

Jahresbericht 2015/16  
der  
**Akademischen  
Fliegergruppe Berlin e.V.**

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](mailto:info@akaflieg-berlin.de)  
Internet: <http://www.akaflieg-berlin.de>

Telefon: 030 314 24995

Flugplatz Kammermark  
Kammermark 22  
16928 Pritzwalk

Telefon: 033986 88088

IBAN: DE43 1203 0000 0019 6886 13  
BIC: BYLADEM1001  
Deutsche Kreditbank

## **Redaktion und Layout:**

Nicolai Adelhoefer, Hendrik Kramer

## **Auflage:**

300 Exemplare

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Chronik</b>	<b>5</b>
<b>B12 – Wiedererstflug</b>	<b>10</b>
<b>B12 – Flugerprobung</b>	<b>20</b>
<b>B13e – Stand der Dinge</b>	<b>26</b>
<b>B13e – Controllerentwurf und -bau</b>	<b>32</b>
<b>Neue Winglets für die ASW 24</b>	<b>36</b>
<b>Fadensegelflug der Spinne in der atmosphärischen Grenzschicht</b>	<b>38</b>
<b>Schimmelcup '15</b>	<b>49</b>
<b>Wintertreffen der Idaflieg in Berlin '16</b>	<b>51</b>
<b>Technische Lehrgänge</b>	<b>53</b>
<b>Frühjahrslager '16</b>	<b>58</b>
<b>Leistungslager '16</b>	<b>62</b>
<b>Sommerlager in Bartholomä '16</b>	<b>65</b>
<b>Erfahrungsbericht zum Hertellehrgang '16</b>	<b>67</b>
<b>Stark besuchte BZF-Kurse '15 und '16</b>	<b>70</b>
<b>Fluglehrerlehrgang in Laucha '17</b>	<b>72</b>
<b>Sponsorenbericht</b>	<b>75</b>

<b>Allgemeine Statistiken</b>	<b>80</b>
<b>Klaus-Dreier-Gedächtnispreis</b>	<b>84</b>
<b>Ehrenmitglieder der Akademischen Fliegergruppe Berlin</b>	<b>86</b>
<b>Weil es der Ausbildung bedarf</b>	<b>88</b>
<b>Zitate</b>	<b>91</b>
<b>Mitglieder</b>	<b>95</b>
<b>Unsere Alten Damen und Herren</b>	<b>100</b>
<b>Spender und Förderer</b>	<b>103</b>
<b>Schriftenreihe der Akaflieg Berlin</b>	<b>106</b>

## Chronik

Unsere Vorgänger wussten im letzten Jahresberichtsheft ganz selbstbewusst im Voraus anzukündigen: »Die B12 [...] wird sich drei Jahre nach ihrem erlittenen Schaden im Sommer 2015 wieder in die Luft erheben«. Und es kam so. Ganz genauso selbstbewusst würden wir gerne Ähnliches in diesem Berichtsheft für jenes Projekt ankündigen, das uns die letzten zwei Jahre hauptsächlich beschäftigt hat. Wird die B13 im Sommer 2017 mit Elektroantrieb fliegen? Auf jeden Fall wird sie es ohne Antrieb tun, und das auch schon im Frühling. Aber eines nach dem anderen.

Nachdem die B12 Anfang 2015 einem Belastungsversuch unterzogen worden war, blieben im Grunde nur noch wenige Aufgaben zu erledigen, bis das Flugzeug wieder lufttüchtig werden würde. Ein ganz entscheidendes Teil ließ allerdings noch auf sich warten: Die neue, blaue, erschnorrte Haube lag seit Weihnachten nebst formgebenden Klotz beim Biegeprofi in Bayern im Lager und wartete auf Biegung. Getreu dem Motto »Einem geschenkten Gaul schaut man nicht ins Maul« warteten wir geduldig auf die Auslieferung.

In der Zwischenzeit gab es jedoch keinen Grund, Däumchen zu drehen. Im Mai 2015 fand, wie alle drei Jahre, der Idaflieg-Prototypenwettbewerb »Schimmelcup« in Kammermark statt. Die Lokalpresse titelte »Tanz mit der Thermik« – aber leider war der Thermikgott uns bei der Durchführung des Wettbewerbs nicht wirklich wohlgesonnen: Es gab nur sehr wenige Wertungstage. Und das, nachdem der Wettbewerb in der Hoffnung auf bessere Bedingungen als beim letzten Mal schon extra in den Mai verschoben worden war. Ein paar Wertungstage kamen nichtsdestotrotz zustande und der begehrte Pokal ging an die Münchener mit ihrer Mü17. Der Schimmelcup findet alle drei Jahre statt und bildet zusammen mit dem im gleichen Turnus stattfindenden Alpenfluglehrgang und Leistungslager das Trio der Idaflieg-Flugveranstaltungen.

Ebenfalls im Mai luden wir unsere Alten Damen und Herren nach Kammermark zum Altdamen- und Herrentreffen ein. In der Versammlung informierten wir über das bevorstehende Projekt der B13-Elektromotorisierung und blickten zurück auf die Reparatur der B12. Ingrid Maßwig legte ihr langjährig bekleidetes Amt der Altdamen- und Herrenvorsitzenden nieder und wurde von Christoph »Holle« Holländer beerbt. Wir möchten Ingrid herzlich für ihr Engagement danken!

Der DAeC-Landesverband Berlin hatte im Jahr 2015 einen neuen D-Kader-Referenten gewinnen können, sodass erstmals seit längerem wieder ein D-Kader-Trainingsfliegen für Nachwuchspiloten stattfand, das durch den Landesverband gefördert wurde. Bei der Flugwoche im Juli in Lüsse waren vier Akafieger beteiligt, die sich durch ihre auf die OnlineContest-Plattform (OLC) hochgeladenen Überlandflüge in ihrer Alterklasse qualifiziert hatten.

Endlich war es im Juli soweit: Wir konnten den fertigen Haubenrohling für die B12 abholen. In Berlin angekommen war der Rohling ruckzuck auf den Rahmen gepasst und festgeklebt. Trotzdem gelang es uns leider nicht, die B12 noch vor dem Sommertreffen in die Luft zu bringen. Folglich planten wir den Wiederersterflugtermin in Kammermark ganz in Ruhe für Ende August ein.

Das Wiederersterflugwochenende wartete mit herrlichem Sommerwetter auf, es waren also beste Bedingungen gegeben und die B12 gab frisch lackiert im hellen Sonnenlicht ein wunderschönes Motiv ab. Einige wenige Alte Damen und Herren waren der Einladung gefolgt und hatten sich für dieses besondere Ereignis in Kammermark eingefunden. Die Stimmung am Flugplatz war einzigartig, das würden sicherlich alle bekräftigen, die dem Wiederersterflug beigewohnt haben. Der Stolz auf das Geschaffte mischte sich mit der Euphorie über die gelungenen Flüge und versetzte uns in Hochstimmung. Die Anerkennung der Außenstehenden war ebenfalls deutlich spürbar und entlohnte uns für die vorangegangenen Mühen. Im weiteren Verlauf des Jahres wurde die B12 aktiv in den Flugbetrieb integriert und machte im Herbst sogar eine kleine Reise zum Hangfliegen an den Ith.

Was den Hertellehrgang angeht, wiederholte sich die Schlappe vom Vorjahr glücklicherweise nicht. Eine gute Werbekampagne sorgte wieder für genügend Anmeldungen. Zur gleichen Zeit wie der Hertellehrgang fand

---

außerdem ein Idaflieg-Motorseglerlehrgang zum Erwerb der TMG-Berechtigung in Kammermark statt. Zwei Dimonas und einige Idaflieger waren zwei Wochen bei uns zu Gast. Auch im Jahr darauf fand der Hertellehrgang, wenn auch mit reduzierter Teilnehmerzahl statt, sodass der Ausfall des Lehrgangs als einmalige Ausnahme ad acta gelegt werden kann.

Beim Sommertreffen 2015 waren wir wohl an einem entscheidenden Abend mit nicht ausreichend Mitgliedern vertreten. Jedenfalls stand am Ende des Sommertreffens fest, dass das nächste Wintertreffen in Berlin stattfinden sollte. Wahrscheinlich auch dadurch bedingt, dass Berlin nicht unbedingt zentral in unserem Lande liegt, war das Wintertreffen schon lange nicht mehr bei uns zu Gast gewesen. Die Organisation desselben war eine gute Übung für uns, bei der wir letztlich auch unsere Kontakte zur Uni verbessern konnten. Als Schlafstatt für unsere Gäste diente eine nahegelegene Schulsporthalle, da sich unsere Werkstatt mangels sanitärer Anlagen nur bedingt geeignet hätte.

Die Flugsaison fing im Jahr 2016 mit einem äußerst erfolgreichen Frühjahrslager an. Die Zahlen sprechen für sich: Über 600 Starts in zwei Wochen. Im Gegensatz dazu war die Altdamen- und Herrenflugwoche leider, auch von Seiten der Aktiven, nur sehr schwach besucht. Eine Sache, die wir in der Zukunft besser machen können. Im weiteren Verlauf des Jahres jedoch wurde engagiert geflogen: Wir organisierten ein Sommerlager in Bartholomä – zu Gast bei den Stuttgarter Akafliegern – und zwei Akaflieger nahmen an der Niedersächsischen Meisterschaft in Rotenburg (Wümme) teil. Der Flugzeugpark veränderte sich im Berichtszeitraum zumindest ein wenig. Zum einen wurde, wie schon erwähnt, die B12 wieder in Flugbetrieb integriert. Zum anderen gaben wir Ende 2015 die LS1f zurück, die uns als Leihgabe von einem Alten Herren zur Verfügung gestellt worden war. Wir waren sie schlicht nicht genug geflogen, um die Ausgaben für das Flugzeug rechtfertigen zu können. Darüber hinaus wurde unser Discus mit einem neuen Anhänger ausgestattet, den wir günstig gebraucht erwerben konnten, da unser Eigenbauanhänger recht knapp bemessen war und immer wieder Schäden am Flugzeug beim Auf- und Abrüsten entstanden waren.

Auf dem Sommertreffen 2016 wurden, leider nur mit sehr kleiner Mannschaft, Flüge zur Erprobung der B12 durchgeführt. Unter anderem wurde

die statische Längsstabilität, das Verhalten im Flugzeugschlepp und das Verhalten der Bremsklappen untersucht. Außerdem wurde eine Fahrtmesserkalibrierung durchgeführt. Wie es aussieht, gäbe es auf dem Weg zu einer Zulassung doch einige Probleme, sodass das weitere Vorgehen diesbezüglich noch unklar ist.

Genauso, wie es in den letzten Jahren fliegerisch aufwärts ging – die Statistiken sprechen da eine klare Sprache – war die Mitgliederentwicklung überaus erfreulich. Für die Mitgliederakquise bedienen wir uns einerseits der üblichen Mittel: Wir organisierten Flugzeugaustellungen vor dem Hauptgebäude, besuchten Vorlesungen und Erstsemester-Einführungsveranstaltungen und boten Werkstattführungen, sowie Infoabende an. Andererseits gab es dieses Jahr auch einen Artikel in der einer Berliner Lokalzeitung über die B13 und ein Radiointerview bei Radio Fritz, einem beim jüngeren Publikum recht beliebten Sender. Auch um Anfängern den Einstieg zu erleichtern, kupferten wir bei anderen Akaflieds ab und etablierten wöchentliche »Dienstagstreffen«. Bei diesen Treffen tauschen wir uns kurz über die aktuellen Projekte aus und überlegen, wie wir in der nächsten Woche weiter vorgehen. Als Ergänzung zu den etwa monatlich stattfindenden Mitgliederversammlungen haben sich die Treffen bewährt, wenngleich bei maßgeblichen Entscheidungen die Mitgliederversammlungen satzungsgemäß das ausschlaggebende Organ bleiben.

Zu guter Letzt möchten wir über die Fortschritte bei der B13 berichten. Im Jahr 2015 befand sich der Motorträger mitsamt Ausfahrkinematik noch im Rahmen einer Abschlussarbeit in der Auslegung. Mit Blick auf die Finanzierung des Projekts wurde eine eigene Projektwebsite geschaffen, die als Aushängeschild und Präsentation des Konzepts für potentielle Unterstützer dienen sollte. Parallel dazu wurde an der Wiederherstellung der Fahrwerksaufhängung sowie des Hauptspantes gearbeitet. Im Jahr 2016 konnte der Hauptspant schließlich gesetzt werden und der verstärkte Fahrwerkskasten mit einer Batteriehalterung versehen werden, sodass die Batterien relativ nah am Schwerpunkt hinter den Piloten untergebracht werden können. Wir ließen die Einzelteile des fertig konstruierten Motorträgers in der Werkstatt des ILR fertigen, da mit unseren Werkzeugmaschinen das Einhalten der notwendigen Toleranzen nicht möglich gewesen wäre. Unser E-Technik-Kompetenzteam indess entwarf fleißig Leiterplattenlayouts und konzipierte die Steuerungselektronik für Nasenklappen, Kühlluftklappe und Ein- und Ausfahrmechanismus. Dieser Teil

---

der Systems wird nämlich, im Gegensatz zu Motor, Motorsteuerung und Batterien, aus eigenem Hause kommen. Leider ist es uns, großer Anstrengungen zum Trotz, nicht gelungen, einen finanziellen Unterstützer aus der Wirtschaft für unser Projekt zu finden, der die Kosten umgehend und in Gänze übernehmen konnte. Dennoch beschlossen wir, als das Jahr 2016 sich dem Ende zuneigte, die Beschaffung der Antriebskomponenten nicht länger auf die lange Bank zu schieben und leisteten die erste Anzahlung aus eigener Tasche.

Vom Wintertreffen 2017 in München kamen wir, beeindruckt von den Fortschritten anderer Akaflieds, noch ein gutes Stückchen motivierter zurück, sodass eines klar war: Die B13 wird im April auf der Luftfahrtmesse AERO in Friedrichshafen präsentiert. Folglich bestanden die Wochen zuvor hauptsächlich darin, das Flugzeug auf seinen großen Auftritt vorzubereiten. Auf der Messe konnte schließlich der Ein- und Ausfahrmechanismus sowie seine Bedienelemente im Cockpit gezeigt werden.

Wie geht es weiter, wenn das Projekt Elektromotorisierung abgeschlossen ist? Immer wieder klang diese Frage in den letzten Monaten zaghaft an. Ob es nun ein ganz neues Projekt ist, oder wieder im Zusammenhang mit der B13 steht, bleibt vorerst offen. Die Akaflieg Berlin befand sich im letzten Jahrzehnt in einem stetigen Aufwärtstrend, was die Mitgliederanzahlen und die Aktivität des Vereins in verschiedenen Projekten angeht. Deshalb sollte auch dem Gedanken an einen völlig neuen Prototypen Raum gegeben werden. Ein solches Projekt könnte ein guter Impuls sein, der den positiven Trend aufgreift und untermauert. Obschon wir auf eine positive Entwicklung in der Vergangenheit zurückblicken, bleibt kritisch anzumerken: Die Potentiale einer Akaflieg, Studenten den Rahmen zu bieten und sie dazu zu motivieren, neben dem Studieren und Fliegen auch Wissenschaft zu betreiben, gewagte Projekte gemeinsam und eigenständig zu stemmen und handwerkliche Fertigkeiten zu erwerben, sind noch lange nicht ausgeschöpft. In diesem Sinne: Wir sehen Entwicklungspotential und hoffen, dass es zukünftigen Generationen gelingen wird, dieses weiter auszuschöpfen.

Julian »n-te« Schick und Sebastian »Salat« Schwabl

## B12 – Wiedererstflug

Nachdem die B12 über drei lange Jahre bei uns in der Werkstatt verweilt hatte, war es am 29.08.2015 endlich wieder soweit: Sie stand gecheckt und mit waagerechten Flächen hinter der Schleppmaschine am Start. Das Seil straffte sich und der Flächenhalter gab der Wilga aus Kyritz das Signal zum Anschleppen. Nach kurzer Phase des Bangens kamen erst die Querruder- und dann auch die Seitenruderautorität zurück und meine Anspannung fiel im Moment des Abhebens vollkommen ab. Die B12 flog wie erhofft und Peter und ich konnten durch die blau getönte Haube die Wiesen und Felder beim Kleinerwerden beobachten. Nach einiger Zeit erreichten wir die Wolkenbasis und nach einer gefühlten Ewigkeit klinkten wir in Flugfläche 95 das Schleppseil aus, um zu den ersten der 126 Messpunkte zu starten. Nachdem wir in der Werkstatt das Leitwerk komplett neu gebaut und alle Ruder neu lackiert hatten, wollten wir sicherstellen, dass die B12 frei von Flatterfällen im zugelassenen Geschwindigkeitsbereich ist. Hierbei steigerten wir schrittweise die Geschwindigkeit und versuchten, durch Sweep, Duplette und Stoßeingaben in Höhen-, Quer- und Seitenruder die B12 zum Flattern anzuregen, was uns zum Glück nicht gelang. Nach zwei dieser hohen F-Schlepps konnten wir nachweisen, dass sie im zugelassenen Geschwindigkeitsbereich über eine ausreichende Dämpfung verfügt. Nachdem die »Arbeit« abgeschlossen war, gingen wir zur Breitereprobung über und führten noch am Tag des Wiedererstfluges die 2000. Landung durch. Welch ein Erfolg! – Doch drehen wir die Zeit langsam zurück: Vor unserem (Wieder-)Erstflug stand eine ganze Menge Arbeit. Nach dem Außenlandeunfall beim Schimmelcup 2012 entschieden wir uns schnell, die B12 wegen ihrer Einzigartigkeit wieder aufzubauen. Hier die Meilensteine im rückwärtsgerichteten Zeitstrahl: 29.08.2015 Wiedererstflug, wir berichteten.

26.08.2015 – ab diesem Datum war die Steuerung vollständig eingestellt und alle Verbindungen wurden noch einmal eingehend geprüft. Vorher hatten wir noch am



**Abbildung 1:** Wiedererstflug im August 2015 in Kammermark

24.07.2015 die Schwerpunktprüfung durchgeführt. Hier waren bereits alle Teile eingebaut, die B12 stand fast flugfertig aufgerüstet in der Werkstatt. Das letzte Teil, wurde am

16.07.2015 fertiggestellt. An diesem Tage haben wir die neue blau getönte Haube aufgeklebt und in der folgenden Woche den Haubenrahmen gefirnisset. Auf die Haube mussten wir wegen Kommunikationsproblemen sehr lange warten. Als uns die Nachricht der Fertigstellung erreichte, sind wir sofort mit einer geliehenen »Robbe« am

15.07.2015 nach Tschechien gefahren um dort im Werk von Plexiweiss unsere noch vom Umformprozess warme Haube abzuholen. Gleichzeitig waren wir fleißig in der Werkstatt und führten die letzten Arbeiten an der Flugzeugelektrik durch, welche am

08.05.2015 erstmalig vollständig in Betrieb genommen wurde. Nach der



**Abbildung 2:** Verkleben der Haube der B12

Modernisierung der Elektrik ist die B12 nun mit einem modernen Navigationsrechner und einem aktuellen Funkgerät ausgestattet. Vorher erreichten wir einen anderen sehr bedeutenden Meilenstein: Am 14.03.2015 konnten wir das erste Mal seit Jahren Rumpf und Leitwerk wieder in strahlendem fertig geschwabbeltem Weiß erblicken. Keine zwei Wochen vorher, nämlich am

03.03.2015 haben wir Rumpf und Leitwerk bei der Firma Remos in Pasewalk lackieren lassen. Zuvor hatten wir Rumpf, Leitwerk und alle Ruder und Steuerflächen zum Lackieren vorbereitet, abgeklebt, abgezogen und angeschliffen. Einen der größten Erfolge haben wir am

31.01.2015 gefeiert. Am letzten Januarwochenende hatten wir den Belastungsversuch von Höhen- und Seitenleitwerk durchgeführt und waren nach einigen Minuten des Bangens und Zitterns sehr erleichtert, dass die-



**Abbildung 3:** Die B12 wird lackiert

se auch unter der Last von 14 Säcken Zement nicht geknackt haben. Nicht lange vorher hatten wir am

20.01.2015 die Seiten- und Höhenruder eingepasst und eingeklebt. Ab jetzt war die Steuerung im Leitwerk fertig und wir konnten uns schon richtig vorstellen, dass die B12 bald wieder Luft unter den Flügeln haben würde. Im vorherigen Jahr hatten wir die die restlichen großen Strukturbaustellen abgeschlossen. Wir verklebten am

13.10.2014 die Höhenleitwerksschalen und entformten sie einen Tag später. Unser Alter Herr Chuck war überglücklich; auch weil er jetzt endlich die von ihm organisierte Höhenleitwerksform an den Besitzer zurückgeben konnte – nach nur einjähriger Überziehung der angedachten Ausleihzeit. Nur wenige Tage vorher wurden am

04.10.2014 Röhre und Seitenleitwerk durch eine Schäftung strukturell fest



**Abbildung 4:** Belastungsversuch des neuen Höhenleitwerks

verbunden. Zwischendurch konnten wir auch an einer anderen Großbaustelle Erfolge vermelden. Wir waren am

28.09.2014 sehr froh, dass die Fahrwerksschwingen des Hauptfahrwerks fast fertig gestellt werden konnten. Durch die Voll-Roving-Bauweise erwies sich der Bau einer Schwinge als sehr zeitaufwändig. Auch hier wollten wir Gewicht sparen und bauten drei verschiedene Versionen der Schwinge mit verschiedenen Füllstoffen – Rohacell, Conticell und klassischer Mumpe – nur um auf der Prüfmaschine herauszufinden, dass einzig die herkömmliche Mumpefüllung die Landestoßanforderungen erfüllte. Zwei Tage vorher, am

26.09.2014 hefteten wir das Seitenleitwerk mit einem Aufleimer und Spaxschrauben an die Röhre an. Vorher wurde noch lange diskutiert, welches Messverfahren das »geradeste« Seitenleitwerk liefert. Am Ende waren wir sehr zufrieden mit dem Ergebnis und kamen zu dem Schluss, dass wir das am

05.04.2014 verklebte Seitenleitwerk nicht noch einmal bauen mussten. An diesem Tag waren wir verwundert, wie einfach doch das Verkleben der Formhälften unter fachgerechter Anleitung durch unseren Prüfer Uli



**Abbildung 5:** Bruchversuch der GfK-Fahrwerksschwinge

war – gute Vorbereitung vorausgesetzt. Zwei Tage vorher erprobten wir das Verkleben schon einmal im Kleinen und verklebte und entformten die neuen Höhenruder. Im vorhergehenden Monat kamen wir mit dem Innenausbau der B12 voran. Am

09.03.2014 haben wir den Haubenrahmen aus Rovings auf das zuvor am

06.01.2014 gefertigte rumpfseitige Gegenstück gelegt. So konnten wir sicherstellen, dass der neue besser passt als der alte. Wir entschieden uns dafür, die Mittelstange der Haube nicht mehr einzubauen und sahen stattdessen ein größeres Labyrinth und eine verstärkte Struktur im Rahmen vor, sodass die Haube auch ohne die Stange eine ausreichende Stabilität besitzt. Durch ihren Wegfall konnten wir am

15.12.2013 die Planungen der neuen Instrumentenpilze abschließen. Beim vorderen Pilz stand im Vordergrund, dafür Sorge zu tragen, dass die Beine des Piloten seitlich überstehen können, um auch großen Piloten das bequeme Fliegen in der B12 zu ermöglichen. Hierfür konstruierten wir einen schmalen freistehenden Pilz und tauschten den 80-mm-Fahrtmesser gegen einen kleineren. Der hintere Pilz dient gleichzeitig als Kopfstütze



**Abbildung 6:** Verkleben des Seitenleitwerks

für den vorderen Piloten und bietet dem hinteren ausreichend Platz für eine vollwertige Avionik. Kurze Zeit vorher legten wir am

12.12.2013 die Höhenruderschalen ein und saugten sie ab. Keine große Sache, wenn man bedenkt, dass wir vorher am

18.11.2013 die Innenlage des Seiten- und Höhenleitwerks eingelegt hatten. Zuvor musste allerdings noch der Schaum angepasst und das Leitwerk eingekürzt werden, da wir dieses in den gleichen Formen bauten, in denen bereits das B13 Leitwerk entstanden war. In diesem Monat waren wir sehr fleißig und schlossen am

06.11.2013 die Schäftung am Rumpf hinter dem Flügel ab. Danach waren wir sehr glücklich, da wir die erste Reparatur an der B12 endlich abgeschlossen hatten. Die erste fertige Zwischen-Baustelle, auch wenn uns noch viele bevorstehen sollten.



