassenden Seitenwind klappte auch das immer besser. Am Mittwoch bekamen wir tatkräftige Unterstützung von Holm, der für vier Tage die Schulung auf dem Twin II übernahm.

Bereits Mitte der zweiten Woche hatten die meisten Teilnehmer ihre 50

Starts auf dem Konto und so nutzten viele die Möglichkeit, zusätzliche Flüge zu machen. Am Ende des Lehrgangs hatten sich sechs (!) Schüler freigeflogen und nur einer von ihnen hatte etwas Vorerfahrung auf einer ASK 21. Vieren der diesjährigen Teilnehmer hat das Fliegen bei der Akaflieg so gut gefallen, dass sie bei uns eingetreten sind.

Johannes Döhnert



Giesack beim Hertel-Lehrgang 2007

Schimmelcup

Vom 17. bis zum 24.5.2006 war es nach zweijähriger Pause endlich wieder soweit: Der Idaflieg-Prototypenwettbewerb fand erneut in Kammermark statt. Akafliegs aus allen Teilen Deutschlands sollten bei diesem Event die Möglichkeit bekommen, ihre neuesten, modernsten und hochgezüchteten Prototypen in einem siebentägigen Wettbewerb auf tausenden von Überlandkilometern miteinander messen zu können, alle in der Hoffnung, die hoch begehrte und Ehrfurcht einflößende Siegestrophäe mit nach Hause nehmen zu können: In diesem Jahr in Form eines goldenen Schimmels. Dieses nennt sich Theorie. Ich werde nun vom praktischen Teil erzählen.

Im Prinzip könnte ich diesen vermutlich in wenigen Sätzen zusammenfassen, da die Tage sich in gewisser Weise ähnelten.

So wurden wir Berliner dann am Mittwochabend bei der Ankunft bereits von den Stuttgartern und einer AFVlerin begrüßt. Nachdem auch die restlichen Akafliegs angereist waren und eine üppige Henkersmahlzeit konsumiert worden war, ging es an die Vorstellung der Teams. Prototypen und Flugzeuge vom Feinsten



nahmen teil: Eine fs 31 aus Stuttgart war dabei, ebenso eine DG 1000 aus Aachen. Des Weiteren gab es einen Bocian, eine L23 (Super-Blanik) und eine LS 1 aus Dresden. Fanto trat im Nimbus 2c für Berlin an, Chuck und vdH mit der SB5 und auch Babette und Jamil bzw. Christina und Christian G. brachten ebenfalls zwei nicht mehr so ganz unikate „Proto-

typen“ aus dem Hause Schleicher mit an den Start (15 bzw. 24). Ferner gab es dann noch zwei Einzelkämpfer. Es wurde versucht, einige Änderungen zu treffen, die den Wettbewerb gleichermaßen für einen Nimbus anspruchsvoll wie für einen Bocian fliegbar machen sollten.

Am nächsten Morgen kam dann die Ernüchterung: Man wurde nicht, wie üblich, durch das Muhen der Kühe geweckt oder dadurch, dass der Bauer gegenüber seinen landwirtschaftlichen Panzer anließ, sondern durch das Plätschern an der Scheibe: Regen. Dementsprechend die Wetterschlagzeile: „Keine nutzbare Thermik“, Neutralisierung. Billard. Ende des Tages.

Am Freitag muhten die Kühe dann wieder, allerdings auch nur, weil sie den Regen ebenfalls satt hatten. Man beschloss also zur ILA zu fahren und sich voller Ehrfurcht die Flieger anzusehen, die weder Wind noch Regen scheuen, ihr Leben zu riskieren. Über Henninger und K6 kamen wir an Freikarten, so dass die Spritkosten des Stuttgarter Sprinters und die Parkgebühren von 5,- Euro neben der Rostbratwurst für 3,- Euro die größten Tagesausgaben ausmachten. Belohnt wurde man dann aber mit wenig Regen, einem Flug des neuen A380 und weiteren Stunts und Infos.

Samstag

Endlich Platzrundenwetter! Man durfte halt keine allzu großen Ansprüche stellen. Jeder konnte endlich mal fliegen; ich bewunderte tschechische und polnische Konstruktionskunst (Schraubhauptbolzen??) und erfreute mich am Anblick einer startenden DG 1000. Der längste Flug dauerte nicht mehr als 20min oder so. Am Abend spielten einige Billard. Socke und mir hingegen gelang etwas, dass wohl nur sehr wenige geschafft haben oder noch hätten ernsthaft machen wollen: Wir lernten am Kamin für Mechanik! (Oha!)

Über die weiteren Tage erspare ich mir im Detail zu berichten. So wurde eben eine einzigartige, vom Regen geplagte, Fliegergemeinschaft etabliert, bis dann Anfang der nächsten Woche die ersten Gäste aus Aachen abreisten, da die weitere Vorhersage mit dem Wetter der letzten Tage kongruierte.

Beim abendlichen Abrüsten des Dresdner Flugzeugparks am Montag ließ

man sich kurzzeitig zu dem Glauben verleiten, die durchbrechende, aber untergehende Sonne sei ein Indiz für schönes Wetter am Folgetag, kam dann aber wieder zur Vernunft und so verbrachte der Rest der Teilnehmer den Dienstag beim Kegeln in Sarnow (bei Pritzwalk) und abends dann im Kino in Perleberg, wo man sich vom Film „The DaVinci Code“ Aufschluss darüber erhoffte, ob der gute Leonardo vielleicht wenigstens für den letzten Wettbewerbstag irgendeinen chiffrierten Hinweis für gutes Wetter hinterlassen hatte. Hatte er aber nicht.

Hätte er mal. Denn am letzten Tag gab es tatsächlich ernstzunehmende warme Luftmassen. Der erste Wertungstag war gleichzeitig der letzte. Klingt komisch, war aber so. Immerhin: Man konnte auf Strecke gehen - bei sehr starkem Wind aus Südwest. Schnell wurde immerhin ein 250 km-Dreieck ausgesucht, laut TopTherm eine realistische Aufgabe. Man hatte anfangs Rückenwind und durfte sich dann wieder zurückkämpfen. Die noch verbliebenen fünf Flugzeuge (fs 31, Team „Fernando Express“; SB5, Team „Chuck/vdH“; ASW 15, „Brüllzapf“; ASW 24, „Die Unglaublichen“; LS 9, „Henninger“) wurden an den Start geschoben und sammelten sich anschließend im Übungsraum. Lediglich Babette kehrte alsbald wieder auf den Boden der Tatsachen zurück, da sie Kommunikations- und Loggerprobleme hatte, was auf die leere Batterie zurückgeführt werden konnte. Nachdem diese ausgetauscht wurde, startete sie erneut und Henninger praktizierte mit seiner LS 9 die Startart „E“.

Nach dem endgültigen Abflug der Probanden machte ich mich auf zur Thermikschulung mit vdH im Twin III. Direkt über dem Platz bildete sich eine bombastische Wolkenstraße, und so ging es fahrradartig mit teilweise 3-4 m/s integriert bei 120 km/h nach oben bis auf 1200 m. Dann jedoch änderte sich das Wetter. Es gab erste Überentwicklungen und zusammen mit den letzten Positionsmeldungen und fruchtlosen Funkversuchen der PL durch erneute Funkprobleme („KM PL“, „PL KM hört“, „KM PL“, „KM hört dich“, „PL CT: KM hört, was gibt's denn?“, „PL, bin über Rechlin, höre Euch nicht“, „CT: wir hören dich“, „CW PL“, Funkstille) dachte ich mir, dass bald mein Einsatz gefragt würde. Langsam (!) wollte ich also landen, aber wo eben noch 3 m/s Steigen waren, erwarteten mich nun konstant 5 m/s Saufen und so war ich, noch halb taub auf den Ohren, gerade unten angekommen, als uns eine wenig überraschende Landemeldung erreichte: Die PL war 40 km nordöstlich

auf dem Flugplatz Rechlin-Lärz niedergegangen, etwa eine halbe Stunde, nachdem die Stuttgarter dort ebenfalls aufgeschlagen waren. Juchuh, endlich Action, Baby.