**Abbildung 7:** Instrumentenpils der B12

Am 22.03.2013 wurden die Außenschalen von Höhenleitwerk und Seitenleitwerk eingelegt. Mit ungefähr 40 Stunden Werkstattarbeit pro Mitglied an nur drei aufeinanderfolgenden Tagen war dies eines der arbeitsintensivsten Wochenenden der letzten Jahre. Am Freitag wurden die Formen lackiert, Samstag die Schalen des Höhenleitwerkes eingelegt und abgesaugt. Am Sonntag sind wir dann, nachdem wir auch beim Seitenleitwerk das Außenlaminat eingelegt und abgesaugt hatten, erschöpft ins Bett gefallen. Eine ganze Weile davor begannen wir am

06.11.2012 die Arbeiten an der B12. Wir entschlossen uns dazu, den Rumpf komplett neu zu lackieren. Also packten wir fleißig an und begannen die Schadstellen auf- und den Rest des Rumpfes runterzuschleifen. Zuvor wurde auf der Vollversammlung einstimmig beschlossen, dass die B12 wieder aufgebaut werden sollte, auch wenn die Reparatur für uns einige Arbeit bedeuten würde.



**Abbildung 8:** Einlegen von Seiten- und Höhenleitwerk

Nach diesem Rückblick danke ich noch einmal allen fleißigen Aktiven, Inaktiven, Anwärtern, Alten Damen und Herren sowie Externen für die schöne Zeit in der Werkstatt. Insbesondere ist hervorzuheben, dass Chuck den Leitspruch »Wer's kaputt macht, der macht's auch wieder ganz« tatkräftig befolgt hat und uns besonders in der ungewissen Anfangsphase unterstützte. Auch wäre die B12 ohne unseren Prüfer Uli nicht erneut geflogen, da er uns besonders bei den schwierigen Bauabschnitten immer mit Rat, Tat und Kaffeepausen zur Seite gestanden hat. Vielen Dank!

Philip Döring



ZUVERLÄSSIGKEIT UND  
PRÄZISION AUF DIE  
PILOTEN VERTRAUEN.  
SEIT ÜBER 80 JAHREN.  
WELTWEIT. JEDEN TAG.

**winter**  
instruments

TEL. 07477 / 262 · FAX 1031  
WWW.WINTER-INSTRUMENTS.DE

## B12 – Flugerprobung

Drei Jahre nach dem Außenlandeschaden während des Schimmelcups 2012 hatte die B12 ihren erfolgreichen Wiedererstflug im Spätsommer 2015. Im darauffolgenden Jahr konnte erneut mit der Flugerprobung begonnen werden. Dies war aufgrund lückenhafter und fehlender Dokumentation vorhergehender Versuche der Einzelstückzulassung nach LFSM notwendig.

Nach der Erstellung einer MOC-Liste, welche alle zur Flugerprobung relevanten Punkte beinhaltet, wurde zuerst eine neue Fahrtmesserkalibrierung durchgeführt. Dies war aufgrund der verlegten Position der Druckmessstelle – von der Rumpfröhre zum Seitenleitwerk – notwendig. Die Kalibrierung wurde in zwei Schritten durchgeführt: Zunächst wurden Bodenversuche mit einem kalibrierten Winter IPK09 Pitot-Statik-Tester durchgeführt, vergleiche auch Abbildung 9. Hierfür wurde das Messgerät mit der Multisonde am Seitenleitwerk verbunden und die angezeigten Geschwindigkeiten (IAS) der beiden Fahrtmesser am vorderen und hinteren Pilotensitz mit der kalibrierten Luftgeschwindigkeit (Calibrated Airspeed, CAS) der Messapparatur verglichen. Zusätzlich wurde die wahre Flugeschwindigkeit (True Airspeed, TAS) des E-Variometers von Typ LX 7007 verglichen. Das Ergebnis: Die Abweichungen liegen bei allen Geräten im Bereich zwischen  $-3$  km/h und  $+5$  km/h. Es ist jedoch zu beachten, dass die Anzeigen bei hohen Geschwindigkeiten durch Ableseungenauigkeiten beeinflusst werden können. Insbesondere der vordere Fahrtmesser ist betroffen, welcher als 57-mm-Instrument große Ablesetoleranzen besitzt.

Alle weiteren Kalibrierversuche fanden während des Flugs statt. Hierbei wurde ein zweites Staudrucksystem in Form eines Kielschen Rohres, vergleiche Abbildungen 10 und 11, und einer DFS60-Schleppsonde mit einem Referenzfahrtmesser in das Flugzeug eingebaut.



**Abbildung 9:** Versuche mit dem Winter IPK09 Pitot-Statik-Tester

Der statische Druck wurde an der DFS-Sonde abgenommen, welche während des Fluges an einem langen Schlauch herabgelassen wurde. Zur Gesamtdruckabnahme wurde das anstellwinkelunabhängige Kielsche Rohr verwendet. Als Hilfe wurde zusätzlich die Mini-Messanlage des DLR, mit der jeder Messabschnitt aufgezeichnet werden konnte, eingebaut. Während des Versuchs wurde dem Piloten eine IAS vom Flight Test Engineer vorgegeben, welche nach korrektem Einstellen mit der CAS verglichen wurde. Alle Geschwindigkeiten wurden mit jeder Wölbklappenstellung geflogen. Die Ergebnisse der Flugversuche, vergleiche Abbildung 12, haben die Bodenversuche bestätigt und erfüllen die LFSM-Forderung 6111, welche Abweichungen im Bereich von  $\pm 8$  km/h oder  $\pm 5\%$  zulässt.

Im Anschluss an die erfolgreiche Fahrtmesserkalibrierung konnte mit der eigentlichen Flugerprobung begonnen werden: Als Vorbereitung wurden mehrere Piloten eingewogen, um verschiedene Schwerpunktlagen zu dokumentieren. Eine weitere Grundlage für viele Flugversuche stellt die Kenntnis der Überziehggeschwindigkeiten  $V_{S0}$  in Landekonfiguration, sowie  $V_{S1}$  in Überlandflugkonfiguration dar. Diese mussten bei vorderster Schwerpunktlage und Höchstabfluggewicht (Maximum Take Off Weight,



**Abbildung 10:** Kielsches Rohr und DFS60-Schleppsonde

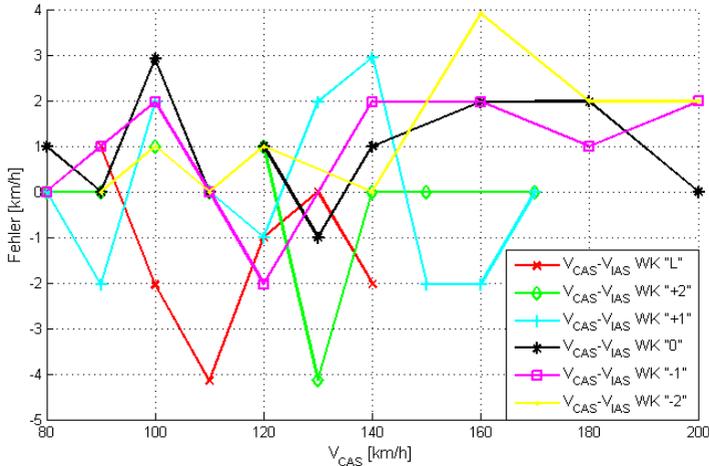
MTOW) ebenfalls für alle Wölbklappenstellungen bestimmt werden. Im selben Zuge wurde das Überziehverhalten der B12 bei vorderster und hinterster Schwerpunktlage bestimmt, welches sich in beiden Fällen als unkritisch herausstellte.

Anschließend wurde die statische Längsstabilität nach Kraft und Weg bestimmt. Dieser Versuch erfolgte ebenfalls bei vorderster Schwerpunktlage und MTOW. Hierbei fielen die geringen Steuerkräfte von  $-3$  Newton bis  $+2$  Newton im Höhenruder auf, welche im gesamten Geschwindigkeitsbereich gemessen wurden. Weiterhin ergaben sich identische Steuerkräfte für mehrere Geschwindigkeiten. Dieses Verhalten spiegelte sich auch in den Steuerwegen wieder. Die Steuerwege wurden zu höheren Geschwindigkeiten hin geringer und waren zum Teil für mehrere Geschwindigkeiten gleich. Wie in Abbildung 13 erkennbar, werden die Steuerwege bei einer sinkenden Längsstabilität geringer und erreichen einen annähernd konstanten Wert. Zum Erhöhen der Geschwindigkeit wird der Knüppelausschlag vergrößert und nach Erreichen der Wunschgeschwindigkeit wieder in die Ausgangsstellung zurückgeführt. Dieses Phänomen wird als aerodynamische Hysterese bezeichnet und könnte auf die Rumpfform der B12 zurückgeführt werden. Genauere Untersuchungen stehen jedoch noch aus.



**Abbildung 11:** Arbeitsplatz des B12 Flight Test Engineers

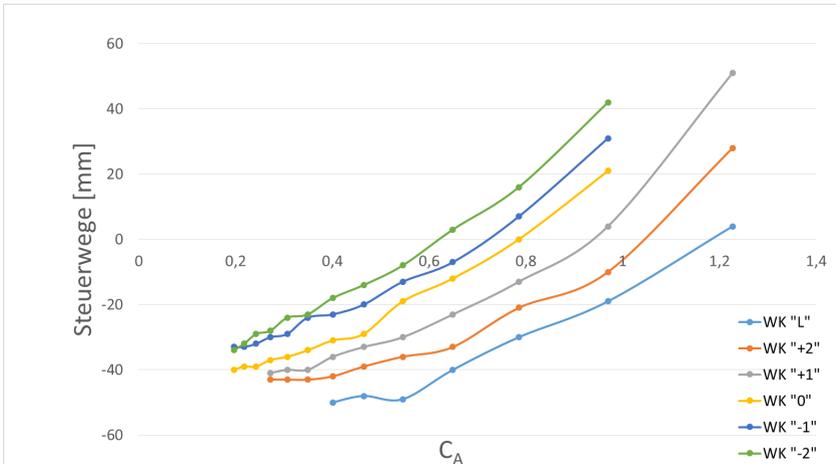
Das Verhalten im Flugzeugschlepp konnte ebenfalls gut dokumentiert werden: Es wurden Schlepps bei vorderster und hinterster Schwerpunktlage durchgeführt. Beim Anschleppen fiel auf, dass das Luftfahrzeug dazu neigt, die rechte Tragfläche abzulegen. Das kann auf einen hohen Bodenstellwinkel und die damit verbundene späte Querruderwirksamkeit zurückgeführt werden. Als weiteren Grund für dieses Verhalten hat sich die Position des Flugzeuges hinter dem Schleppflugzeug herausgestellt. Die Gefahr des Ablegens ist höher gewesen wenn die Flugzeuge nicht genau hintereinander ausgerichtet waren. Wirksame Maßnahmen gegen das Ablegen stellten die genaue Positionierung des Flugzeuges und ein leichtes »Hängenlassen« der linken Tragfläche dar. Weiterhin wurde eine sehr hohe Richtungsstabilität beim Rollen festgestellt, welche sich mit weiter nach hinten verschobener Schwerpunktlage vergrößert. Wegen der hohen Spornlast der B12 sind Richtungsanpassungen mit dem Seitenruder



**Abbildung 12:** Kalibrierkurve des Fahrmessersystems

erst bei höheren Geschwindigkeiten möglich. Durch frühzeitiges Drücken des Höhenruders kann jedoch das Spornrad entlastet und der Vorgang geringfügig beschleunigt werden. Bei Flugzeugschlepps ist es ratsam, auf eine genaue Ausrichtung des Schleppverbands zu achten. Insbesondere bei hinterster Schwerpunktlage ist dies beachtenswert, da selbst ein kleiner Versatz erst spät ausgeglichen werden kann. Nach dem Abheben wurde die Trimmbarkeit der B12 im Schlepp überprüft. Diese soll laut Bauvorschrift zwischen  $1,2 \cdot V_{S1}$  und der maximalen Schleppgeschwindigkeit  $V_T$  liegen. Die  $V_T$  wurde jedoch nicht während des Sommertreffens ausgetrimmt; eine straffere Trimmfeder hätte hier Abhilfe schaffen können. Ebenfalls wurde die Störungskorrektur im Schlepp untersucht: Zu diesem Zweck wurden Störungen in Form von  $45^\circ$  Querneigung hervorgerufen, welche das Flugzeug problemlos korrigieren kann. Ebenfalls erlaubt es die B12 ohne Schwierigkeiten, ein »Kästchen« zu fliegen.

Zu guter Letzt wurden Versuche mit den Bremsklappen durchgeführt. Hierfür wurden die Ein- und Ausfahrkräfte, sowie deren Zeiten bestimmt. Es wurde festgestellt, dass die Bremsklappen bis  $0,75 \cdot V_{NE} = 150$  km/h einfahrbar sind, wobei  $V_{NE}$  für die zulässige Höchstgeschwindigkeit steht.



**Abbildung 13:** Statische Längsstabilität nach Weg

Während des Tests fiel auf, dass es bei hohen Geschwindigkeiten zu einem Flattern der Bremsklappenbänder kommt, wenn diese leicht ausgefahren werden. Das Flattern kann jedoch ohne Probleme gestoppt werden und wirkt sich nicht spürbar auf die Steuerkräfte aus.

Zusammenfassend können wir auf ein sehr erfolgreiches Sommertreffen zurückblicken, welches die B12 ihrer Zulassung einen großen Schritt näher gebracht hat. Allerdings steht in der Zukunft noch eine Flugbereichserweiterung bis  $V_{NE}$  und eine damit verbundene Flutterrechnung aus. Diese Schritte sind notwendig, um eine Erprobung der Bremsklappen bis  $V_{NE}$  abschließen zu können.

Wir bedanken uns nochmals bei allen Mitarbeitern des DLR, Siemens und der gesamten Idaflieg, die uns tatkräftig mit Messequipment, Know-How und helfenden Händen unterstützt haben.

Wir freuen uns auf weitere interessante Projekte mit Euch!

Alex »Schrubb« Hadzhiyski

## **B13e – Stand der Dinge**

Die B13 der Akaflieg Berlin ist ein doppelsitziges Motorsegelflugzeug der Offenen Klasse mit wenig Bodenfreiheit an den Tragflächen. Ein ehemals angedachter Verbrennungsmotor in der Rumpfspitze mit Faltpropeller wurde auf Grund verschiedener Probleme nie im Flug eingesetzt. Überlandflüge mit Außenlandungen haben allerdings gezeigt, dass eine Heimkehrhilfe bei der B13 ein deutliches Plus an Sicherheit und Komfort bietet.

In den letzten Jahresberichten haben wir zum Großteil die Konzeption des Elektroantriebes der B13 dargestellt. In dieser Ausgabe können wir von großen baulichen Erfolgen berichten. Im Sommer 2016 konnten wir die Konstruktionsphase abschließen und viele offene Fragen klären.

Bevor wir mit voller Leistung in das Projekt »E-Antrieb« eingestiegen sind, haben wir viel Zeit damit verbracht, den Hauptspant der B13 wieder aufzubauen. Dieser versagte – wie bereits berichtet – Anfang 2013 bei einer Landung auf Grund einer falschen Krafteinleitung der Fahrwerksaufnahme.

Seit Beginn des Jahres 2017 haben wir das Projekt B13e richtig in Schwung gebracht. Ein wichtiger erster Schritt war die Entscheidung, die Finanzierung des Projektes vorerst selbst zu übernehmen, da sich die finanzielle Unterstützung durch verschiedene Firmen schleppend gestaltete.

Durch die Anmeldung zur AERO als Aussteller (Stichwort Deadline!) und den immer spürbareren Frühling wurden wir zusätzlich motiviert, die verbleibenden Großbaustellen Hauptspant und Motorträger-Aufnahme abzuschließen. Der Motorträger befindet sich jetzt in seiner endgültigen Position und alle Aktuatoren zum Öffnen und Schließen der Nasen- und Kühlluftklappen sind eingebaut. Parallel wurde fleißig an der Software zur Ein- und Ausfahrsteuerung des Propellerschlittens gearbeitet.



**Abbildung 14:** Fertigstellung des Hauptpant

Mitte des letzten Jahres ließen wir die ersten Teile des Antriebsstranges vom Institut für Luft- und Raumfahrt (ILR) an der TU Berlin fertigen. Direkt im Anschluss bauten wir die Teile zusammen, so dass wir schnell sehen konnten, wie sehr die Fotomontage des Antriebsstranges im Motorraum der Realität ähnelt.

Kurz vor dem Jahreswechsel erreichte uns eine Lieferung aus dem kleinen Städtchen Alfeld. Es enthielt die CNC-gefräste Propellerform, die wir sofort einsetzten. Kurze Zeit später zogen wir einige Testpropeller aus der Form, auch wenn es einiger Versuche bedurfte, um die korrekte Menge Dickharz für die Verklebung der Propellerschalen zu ermitteln.

Auch durch Berichte anderer Akaflieger haben wir mitbekommen, dass die Bereiche Hochstromtechnik und Batterieauslegung viel Potential zum Hinauszögern der Fertigstellung bieten. Darum haben wir uns entschlos-



**Abbildung 15:** Einlegen der UD-Gurte in die Propellerschalen

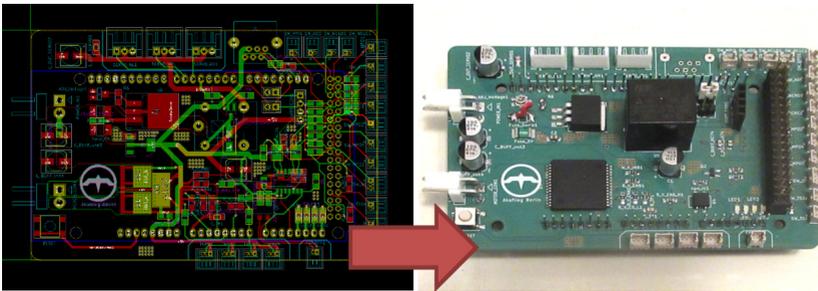
sen, den Batteriebau und die Feinabstimmung der Komponenten an einen externen Vertragspartner abzugeben. Die durch den FES-Antrieb bekannt gewordene Firma LZ-Design hat sich bereit erklärt, ihr bestehendes System an unsere Anforderungen anzupassen. Viele E-Mails und einige Telefonate später, waren wir uns dann einig, wie das Gesamtsystem aussehen sollte.