Mangels Rückholern fuhr ich also alleine los, bis ich dann etwas verspätet in Lärz eintraf. Das Abrüsten klappte gut und auch der Platzwart verzichtete auf die Landgebühr von 1,- Euro, was angesichts des gut 30 cm hohen Grases auch als ganz angemessen erschien. Als wir wieder in KM eintrafen, waren auch Chuck mit der SB5 sowie Christian mit der ASW 24 gelandet, wobei Chuck auf direktem Wege (Loxodrome) von Rechlin zurückgekehrt war, wofür er wegen des Windes zwei Stunden brauchte, während Christian ob der besseren Leistung der 24 noch einen Umweg geflogen war, weswegen er auch den zweiten Platz in der Gesamtwertung erlangte.



Sieger des Wettbewerbs wurde Henninger mit atemberaubenden 68 (!) Wertungspunkten. Sieger in der Prototypenwertung wurden ganz überraschend Team „Fernando Express“ mit ihrer fs 31. Team „Chuck/vdH“ belegte einen sauberen dritten und Team „Brüllzapf“ und „Fernando Express“ teilten sich nach der gemeinsamen Landung in Lärz in der Gesamtwertung den vierten Platz.

Trotz des nicht ganz so ruhmreichen Wetters denke ich, dass es tolle sieben Tage waren, und auch wenn man kaum geflogen ist, so hatte man doch viel Spaß und ich hoffe, dass man sich nicht erst wieder zum nächsten Schimmelcup in drei Jahren wiedersehen wird.

Chris(toph) „Knarsch“ Haß

Zellenwartlehrgang in Dessau

Vom 23.-27.10.2006

Sie fuhren im Morgenrauen los. Es war der 23. Oktober 2006. Chris H. und Basia J. aus B. an der S. lenkten den Passat der Akaflieg Berlin in Richtung Dessau... Vor Ort machten sie sich mit den anderen Teilnehmern des Lehrgangs bekannt, Max, Christoph (nicht der, der jetzt Idaflieg-Vorsitzender ist) und Johannes. Es war schön, dass wir nur zu fünf waren.

Von Montag bis Donnerstag hatten wir täglich vormittags Theorieunterricht und nachmittags und nachts praktische Übungen im Programm. Die praktischen Übungen bestanden erstens aus dem Zerstören von Wrackteilen mit Hilfe von Hammer, Meißel und Stechbeitel und zweitens aus der Reparatur der zugefügten Löcher mit Harz und Gewebe. Die praktischen Übungen wurden von haarsträubenden Geschichten begleitet, die Herr Leszczenski, unser Ausbilder, über die Unfälle der von uns bearbeiteten Flugzeuge zu berichten wusste. Um uns für die verantwortungsschwangere Aufgabe des Zellewartes zusätzlich zu sensibilisieren, hatte Herr Leszczenski Ordner mit Fotos aus Unfallgutachten bereitgestellt, und dennoch war die Freude groß, als sich herausstellte, dass wir in diesen paar Tagen, die wir dort am Flugplatz in Dessau verbrachten, doch noch mal in die Luft kommen würden.

Parallel zu unserem Lehrgang fand nämlich auch eine Kunstflugwoche vor Ort statt und der Fluglehrer machte uns den Vorschlag, auch mal mitzufiegen. Das war besser als alles andere und so machten wir eine verlängerte Mittagspause, in der wir neben dem Mittagessen auch noch ein paar satte Kunstflugfiguren bekamen. Oft arbeiteten wir bis spät in die Nacht hinein und manch einer half Herrn Leszczenski bei seinen konstruktiven Reparaturen. (Unter den Flugzeugen im LTB befand sich auch der Blank der Sommersberger, unseres Nachbarvereins).

Nach all den Löchern, dem Schäften, dem Harzen, Laminieren, dem Haubenriss-Kleben, dem Spleißen und dem Kauschen-Bauen, woran wir in Dessau gearbeitet haben, legten wir am letzten Tag die Prüfung ab. Anschließend machten wir einen Besuch im Dessauer Technik-Museum Hugo Junkers. Interessant waren vor allem die JU 52, die im Zweiten Weltkrieg nach einer Notlandung auf einem zugefrorenen See in Norwegen mit der Frühjahrsschmelze abgetaucht war und erst Jahrzehnte später geborgen und restauriert werden konnte, sowie ein anderes Kuriosum (so muss man es wohl nennen): der sowjetische Flugsimulator für Iljuschin-Flugzeuge, ausgestattet mit unzähligen Analogrechnerschranken, einem Kabelwirrwarr wie ein Dschungelunterboden und einem Fließband, auf das die Start- bzw. Landestrecke gemalt war, die dann gefilmt und in den Innenraum des Simulators übertragen wurde.

Ja, so war das... . Und wenn ihr mal nach Dessau kommt, dann geht ins Junkers-Museum und fragt Herrn Leszczenski mal nach „Česmir“... der wird euch was erzählen!

Barbara „Basia“ Janisch



Unsere Alten Damen und Herren

Adam, Volkmar	Griese, Hans-Jörg
Adelhoefer, Gerhard	Gröllmann, Peter
Ahrens, Gerd	Groß, Peter
Ahrens, Uwe	Gründger, Konstantin
Alwes, Detlef	Grundhoff, Peter
Aminde, Prof. Dr. Hans-Joachim	Gutsche, Jan
Anders, Stefan	Hager, Günther
Backhaus, Friedrich Wilhelm	Hefer, Dr. Gerd
Behrndt, Dieter-Detlef	Hermannspann, Fred
Beil, Franz	Herz, Konrad
Bergmann, Stephan	Hoffmann, Ekbert
Bergner, Mathias	Horn, Uli
Blech, Georg	Jaquemotte, Klaus-Peter
Bloem, Dr. Theodor	Kahle, Wulf
Blumberg, Dieter	Kaßbohm, Sven
Bose, Shibani	Kassner, Dr. Jochen
Braun, Peter	Kleimann, Manfred
Bremer, Gregor	Knopf, Dr. Eike
Brönner, Dietrich	Kopetsch, Roland
Bühler, Bernd	Koppel, Karsten
Bunk, Helmut	Krahn, Rudolf
Dörfler, Dr. Thomas	Kranz, Curt
Dörfler, Siegfried	Lachenmann, Dr. Rudolf
Döring, Rainer	Laucht, Dr. Horst
Dörrscheidt, Dr. Arno	Lentz, Jörg
Erat, Matjaž	Lentz, Jutta
Etzold, Dr. Frank	Leutz, Achim
Friedrich, Holm	Leutz, Valeska
Friedrich, Prof. Dr. Frank	Leyh, Uwe
Friedrichs, Ernst-Günther	Luz, Edith
Ganschow, Hermann	Luz, Ingo
Giesecke, Wolfgang	Märtin, Dr. Herbert

Maßwig, Ingrid	Schmidt, Leo
Maßwig, Klaus	Scholz, Ingo
Mattig, Hans-Werner	Schönleber, Doris
Mehlhose, Rainer	Schönleber, Gerhard
Menzel, Herbert	Schönleber, Ulrike
Mertins, Brigitte	Schreck, Gerhard
Mertins, Kai	Schubert, Matthias
Micke, Horst	Selle, Rainer
Molzen, Michael	Sommer, Peter
Nasseri, Dr. Mohammad	Specowius, Winfried
Neumann, Eduard	Speidel, Dr. Lothar
Neumann, Heiner	Stemme, Dr. Rainer
Nietzer, Martin	Thomas, Prof. Dr. Hans-Joachim
Paulke, Reiner	Thorbeck, Prof. Dr. Jürgen
Peltzer, Inken	Tolksdorf, Irmgard
Peter, Uwe	Uebel, Giseler
Pleizier, Martin	Ulrich, Petra
Prautsch, Dr. Werner	Urzynecok, Frank
Reich, Dieter	Vießmann, Klaus
Rodloff, Gerd	Voigt, Dieter
Röpling, Jörg	von dem Hagen, Gerd
Rosch, Hartmut	Wagner, Markus
Ross, Hannes	Weck, Hans Jürgen
Rottberger, Michael	Wegner, Ralf
Sadowski, Torsten	Werner, Wilhelm
Schaller, Isabel	Zelter, Burkhardt
Schmiderer, Alfred	Zimmermann, Jochen
Schmidt, Helmut	

Die Liste wurde nach postalisch erreichbaren Mitgliedern erstellt!