Als Antriebsmotor kommt ein Emrax 208 zum Einsatz. Dieser leistet bei 3000 Umdrehungen pro Minute 22 kW Dauerleistung. Dies ist auch der Auslegungspunkt unseres selbst entworfenen faltpropellers. Gesteuert wird dieser Außenläufermotor voraussichtlich von einem Controller von der Firma Emsiso. Die Antriebsbatterien bestehen aus zwei Paketen mit jeweils 14 Lithium-Ionen-Pouchzellen der Firma Kokam und einer Kapazität von jeweils 75 Ah; so ergibt sich eine Gesamtkapazität von 7,8 kWh bei 117 V. Die zwei Pakete à 26 kg werden hinter den Piloten am verstärkten Fahrwerkskasten und der Rumpfschale angebracht.

Die Batterien sind mit einem integrierten Batterie-Management-System versehen, welches mit der Anzeigeeinheit des FES Systems kommuniziert. Diese Anzeige kommt direkt vom FES-System; die unter Umständen not-

wendige Anpassung der Anzeige wird von LZ-Design übernommen.

Zusätzlich zu den Komponenten des FES haben wir eine eigene Ein- und Ausfahrsteuerung entworfen, da eine solche im ursprünglichen FES-System nicht vorgesehen ist. Diese Steuerung auf Basis eines Microcontrollers hat die Aufgabe, die Arbeitsbelastung des Piloten auf ein Mindestmaß zu beschränken. Durch Umlegen eines einzigen Schalters werden Kühlluftklappe, Nasenklappen und Propellerschlitten gleichzeitig ausgefahren. Der Status des Systems wird an einer Flarm-Display-ähnlichen Anzeige durch farbige LEDs angezeigt. Zusätzlich zu der Anzeige im Flugzeug kann ein Computer oder Smartphone an eine Debugging-Schnittstelle angeschlossen werden, an der zusätzliche Informationen und Einstellmöglichkeiten zum Testbetrieb zur Verfügung stehen.

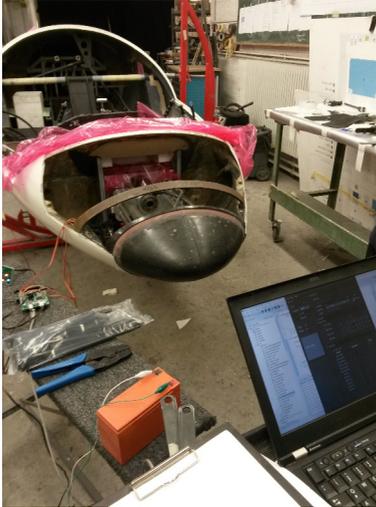


**Abbildung 16:** Steuerungsplatine als Aufsteckmodul für einen Arduino Mega

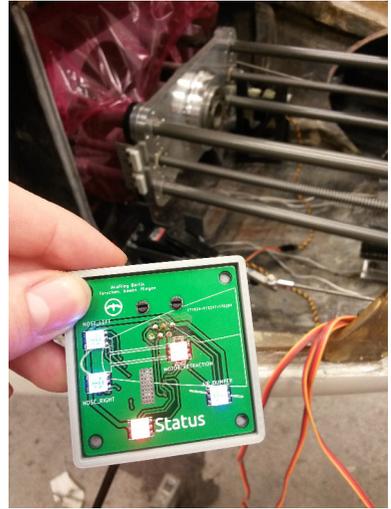
Durch »just in time development« konnten wir die Klappenmechanik und Steuersoftware am gleichen Abend fertigstellen und ausgiebig bis tief in die Nacht testen.

Bis zum Meilenstein AERO hatten wir eine gut funktionierende Ein- und Ausfahrelektronik zusammengestellt und programmiert, die Anschlusskabel der Servos und Sensoren ordentlich verlegt und den Motorraum mit Brandschutzfarbe versehen.

Die B13 steht inzwischen auf einem fertig reparierten Fahrwerk mit eingebautem Zugband, der Termin für die Nachprüfung ist auch schon verabredet. Die letzten Tage haben wir damit zugebracht, die Avionik neu zu verkabeln und die Ruder einzustellen. Von der ehemals langen To-Do-Liste sind nur noch wenige Punkte abzuhaken, sodass wir zuversichtlich



**Abbildung 17:** Test der Ausfahrsteuerung



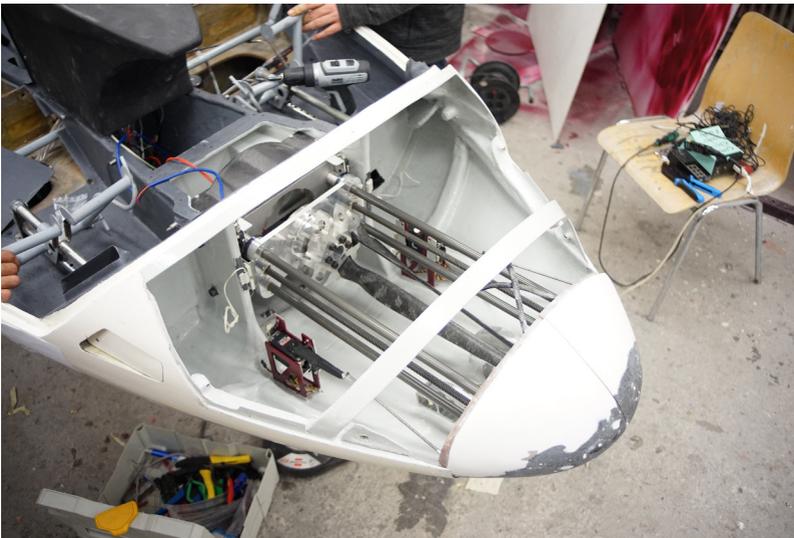
**Abbildung 18:** Die Statusanzeige für den Propellerschlitten

sind, dass wir sehr bald wieder fliegen und den Propellermechanismus im Flug testen können.

Philip Döring



**Abbildung 19:** Das Ausstellungsteam auf der AERO in Friedrichshafen



**Abbildung 20:** Der eingebaute Propellerschlitten im Motorraum mit Nasenklappen

## B13e – Controllere Entwurf und -bau

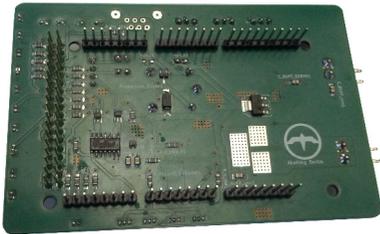
Mit der Entscheidung die B13 mit einer elektrischen Heimkehrhilfe auszustatten, stellte sich gleichzeitig die Frage nach deren Ansteuerung durch die Piloten. Schnell waren wir uns einig, dass ein manueller Ein- und Ausfahrmechanismus im Hinblick auf Sicherheit sehr kritisch zu betrachten gewesen wäre. Im Falle einer drohenden Außenlandung hätte der Pilot den Motor händisch ausfahren und die Seiten- und Kühlluftklappen selbst betätigen müssen. Schließlich müsste er sich vor dem Starten des Motors ebenfalls rückversichern, dass die Klappen vollständig ausgefahren worden sind und dabei keine Fehler aufgetreten sind. Da unserer Meinung nach solche Anforderungen für einen Piloten in einer solchen Stresssituation nicht zumutbar sind und um den Piloten zu entlasten, war die Idee entstanden, ein vollautomatisches System für das Ein- und Ausfahren des Propellerschlittens zu entwickeln. Hierbei benötigt der Pilot lediglich einen einzigen Schalter zum kompletten Aus- oder Einfahren der Klappen und des Propellers. Die gesamte Kontrolle aller Fahrwege und Sensoren erfolgt daraufhin vollautomatisiert. Als Statusanzeige dient eine kleine Anzeige mit Leuchtdioden, welche den Querschnitt des Cockpits abbildet. Während des gesamten Ausfahrprozesses kann sich der Pilot auf den Flug konzentrieren.

Zu Beginn definierten wir folgende Anforderungen an das System:

- Ein- und Ausfahren der Nasenklappen und der Kühlluftklappe
- Ein- und Ausfahren des Propellerschlittens
- Überwachen der Fahrpositionen aller Klappen
- Überwachen der Betriebstemperaturen, speziell des Innenraums
- Übersichtliche, verständliche Darstellung der Fahrmechanismen für den Piloten
- Integrierter, auslesbarer Fehlerspeicher
- Funktionales Sicherheitskonzept zum Abfangen und Erkennen von falschen Sensorwerten

- Statusmeldung an die Flight-Control-Unit (FCU) ob alle Systeme in Ordnung sind

Als Hardwarekomponente wurde eine Platine gelayoutet und bestellt. Anschließend wurden die ebenfalls beschafften elektrischen Bauelemente aufgelötet. Die Abbildungen 21 und 22 zeigen die fertige Platine von beiden Seiten. Die Software zur Überwachung und Steuerung aller Komponenten wurde in der Sprache C++ geschrieben und ist – ebenfalls wie die Hardware – zur Arduino-Plattform kompatibel.



**Abbildung 21:** Rückseite der Steuerplatine



**Abbildung 22:** Vorderseite der Steuerplatine

In Abbildung 23 ist die Überwachungsplatine zur Visualisierung des jeweiligen Status abgebildet. Durch den dargestellten Querschnitt des B13e Cockpits ist es schnell und einfach möglich abzulesen, welche Klappen gerade in welcher Stellung ruhen, ausgefahren werden oder wo ein Fehler vorliegt. Bei den verbauten Leuchtdioden handelt es sich um RGB-LEDs; die verschiedenen Farben symbolisieren die folgenden Zustände.

- **grün:** Klappe ist ordnungsgemäß eingefahren.
- **blau:** Klappe ist ordnungsgemäß ausgefahren
- **orange:** Klappe fährt gerade aus oder ein.
- **rot:** Ein Fehler an der jeweiligen Klappe ist festgestellt worden  
→ Fehlerspeicher auslesen

Als weitere Schnittstelle zur Bedienung des Propellerschlittens im Testbetrieb wurde eine App für Smartphones entwickelt, welche die Ausgaben der Platine visuell darstellen kann. Ebenfalls kann durch diese die Hardware konfiguriert werden. Beispielsweise sofern neue Servopositionen für die Anschläge eingestellt werden müssen oder der oben beschriebene

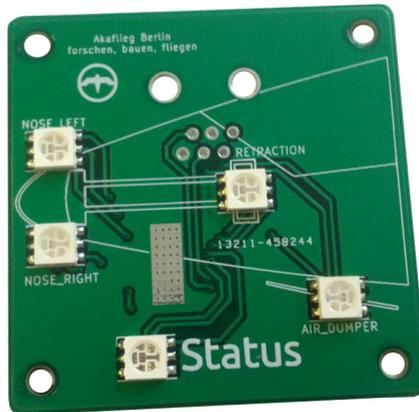


Abbildung 23: Status-Visualisierung

Fehlerspeicher ausgelesen werden möchte, so erlaubt es die Anwendung mittels selbst programmierter Funktionen mit dem Controller zu kommunizieren.

Die erste Revision der Soft- und Hardware wurde auf der AERO sehr erfolgreich präsentiert. In naher Zukunft wird eine neue Version der Hardware produziert, sowie die Software perfektioniert. Daraufhin stehen noch weitere Dauertests an und anschließend werden Tests im Flugbetrieb folgen.

Alles in allem sind wir guter Dinge und hoffen darauf, so schnell wie möglich elektrisch fliegen zu können.

Nicolai »Nici« Adelhoefer



#### **Unsere Mission**

APUS besteht aus einem erfahrenem Team enthusiastischer Luftfahrtingenieure, die sich der Entwicklung von innovativen Flugzeugen und Flugzeugsystemen verschrieben haben. Unsere Kunden sind zum größten Teil Flugzeughersteller, aber auch Betreiber von Spezialflugzeugen. Die Themen unseres EASA-zugelassenen Entwicklungsbetriebes reichen vom Entwurf, der Konstruktion, dem Prototypenbau bis zum Testen und Zulassen von Luftfahrtsystemen. Zudem haben wir uns leidenschaftlich der „grünen Luftfahrt“ verschrieben. Wir entwickeln teils in Kooperationen, teils selbstständig, beispielsweise emissionsarme Triebwerke, aerodynamisch effiziente Flugzeuge sowie intelligente Flugführungen, um leisere und saubere Flugobjekte anbieten zu können.

#### **Wir suchen...**

... kontinuierlich Praktikanten, Werkstudenten und Absolventen.

Weitere Informationen findet Ihr auf unserer Website. Wir freuen uns auf Euch!

#### **Kontakt**

Telefon: +49 3341 4705435 ▪ E-Mail: [info@apus-aero.de](mailto:info@apus-aero.de) ▪ Web: [www.apus-aero.de](http://www.apus-aero.de)

## Neue Winglets für die ASW 24

Jeder ASW-24-Pilot kennt es: Dieses Flugzeug will schnell gekurbelt werden. In der Thermik steigt sie am besten bei Geschwindigkeiten zwischen 95 und 105 km/h. Die meisten Segelflieger finden es jedoch deutlich angenehmer, mit gemütlichen 85 km/h im Bart zu kreisen.

Wir haben uns also im Winter 2015 dazu entschlossen, es mit einem neuen Paar Winglets zu versuchen – eines, das die Flugeigenschaften dahingehend verändern soll, dass die 24 auch bei langsamerem Tempo besser steigt. Die neuen Winglets sind folglich geringfügig größer als das 24-Standard-Modell und haben bei gleichem Winkel zur Tragfläche ein anderes Profil. Dadurch soll am Tragflügelende ein kleinerer induzierter Widerstand auftreten, der im besten Fall bessere Flugeigenschaften zur Folge hat. Die Formen für diese Winglets konnten wir freundlicherweise von einem Freund der Akaflieg ausleihen, der diese bereits für seine eigene ASW 24 eingesetzt hatte.

Der Bau war für uns Faserverbunderprobte recht simpel: Die Halbschalen aus Kohlefaser in die vorher lackierte Form einlegen, aushärten lassen und dann die beiden Halbschalen zu einem Winglet zusammenkleben. Anschließend haben wir Holzspanten zurecht geschliffen und in diese zwei Stifte eingesetzt, die zur Befestigung des fertigen Winglets am Flügelende dienen. Die Holzspanten mussten dann unter Berücksichtigung des richtigen Winkels in die Rohbau-Winglets eingeklebt werden. Hier bot sich Mumpe, ein zähes Gemisch aus Baumwollflocken und Harz zur Klebung an. Dann folgte nur noch der Feinschliff, kleinere Nachlackierungen – und fertig waren unsere neuen Winglets!

Seit der Fertigstellung wurden die Winglets von verschiedenen Akafliegern getestet. Inzwischen werden sie von unseren Scheinpiloten und Scheinpilotinnen gerne regelmäßig verwendet. Es zeigten sich, neben der optischen Aufwertung des Flugzeuges, auch kleine Verbesserungen der Flugeigenschaften. Bei hinterer Schwerpunktlage zeigte sich die 24 mit 80



**Abbildung 24:** Die neuen Winglets für die ASW 24

bis 85 km/h stabil in der Thermik. Bei vorderer Schwerpunktlage stieg sie auch mit knapp unter 90 km/h gefühlt besser als vorher. Während der Flüge wurde ebenfalls deutlich, dass die Überziehggeschwindigkeit bei langsamen Geschwindigkeiten niedriger als mit der Standardausführung ist. Dabei muss natürlich bemerkt werden, dass wir kein ausführliches Vermessungsverfahren angewandt haben, sondern an dieser Stelle nur die von unseren Mitgliedern bemerkten Veränderungen wiedergeben können.

Insgesamt betrug der Arbeitsaufwand für den Bau der neuen Winglets 70 Stunden. Einige unserer neueren und weniger werkstatterfahrenen Mitglieder konnten dabei ihr Wissen im Bereich Faserverbundbau steigern. Für uns war der Wingletbau deshalb ein sehr nützliches Projekt, das unsere ASW 24 attraktiver macht und gleichzeitig einen Gewinn an Erfahrung brachte.

Lea Eichhorn

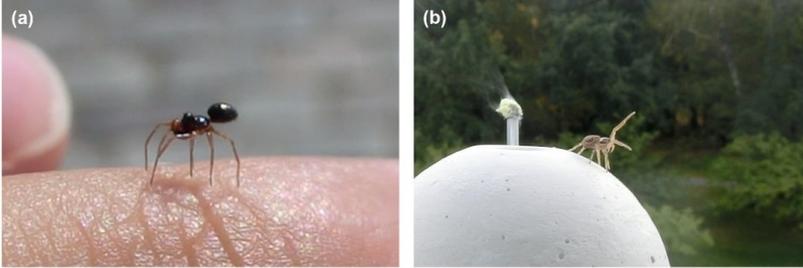
## Fadensegelflug der Spinne in der atmosphärischen Grenzschicht

Auf unserem Flugplatz fliegen wir nicht alleine, auch viele Tiere bewegen sich in der Luft. Zu den bekanntesten Segelfliegern gehören der Falke, der Habicht und der Adler. Ist es aber auch denkbar, dass Spinnen ohne Flügel fliegen können? Einige Spinnen können, zum Zweck der Verbreitung ihrer Art, an ihrem in der Luft freischwebenden Faden hunderte Kilometer weit und mehrere Kilometer hoch fliegen. Schon im Jahre 1871 beobachtete Charles Darwin während seiner Schiffsreise, dass zahlreiche Spinnen von Himmel her auf dem Schiff landeten – Und das zu einem Zeitpunkt, an dem das Schiff 60 Meilen (ca. 100 km) von der argentinischen Küste entfernt war (Darwin 1845). Von 1926 bis 1931 sammelte das amerikanische Landwirtschaftsministerium mit einem an einem Flugzeug installierten Fanggerät in unterschiedlichen Höhen der Atmosphäre Gliederfüßer, sprich Spinnen, Insekten, usw. Bis in eine Höhe von 4,5 Kilometern konnten bei diesem Versuch Spinnen nachgewiesen werden (Glick 1939). Obwohl es mehr als 340 Jahre her ist, dass zum ersten Mal vom Spinnenflug berichtet wurde, konnte diese Fortbewegungsart bis heute nicht ausreichend ergründet werden. An der TU Berlin forsche ich zu diesem Thema im Rahmen meiner Doktorarbeit. Hier stelle ich einige Ergebnisse der Forschungen vor, die in Berlin und Kammermark durchgeführt worden sind.

### Freilandbeobachtung

Die schwarzen kleinen Spinnen, die auch auf dem Segelflugplatz Kammermark zu finden sind, gehören zur Gattung der *Erigone*, welche zu den fliegenden Spinnen zählt. Die Körperlänge dieser Spinnen beträgt 1,5 bis 3 mm und das Gewicht 0,1 bis 0,3 mg. Die Spinnenart wird auch als »Einfadensegler« bezeichnet, da ihre Vertreter mittels *eines* Fadens ihre Flügel durchführen. Besonders häufig treffen wir sie ungefähr zur Zeit des Hertellehrgangs auf den Tragflächen der Flugzeuge in Kammermark

an. Wenn wir diese kleine Spinne auf unsere Fingerspitze setzen und sanft anpusten, beginnt die Spinne sogleich zu fliegen. Dieses Verhalten nennt sich, weil es der Bewegungstechnik im Ballett ähnelt, »Tip-Toe« (vgl. Abbildung 25(a)). Bei der Beobachtung in Kammermark, welche bei Sonnenschein und einer stabilen Hochdruckwetterlage mit Temperaturen von 20 bis 25 Grad Celsius durchgeführt wurde, flogen die Spinnen annähernd senkrecht in Richtung Himmel ab.



**Abbildung 25:** (a) Erigone in Kammermark (b) Windmessungen der Spinnen. Vor dem Abflug heben die Spinnen ihr Bein für 7 bis 8 Sekunden an. Es scheint, als würden sie dabei die Windbedingungen bewerten.

Die Plausibilität des Spinnenflugs junger und kleiner Spinnen, die leichter als 2,0 mg sind, wurde durch Berechnung (Humphrey 1987), Experiment (Suter 1991) und Beobachtung (Suter 1999) überprüft. Bei schwereren Spinnen konnte der Spinnenflug jedoch noch nicht erklärt werden (Wicker und Seibt 1986). Im Lilienthalpark in Lichterfelde lebt die Thomisidae-Krabbenspinne. Sie wiegt zwischen 10 und 40 mg und ist größer als die Einfadensegler. Wegen des hohen Gewichts spinnt die Thomisidae für den Flug mehrere Fäden und deshalb wird der Begriff »Mehrfadensegler« verwendet.

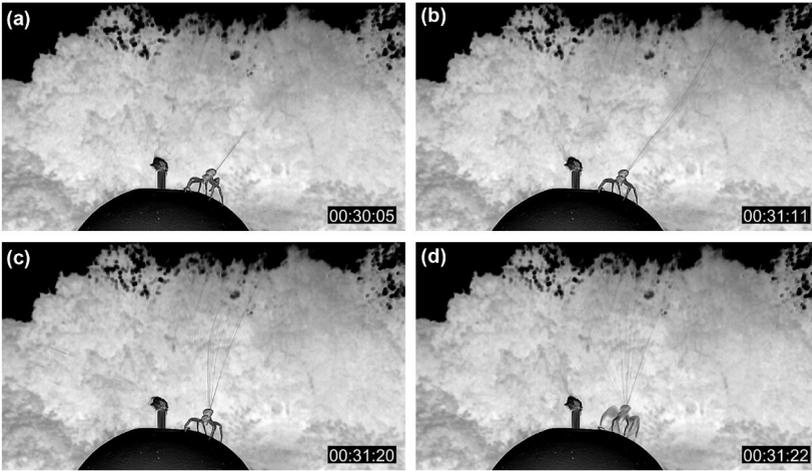
Aus den Beobachtungen des Mehrfadenseglers ergaben sich neue Erkenntnisse: Die Spinnen nehmen den aerodynamischen Zustand des Windes nicht passiv, sondern aktiv wahr. Sie heben dazu ihre Vorderbeine und rühren im Wind bevor sie mittels des »Tip-Toe«-Verhaltens (Bell et al. 2005) ihren Flug beginnen (vgl. Abbildung 25(b)). Die aktive, windbewertende Bewegung der Spinne zeigt zwei wichtige Erkenntnisse: Erstens

ist beim Spinnenflug die aerodynamische Kraft die entscheidende Auftriebskraft. Im Gegensatz hierzu gibt es auch die Hypothese, dass die elektrostatisch geladene Spinnenseide durch die Ladung der Mesosphäre nach oben gezogen wird (Gorham 2013). Zweitens verlassen sich die Spinnen beim Flug nicht einfach auf den zufälligen Zustand des Windes, sondern bewerten ihn und entscheiden sich für den richtigen Moment (vgl. Abbildung 26). Dieses Verhalten reduziert die Anzahl der missglückten Starts und ist ein besonderes Merkmal der Spinnen im Vergleich zur passiven Luftverbreitung beispielsweise von Samen oder Aeroplankton.