Die Akaflieg Berlin nimmt Abschied von Claus Oehler und Konrad Kauffmann.

Die Forschungen von Claus Oehler waren und bleiben wichtiger Bestandteil der Luftfahrt.
Er hat für die Fliegerfamilie und die Wissenschaft wertvolles und zukunftsweisendes geleistet.
Dafür sind wir ihm dankbar.

Claus Oehler verstarb am 27.12.2005.

Am 6.6.2006 verstarb Konrad Kauffmann.

Wir haben Konrad Kauffmann als einen freundlichen, hilfsbereiten und herzlichen Menschen kennen gelernt. Seine Meinung war uns stets wichtig.

Wir werden ihn als langjährigen Fliegerfreund in Erinnerung behalten.

Die Akademische Fliegergruppe Berlin e.V.
und die Altherrenschaft

Mitglieder

2005

Aktive

Name, Vorname	Spitzname	Bemerkung
Appel, Björn	Zorro	
Erat, Matjaž	Nörgel	bis Februar 2006
Gregor, Christian	Volvo	
Hellmann, Julian		
Hirthammer, Volker	Socke	
Janisch, Barbara	Basia	
Kock, Anne		
Leifheit, Rico		bis Sommer 2005
Merrickhi, Pedram		
Petzer, André	Rotkäppchen, Anderle	
Politz, Christina	Smokie	
Raichouni, Jamil	Schlot	bis Oktober 2005
Schadow, Theresa	Resi	bis Oktober 2005
Stahlkopf, Ingo	Paule	
Wurm-Reithmayer, Martin	Würmchen	
Zenker, Christian	Topper	

Anwärter

Name, Vorname	Spitzname	Bemerkung
Haß, Christoph	Chris, Knarsch	
Hirsch, Richard		
Kornetzky, Sven	Korny	
Langnickel, Elisa		
Muth, Lars	Atze	
Weh, Stefan	MilkyWeh	

2006

Aktive

Name, Vorname	Spitzname	Bemerkung
Appel, Björn	Zorro	bis Okt. 2006
Gregor, Christian	Volvo	
Haß, Christoph	Knarsch	
Hellmann, Julian		
Hirsch, Richard		
Hirthammer, Volker	Socke	
Janisch, Barbara	Basia	
Kock, Anne		
Kornetzky, Sven	Korny	
Langnickel, Elisa		
Merrikhi, Pedram		
Petzer, André	Rotkäppchen, Anderle	
Politz, Christina	Smokie	
Stahlkopf, Ingo	Paule	
Wurm-Reithmayer, Martin	Würmchen	
Zenker, Christian	Topper	

Anwärter

Name, Vorname	Spitzname	Bemerkung
Deschler, Fabian		
Döhnert, Johannes	Schneewittchen	
Helwig, Michael	Micha	
Hofmann, Peter		
Holthusen, Nikolaus		
Richter, Tobias		
Seemke, Timo		
Siebenborn, Nicola		
Thormann, Lars		
Weh, Stefan	MilkyWeh	

Ämterverteilung

Ämter:	2007	2008
1. Vorsitzende(r)	Basia	Anne
2. Vorsitzende(r)	Volker H.	Topper
Kassenwart	Martin	Würmchen
Schrift	Ingo	Basia
Werkstatt	Topper	Topper
Winde/Bus	Julian	Volker/Julian
Internet	Sven K.(das möchte ich aber anzweifeln!)	Richard
Jugend	Milky	Anne
Wissenschaft	Chris H.	Smokie
Getränke		Björn
Ausbildungsleiter	Fanto	Fanto
Kassenprüfer	Ko/Kugel	Ko/Kugel

Geschafft haben ...