Wenn ein für die Spinne geeigneter Windstoß vorüberzieht, posiert die Krabbenspinne in der »Tip-Toe«-Haltung und spinnt die Fäden in die freie Strömung. Das Spinnen dauert etwa ein bis zwei Sekunden. Es scheint, als ob die Krabbenspinne die Fäden abschneidet, wenn die Flugbedingungen nicht mehr geeignet sind. Gegebenenfalls spinnt sie die Fäden kurz später erneut. Die Krabbenspinnen produzieren zunächst einige wenige Fäden und vergrößern danach die Anzahl auf über zehn. Diese Fäden sind fächerförmig voneinander getrennt (vgl. Abbildung 26). Es gibt die Vermutung, dass die Auffächerung der Fäden von elektrostatischen Abstoßungskräften erzeugt wird (Schneider et al. 2001). Meiner Meinung nach kann diese instationäre Fächerform aber auch durch turbulente Strömungen in der Luft erzeugt werden.

### **Experiment im Windkanal**

In mehreren Windkanalversuchen wurden die Fäden von Krabbenspinnen beobachtet. Hierfür wurde die Anzahl und die Dicke der Flugfäden sowie deren Länge analysiert. Die erwachsene Spinne der Gattung *Xysticus* spinnt nach diesen Beobachtungen mehr als 40 dünne Nanofäden. Die Dicken der Nanofäden liegen bei etwa 100 bis 200 nm; im Durchschnitt also ungefähr 150 nm (vgl. Abbildung 27). Die Länge der Fäden beträgt  $3,22 \pm 1,31$  mm (Stichprobengröße  $n=22$ ). Auf Grund dieser Werte konnten die für den Flug notwendige vertikale Windgeschwindigkeit berechnet werden. Für eine 10 bis 25 mg schwere Krabbenspinne liegen die erforderlichen vertikalen Windgeschwindigkeiten nach der Formel von Suters (1991) bei 0,12 bis 0,29 m/s und nach der Formel von Humphrey (1987) bei 0,24 bis 0,61 m/s. Diese Werte scheinen schlüssig für den Spinnenflug bei geringen Windgeschwindigkeiten von 2 bis 3 m/s, da diese zeitweilig bis zu 0,5 m/s Aufwind erzeugen können.

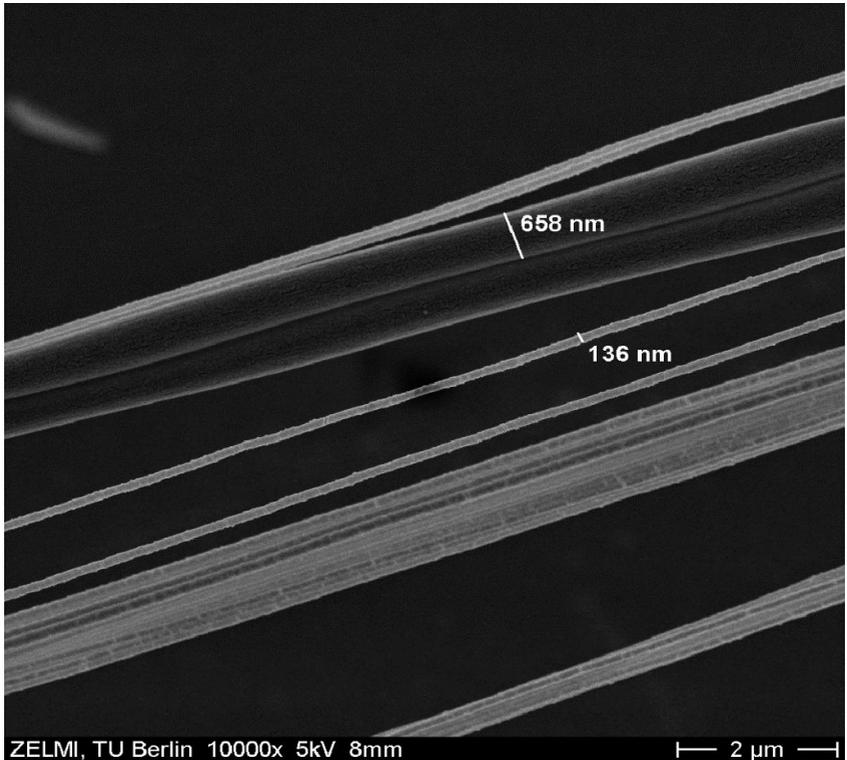


**Abbildung 26:** (a) Spinnen der Fäden. (b) Flattern der ausgespinnenen Fäden. (c) Die aufgefächerte Form der Fäden. (d) Abflug der Spinne.

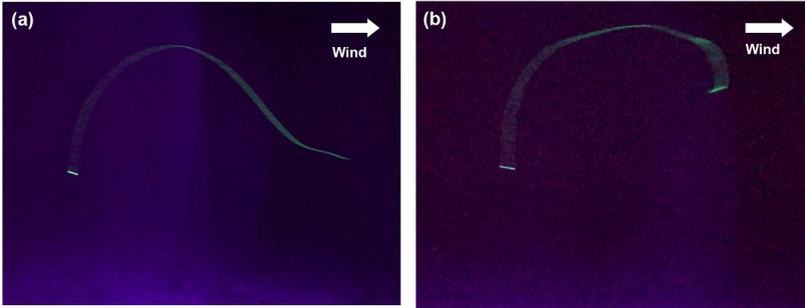
## Visualisierung des fadenförmigen Schwebekörpers

Wegen der geringen Dicke der Flugfäden – ungefähr 150 nm – ist die Beobachtung des ganzen Fadens während des Fadenfluges sehr schwierig. Die horizontal gespannte Form des dünnen Fadens wurde experimentell visualisiert. Ein Seidenfaden wurde als Alternative eingesetzt. Obgleich der Seidenfaden mit 10  $\mu\text{m}$  ungefähr 60 mal dicker als der Spinnenflugfaden ist, lässt er sich einfacher handhaben; insbesondere weil er nicht klebrig ist. Für eine direkte visuelle Beobachtung ist jedoch auch der Seidenfaden noch zu dünn. Um seine Sichtbarkeit zu verstärken wurde er mit Fluoreszenzfarbe gefärbt und mit UV-Licht in der Nacht angestrahlt. Mit dieser Methode wurde die Fadenform im Dunkeln in der bodennahen Grenzschicht der Atmosphäre sichtbar gemacht. Die Länge des Seidenfadens betrug dabei etwa 1,5 m und der Gewichtskörper wog ungefähr 12 mg. Die Fadenpendel-Struktur wurde in der bodennahen Grenzschicht freigelassen. Die Struktur wurde während des Fluges von sechs 20-Watt-UV-LED-Scheinwerfern bestrahlt und mittels einer hochempfindlichen Kamera aufgenommen. Die Windgeschwindigkeit betrug

zum Zeitpunkt des Versuchs 1 bis 2 m/s. Wenn die Windgeschwindigkeit gering war – im Bereich von 1 m/s – nahm der Faden eine horizontal gespannte Form ein und glitt langsam ab. War die Windgeschwindigkeit im Bereich von ungefähr 2 m/s, so krümmte sich das Ende des Fadens nach unten (vgl. Abbildung 28). Dies legt die Vermutung nahe, dass der Spinnenflug durch in der Luft entstehende Wirbel möglich ist.



**Abbildung 27:** Flugfäden durch das Rasterelektronenmikroskop

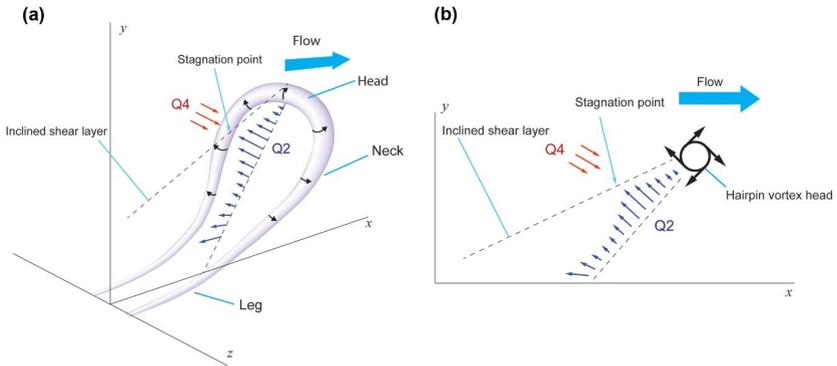


**Abbildung 28:** Visualisierung des Seidenfadens mit dem UV-LED-Scheinwerfer. (Windgeschwindigkeit in 1,1 m Höhe,  $V_W \approx 2$  m/s)

## Untersuchung meteorologischer Bedingungen

Aus den Ergebnissen von Greenstone (1990) kann geschlussfolgert werden, dass für den Spinnenflug der Windgradient wahrscheinlich wichtiger als die Thermik ist. Einen guten Hinweis darauf kann in der Mikrostruktur der turbulenten Strömung gefunden werden. Eine Scherströmung auf einem bepflanzten Feld oder einer Wiese mit niedrigen Pflanzen bildet eine organisierte Struktur, die auch »Kohärente Struktur« oder »Haarnadel-Struktur« (engl. »Hairpin Vortex«) genannt wird (Theodoresen 1952, Dennis 2015). Diese Struktur erzeugt regelmäßige Auf- und Abwinde (vgl. Abbildung 29) (Hommema et al. 2003, Finnigan et al. 2009). Möglicherweise benutzen die Spinnen diese regelmäßigen Aufwinde für ihre Abflugphase.

Diese kohärente Struktur ist auf dem Segelfluggelände Kammermark durch eine Visualisierung von August bis November 2016 nachgewiesen worden. Für die Visualisierung der turbulenten Struktur in der bodennahen Grenzschicht wurde eine Rettungsrauchpatrone verwendet. In der Nacht wurde der Querschnitt der Struktur mit einem grünen 100-mW-Laser beobachtet und mit der hochempfindlichen Kamera aufgenommen. Während der Visualisierung wurden dreidimensionale Windgeschwindigkeitsdaten mit einem dreidimensionalen Ultraschallanemometer gesammelt, um die Struktur zu analysieren. Wie Hommema und Adrian (2000) be-

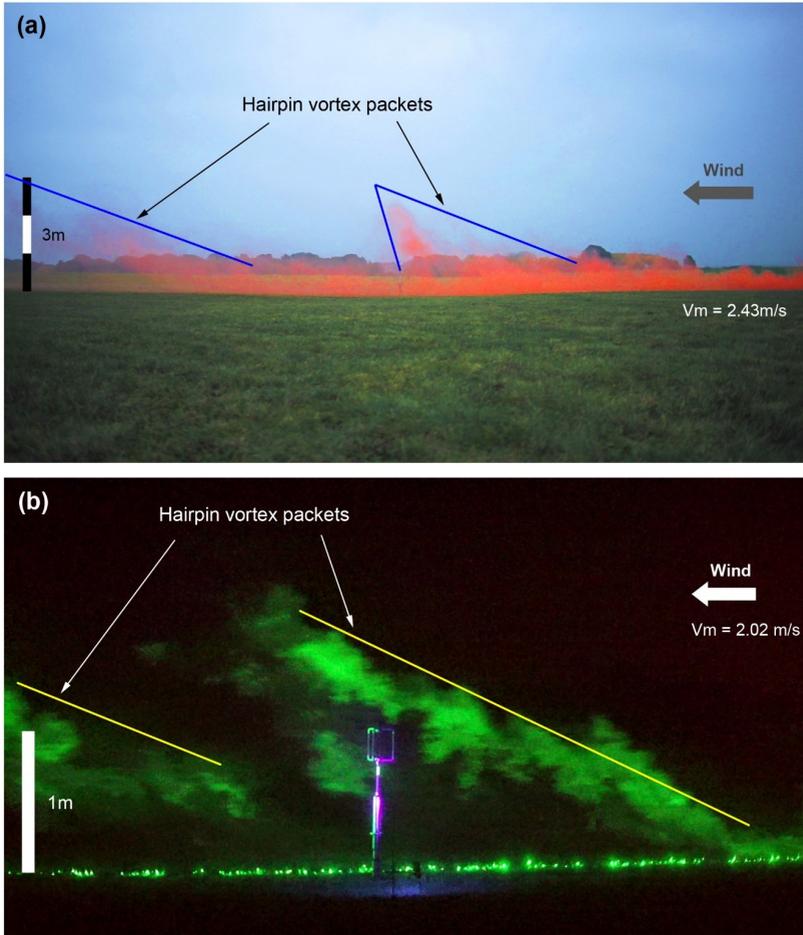


**Abbildung 29:** (a) Schema der Haarnadelwirbel in Bodennähe. Q2 bezeichnet ein »Ejection«-Gebiet, dessen Geschwindigkeitsvektoren die Bedingungen  $u' < 0$  und  $v' > 0$  erfüllen. Das Symbol  $u'$  bezeichnet die horizontale und  $v'$  die vertikale Fluktuationgeschwindigkeit. Q4 kennzeichnet ein »Sweep«-Gebiet, dessen Geschwindigkeitsvektoren die Bedingungen  $u' > 0$  und  $v' < 0$  erfüllen. (b) Schematischer x-y-Querschnitt durch den Haarnadelwirbel. (a), (b) Reproduziert aus (Adrian et al. 2000)

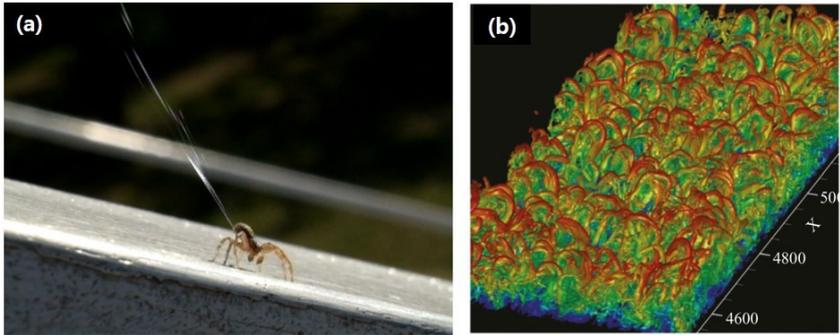
obachtet haben, entstehen in der bodennahen Grenzschicht unregelmäßig Haarnadelwirbelgruppen (engl. »Hairpin Vortex Packets«), die eine Höhe von ein bis fünf Meter erreichen (vgl. Abbildung 30). Um die Größe und die Dauer des Aufwinds genauer zu bestimmen, wäre eine weitere Analyse der Daten notwendig.

Für die konkrete Untersuchung der Turbulenzstruktur fanden Windgeschwindigkeitsmessungen in unterschiedlichen Höhen von 0,95 m bis 6,32 m statt. Mit einem 6 m hohen, einstellbaren Stativ wurden jeweils für 5 Minuten Windgeschwindigkeitsdaten in allen drei Achsen in 0,95, 1,84, 2,72, 4,32 und 6,32 Metern Höhe gemessen. Im Oktober 2016 wurden alle 69 Datensätze für die stabile Grenzschicht gesammelt. Damit konnten die Mikrostrukturen in der Turbulenz untersucht und die räumliche Verteilung bestimmt werden.

Die Forschung ist damit noch lange nicht beendet. Es kann davon aus-



**Abbildung 30:** Visualisierung der bodennahen Grenzschicht. Die keilförmige Struktur weist auf ein steigendes Haarnadelwirbel-Paket hin. (a) Visualisierung am Tag mit Hilfe von Rettungsrauchpatronen. (b) Visualisierung in der Nacht mit Titanatetrachlorid und Laser.



**Abbildung 31:** (a) Abflugphase der erwachsenen Spinnen (Krabbenspinne, Lilienthalpark), (b) Haarnadelwirbel »Hairpin Vortices« in der turbulenten Grenzschicht (Wu und Moin 2009)

gegangen werden, dass die Spinnen die »Kohärente Struktur« in der bodennahen Grenzschicht nutzen. Diese Struktur entsteht nicht nur in der atmosphärischen Grenzschicht, sondern auch in der turbulenten Grenzschicht der Tragflächen eines Flugzeuges.

Als Aerodynamik-Ingenieur fragte ich mich schon länger, was wirklich auf den Tragflächen der Segelflugzeuge passiert. Durch meine Forschung wurde mir klar, dass die turbulenten Strömungen an der Tragfläche nicht nur als zufällige Bewegungen betrachtet werden können, da auch dort eine gewisse Ordnung in der Fluidodynamik entsteht. Otto Lilienthal hat über 20 Jahre lang den Flug der Vögel erforscht und den Traum vom Menschenflug wahr werden lassen; Prof. Dr. Hertel untersuchte die Körperform verschiedener Fischarten um eine Flugzeug-Rumpfform mit geringerem Luftwiderstand zu entwickeln. Obwohl es scheint, dass es wenige Zusammenhänge zwischen der derzeitigen Luftfahrttechnik und biologischen Phänomenen gibt, denke ich, dass noch viele Dinge existieren, die wir von der Natur lernen können. Auch bei der Untersuchung des Spinnenflugs könnten wir auf entscheidende Hinweise stoßen.

Moonsung »Moon« Cho

---

## Literatur

- Adrian, R. J.; Meinhart, C. D.; Tomkins, C. D. (2000): Vortex organization in the outer region of the turbulent boundary layer. In: *J. Fluid Mech.* 422, S. 1–54.
- Bell, J. R.; Bohan, D. A.; Shaw, E. M.; Weyman, G. S. (2005): Ballooning dispersal using silk. World fauna, phylogenies, genetics and models. In: *BER 95 (02)*, S. 2.
- Darwin, Charles (1845): *Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H.M.S. Beagle round the world, under the Command of Capt. Fitz Roy, R.N.* Second Edition. New York: John Murray, Albemarle Street.
- Dennis, David J. C. (2015): Coherent structures in wall-bounded turbulence. In: *Anais da Academia Brasileira de Ciencias* 87 (2), S. 1161–1193.
- Finnigan, John J.; Shaw, Roger H.; Patton, Edward G. (2009): Turbulence structure above a vegetation canopy. In: *J. Fluid Mech.* 637, S. 387.
- Glick, P. A. (1939): The distribution of insects, spiders, and mites in the air. In: *USDA Tech Bull* (673), S. 1–150.
- Gorham, Peter W. (2013): *Ballooning Spiders: The Case for Electrostatic Flight*.
- Greenstone, M. H. (1990): Meteorological determinants of spider ballooning: the roles of thermals vs. the vertical windspeed gradient in becoming airborne. In: *Oecologia* 84 (2), S. 164–168.
- Hommema, Scott E.; Adrian, Ronald J. (2003): Packet structure of surface eddies in the atmospheric boundary layer. In: *Boundary-Layer Meteorology*. In: *Boundary-Layer Meteorology* 106 (1), S. 147–170.
- Humphrey, J. A. C. (1987): Fluid mechanic constraints on spider ballooning. In: *Oecologia* 73 (3), S. 469–477.

Schneider, Jutta M.; Roos, Jörg; Lubin, Yael; Henschel, Johannes R. (2001): Dispersal of *Stegodyphus Dumicola* (Araneae, Eresidae): They Do Balloon After All! (29), S. 114–116.

Suter, Robert B. (1991): Ballooning in spiders. Results of wind tunnel experiments. 3 (1), S. 13–25.

Theodorsen, T. (1952): Mechanism of turbulence. In: In Proc. Midwestern Conf. Fluid Dyn., Ohio State University, Columbus, Ohio.

Wickler, W.; Seibt, U. (1986): Aerial dispersal by ballooning in adult *Stegodyphus mimosarum*. In: *Naturwissenschaften* 73 (10), S. 628–629.

Wu, Xiaohua; Moin, Parviz (2009): Direct numerical simulation of turbulence in a nominally zero-pressure-gradient flat-plate boundary layer. In: *J. Fluid Mech.* 630, S. 5.

## Schimmelcup '15

Die Gelegenheit, ihre Prototypen im direkten Vergleich zu den anderen Prototypen zu fliegen, bekommen Akaflieger nur alle drei Jahre. Für den Schimmelcup in Kammermark reisen Idaflieger aus allen Ecken Deutschlands an und bringen ihre größten Schätze im Anhänger mit. Der Wettbewerb zeichnet sich besonders durch seine angenehme kollegiale Atmosphäre und den regen Erfahrungsaustausch aus.

Der Schimmelcup 2015 in Zahlen: An 4 Wertungstagen wurden mit 22 Flugzeugen insgesamt 6862 km erflogen. In 232 Flugstunden und 222 Starts ergaben sich nur 12 Außenlandungen.