- ✈ Würmchen und Chris eine Diebstahlanzeige des Busses herbeizuführen, indem sie diesen für einen ganzen Tag im Winter nach KM entführten.
- ✈ Richard sich von dem tschechischen Schlepppiloten den Spitznamen Killer geben zu lassen, indem er im Start dessen Schleppmaschine um ca. 30 m überstieg und, bevor diese sich in den Boden rammte, ausklinkte. Anschließend landete er im Gegenanflug auf dem Acker neben dem Platz und auch der Schlepppilot kam mit dem Schrecken davon.
- ✈ die im Winter neu geharzten Fahrwerksklappen bei Killers anschließender Ackerlandung dran zu bleiben.
- ✈ Killer seinem Spitznamen gerecht zu werden, indem er im Sommerlager beim Frühstück vor den restlichen nichts ahnenden Anwesenden sorgfältig mit dem Messer eine Wespe halbierte und erstaunt feststellte, dass Ober- und Unterhälfte noch etwas weiterlebten.
- ✈ Chris, Fluglehreranwärterin Christina bei deren ersten Schulungsflug durch eine „Seilrissübung“ aus der Fassung zu bringen, indem er selbst in 100 m ausklinkte.
- ✈ Johannes in der neuen Küche kompostierbaren Klebstoff herzustellen.
- ✈ Chris von Babette abzulassen.
- ✈ Björn, Toppa und Volvo nach unzähligen Versuchen, den neuen Lagerbock der Twin-Bremsklappe einzuharzen.
- ✈ Julian und Basia die GPL.
- ✈ Christina die Fluglehreranwärterschaft.

-
- ✈ Björn, Toppa und Volvo den Werkstattleiter.
 - ✈ Volker, Martin, Paule, Basia und Chris den Zellenwart.
 - ✈ die AFV mit einem Münzbillardtisch eine lukrative Einnahmequelle in Kammermark anzuschaffen.
 - ✈ die Akaflieg Berlin die B13 zwar ohne Motor, aber immerhin aufgerüstet zur Langen Nacht der Wissenschaften zu präsentieren.
 - ✈ Chris den „neuen“ Akaflieg-Passat unter der Nummer B-CU 2982 zuzulassen.
 - ✈ Chris in die Klappe vom Discus-Hänger eine Dämpfung einzubauen, indem er das neue Scharnier versehentlich nicht nur an-, sondern gleich zuharzte.
 - ✈ Toppa sich auf seiner StudiVZ-Seite neu zu erfinden.
 - ✈ Topper die Seilhaken (mit Kanister) mit der Winde bis wenige Millimeter an die Rollen heranzuziehen und rechtzeitig abzubremesen.
 - ✈ Chris Selbiges ohne Kanister und ohne rechtzeitiges Abbremesen.
 - ✈ die Akaflieg Berlin nach einer von zwei Wochen Sommerlager doch noch den Ausbildungsbetrieb zu verlagern und schulen zu dürfen.
 - ✈ Sven, Julian und Chris den Berblinger-Preis für das B13- Elektroseglerprojekt.
 - ✈ Anwärter Milky Weh zusammen mit Fluglehrer Kugel im Twin die platznächste Außenlandung (aus der Platzrunde) bei Steffenshagen. Zwei Stunden Warten für eine Rückholstrecke von 7 km...
 - ✈ Paule im Discus (ohne Fahrwerk!) die zweitnächste Außenlandung nach kleineren Orientierungsproblemen.
 - ✈ der Server die Akaflieg.

- ✈ die Akaflieg telefonisch erreichbar zu sein (manchmal).
- ✈ Sven die 15 zu fliegen.
- ✈ Anne eine Weltreise zu planen.
- ✈ die Akaflieg eine neue Küche in KM.

Nicht geschafft haben...