Am 9. Mai eröffneten wir den zehnten Schimmelcup offiziell. Die Mitglieder der insgesamt sechs teilnehmenden Akafliegs trudelten im Laufe des Tages in Kammermark ein. Den Samstagabend verbrachten wir eifrig mit letzten Vorbereitungen: Vorseile bauen, Flugbetriebsfahrzeuge checken, Teilnehmer einweisen, Vorräte einkaufen. Die Bestandsaufnahme ergab: 22 Flugzeuge, davon 5 Prototypen. Auch die Gastwinde aus Neuruppin, die uns freundlicherweise vom FTV Spandau zur Verfügung gestellt wurde, konnten wir am Samstag überführen und erste Einweisungsstarts darauf durchführen; Sonntag sollte dann der erste Wertungstag sein.

Aufgrund der weiten Index-Spanne der Teilnehmer – SB14 mit 118 und Mü17 mit 64 – entschieden wir uns dagegen, wie ursprünglich geplant, in Non-Prototype und Prototype-Klasse zu fliegen. Stattdessen gab es eine Klasse für Indizes ab 105 und eine bis einschließlich 104. Leider spielte das Wetter an den wenigsten Tagen mit. Regen und starker Wind machten uns immer wieder einen Strich durch die Rechnung und zwangen uns, viele Tage zu neutralisieren. Immerhin bekamen wir 4 Wertungstage zusammen. In der Zwischenzeit verbrachten wir die Tage mit Ausflügen nach Hamburg oder segelnd auf dem Plauer See.

Sieger der Gesamtwertung wurde der Braunschweiger Jens Rabe im Janus mit 1348 Punkten. Es folgten Nicolas Pachner und Manuel Hildebrandt

in der Karlsruher DG100 mit 1211 Punkte. Der Aachener Moritz Scholjegerdes erflieg mit der Hornet 1119 Punkte.

Noch spannender ist bei jedem Schimmelcup natürlich die Prototypenwertung, denn nur die Marke-Eigenbau-Flieger haben eine Chance auf den Wanderpokal. Dieses Mal glänzte hierbei (zugegebenermaßen überraschenderweise) die Mü17. Ihr Pilot Gerrit Illenberger konnte sich mit 1072 Punkten mit deutlichem Abstand zu den folgenden Positionen durchsetzen. Eine Wahnsinnsleistung, zu der wir den Münchnern an dieser Stelle nochmals gratulieren!

Von Seiten der Organisation war es manchmal nicht ganz einfach, Aufgaben zu zaubern, die eine Mü17 und eine SB14 unter einen Hut brachten. Trotzdem sind wir sehr froh, dass der Schimmelcup immer noch zu fliegerischer Vielfalt einlädt und eine große Bandbreite an Flugzeugen daran teilnimmt. Außerdem waren wieder bunt gemischte Pilotenteams mit sehr unterschiedlichen Erfahrungsschätzen dabei. Wir sehen dies als Bereicherung für den Wissens- und Erfahrungsaustausch.

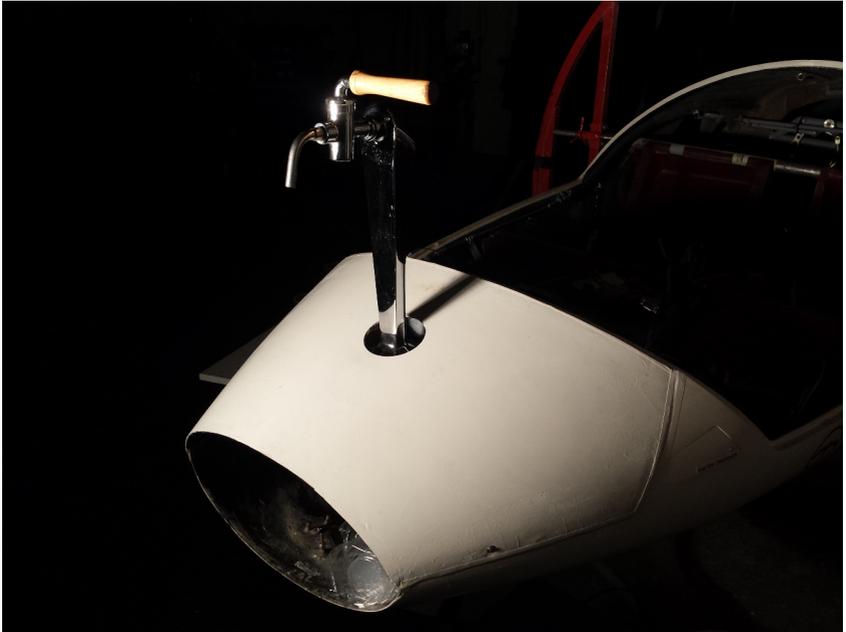
Am Samstagabend ließen wir den Schimmelcup trotz des Regens gemütlich ausklingen. Nächstes Mal ist das Wetter hoffentlich ein wenig gnädiger mit uns!

Lea Eichhorn

## Wintertreffen der Idaflieg in Berlin '16

Das letzte Wintertreffen der Idaflieg in Berlin liegt schon viele Jahre zurück. Nun war es wieder an der Zeit, dieses Ereignis in die Hauptstadt zu ziehen. Zuerst freuten wir uns, dass uns eine lange Anreise erspart blieb; doch es stellte sich schnell heraus, dass die Organisation eine größere logistische Herausforderung war. Nach einer langen Suche nach einer passenden Unterkunft für 80 Idaflieger in relativer Nähe zur Werkstatt wurden wir bei der Ludwig-Cauer-Grundschule fündig, die uns ihre Turnhalle zur Verfügung stellte. Speis und Trank wurden in großen Mengen eingekauft um die IdafliegerInnen über die drei Tage zu verpflegen. Die Werkstatt wurde gefegt und die B13 erhielt eine neue Cowling, die ihre aerodynamischen Vorteile für einen Zapfhahn aufgeben musste. Zu guter Letzt wurde mit Hilfe des Instituts für Luft- und Raumfahrttechnik der TU Berlin ein Hörsaal organisiert und somit waren wir auf den Ansturm der Schar von IdafliegerInnen gewappnet.

Den Leiter des Fachgebiets für Luftfahrzeugbau und Leichtbau, Herrn Prof. Bardenhagen, gewannen wir für ein Begrüßungswort, in welchem er die Bedeutung des Standorts Berlin für die deutsche Luftfahrt betonte. Philip und Peter stellten unser B13e-Konzept vor, woraufhin die anderen AkafliegerInnen ihre aktuellen Projekte vorstellten. Nach dem Vortragsmarathon am Samstag trafen sich die IdafliegerInnen in der Werkstatt zum Schmausen und Zechen. Neben den aktiven IdafliegerInnen nutzen auch Ehemalige und Freunde die Gelegenheit, uns einen Besuch abzustatten und in den Genuss der belebten Werkstatt zu kommen. Nachdem das Beben der folgenden Party in der Werkstatt in den frühen Morgenstunden abgeklungen war, traten morgens die letzten Vortragenden an und präsentierten bei Kaffee und Kuchen ihre Projekte. Kurz nach dem letzten Programmpunkt traten die Gäste erschöpft ihre Heimreise an und wir dachten uns: »geschafft!«.



**Abbildung 32:** Die B13 mit der neuen Cowling

Ich zitiere mich selbst aus der Zitateliste: »so kurz nach neun ibtesvfrische  
bbbbbbrötchen11111. (5 spriiiiiiiich azen«  
(Gesendet Sonntag früh morgens über die Akafflieg-Telegam-Gruppe)

Sebastian »Salat« Schwabl

## Technische Lehrgänge

In den letzten zwei Jahren haben vier unserer Mitglieder die Möglichkeit genutzt, sich im Rahmen technischer Lehrgänge weitere Qualifikationen rund um die Wartung von Flugzeugen anzueignen. Philip und Schrubb besuchten Kurse für die Werkstattleitung, zwei weitere Mitglieder bildeten sich zum Zellenwart für Flugzeugstrukturen in GFK und Holz aus und ich besuchte einen Fallschirmpacker-Kurs. Der Lehrgang für Werkstattleiter fand im Winter 2016 und der Lehrgang zum Zellenwart im Januar 2017 beim Flugplatz Hornberg auf der Schwäbischen Alb statt. Ehemalige Teilnehmer, die bereits zuvor den Zellenwartlehrgang besucht hatten, berichteten uns von viel neuem Input und Spaß. Im Vorhinein kursierten Gerüchte, dass die Lehrgänge eventuell bald nicht mehr angeboten werden können. Umso glücklicher waren wir, als wir trotz allem noch Plätze für die vermeintlich letzten Weiterbildungsveranstaltungen auf dem Hornberg erhalten hatten. Doch auch im Winter des folgenden Jahres blieb die Nachfrage nach den Lehrgängen hoch, sodass die Veranstaltungen wahrscheinlich auch zukünftig angeboten werden. Generell vereinfachen solche Lehrgänge uns als Akaflieg die Erhaltung und Weitergabe von technischem Fachwissen. Im Besonderen schätzen wir die Qualität der Lehrgänge auf dem Hornberg, weshalb wir nie den Weg in den Süden gescheut hatten. Obwohl die Kurse zwei Mal im Jahr angeboten werden, war die Terminwahl für uns nicht leicht: Einerseits sind die Kurse im Sommer zeitgleich zur Flugsaison, andererseits begann der Lehrgang im Winter genau an dem Wochenende, an dem das Wintertreffen der Idaflieg e.V. bei uns in Berlin stattfand. Schlussendlich haben wir uns für den Termin im Winter entschieden. Die Vorträge des Wintertreffens am Sonntag konnten wir daher nicht verfolgen. Trotz allem fuhren wir voller Vorfreude in der Erwartung einer spannenden und lehrreichen Woche in Richtung Süddeutschland.

Am Hornberg waren wir im Vereinsheim am Flugplatz untergebracht. Nach der ersten, doch relativ kurzen Nacht ging es direkt mit der Theorie

los. Nach dem Mittagessen durften wir dann auch die Werkstatt begutachten. Hier begannen wir dann mit der Flugzeugwartung eines Bergfalken und einer ASW 20 des ansässigen Vereins. Nachdem die Überprüfungen am folgenden Tag abgeschlossen waren benutzten wir den Hammer, um Fehlerstellen an einem Holz- und an einem GFK-Flügel »vorzubereiten«. In Zweierteams wurden die beanspruchten Stellen in den darauffolgenden Tagen unter fachmännischer Anleitung von Hans und Willi repariert. Abgesehen vom ersten Tag ging es für uns jeden Tag um acht Uhr in der Werkstatt los. Um zwölf Uhr hatten wir täglich eine einstündige Mittagspause, die genug Zeit bot, um in den Wirtschaften der Umgebung zu speisen oder in der vorhandenen Küche selbst ein Mittagessen zuzubereiten. Im Anschluss frönten wir nochmals bis 17 Uhr der Werkstattarbeit. Ab 19 Uhr ging es dann in den Theorieunterricht, in dem über die gesamte Woche der Stoff theoretisch aufgearbeitet wurde, wobei auch zusätzliche Themen wie beispielsweise die Startwindenwartung behandelt wurden. Trotz der langen und anstrengenden Arbeiten fand sich am Abend meist der ein oder andere Kursteilnehmer, mit dem man im Gemeinschaftsraum bei einem Kaltgetränk den Tag Revue passieren lassen konnte oder den besten Geschichten der jeweiligen bisherigen fliegerischen Laufbahnen lauschen konnte. Nach einer sehr lehrreichen Woche und der bestandenen Prüfung machten wir uns auf den Heimweg nach Berlin. Kaum wieder in der eigenen Werkstatt angekommen, waren wir sehr motiviert, unser gelerntes Wissen und unseren handwerklichen Fortschritt anzuwenden. Man erklärte uns nüchtern, dass dies die üblichen Symptome der Leute seien, die vom Zellenwartlehrgang heimkehren, und entfernte mit einem Schmunzeln die Hämmer aus unserer Reichweite. Auch die Idee ein Holzflugzeug zu kaufen, da die Reparatur so viel Spaß macht, wurde uns schnell wieder aus dem Kopf geschlagen; trotzdem haben wir immerhin gelernt, wie es funktioniert!

Die darauffolgenden beiden Wochenenden machte ich mich nochmals mit einem Spekon RE 5L Serie 5 und einem Mars ATL 88/90-2 im Gepäck in die entgegengesetzte Richtung auf den Weg. Der Fallschirmpackerlehrgang fand in Hamburg am Deutschen Elektronen-Synchrotron (kurz DESY) statt. Hier bietet Cornelia Stark-Hartz regelmäßig im Auftrag des Schleswig-Holsteinischen Landesverbands Kurse zum Fallschirmpacken an, wobei ihr Mann sie tatkräftig unterstützt. Anders als beim Zellenwartlehrgang waren wir hier, anstatt gut einem Dutzend, nur vier Teilnehmer.

Dementsprechend verlief es die Tage etwas ruhiger. Der Samstag begann um acht Uhr mit einem gemeinsamen Frühstück. Danach ging es ans Packen. Über das Packen an sich lässt sich wenig Spektakuläres berichten, auch wenn sehr geflissentlich darauf geachtet wurde, »kritische« Situationen zu erzeugen. So kam es vor, dass man sich kurz einen Kaffee holte und danach sämtliche Fangleinen des offenen Schirms so ineinander verdreht waren, dass man sich eine Dreiviertelstunde verzweifelt fragte, wie das passieren konnte, bis man an die Ermahnung erinnert wurde, einen offenen Schirm nie unbeaufsichtigt zu lassen. Leider war die Zeit für mich als Neuling im Packen etwas kurz bemessen. Beim Spekon-Schirm habe ich bereits öfter geholfen, beim Mars fehlte mir diese Erfahrung, sodass ich mir erst einmal nur eine Berechtigung eintragen lassen konnte. Die Berechtigung für den Mars habe ich mir jedoch im folgenden Winter nachtragen lassen, sodass wir jetzt wieder für jeden Fallschirm einen Packer in der Akaflieg haben. An dieser Stelle möchte ich mich im Namen der Akaflieg noch einmal ganz herzlich bei Damian bedanken, der uns auch nach seiner aktiven Akaflieg-Zeit beim Packen der Mars-Schirme unterstützt hat und mit mir und Atze die nötigen Übungspackungen durchgeführt hat, die wir für die nachträgliche Eintragung benötigten.

Ich bin sehr froh darüber, die Lehrgänge besucht zu haben. Nicht nur wegen des Fachwissens, welches ich mir aneignen konnte, sondern auch wegen der vielen inhaltlichen Gespräche und des allgemeinen Erfahrungsaustauschs rund um die Segelfliegerei. Es war eine sehr positive Erfahrung, die ich jedem ans Herz lege.

Frederik »Fuchs« Fuchs

DIE ZUKUNFT DES ELEKTROFLUGS

# elfin

DER PERFEKTE HYBRID

RANGEEXTENDER FÜR KOMBI-  
NIERTEN REISE- UND SEGELFLUG  
(EIN-MANN-MONTAGE)



RANGEEXTENDER  
1000

D-KELF



INTUITIVE, SCHNELLE  
EINHANDBEDIENUNG  
BEIM WECHSEL ZWI-  
SCHEN E-POWER UND  
SEGELFLUGMODUS

# RS10.e

REINER STEMME  
ELFIN PROGRAM



FAI 20m WETTBEWERBS-DOPPELSITZER

EIGENSTART + >1h  
ELEKTRISCHER MOTORFLUG

VIBRATIONSFREIER &  
LEISER MOTORFLUG

UNABHÄNGIGES HANDLING  
VOM HANGAR BIS ZUM TAKE-OFF

Condor-Aviation GmbH  
Exclusive Representative Europe  
tel. +49.(0)172.4422527  
info@condoraviation.eu

REINER STEMME Utility Air Systems GmbH  
tel. +49.(0)3375.21408-0  
info@elfinproject.com  
www.elfinproject.com

## Frühjahrslager '16

Wer von uns kennt nicht diese Freude, die einsetzt, wenn ein langer Winter vorbei ist und man endlich wieder in den Genuss der Fliegerei kommt. Um die fatalen Folgen von 0 ft AGL über einen Zeitraum von bis zu fünf Monaten möglichst schnell auszumerzen, veranstalten wir traditionell ein Frühjahrslager. Im Gegensatz zu den letzten Jahren spielte das Wetter diesmal mit und wir verbrachten zwei flugintensive, wundervolle Wochen in Kammermark. Fast jeden Tag waren wir in der Luft. Sage und schreibe über 600 Starts haben wir gemacht, über 150 Stunden sind wir geflogen.

Die ersten Überprüfungsstarts absolvierten Philip und Nici zusammen, wohlgermerkt ohne auch nur *eine* Sollbruchstelle zu knacken. Etwa zwei Wochen später flogen sie mit gleichem Erfolg zusammen in der B12 und markierten damit einen Bruch mit der Tradition des gewichts- und kommunikationsbedingten Zerreißen von Sollbruchstellen.

Obwohl meist ziemlich windig, war das Wetter insgesamt phantastisch. Nur an einem einzigen Tag verzichteten wir wetterbedingt auf Flugbetrieb. Besonders unsere Anfänger haben enorme Fortschritte gemacht, gerade im Hinblick auf Schulung war unser Frühjahrslager also ein voller Erfolg.

Der starke Wind sorgte für über 400 Meter Ausklinkhöhe und die nicht nachlassenden Böen machten auch kürzere Flüge spannend. Unser damals noch Anwärter Phimidol wurde bereits nach einigen Wochen Flugerfahrung auf den Discus eingewiesen und ihm gelangen seine ersten längeren Flüge.

Unser Vorsitzender n-te absolvierte seinen zweiten Überlandflug. Nach einem erfolgreichen 300-Kilometer-Dreieck hatte sich die erwünschte Außenlandung noch nicht ergeben und so ging es weiter nach Neuruppin und schließlich nach Kyritz, wo – endlich – die Thermik nachließ und auf einem schönen Acker gelandet wurde. Einige Tage später flog er seine 50 Kilometer, sodass dem Schein nichts mehr im Wege stand.



**Abbildung 33:** Discus-Einweisung bei bestem Wetter über Kammermark

Würmchen als neu gebackener Fluglehrer brachte uns mit vollem Einsatz das Fachgebiet der Navigation nahe. Auf dem Papier war es alles gut verständlich, nur das Kompasskurse erfliegen hat, bei mir zumindest, noch nicht so gut geklappt. Vielleicht lag es am Kompass. Daniel und A9 machten ihre allerersten Starts im Segelflugzeug und wurden sofort vom Flugfieber gepackt.

Vor allem die einsitzig fliegenden Flugschüler kamen auf ihre Kosten und bilanzierten am Ende des Lagers jeweils etwa vierzig Starts. Außerdem beerhten uns zwei Akaflieger aus Hannover mit ihrem Besuch. Sie brachten eine ASW 15 mit, die bei einigen Nostalgie aufkommen ließ. Gleich am ersten Tag wurde damit dann auch schon ein lokaler Acker ausgekundschaftet.

Für zwei Aprilwochen boten sich uns erstaunlich viele überlandtaugliche



**Abbildung 34:** n-tes erste Außenlandung

Tage. Der längste Flug dauerte 6 Stunden und 28 Minuten. Auch vdH, unser fliegender Altherrenältester wird nicht müde, seine LS4 überland zu fliegen.

Die meiste Zeit aber verbrachte er am Boden oder auf dem hinteren Sitz des Twins und schulte, was das Zeug hielt. Ebenso wie Chuck, Nici, Philip, Würmchen, Fidell und Kugel, ohne die unser Frühjahrs-, bzw. Schulungslager, so nicht möglich gewesen wäre.

Die flugfreie Zeit verbrachten wir vor dem Kamin, spielten »Halt mal kurz!«, ein sozial äußerst anspruchsvolles Kartenspiel, bauten Lego-Technik Bagger oder stellten praktische Untersuchungen zum aerodynamischen Verhalten von Erdäpfeln an. Dazu bedienten wir uns vorhandener Utensilien sowie eines grundlegenden thermodynamischen Prozesses, auf den im Folgenden nicht weiter eingegangen werden soll. Abenteuerliche

Ausflüge zum alten Bunker sowie epische Pittyfahrten im Schrittempo auf den vorgesehenen Wegen neben den Pisten durften natürlich auch nicht fehlen.

Bemerkenswerterweise erlangte auch der Bodensport im Kammermark immer größere Beliebtheit. Regelmäßig gingen wir vor dem Briefing durch die Idylle der Prignitz joggen und gaben den lokalen Wachhunden etwas zu tun. Sie verfolgten uns zum Glück immer nur bis zum Ende ihres Gartenzaunes.

Juri hatte sich eine neue Kamera zugelegt und so sind viele tolle Fotos entstanden, von denen die schönsten direkt gedruckt und gerahmt oder als neue Facebook-Profilbilder verwendet wurden. Wie für Kammermark üblich herrschte eine ausgelassene Klassenfahrt-Stimmung. Nun steht schon bald das nächste Frühjahrslager an. Wir haben einige neue Flugschüler, neue Scheinpiloten und einen neuen Fluglehrer und sind nach fünf Monaten am Boden nun endlich wieder bereit, in die neue Saison zu starten.

Katharina »Katyusha« Diehn

## Leistungslager '16

Eigentlich sollte es ja zum Idaflieg-Leistungslager auf den Flugplatz der Akaflieg Stuttgart in Bartholomä-Amalienhof gehen. Das Leistungslager findet alle 3 Jahre statt und soll Scheinpiloten ermöglichen, ihr Können im Streckenflug zu trainieren. Anhaltende Regenfälle auf der Schwäbischen Alb sorgten aber wohl dafür, dass der Flugplatz unbenutzbar war. Auch die Wetteraussichten für die Woche, in der das Leistungslager angesetzt war, waren nicht die besten. Kurzum, einen Tag vor dem geplanten Abfahrtstag klingelte das Telefon und wir wurden über die vorläufige Absage bzw. den späteren Beginn des Leistungslagers in Kenntnis gesetzt. Zu diesem Zeitpunkt verstaute wir in Kammermark gerade das Flugzeug mit seinen Siebensachen in den Anhänger und beschlossen daraufhin, mit dem Flieger zunächst nach Berlin zu fahren, um der weiteren Entwicklung der Lage zu harren.

Was das Wetter anging, herrschte in diesen Tagen offenkundig ein erhebliches Nord-Süd-Gefälle vor, denn in Berlin war das Wetter sonnig und freundlich gewesen. So konnten wir deshalb auch die Sorgen der Veranstalter nur schwierig nachvollziehen. Bedingt durch einige kleinere Missverständnisse und Fehlinterpretationen sowie einen gewissen Flug- und Abenteuerdrang befanden wir uns zwei Tage später auf der Autobahn in Richtung Süden – wieder bei bestem Sonnenschein. Im Stau beim Autobahndreieck Nuthetal, unweit vor den Toren Berlins, wurden Missverständnisse ausgeräumt und wir wurden der Tatsache gewahr, dass das Lager endgültig abgesagt worden war.

Umdrehen war nicht mehr drin, des Beifahrers Aufgabe war damit im Folgenden die Suche von Alternativen. Flugschulen standen oben auf der Liste, wir suchten schließlich einen Platz, auf dem wochentags Starts möglich wären. Überzeugend waren die Möglichkeiten allerdings alle nicht; gerade weil mir die F-Schleppberechtigung fehlte und so die meisten Flugschulen ausschieden. Die rettende Idee kam bei der Halbzeitpause an der bayerischen Staatsgrenze: Wir rufen einfach bei den Münchener Akafliegern an.

Und tatsächlich, in Königsdorf war Flugbetrieb für die folgende Woche geplant. Einige Münchner Akaflieger, die ebenfalls zum Leistungslager wollten, hatten beschlossen nach Königsdorf auszuweichen, weil sie einen Arcus gechartert hatten und dieser nun bei ihnen auf dem Hof stand und geflogen werden wollte. Wenige Telefonate später stand das Reiseziel fest.



**Abbildung 35:** CA abflugbereit in Königsdorf

Als wir vier Tage später zur Rückfahrt nach Berlin aufbrachen, stand ein klares Resümee fest: Es hat sich gelohnt. Wir lernten die Münchener Akaflieger näher kennen, sammelten Erfahrungen beim Flug im landefeldarmen aber dafür umso bildgewaltigeren Voralpenland, gliederten uns in den emsigen Betrieb eines Flugplatzes mit sechs ansässigen Vereinen ein und besuchten die Werkstatt der Akaflieg München. Nicht zuletzt flogen wir, trotz nur kleiner Wetterfenster, auch, wie geplant, ein wenig Strecke und kamen auf insgesamt etwa 420 zurückgelegte Kilometer in drei Flügen.

Ein kleines Schmankehl war das vorsichtige Herantasten an die ersten Bergketten der Alpen, wobei wir einen guten Eindruck von der kräftigen Gebirgsthermik bekamen. Großer Dank gilt der Akaflieg München, die uns so spontan Asyl gewährte!

Adrian »Speedy« Fried,  
Julian »n-te« Schick  
und der Discus »Diskette« CA



**Abbildung 36:** Blick auf die bayerischen Alpen mit Kochelsee

---

## Sommerlager in Bartholomä '16

Die Entscheidung, wo das diesjährige Sommerlager stattfinden sollte, fiel auf den Flugplatz Bartholomä-Amalienhof. Dort sind drei Vereine ansässig; unter anderem auch die Akaflieg Stuttgart. Genau aus diesem Grund war der Platz für uns natürlich besonders attraktiv – wir würden hier Kontakte zu einer anderen Akaflieg knüpfen können. Außerdem wollten wir auch einmal die Thermik der Schwäbischen Alb erleben.

So sind wir Mitte Juli mit dem Twin III und der ASW 24 zu einer nächtlichen Fahrt aufgebrochen, um am nächsten Morgen in Bartholomä anzukommen. Wir und vor allem auch das Vereinsauto mussten uns einer interessanten Herausforderung stellen, als wir mit dem Hänger die Albkante erklommen: Das Auto schaffte es nur mit größter Mühe und 4000 Umdrehungen pro Minute im ersten Gang die Steigung hinauf. Nach der Ankunft haben wir uns zuerst von der langen Nachtfahrt erholt, bevor wir am früheren Nachmittag mit dem Aufrüsten begannen.

In den folgenden Tagen hatten wir reichlich Gelegenheit, die Schwäbische Alb und das nähere Umland von oben zu betrachten. Das Wetter war hervorragend und der ein oder andere Überlandflug war möglich. Währenddessen stieß auch Christian »Toppa« Zenker mit seiner neu erworbenen Kestrel dazu.

Nach der ersten flugreichen Woche dezimierte sich unsere Truppe stark. In der zweiten Hälfte blieben nur noch n-te, ich und die ASW 24. Dafür kamen noch weitere Sommerlagergäste aus Bergisch-Gladbach hinzu, sodass wir einen sehr schönen und rheinisch-»jemütlischen«, gemeinsamen Flugbetrieb organisieren konnten. Freundlicherweise gab es auch immer eine Person aus dem lokalen Verein, die die Winde fuhr. Somit waren genug Flugmöglichkeiten für alle Anwesenden garantiert. Genau wie in der ersten Woche war das Wetter auch in der zweiten Woche vorzüglich.

Am letzten Wochenende durften n-te und ich dann Zeuge eines ganz besonderen Schauspiels werden: Eine Aktivierungszeremonie der Stutt-

garter Akaflieger. Was bei uns mit Kuchen und Gedicht abgehandelt ist, stellt die Anwärter dort vor durchaus größere Herausforderungen. Ganz nebenbei war natürlich für reichlich Speis und Trank gesorgt und es bestand die Möglichkeit, viele Menschen aus dem Umfeld der Stuttgarter Akaflieg kennenzulernen.

Schnell waren die zwei Sommerlagerwochen vergangen und wir bestritten zu zweit den Heimweg nach Berlin. Aus meiner Sicht war das Sommerlager – trotz der geringen Anzahl an Teilnehmern in der zweiten Woche – ein voller Erfolg. Ich kann wohl für alle sprechen, wenn ich sage, dass wir viel Spaß hatten.

Adrian »Speedy« Fried

## **Erfahrungsbericht zum Hertellehrgang '16**

Der Herbst malte schon die ersten Zeichen seiner Ankunft in die Landschaft auf dem weitläufigen Flugplatz in Kammermark zwischen Berlin und Hamburg. Im idyllischen Norden Brandenburgs haben die Akaflieg Berlin e.V. und die AFV e.V. sich ein ehemaliges Landgut über viele Jahre und mit viel Energie nach ihren Wünschen umgebaut. Hier ist die Welt noch in Ordnung und der Luftraum ein gigantischer Spielplatz ohne störende Kontrollzonen. Am Boden, neben Hangar und Graspiste, lädt das riesengroße Haupthaus zum Verweilen vor dem Kamin, Billard-Spielen und Abendessen ein – in den Seitenflügeln wird gewohnt. Nebenan steht die Scheune mit allerlei Gerät für den Flugbetrieb mitsamt der unübersehbar imposanten Seilwinde.

350 PS ziehen uns in die Luft – erst langsam, dann mit dem Gefühl man säße in einer Achterbahn. Immer wieder ein Erlebnis, das gleichzeitig ein hohes Maß an Konzentration voraussetzt. Parallel schalten, denken, fühlen; das muss man sich erst einmal ertasten. Kurz in der Luft und dann »Charlie India, Position Süd, zur Landung«. Mit der Zeit wurde die Truppe immer routinierter, gelassener und konnte erste Freudenmomente »da oben« verbringen. Ein Gefühl der Lebendigkeit; intensiv und fokussiert.

Recht schnell realisiert man aber auch, dass der Weg bis zum Luftfahrzeugführer ein langer ist und durch alle möglichen Erweiterungen zu noch mehr Lizenzen führt. Also gilt es einfach, zu machen, den Stein ins Rollen zu bringen. Und genau das passiert auch im Hertellehrgang ab Tag 1: Rein ins Cockpit und ab gehts! Rundum gesehen ist der »Hertel« ein wunderbar lehrreiches, vielseitig umfassendes und praxisorientiertes Trainingslager mit dem Einblick in den Lebensalltag eines Segelflugvereins. Zu diesem gehören neben dem Fliegen auch Vorbereiten von Frühstück, Mittag- und Abendessen, die dazugehörigen Einkäufe, die Logistik, sauber machen, Instandhaltung, Bauarbeiten und vieles mehr.

So mancher erreichte auch seinen ersten Alleinflug; anschließende Bier-Bravour der besonderen Art inklusive. Ein Appell an alle Flugschüler, die diesen Akt noch vor sich haben: Freut Euch darauf! Im Anschluss an den Hertel ging es für Einige auch direkt mit der BZF-Sprechfunklizenz weiter im Segelflugausbildungsprogramm, um die Winterpause zu überbrücken.

Ebenfalls erfreulich: Es gibt durch den Hertel drei neue Mitglieder in der Akafieg und drei für die AFV.

Yury Hannaleck (AFV)

# segelfliegen

www.segelfliegen-magazin.com

FLUGGEBIETE  
SICHERHEIT  
FLUGTECHNIK  
FLUGBERICHTE  
METEOROLOGIE  
ENTWICKLUNG  
WETTBEWERB



Alle Informationen rund um die  
faszinierende Sportart!

***segelfliegen*** Magazin  
als Jahresabo inkl. aller digitalen Ausgaben

Jetzt bestellen unter

[www.segelfliegen-magazin.de/bestellungjahresabo/](http://www.segelfliegen-magazin.de/bestellungjahresabo/)

## Stark besuchte BZF-Kurse '15 und '16

### Insgesamt fast 100 Teilnehmer beim BZF 2015 und 2016!

Von 38 Teilnehmern 2015 und 56 Teilnehmern 2016 aus mehr als 15 Vereinen haben 86 % im ersten Anlauf das BZF bestanden; herzlichen Glückwunsch!

Man beachte 2016, der helle Wahnsinn, so viele Teilnehmer wie noch nie in den letzten Jahrzehnten... Nur zur Wendezeit gab es mehr – da waren es sogar mal um die 100 innerhalb eines Jahres. Dass alles so gut geklappt hat, verdanken wir nicht zuletzt den zahlreichen freiwilligen Sprechgruppenleitern; vielen Dank dafür: Juri Bieler, Malte Brieske, Katharina Diehn, Adrian Fried, Frederik Fuchs, Christoph Haß, Sascha Höhn, Torsten Jockusch, Benjamin Kapke, Robert May, Julian Schick, Eric Schröder, Sebastian Schwabl und Fernando Trabucchi.

Ebenso vielen Dank an unsere Alte Dame Ingrid Maßwig für die Möglichkeit des Kopierens sowie an alle fleißigen Helfer, die in Nachtschichten so unermüdlich die neuen Skripte kopiert und gebunden haben.

Unter den Sprechgruppenleitern hat sich mittlerweile die Tradition etabliert, ab und zu nach der Sprechgruppenübung ein schönes Schnitzel mit Bier zu vertilgen und sich dabei fröhlich über lustige Versprecher zu unterhalten wie:

»Cessna 127« (die getunte 172 oder die klassische 120?!?),  
»Decko« (statt Delta Ecko),  
»abgehoben 8000 Fuß« (äh, Raketenstart samt Charlie-Freigabe...),  
»QNH 7041« (erdrückende Luftmasse oder doch eher der Squawk?),  
»Endteil Piste 09 Charlie« (oder doch Endanflug Piste 09 Center?),  
»hinter abfliegender Boeing A320« (Boeing 737 oder Airbus A320?),  
»verlasse die Kontrollzone bis November« (wohl eher über November oder wollen wir noch ein paar Monate bis November warten?),  
der Klassiker »Zwei« statt »Zwo« (aber dies in der letzten Sprechgruppe

vor der Prüfung),  
und noch viele mehr...

Es ist – wie immer – super, dass wir die benötigten Räume vom ILR zur Verfügung gestellt bekamen.

Wir hoffen auf weitere erfolgreiche Kurse 2017 und 2018.

Martin »Würmchen« Wurm-Reithmayer

## Fluglehrerlehrgang in Laucha '17

Mitte März 2017 begann für mich die Fluglehrausbildung. Es wurde mal wieder Zeit, dass die Akaflieg einen neuen Fluglehrer bekommt.



**Abbildung 37:** Die Teilnehmer des Fluglehrerlehrgangs

Die Vorausbildung wurde im Herbst angefangen und im Frühjahr in Kammermark abgeschlossen, indem ich 20 Flüge vom hinteren Sitz unseres Twins durchführte. Die sich dazu auf dem vorderen Sitz eingefundenen Fluglehrer hatten sichtlich Spaß daran, mich mit Seilrissübungen und abenteuerlichen Verwirrungsattacken aus dem Konzept zu bringen. So blieb zum Beispiel vor dem Start die Haube auf oder es wurde vergessen

sich anzuschlallen. Nachdem ich diese spaßigen Unbequemlichkeiten hinter mich gebracht hatte, machte ich mich auf nach Laucha an der Unstrut, zum Haus der Luftsportjugend. Dort fand der zweiwöchige Lehrgang mit insgesamt sieben Teilnehmern statt.

Die praktische und theoretische Vorauswahlprüfung meisterte ich mit Bravur. Fliegerisch war der Lehrgang sehr lehrreich. Als Flugzeugpark standen uns zwei ASK-13 und eine ASK-21 zur Verfügung. Während der Übungsflüge lernten wir vor allem die Fluglehreransprache. Dabei wurde geübt, dem Schüler mit möglichst wenig Worten präzise zu erklären, was man gerade während der Platzrunde tut. (Gar nicht so einfach wenn man schon seit Jahren fliegt und sich darüber die letzten Jahre keine Gedanken gemacht hat.) Natürlich kam aber auch die Theorie nicht zu kurz. Die teils verblichenen Theoriekenntnisse wurden aufgefrischt und die Lehrinhalte für meinen späteren Schulungsalltag gefestigt. An den letzten zwei Tagen des Lehrgangs standen die Prüfungen an.



**Abbildung 38:** Die Schulfugzeuge

Am ersten Prüfungstag galt es, die theoretische und praktische Prüfung zu Bestehen. Da die Theorie bis zum Erbrechen gepaukt worden war, war diese ein Klacks. Die praktische Prüfung hatte es jedoch in sich. Vielmehr war es nicht das Fliegen das anstrengend war, sondern der »Flugschüler«.

Dieser meinte nämlich während des letzten Fluges, mir vorgaukeln zu müssen, dass ihm übel sei (ich hab's ihm wirklich abgekauft...).

Am zweiten Prüfungstag widmeten wir uns unseren Lehrproben. Zu unserer Überraschung haben sich die Prüfer tatsächlich alle sieben Lehrproben (7 mal 45 Minuten Zeug, das ihnen eigentlich zum Halse hinaushängen sollte) zu Ende angehört. Doch auch das war kein Problem.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei unseren alten Damen und Herren für die Übernahme der Lehrgangskosten, die mir die Teilnahme erst ermöglichte, bedanken. Weiteren Dank möchte ich an meine Vorausbilder und an alle, die mich während meiner Vorausbildung unterstützt haben, richten. Ich habe fliegerisch für mich und meine zukünftigen Schüler eine Menge mitgenommen.

Alex »Schrubb« Hadzhiyski

---

## Sponsorenbericht

Das Ressort Sponsoring kann für die Jahre 2015/2016 eine gute Bilanz ziehen. Der Berichtszeitraum 2015/2016 war in erster Linie geprägt von den Arbeiten an den Prototypen B12 und B13e. Aufgrund der Umfänglichkeit der Arbeiten an beiden Flugzeugen waren neben den üblichen Verbrauchsmaterialien auch eine Vielzahl spezieller Rohstoffe, Werkzeuge, Geräte und Bauteile zu beschaffen. Es ist die Aufgabe des Ressorts Sponsoring, hier aktiv zu werden und normalerweise horrende auflaufende Kosten, möglichst in Gänze, abzufangen. So konnte ein großer Anteil des Benötigten als Sachspende oder signifikant rabattiert beschafft werden. Nicht immer waren die Bemühungen erfolgreich, gewiss jedoch führten sie zu Erfahrungsgewinn für alle Beteiligten weit über das Ressort hinaus.

Dominiert von einer einzelnen Sachspende, beläuft sich der Gegenwert der gespendeten Waren im Berichtszeitraum auf ca. 25.000 €. Hiervon ausgenommen sind nicht über das Ressort Sponsoring abgewickelte Unterstützungen privater und immaterieller Natur. Die Sachspende eines sehr leistungsstarken Oszilloskops der Firma Tektronix sticht in der Summe der Spenden mit einem Gegenwert von 22.000 € besonders hervor. Zu Beginn des Projekts zur Elektrifizierung der B13 war geplant, die einzelnen Komponenten des elektrischen Antriebsstrangs inklusive des Batteriemagementsystems selbst zusammenzustellen und aufeinander abzustimmen. Hierbei wäre unter anderem auch die Kommunikation der einzelnen Komponenten in einem Datenbussystem zu konfigurieren gewesen. Um die Entwicklung und einhergehende Systemanalysen effektiv durchführen zu können, schien ein Highend-Oszilloskop zur Elektronikentwicklung von Nöten zu sein. Ungeachtet der Entscheidung, die Zusammenstellung des Antriebsstrangs der Firma LZ-Design zu überlassen, ist die Existenz des gespendeten Oszilloskops eine leistungsstrake und sinnvolle Ausstattung in Anbetracht zunehmender Relevanz von Elektronik in der allgemeinen Luftfahrt. Wir danken Tektronix für diese mehrere Dekaden nachwirkende Unterstützung!

Abseits der Projekte rund um die B12 und B13e wurden auch für eine verbesserte Infrastruktur und die allgemeine Ausrüstungssituation erfolgreiche Anstrengungen unternommen. Als Beispiel kann die Umrüstung aller Funkgeräte auf den 8,33-kHz-Standard genannt werden. Wir danken Becker Avionics für den gewährten Rabatt. Ebenso gilt unser Dank der Franz Mensch GmbH, die uns viele Tausende Handschuhpaare aus Nitril für unsere Werkstatt spendete. Ganz genauso sind zwei gespendete Cockpithauben für die ASW 24 und den Discus zu nennen. Wie schon bei der neuen Cockpithaube der B12 werden beide Hauben mit einer Rohplexiglasspende der Evonik Performance Materials GmbH in bestechendem Blau durch die Plexiweiss GmbH umgeformt. Die Umformung selbst wird gegenwärtig via Plexiweiss von der Mecaplex AG in der Schweiz abgewickelt. Die Auslieferung beider Hauben wird zu Ende Mai erwartet. Im Zuge der getroffenen Arrangements ist auch eine mögliche Kooperation mit der Evonik Performance Materials GmbH zur praktischen Erprobung eines neuen Luftfahrtprodukts durch die Akaflieg Berlin im Gespräch. Beiden Unternehmen gilt unser besonderer Dank für die Kontinuität ihres Engagements!

### **B13e**

Für das Projekt der B13e war der Fokus des Ressorts auf die Deckung der Projektkosten gerichtet. Hier hat das Fachgebiet Luftfahrzeugbau und Leichtbau des Instituts für Luft und Raumfahrt der Technischen Universität Berlin durch die Anfertigung von Fräsbauteilen für den Antriebsstrang der B13e in bestechender Weise unterstützt. Wir danken dem Fachgebiet für diese wichtige Unterstützung innerhalb der TU Berlin! Außerhalb der TU Berlin wurden im Zeitraum der ILA 2016 erfolgreiche Gespräche unter anderem mit den Unternehmen REINER STEMME Utility Air-Systems GmbH sowie mit der Siemens AG geführt. Der Akaflieg Berlin wurde grundlegend von beiden Unternehmen Unterstützung zugesagt. In Summe können somit voraussichtlich – zwar nicht zum jetzigen Zeitpunkt, aber in hoffentlich naher Zukunft – ca. 17.000 € der auflaufenden Projektkosten abgedeckt werden. Details zur Unterstützung befinden sich derzeit noch in Klärung und werden im folgenden Jahresbericht Erwähnung finden. Neben den kostspieligen Komponenten des Antriebsstrangs wurden Strukturbauteile und Halbzeuge vom Ressort Sponsoring beschafft. Hierbei ist es gelungen sehr gute Preise und direkte Sachspenden zu erhalten. Durchschnittlich konnten die Komponenten und Halb-

---

zeuge für den Propellerschlitten sowie für die Batteriehalterungen mit über 30 % Rabatt oder per Sachspende beschafft werden. Unser Dank gilt im Besonderen den folgenden Unternehmen für Ihre weitreichende Unterstützung beim Projekt B13e:

- LZ-Design d.o.o.
- Tektronix
- REINER STEMME Utility Air-Systems GmbH
- Mädler GmbH
- IGUS GmbH
- Schaeffler Technologies AG & Co. KG
- Hans-Erich Gemmel & Co. GmbH
- Kathi Suthau Raumausstattung
- allsafe JUNGFALK GmbH & Co. KG
- KVT-Fastening GmbH
- DICTATOR Technik Berlin K+J Stech GmbH

## **B12**

Die B12 hat im Frühjahr 2015 eine neue Haube erhalten. Das Rohplexiglas wurde von der Evonik Performance Materials GmbH gespendet und von der Plexiweiss GmbH kostenlos umgeformt. Da ohnehin eine Sonderanfertigung, wurden zusätzlich beidseitig Schlechtwetterfenster eingebaut und damit die Möglichkeit zur Installation von Versuchs- und Messeinrichtung maßgeblich verbessert.