- ✈ die Akaflieg Berlin ihren Hängern den TÜV zu spendieren.
- ✈ weiterhin die Akaflieg, die Flugerprobung der B13 merklich voranzutreiben.
- ✈ Martin sich als Kassenwart *einen* PIN-Code zu merken.
- ✈ Würmchen Chris' Luftmatratze trotz mehrfacher Warnung am Start in Tschechien heil zu lassen.
- ✈ Chris nach anschließenden zwei schlaflosen und harten Nächten (ohne Luftmatratze!) sich auf dem Klo wach zu halten. In geradezu embryonaler Sitzstellung erweckte er durch lautes Schnarchen die Aufmerksamkeit und später lautes Gelächter der Anwesenden, was ihm in Verbindung mit seiner Tätigkeit vor dem Einschlafen den Spitznamen Knarsch einbrachte.
- ✈ Atze ein Azetonfass ohne Knall und Stichflamme zu zerflexen. Der Spitzname passt.
- ✈ Weiterhin Atze, bei seinem ersten Thermikflug auch nur ein Prozent seines Frühstücks in die Tüte rein und nicht vorbei zu befördern. Es folgten Wochen des streng riechenden Twin-Cockpits sowie ein neu zu packender Fallschirm.
- ✈ Richard, die Homepage zuverlässig online zu halten.
- ✈ Sven anschließend Selbiges auch.
- ✈ Peter auf die Idee zu kommen sich an Babette ´ranzumachen.

-
- ✈ Anwärter Milky, im Windenstart die hintere Haube des Twins geschlossen zu halten.
 - ✈ Chris Präsi seine Mails kurz zu halten.
 - ✈ Basia zwei Kopiergeräte im Auftrag von Giesack anzuschmorren.
 - ✈ Milky neben dem Fliegen zu studieren.
 - ✈ Chris, Richard, Sven, Atze, Elisa und Nicola eine Aktivierungstorte zu backen.
 - ✈ Anderle nicht wieder mitzumachen.
 - ✈ das Finanzamt die Akaflieg.
 - ✈ die Akaflieg den Jahresbericht.

Sprüche

- ✈ Ich fahr' mit, wenn ich um 19 Uhr meinen Friseurtermin wahrnehmen kann. Den kann ich nicht verschieben. (Toppa, 23.2.06, Werkstattssitzung, bei der Frage, ob er mit zu Daniel Günther W24 reparieren fährt.)
- ✈ Chris während des x-ten Regenstages in Folge in Šumperk : Ich fühl' mich wie in Berneck, obwohl ich nicht dabei war.

Danke!

Wir, die Akademische Fliegergruppe Berlin e.V., verfügen über keine regelmäßigen Einnahmen und sind auch keinem Institut der TU-Berlin angeschlossen.

Wir sind daher auf die finanzielle Unterstützung durch unsere Ehemaligen (sog. Alte Damen und Herren) angewiesen. Sie alleine können natürlich nicht die großen Summen aufbringen, die für die Durchführung unsere Forschungsvorhaben erforderlich sind.

Hierbei steht uns die Industrie vor allem durch Sachspenden hilfreich zur Seite. Wir möchten es daher nicht versäumen, Ihnen allen an dieser Stelle zu danken und hoffen weiterhin auf eine gute Zusammenarbeit.

Besonderer Dank gilt der Technischen Universität Berlin, die uns Werkstatt und Büro zur Verfügung stellt und es uns ermöglicht, ihre Einrichtungen für wissenschaftliches Arbeiten zu nutzen.

Ebenfalls möchten wir uns bei allen Mitarbeitern des Institutes für Luft- und Raumfahrt der TU Berlin bedanken, die uns mit technischen Leihgaben und Wissen zur Seite gestanden haben.

Unsere Spender

Folgende Unternehmen und Personen haben unsere Aktivitäten in den letzten beiden Jahren mit Geld- und Sachspenden unterstützt:

Unternehmen

3M Deutschland GmbH

Aerokurier

Bakelite AG

Becker Verpackungen GmbH

Brillux

BZ Pinselentwicklungs und -herstellungs GmbH

EM Euro Medical Vertriebsgesellschaft für Medizinische Produkte mbH

Flieger Magazin

Fliegerrevue

Fritz Lange GmbH

Gruber Folien GmbH & Co. KG

Hermes Schleifmittel GmbH & Co. KG

Hexion Specialty Chemicals Stuttgart GmbH

Ingenieurbüro Lanzke

Klebebandvertrieb Wolfgang Rudolph

Lohmann GmbH & Co. KG

Ludwig Zenger Industrie-Service GmbH

Luhns GmbH

Medipart GmbH

Mega Melereinkaufsgenossenschaft e.G.

Metabowerke GmbH

Michaelis Papierfabrik

Nedschroef Plettenberg GmbH

Papierunion Berlin

Pferd - August Rüggeberg GmbH & Co. KG

Pühl Stanztechnik

SSF-Verbindungsteile GmbH
Sterkel Vertrieb
Tapes & More
Tyczka Totalgaz GmbH
Vosschemie GmbH

Personen

Aminde, Hans-Joachim
Behrndt, Dieter-Detlef
Bergmann, Stephan
Bloem, Theodor
Brunke, Karl-Heinz
Bunk, Helmut
Friedrich, Holm
Gröllmann, Peter
Hagen, Gerhard von dem
Karge, Carsten
Kopetsch, Roland
Lentz, Jutta und Jörg
Leutz, Achim
Maßwig, Ingrid
Mehlhose, Rainer
Micke, Horst
Molzen, Michael
Peltzer, Inken
Pflaumbaum, Meike
Putzar, Gero
Röpling, Sabine und Jörg
Ross, Hannes
Rottberger, Michael
Schadow, Fam.
Schönleber, Ulrike und Gerhard
Selle, Rainer
Stahlkopf, Frank
Uebel, Giselher
Zelter, Burkhardt
Zimmermann, Jochen

Wir danken allen Spendern und Unterstützern der Akaflieg Berlin für ihre Hilfe. Natürlich laden wir alle ein, uns in der Werkstatt oder auf dem Flugplatz zu besuchen. Wir würden uns sehr darüber freuen.



Schriftenreihe der Akaflieg Berlin

Selbstverlag

- Heft 1 40 Jahre Akaflieg Berlin
1960, 53 Seiten, 36 Abbildungen
- Heft 2 Chronik Akaflieg Berlin 1920-1976
1977, 109 Seiten, 81 Abbildungen
- Heft 3 Berliner Hochschüler am Himmel
Hans Joachim Wefeld
1993, 131 Seiten, 67 Abbildungen
- Heft 4 Ostdeutsche Hochschüler am Himmel
– Ein Rückblick 1920 – 1945
Hans Joachim Wefeld
1994, 192 Seiten, 120 Abbildungen
- Heft 5 Mitteldeutsche Hochschüler am Himmel
– Ein Rückblick 1920 – 1945
Hans Joachim Wefeld
1995, 200 Seiten, 140 Abbildungen
- Heft 6 75 Jahre Akaflieg Berlin
1920 - 1995
Hans Joachim Wefeld
1995, 140 Seiten, 120 Abbildungen
- Heft 7 Die vor uns flogen ...
Schicksale und Resultate einer Altherrenschaft
Hans Joachim Wefeld
1999, 160 Seiten, 90 Abbildungen

Zur Geschichte der deutschen Akafliegs

Die Hefte 3 bis 5 dieser Schriftenreihe enthalten erstmalig die Geschichte sämtlicher Akafliegs, Flugtechnischen Arbeitsgemeinschaften und artverwandter Gruppen im ehemaligen Gebiet des Deutschen Reiches von 1939, jedoch mit Ausnahme der „alten Bundesländer“ der Bundesrepublik.

In mehrjähriger Arbeit hat der Verfasser, ein Berliner Akaflieger, alle erreichbaren Quellen und Informationen aus der Luftfahrtliteratur, aus Archiven und von Zeitzeugen zusammengetragen. Vergleichbare Veröffentlichungen zu dieser Trilogie gibt es nicht.

Interessenten wenden sich bitte an die Akaflieg Berlin.