Tabelle 38 listet die engagierten Unternehmen und Institutionen im Berichtszeitraum auf und gibt Auskunft darüber, welcher Art das Engagement war.

Wir danken allen genannten Unternehmen und Institutionen für Ihr Engagement und hoffen, von diesem auch in Zukunft profitieren zu können. Forschen, Bauen und Fliegen von Studierenden ist ohne die Unterstützung aus Industrie und Handel nicht in der Weise möglich, welche vielen Generationen in über 100 Jahren einzigartigen Erfahrungsgewinn und der Gesellschaft wichtige Impulsgeber beschert hat. Nochmals herzlichen Dank für alle Zuwendungen!

Als besonders erfreulich ist hervorzuheben, dass die REINER STEMME Utility Air-Systems GmbH als Unternehmen mit engem Bezug und vielen

vormals aktiven Mitgliedern der Akaflieg Berlin sowohl im Kreise der Geschäftsführung als auch der angestellten Ingenieure, seine Unterstützung ausbaut. Wir sind gespannt, ob es gelingen wird, derartig eng mit der Akaflieg Berlin verbundene Unternehmen in vorderster Reihe unterstützender Firmen vermelden zu können und werden dieses Anliegen weiterverfolgen. Es erscheint naheliegend und allseits vorteilhaft, enge Kooperationen zwischen der Akaflieg Berlin und assoziierbaren Unternehmen anzustreben. Wir sind stolz auf die Erfolge vormals aktiver Akaflieger und bauen auf weiterhin gute Unterstützung.

Benjamin »Krapottke« Kapke

allsafe JUNGFALK GmbH & Co. KG AVM GmbH	Komponenten für die B13e Internetrouter für den Flugplatz Kammermark
B&W International GmbH	Hochleistungstransportkoffer für das Oszilloskop und weiteres Equipment
Bosch AG	Neuer Anlasser für unsere Winde in Kammermark
Becker Avionics GmbH CAMPUSdirekt DEUTSCHLAND GmbH	Neue Funkgeräte für die Flotte Werbung für den Anfängerlehrgang in der FU
Daimler Benz AG	Neue Kühlwasserpumpe für unsere Winde in Kammermark
Deutscher Wetterdienst DICTATOR Technik Berlin K+J Stech GmbH ELECTRONIC ASSEMBLY GmbH Evonik Performance Materials GmbH	Flugwetter-Account Mehrere Gasdruckdämpfer und Gasdruckfedern Displays Drei Rohplexiglasplatten für Cockpithauben
Franz Mensch GmbH Gebr. Winter GmbH & Co. KG Hans-Erich Gemmel & Co. GmbH Hermes Schleifmittel GmbH Hexion Inc. IGUS GmbH Institut für Luft- und Raumfahrt der TUB	Nitrilhandschuhe Neuer Fahrtmesser B12 Halbzeuge für die B13e Schleifmittel für die Werkstatt Harz und Härter Komponenten für die B13e Frästeile für die B13e
Kathi Suthau Raumausstattung KVT-Fastening GmbH LIQUI MOLY GmbH LIROS GmbH MÄDLER GmbH Naviter d.o.o. Plexiweiss GmbH / Mecaplex AG	Interieur für die B13e Werkzeugset und Verbrauchsmaterial Getriebe- und Motoröle Neue Windenseile Komponenten für die B13e SeeYou-Lizenz für den Schimmelcup Umformung dreier Plexiglasplatten zu Cockpithauben
R. Eisenschmidt GmbH	Visual Flight Guide und digitale ICAO-Karten
Schaeffler Technologies AG & Co. KG	Lager für B13e und die Werkstattlüftung
SCHROTH Safety Products GmbH Tektronix Berlin GmbH & Co. KG TopMeteo Ltd.	Neue Gurte für B12 und B13e Oszilloskop Topmeteo-Account für den Schimmelcup
Tost GmbH Flugzeuggerätebau	Hauptrad für den Schulungsdoppelsitzer und Sollbruchstellen für den Flugbetrieb

**Tabelle 38:** Übersicht der Unterstützer im Berichtszeitraum

## Allgemeine Statistiken

Im Folgenden drucken wir einige Statistiken ab, die die Entwicklung der Mitglieder und des Flugbetriebes in Zahlen wiedergeben. Zu den Mitgliederzahlen ist anzumerken: Die Zahl der inaktiven Mitglieder wurde offenbar erst seit 2015 erhoben. Ob die inaktiven Mitglieder davor überhaupt gezählt wurden und falls ja in welcher Kategorie, entzieht sich zum heutigen Zeitpunkt leider unserer Kenntnis. Ein positiver Trend, wie er auch schon in der Chronik postuliert wurde, ist bei der Entwicklung der Mitgliederzahlen (gerade der aktiven Mitglieder) unzweifelhaft zu erkennen.

In der detaillierten Statistik der Starts und Stunden nach Flugzeug kann man schön erkennen, wie der Mosquito quasi die LS1f abgelöst hat, und wie die B12 nach ihrem Wiederaufbau wieder mehr denn je in den letzten 10 Jahren geflogen wird.

An dieser Stelle bietet es sich auch an, einen Blick auf das Alter unseres Flugzeugparks zu werfen. Hier fällt vor allem der gut genutzte Twin III ins Auge, der sich als zuverlässiger Schulungsdoppelsitzer mehr als bewährt hat. Die folgende Tabelle enthält gerundete Zahlen.

Flugzeug	Starts	Stunden
Twin III	30000	6200
Discus CS	4300	2900
ASW 24B	2500	2200
Mosquito B	1300	4000
B12	2100	2500
B13	380	325

**Tabelle 38:** Gesamtstarts und Flugstunden unserer Flugzeuge

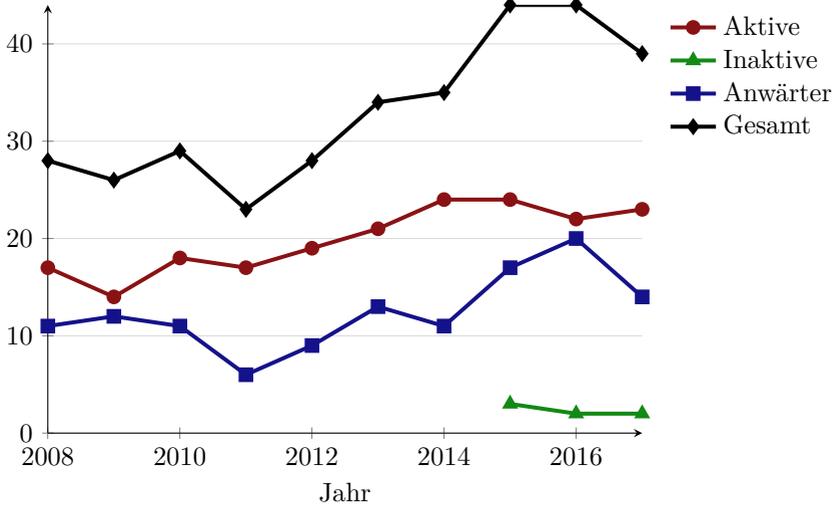


Abbildung 39: Mitgliederentwicklung

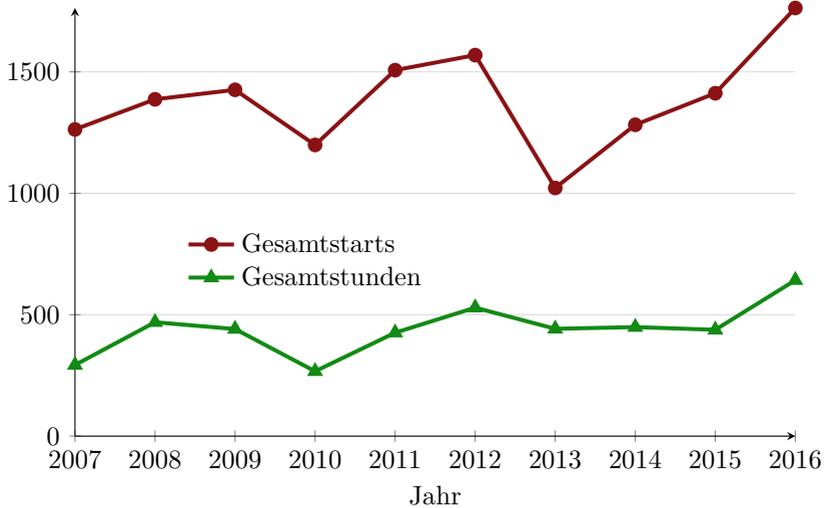


Abbildung 40: Flugbetriebsstatistik

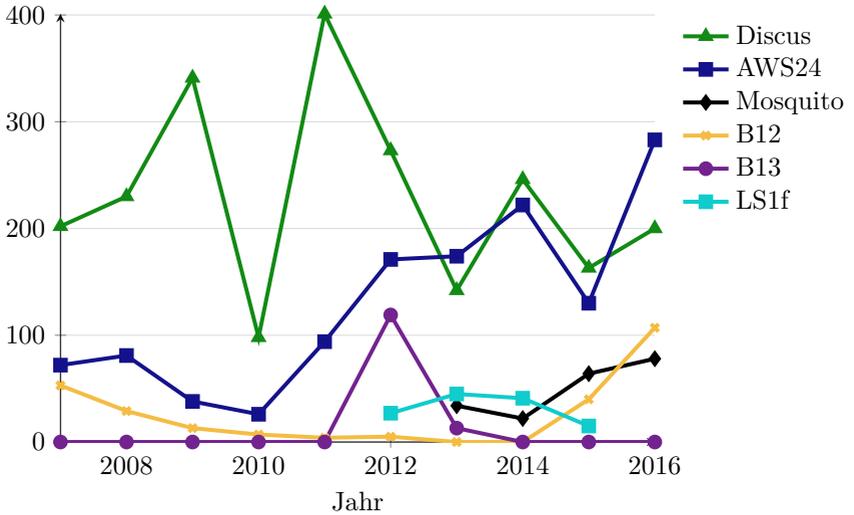


Abbildung 41: Starts

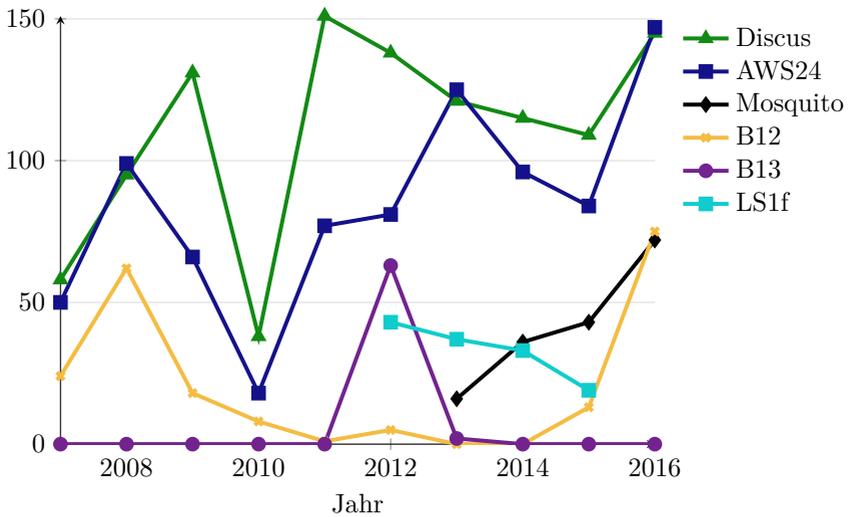
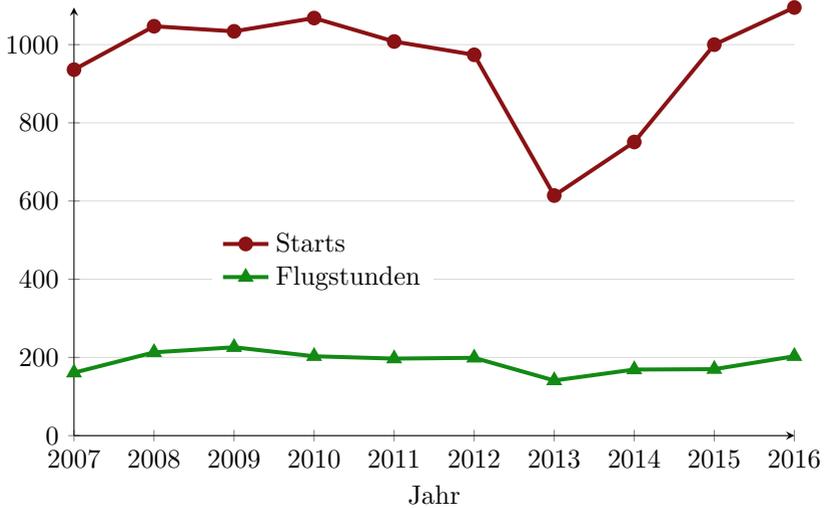


Abbildung 42: Flugstunden



**Abbildung 43:** Starts und Flugstunden des Twin III

## Klaus-Dreier-Gedächtnispreis

Seit mehr als einem halben Jahrhundert wird für die weitesten Flüge von Berliner Segelfliegern in Doppelsitzern ein Preis ausgeschrieben. Wie kam es dazu?



**Abbildung 44:** Wolfgang Herbst und Klaus Dreier mit Armbinde »Startnummer 39« neben dem Bergfalken »Berliner Bär« auf der Deutschen Segelflugmeisterschaft in Oerlinghausen 1955, Horst Remm und Jochen Kassner (mit Schirmmütze) vor der Tragfläche.

Nach Wiedergründung der Akademischen Fliegergruppe Berlin 1950 und Wiederzulassung des Luftsports gehörte bald darauf der 1925 in Berlin geborene Klaus Dreier als Maschinenbaustudent an der Technischen

---

Universität und Akafliegmitglied zu denjenigen, die der Berliner Luftfahrt nach dem Krieg zu neuen Flügeln verhalfen. So entstanden in der Akaflieg-Werkstätte in Tempelhof in schneller Folge ein Grunau-Baby IIb »drosophila« und ein Bergfalke II »Berliner Bär«, der 1955 die Berliner Farben bei den Deutschen Segelflugmeisterschaften in Oerlinghausen vertrat. Dreier als Mitglied der Mannschaft des Berliner Landesverbandes errang dort als zweiter Pilot neben dem Akaflieg-Fluglehrer Horst Remm auf einem Kranich III die Silbermedaille, der Bergfalke kam auf den achten Platz.

Nach absolviertem Studium arbeitete Dreier als Wissenschaftlicher Assistent bei Professor Udo Augustin am Institut für Kraftfahrzeugwesen der TU Berlin. Weiterhin gemeinsam mit der Berliner Akaflieg in Braunschweig-Waggum fliegend, stürzte Klaus Dreier am 31. Mai 1958 im Landeanflug mit dem Leistungsflugzeug Lo 150 im Alter von knapp 33 Jahren tödlich ab. Der spätere Präsident des Landesverbandes Berlin und Vorsitzender des Aero-Club Berlin, Prof. Augustin, hielt die Trauerrede im Namen von TU, Akaflieg und Aero-Club.

1960 wurde zu Ehren Dreiers der gerade von der Akaflieg im TU-Hauptgebäude gebaute L-Spatz 55 von Udo Augustin auf »Klaus Dreier« getauft und von Horst Remm der gleichnamige mit 1.000 DM dotierte Gedächtnispreis für doppelsitzige Segelflüge nach Regeln der Dezentralen Meisterschaft im Streckensegelflug (DMSt) für den Berliner Landesverband gestiftet.

Carsten »Chuck« Karge

## Ehrenmitglieder der Akademischen Fliegergruppe Berlin

Die Berliner Akaflieg ernannte im Laufe ihres hundertjährigen Bestehens einige Personen für ihren außergewöhnlichen Einsatz zu Ehrenmitgliedern:

- 1921 – August von Parseval (1861–1942), Luftschiffkonstrukteur und Urheber des ersten deutschen Wasserflugzeuges, Gründer und Technischer Direktor der Luftfahrzeug-Gesellschaft (LFG), Hochschullehrer am 1912 neu eingerichteten Lehrstuhl für Flugtechnik an der Technischen Hochschule Charlottenburg
- 1924 – Roland Eisenlohr (1887–1959), 1909 Gründer der weltweit ersten studentischen flugwissenschaftlichen Vereinigung in Charlottenburg, Ballonfahrer, konstruierte mehrere Flugzeuge der Akaflieg Berlin, langjähriges Mitglied im Technischen Ausschuss der Rhönwettbewerbe der 1920er Jahre, Fachautor zur Luftfahrttechnik
- 1927 – Wilhelm Hoff (1882–1945), Leiter der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) in Berlin-Adlershof 1920–1936, Mitglied im Technischen Ausschuss der Rhönwettbewerbe der 1920er Jahre, Lehrstuhl für Luftfahrtwesen der TH Berlin 1923–1945
- 1955 – Gerhard Fieseler (1896–1987), Flugzeugkonstrukteur, erster Kunstflugweltmeister; verzichtete 1958 auf die Ehrenmitgliedschaft
- 1957 – Willy Stiebeler (1895–1968), als Tischlermeister ehrenamtlicher Werkstattleiter der Akaflieg während des Baus von *Bergfalke II/55* und *Grunau Baby IIb* als erste Flugzeuge des Vereins nach dem Krieg, war vorher an der Aerodynamischen Versuchsanstalt Göttingen (AVA), Fluglehrer
- 1960 – Horst Remm (1920–2004), ab 1954 jahrelang »Gast«fluglehrer der Akaflieg

- 1960 – Udo Augustin (1894–1975), Lehrstuhl für Kraftfahrzeugbau der TU Berlin 1950–1962
- 1969 – Heinrich Hertel (1901–1982), Direktor des Instituts für Luftfahrzeugbau der TU Berlin 1955–1970
- 1997 – Hans Joachim *Johnny* Wefeld (1926–2001), ab 1985 Vorsitzender der Altdamen- und -herrenschafft, ab 1975 Archivar des Vereins, Gründer der Akademischen Fliegervereinigung Berlin und der Flugplatzgemeinschaft Pritzwalk-Kammermark

Neben diesen Geehrten traten unlängst zwei weitere Förderer der *Flugwissenschaftlichen Vereinigung der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg* der 1920er Jahre zu Tage:

Gekürt wurde 1922 Hans Seehase (1887–1974), der als Technischer Leiter der Sablatnig Flugzeugbau GmbH wesentlichen Anteil an der Fertigstellung der *Charlotte* zum Rhöntreffen 1922 hatte.

Kurz darauf wurde dem Reichenberger Bankdirektor Emil *Milo* Meyer-Profeld (geb. 1897) für erfolgreiches »Klinkenputzen« die Ehrenmitgliedschaft angetragen. Dank seiner Kontakte und Aufrufe in sudetendeutschen Zeitschriften »Wer hilft ein Segelflugzeug zu bauen?« gelang die Finanzierung des Flugzeugbaus von »Möwe I« und »Möwe II«. Dabei handelt es sich mit einiger Wahrscheinlichkeit um die *Charlotte*, deren Premiere beim Rhönwettbewerb im Sommer 1922 er mehrere Wochen begleitete, und das *Teufelchen*.

Meyer-Profeld spricht in seinen Lebenserinnerungen davon, dass bis zu seiner Ernennung »nur 8 oder 9 Herren diese Ehre zuteil« wurde. Somit existiert noch eine Handvoll Unbekannter; es darf weiter geforscht werden.

Carsten »Chuck« Karge

## Weil es der Ausbildung bedarf

Zum Kreis der Ehrenmitglieder der Akademischen Fliegergruppe Berlin darf sich seit Anfang des Jahres 2017 ein Weiterer zählen. Der 1940 in Eisenstadt im Burgenland geborene Achim Leutz trat kurz nach Beginn seines Studiums der Flugtechnik an der Technischen Universität Berlin 1961 als Probemitglied der Berliner Akaflieg bei. Ein Jahr später folgte seine Aufnahme als aktives Mitglied, 1963 und 1966 war er Stellvertreter der Vorsitzender des Vereins.

1966 organisierte er als studentische Hilfskraft am »Lehrstuhl Rößger« (Luftfahrzeugführung und Luftverkehr) einen Flugausbildungslehrgang für dessen Mitarbeiter. Bei diesem Vorläufer der ab 1970 nach dem Ehrenmitglied Heinrich Hertel benannten Lehrgänge der Akaflieg schulte er als Fluglehreranwärter beispielsweise den durch sein Turbotriebwerkskonzept bekannt gewordenen Claus Oehler; gemäß damaliger Praxis bereits vor absolviertem Fluglehrerlehrgang.

1972 schließlich wurde er Berliner Segelfluglehrer BL 26. Er wurde Ausbildungsleiter der Akaflieg, seit Gründung Ende 1991 Ausbildungsleiter der Akademischen Fliegervereinigung und war von 1978 bis 1996 Landesausbildungsleiter des Luftfahrtverbandes Berlin. Nach dem Umsturz in der DDR 1989 betrieb er gemeinsam mit Rainer Selle in Wochenendseminaren die zeitlich konzentrierte Schulung im bundesdeutschen Luftrecht für Berliner und Brandenburger mit DDR-Pilotenlizenz, damit deren Pilotenscheine umgeschrieben werden konnten. Der jährliche Fluglehrer-Fortbildungslehrgang als eines der Aushängeschilder der Berliner Akaflieg lag in seinen Händen wie auch der zentrale Theorieunterricht des Berliner Luftfahrtverbandes. Er war Luftfahrtsachverständiger für das Land Berlin und Prüfungsrat im Land Brandenburg.

Als Bestandteil der »Flugplatzsondierungskommission« bereiste er ab Anfang 1991 gemeinsam mit *Johnny* Wefeld und Helmut *Kanzler* Schmidt



**Abbildung 45:** Das jüngste Ehrenmitglied der Akaflieg – Achim Leutz

die Umgebung Berlins auf der Suche nach einem geeigneten Fluggelände, das das mühsame wöchentliche Pendeln nach Niedersachsen obsolet machen würde. Nach mehreren Expeditionen durch die Neuen Länder führte ein Hinweis Ortskundiger die Ausgesandten schließlich zum Gelände des früheren Stadtgutes Pritzwalk. Das Areal bei Kammermark war bereits im Flächennutzungsplan der untergehenden DDR als Segelfluggelände vorgesehen. Ein Vorantrag zur Zulassung wurde Ende 1992 gestellt. Im Frühjahr 1994 waren sämtliche Gutachten und Genehmigungen eingeholt und am 31. März 1994 das erste neue Segelfluggelände im Land Brandenburg besiegelt. Achim, der wesentlichen Anteil am Gelingen hatte, machte gemeinsam mit Gregor Bremer am 2. April 1994 den ersten Start. Noch im gleichen Jahr organisierte er einen Fluglehrerlehrgang. Bis zur Jahrtausendwende folgten drei weitere, aus denen für den Akaflieg-Ausbildungsbetrieb Siegfried Dörfler, Inken Peltzer, Gero Putzar, Stephan *Vadda* Bergmann, Michael *Fanto* Rottberger und Carsten *chuck* Karge abfielen. Es gelang ihm, die Luftfahrtbehörde zu überzeugen, die zuvor dreiwöchigen Lehrgänge auf zwei Wochen plus ein einführendes Wochenende zu verteilen, und somit die benötigte Urlaubszeit für die Fluglehrerkandidaten zu reduzieren.

Die TU-Lehrveranstaltung *Experimentelles Fliegen* wurde zuerst am Flugplatz Braunschweig von Claus Oehler und später in Kammermark von Achim betreut. Er organisierte das Bundesjugendvergleichsfliegen 2001, das Landesjugendvergleichsfliegen Berlin 2007 und die Berliner Landes-



# Ehrenurkunde

In Anerkennung und Würdigung seiner langjährigen Unterstützung  
wird Herr

Achim Leutz

zum

Ehrenmitglied

der

Akademischen Fliegergruppe Berlin e.V.

ernannt.

Hauptversammlung  
Berlin-Charlottenburg, 27. Januar 2017

**Abbildung 46:** Ehrenurkunde für Achim Leutz

meisterschaft im Segelflug 2013. Mehrere Motorsegler-Lehrgänge in Kammermark für Idaflieg-Mitglieder betreute er als Fluglehrer oder Prüfer. Das Segelfluggelände Kammermark avancierte zu einem Segelflugausbildungszentrum, an dem bald nahezu ein Drittel der Schulstarts der Berliner Vereine stattfand.

Im Herbst 2015 beendete Achim seine aktive fliegerische Laufbahn und gab der Luftfahrtbehörde seine Fluglizenz zurück.

Carsten »Chuck« Karge

## Zitate und Geschafft haben

### Geschafft haben . . .

- ✈ Winde: 3 Schlepps beim Anfliegen
- ✈ Katja: Die Akafieger der unwissenden Partyschwänzerei zu bezichtigen.
- ✈ Jan: Seine Brille auf der A 24 beim Winken zu verlieren.
- ✈ Krapotke: Beim Zafira Altöl nachzufüllen.
- ✈ Katja: Bei der Winde neues Öl durchzuschütten.
- ✈ Norbert: Den Kompost in KM in Brand zu setzen.
- ✈ Phillip K. und Babette: Den Kompost dann zu löschen.
- ✈ Krapotke: Über den Platz zu fahren und ein Seil mitzunehmen.
- ✈ Schrubb: 2 Pizzen in einem Abstand von 20 Minuten zu verkohlen.

## Nicht geschafft haben . . .

- ✈ Winde: 4 Schlepps beim Anfliegen
- ✈ Salat: *Diese* Pizza zu essen.



## Zitate

- ✈ n-te: »Gut, dass Troschel nicht bei uns geblieben ist, sonst würde sich die Zitateliste lesen wie Leah und Kate.«
- ✈ Rudi: »[...] und am Ende des Tages sitzen die Mäuse trotzdem im Backofen.«
- ✈ Salat: »Wir bräuchten schon ein paar Wi.-Ings.«
- ✈ Eric: »Frauen sind Gift; Frauen spalten.«
- ✈ Krapotke: »Dann dreh ich richtig durch!«
- ✈ Philip: »Bei manchen Leuten ist der Weg zur *kurzen* Landung eben ein *langer* Weg.«
- ✈ Schrubb: »Ich habe den Platz und ich bin Single – Mir doch scheißegal.«
- ✈ Peter: »Nici, miss mal bitte die Gegenkathete spannenmäßig.«
- ✈ Krapotke: »Der Clown ist die wichtigste Mahlzeit des Tages!«
- ✈ Speedy: »Speedy antworte bitte schnell.« – »Ähhhh.«

- 
- ✈ Unbekannter: »Philip fotografiert oft den Pilz zwischen seinen Beinen.«
  - ✈ Schrub: »Ich werde fett, ich muss mehr Fahrrad fahren.«
  - ✈ Salat kurz vor dem Einschlafen als Rundmail an die Gruppe: »so kurtz naach neun ibtesvrische bbbbrötchen11111. (5 spriiiiiih azen«
  - ✈ Torsten: »Hä? Philip ist wie ein guter Dieselmotor – in ihn kannst du alles reinschütten.«
  - ✈ Katja (an den Telegram-Verteiler): »Warum macht der Vorstandsposten alle zu arroganten Wichsern!? Ups...«
  - ✈ Torsten daraufhin: »Das lernt man also beim Cheffetreffen.«
  - ✈ n-te: »Die Frau war nett und hat nicht so viel gekostet.«
  - ✈ Torsten: »Da kannst die Pussy zum Rauchen bringen.«
  - ✈ Rudi: »Man Salat!«
  - ✈ Salat: »Rudi, ich muss ständig deine Hackfresse hier ertragen.«
  - ✈ Toppa mit rauer Stimme: »Ich zeige dir den Ein- und Ausfahrmechanismus, wenn du mir dein Lineargleitlager zeigst.«
  - ✈ Phillip K: »Ich finde die Analysis III Vorlesung okay.«
  - ✈ Torsten: »Salat, was hast du für eine Schuhgröße?« Salat: »Wofür?« Torsten »Für Füße!«
  - ✈ Krapotke: »Nie geflogen, nur Blabla, wir sind Euroavia!«
  - ✈ Over: »Was ist ein Fixie?«
  - ✈ Rebekka zu Over: »Kreuzberg ist kein Kiez.« Over: »Wo ist denn der Kiez?«
  - ✈ Fuchs: »Das is'n äh.« Krapottke: »Kollateralschaden«
  - ✈ Philip: »Wir haben einen Toaster.«

- ✈ Philip mit leerem Handyakku: »Das kommt davon wenn man Spiegel-Online guckt, während die Flugschüler versuchen einen umzubringen.«
- ✈ Over: »Wir spielen eine Dodekaphonie. Wisst ihr was das ist?«  
Torsten: »Irgendein Zehlendorfer Shit!«
- ✈ n-te: »Ich halte die Seilfallschirme als Entdraller für ungeeignet; dafür muss man intelligent sein.«
- ✈ Salat: »Bei mir im Haus ist ein Puff, da ist die Stoßzeit von ...«
- ✈ Jörg: »Vielleicht muss ich Algebra II auch mal in meinem Mathestudium hören«
- ✈ Rainer zu Philip: »Das ist Kult; das verstehst du nicht!«
- ✈ Peter: »Wir wünschen Peter Hofmann alles Gute und freuen uns, dass er dem Verein weiterhin verbunden bleibt.«
- ✈ Fuchs auf dem Weg zum WiTre in München: »Boah lasst uns heute abends besoffen vor die CSU Parteizentrale kacken.«
- ✈ Over: »Charlie Tango an der nördlichen Position, bereit zur Landung, over.«
- ✈ Philip: »Ich bin E.T. und Nicolai ist der kleine Junge!«
- ✈ Philip: »Boah, ich hab heute CB-Wolke gesehen!«
- ✈ Fuchs: »Was ist denn ne CD-Wolke? Mit Loch in der Mitte oder was?«
- ✈ Uli: »zum Thema LTA, das Verbindliche zum Zeitpunkt der Relevanz ...«
- ✈ Peter: »Das war ein interner Knaller!«
- ✈ Philip vor dem B12 Belastungsversuch: »Wenn alles gut geht, dann haben wir einen Grund zum saufen. Und wenn es knack macht, dann besaufen wir uns einfach ...«
- ✈ Nici: »Niemand hat die Absicht, einen Prototypen zu bauen.«

## Mitglieder 2015

### Aktive

Name	Spitzname
Nicolai Adelhoefer	Nici
Juri Bieler	
Moon Sung Cho	
Katharina Diehn	Katyusha
Philip Döring	
Jan Eichhorn	Horn
Lea Eichhorn	
Frederik Fuchs	Fuchs
Jascha Grabsch	
Alex Hadzhiyski	Schrubb
Peter Hofmann	
Sascha Höhn	Pattex, Rudolf, Rüdiger, ...
Christoph Holländer	Holle
Torsten Jockusch	
Benjamin Kapke	Krapotke
André Kaufhold	Flex
Damian Kiedacz	
Andreas Lehmkuhl	Anwärter
Norbert Pawlak	
Julian Schick	n-te
Felix Scholz	
Eric Schröder	Prinzessin
Denny Schultz	GoPro
Sebastian Schwabl	Salat
Jonathan Sehr	Poncho
Jörg Urban	Löffelchen
Steffen Weier	
Tessa Weigelt	Fete

## Inaktive

<b>Name</b>	<b>Spitzname</b>
Christoph Haß	Chris
Tim Fischer	Fischertim
Lars Muth	Atze

## Anwärter

<b>Name</b>	<b>Spitzname</b>
Alexander Adt	
Luana Adt	
Ben Albold	
Patryk Blachut	
Oscar Buschinger	
Berengar Buttler	Bere
Ali Faragallah	
Adrian Fried	Speedy
Felix Fritzsche	Fritzsche
Rebekka Geremew	
Geraldine Ciochi	
Jannik Gunreben	
Ahmed Halil	
Jens Hansen	
Nick Hentschel	
Phillip Kretschmer	
Saida Polat-Akar	
Sarah Rajski	
Nikola Sandurkov	
Christoph Schäfer	
Daniel Schramm	
Carolin Schwarz	
Fernando Trabucchi	
Vivian Waldheim	
Malte Welling	
Philipp Würfel	

## Mitglieder 2016

### Aktive

<b>Name</b>	<b>Spitzname</b>
Nicolai Adelhoefer	Nici
Juri Bieler	
Moon Sung Cho	Moon
Katharina Diehn	Katyusha
Philip Döring	
Jan Eichhorn	Horn
Lea Eichhorn	
Adrian Fried	Speedy
Felix Fritzsche	Over
Frederik Fuchs	Fuchs
Rebekka Geremew	A9
Alex Hadzhiyski	Schrubb
Peter Hofmann	
Sascha Höhn	Pattex, Rudolf, Rüdiger, ...
Torsten Jockusch	
Benjamin Kapke	Krapotke
André Kaufhold	Flex
Phillip Kretschmer	
Norbert Pawlak	
Julian Schick	n-te
Daniel Schramm	
Eric Schröder	Prinzessin
Sebastian Schwabl	Salat
Jörg Urban	Löffelchen
Vivian Waldheim	Vivi
Steffen Weier	

## Inaktive

<b>Name</b>	<b>Spitzname</b>
Christoph Haß	Chris
Tim Fischer	Fischertim
Lars Muth	Atze

## Anwärter

<b>Name</b>	<b>Spitzname</b>
Mohammad Ahmad-Fayaz	
Ben Albold	
Nicolas Besse	
Patryk Blachut	
Berengar Buttler	Bere
Stefan Caps-Kuhn	
Marc de Laporte	
Ali Faragallah	
Cedric Giessner	
Jannik Gunreben	
Jens Hansen	
Nick Hentschel	
Philipp Hofmann	
Hendrik Kramer	
Christian Lehmann	
Lena Mangei	
Robert May	Kobo
Jannes Mennenga	
Alexandra Müller	Alex
Anuar Santoyo	
Carolin Schwarz	
Michail Strijov	Micha
Matthias Sturm	
Fernando Trabucchi	Nando
Malte Welling	

## Ämter

	2015	2016
1. Vorsitzender	Julian Schick	Julian Schick
2. Vorsitzender	Lea Eichhorn	Sebastian Schwabl
Kassenwart	Torsten Jockusch	Torsten Jockusch
Schrift	Nicolai Adelhoefer	Nicolai Adelhoefer
Werkstattleiter	Philip Döring	Philip Döring
Winde	Lars Muth	Katharina Diehn
Bus	Jörg Urban	Jörg Urban
Internet	Juri Bieler	Juri Bieler
Schnorren	Benjamin Kapke	Benjamin Kapke
PR	Benjamin Kapke	Lea Eichhorn
Hertel	Sebastian Schwabl	Phillip Kretschmer
Pittys	André Kaufhold	Steffen Weier
Ausbildungsleiter	Jan Eichhorn	Gerhard Adelhoefer
Kassenprüfer	Peter Grundhoff Roland Kopetsch	Roland Kopetsch Andreas Lehmkuhl

## Unsere Alten Damen und Herren

Dies ist eine Liste der postalisch erreichbaren Alten Damen und Herren der Akaflieg Berlin. Für Hinweise auf und Kontakte zu weiteren »verschollenen« Ehemaligen unseres Vereins sind wir immer dankbar!

Adam, Volkmar	Dunker, Christina (geb. Politz)
Adelhoefer, Gerhard	Eichhorn, Jan
Ahrens, Gerd	Erat, Matjaz
Ahrens, Uwe	Erenberg, Marina
Albrecht, Benjamin	Friedrich, Frank
Alwes, Detlef	Friedrich, Holm
Aminde, Hans-Joachim	Ganschow, Hermann
Anders, Stefan (geb. Gernhardt)	Giesecke, Wolfgang
Appel, Björn	Gregor, Christian
Backhaus, Friedrich-Wilhelm	Griese, Hans-Jörg
Behrndt, Dieter-Detlef	Gröllmann, Peter
Beil, Franz	Groß, Peter
Bergmann, Stephan	Gründger, Konstantin
Bergner, Mathias	Grundhoff, Peter
Blech, Georg	von dem Hagen, Gerhard
Bloem, Theodor	Hager, Günter
Blumberg, Dieter	Hayek, Jan (geb. Gutsche)
Bose, Shibani	Hayek, Theresa (geb. Schadow)
Braun, Peter	Hefer, Gerhard
Bremer, Gregor	Hermanspann, Fred
Brönner, Dietrich	Herz, Konrad
Bühler, Bernd	Holländer, Christoph
Bunk, Helmut	Hoppmann, Christiane
Dörfler, Siegfried	Horn, Ulrich
Dörfler, Thomas	Janisch, Barbara
Döring, Rainer	Jaquemotte, Klaus-Peter
Dörscheidt, Arno	Kahle, Wulf

---

Karge, Carsten	Papadopoulos, Vasileios
Kaßbohm, Sven	Papendieck, Jan
Kassner, Jochen	Paulke, Rainer
Kleimann, Manfred	Peltzer, Inken
Knan, Guido	Peter, Uwe
Knopf, Eike	Pleizier, Martin
Kopetsch, Roland	Putzar, Catharina (geb. Lutterbeck)
Kopp, Ullrich	Putzar, Gero
Koppel, Karsten	Putzar, Robin
Korjahn, Matthias (geb. Schubert)	Raichouni, Jamil
Krahn, Rudolf	Reich, Dieter
Lachenmann, Rudolf	Riesberg, Thorsten
Laucht, Horst	Rodloff, Gerd
Lehmkuhl, Andreas	Röpling, Jörg
Lentz, Jörg	Röpling, Sabine (geb. Bertram)
Lentz, Jutta (geb. Grashof)	Rosch, Hartmut
Leutz, Achim	Rose, Michael
Leutz, Valeska	Ross, Hannes
Leyh, Uwe	Rottberger, Michael
Liebold, Ronald	Sadowski, Torsten
Luz, Edith (geb. Haut)	Sehr, Jonathan
Luz, Ingo	Siebenborn, Nicola
Maiwald, Ina (geb. Henk)	Siewert, Sebastian
Märting, Herbert	Schaller, Isabel
Maßwig, Ingrid (geb. Weniger)	Schier, Bertram
Maßwig, Klaus	Schmiderer, Alfred
Mehlhose, Rainer	Schmidt, Helmut
Mengel, Annerose (geb. Ziegler)	Scholz, Felix
Mertins, Kai	Scholz, Ingo
Micke, Horst	Schönleber, Doris (geb. Mauch)
Miny, Bernward	Schönleber, Gerhard
Molzen, Michael	Schönleber, Ulrich
Müller, Michael	Schönleber, Ulrike (geb. Kämper)
Münzer, Jan	Schreck, Gerhard
Muth, Lars	Schröder, Eric
Nasseri, Mohammad	Skrczypczek, Christof
Neumann, Heiner	Sommer, Peter
Nietzer, Martin	

Specowius, Winfried  
Stemme, Reiner  
Thorbeck, Jürgen  
Treder, Anne (geb. Kock)  
Tolksdorf, Irmgard  
Uebel, Giselher  
Ulrich, Petra  
Urzyńcok, Frank  
Voigt, Dieter  
Volz, Alexander

Wagner, Markus  
Weck, Hans Jürgen  
Wegner, Ralf  
Weigert, Bodo  
Wischmann, Ulrich  
Zelter, Burkhardt  
Zenker, Christian  
Zimmermann, Jochen

## Unsere Spender und Förderer

Wir Danken allen Unterstützern und Spendern für ihre Hilfe, auf die wir als studentische Vereinigung angewiesen sind. Insbesondere sei die Technische Universität Berlin erwähnt, ohne die wir keine Werkstatt und kein Büro hätten, sowie das Institut für Luft- und Raumfahrt, dessen Unterstützung wir sehr wertschätzen.

Folgende Unternehmen und Privatpersonen haben uns in den vergangenen beiden Jahren unterstützt:

### Unternehmen

Tektronix GmbH  
LIROS GmbH  
R. Eisenschmidt GmbH  
CAMPUSdirekt DEUTSCHLAND GmbH  
Deutscher Wetterdienst  
Hexion Inc.  
LIQUI MOLY GmbH  
ELECTRONIC ASSEMBLY GmbH  
KVT-Fastening GmbH  
MÄDLER GmbH  
Franz Mensch GmbH  
Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
Hans-Erich Gemmel & Co. GmbH  
Hermes Schleifmittel  
AVM GmbH  
SCHROTH Safety Products GmbH  
Becker Avionics GmbH  
Dictator Technik  
Tanos GmbH  
Josef Weiss Plastic GmbH  
Franz mensch GmbH

DICTATOR Technik Berlin K+J Stech GmbH  
Hermes Schleifmittel GmbH  
Franz mensch GmbH  
Tost GmbH Flugzeuggerätebau  
B&W International GmbH

### **Privatpersonen**

Adam, Volkmar  
Aminde, Hans-Joachim  
Behrndt, Dieter-Detlef  
Bergmann, Stephan  
Blech, Georg  
Bloem, Theodor  
Bunk, Helmut  
Burkhard, Zelter  
Friedrich, Holm  
Ganschow, Hermann  
Griese, Hans-Jörg  
Gröellmann, Peter  
Grundhoff, Peter  
Karge, Karsten  
Kopetsch, Roland  
Koppel, Karsten  
Laucht, Horst und Ulla  
Lehmkuhl, Andreas  
Lentz, Jörg und Jutta  
Leutz, Achim und Marlies  
Maßwig, Ingrid  
Mehlhose, Rainer  
Mertins, Kai  
Micke, Horst  
Neumann, Heiner  
Otto, Alexander  
Peltzer, Inken  
Poltz, Christina  
Putzar, Robin  
Reich, Dieter

Röpling, Jörg  
Ross, Hannes  
Sadowski, Torsten  
Schönleber, Gerhard u. Ulrike  
Schreck, Gerhard  
Seegers, Ulrich  
Siebenborn, Nicola  
Thorbeck, Juergen  
Treder, Anne  
von dem Hagen, Gerhard  
Wischmann, Ulrich  
Zenker, Christian

Vielen Dank für die Unterstützung!

## 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 Altherrenschafft  
Hans Joachim Wefeld  
1999, 160 Seiten, 90 Abbildungen

## **Zur Geschichte der deutschen Akaflieds**

Die Hefte 3 bis 5 dieser Schriftenreihe enthalten erstmalig die Geschichte sämtlicher Akaflieds, 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 Akafliedler, alle erreichbaren Quellen und Informationen aus der Luftfahrtliteratur, aus Archiven und von Zeitzeugen zusammengetragen. Vergleichbare Veröffentlichungen zu dieser Trilogie gibt es nicht.

Weiterhin sei auf das Buch »100 Jahre Akaflied Berlin« verwiesen:

### *100 Jahre Akaflied Berlin*

Hrsg.: Akademische Fliegergruppe Berlin und ihre Altherren- und Damenschaft

Lukas Verlag, Berlin 2010, 174 Seiten

*Interessenten wenden sich bitte an die Akaflied Berlin.*