



akaflieg
berlin

JBH
19/20



Jahresbericht 2019/20
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
Internet: <http://www.akaflieg-berlin.de>

Telefon: 030 314 25085

Flugplatz Kammermark
Kammermark 22
16928 Pritzwalk

Telefon: 033986 88088

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

Redaktion und Layout:

Michelle Gotfrid

Auflage:

250 Exemplare

Inhaltsverzeichnis

Chronik	5
Ein neuer Anhänger für die B12	12
B13e - Flugerprobung und Innovationen	19
Projekt B14	29
Entwicklung des Flugzeugparks	44
Winde	49
Entwicklung des Pitty-Fuhrparks	53
Aero 2019	55
ADAH Treffen und Flugwoche	57
Planes-and-Boats-Wochenende	58
Sommertreffen 2019 - Idaflieger erobern den Osten	60
Electric Aviation Day 2019	69
Hertel-Lehrgang 2019	71
Zellenwartlehrgang	75
Neues aus der Werkstatt	77
Flugwissenschaftliche Vereinigungen der TU Berlin und ihrer Vorläufer	81
Gastfluglager in Kammermark	85

Sommertreffen 2020	89
Hertel-Ersatzlehrgang HELGA 2020	92
Kunstfluglehrgang 2020	94
Werkstattleiterlehrgang FVK	99
BZF	103
Sponsorenbericht	105
Ausbildungsbericht	107
Allgemeine Statistiken	110
Zitate	112
Mitglieder	114
Nachruf	118
Unsere Alten Damen und Herren	121
Schriftenreihe der Akaflieg Berlin	124

Chronik

Das Jahr 2019 begann für uns mit einem sehr gelungenen Wintertreffen, das von der Akaflieg Braunschweig in den Räumen der Uni Braunschweig organisiert wurde. Neben den Erfolgen der B13e konnten wir das neue Projekt B14 zum ersten Mal der Idaflieg vorstellen. Die Erfolge der B13e sollten sich aber auch in den nächsten Wochen sehen lassen. Der Endspurt zum Erstflug der B13e im Winter 2018/19 war so intensiv, wie es in der Aktivschaff länger nicht mehr vorgekommen ist. Die Propeller wurden vom Rest-Flattern befreit, Akkuhalterungen und Kühlung montiert und viele Kleinigkeiten erledigt. Am 30. März folgte dann der große offizielle Tag, an dem die B13e das erste Mal elektrisch flog. Gemeinsam mit vielen Gästen und leckeren Häppchen konnten wir den Tag in Strausberg genießen und die harte Arbeit der letzten Jahre bewundern.

Ende März, kurz vor dem neuen Semester, ging es für uns ins Frühjahrslager, um die Saison gebührend zu beginnen. Leider machte uns die Winde einen Strich durch ein erfolgreiches Lager und verzögerte den Beginn der Saison um einige Tage. Wir nahmen es gelassen und bereiteten die B13e für die AERO in Friedrichshafen vor, die direkt im Anschluss an das Lager stattfand. Es war das erste Mal, dass wir die B13e flugfertig auf einer Messe ausstellten und die Resonanz war enorm. Die B13e konnte schon in den letzten Jahren viel Aufmerksamkeit auf sich ziehen und der Elektromotor verstärkte dieses Phänomen weiter.

Die Chance mit der frisch fertig gestellten B13e nutzten wir auch gleich, um wieder verstärkten Kontakt zum Institut für Luft- und Raumfahrttechnik herzustellen. Wir waren der Meinung, dass der Kontakt wieder etwas Pflege bedürfe und luden alle Mitarbeiter des ILR zu einem Infotreffen in die Werkstatt ein. Es gab Vorträge, viel zu zeigen und etwas Leckeres zum Essen. Hoffentlich lässt sich die Zusammenarbeit in den kommenden Jahren weiter verbessern.

Nach erfolgreichem Erstflug und Abschluss der Elektrifizierung wurden die neuen Projekte B13e-Außenflügel und -Bremsklappen ins Leben gerufen, die grundlegend durch zwei Bachelorarbeiten abgedeckt waren. Im selben Atemzug begann mit einer weiteren Studienarbeit die konkrete wissenschaftliche Arbeit an der B14, die sich bis zum Sommertreffen hauptsächlich an der B13e orientierte. Für das Sommertreffen wurde in kürzester Zeit eine Cowling für die B13e gebaut, die einen Nasenmast für die flugmechanische Vermessung der B13e aufnehmen konnte.

Fliegerisch erlitten wir am Ostersonntag einen Schock, als unser Twin III „CT“ bei einer harten Landung stark beschädigt wurde. Glücklicherweise überstand die Pilotin alles verhältnismäßig gut, unser Schulungsflieger jedoch leider nicht. Kurzfristig konnten wir durch Unterstützung der AFV den Schulungsbetrieb mit dem Twin II „CI“ weiterführen und uns währenddessen nach Ersatz umschauchen, da eine Reparatur für uns nicht in Frage kam. Der neue Discus CS „CL“, den wir im Winter in Slowenien erworben hatten, kam nach längerer Wartung im Frühsommer endlich nach Kammermark und konnte ausgiebig für Überlandflüge genutzt werden.

Im Juni fand turnusmäßig ein AD/AH-Treffen mit anschließender Flugwoche in Kammermark statt. Neben guten Vorträgen gab es viel Zeit zum Erzählen und Austauschen über die neuen Projekte oder die Vergangenheit des Vereins. Natürlich durfte der fliegerische Teil auch nicht zu kurz kommen und es wurde die Gelegenheit genutzt, wieder einmal mit den Prototypen in die Luft zu kommen.

Nach einer gelungenen ersten Hälfte der Flugsaison ging es 2019 zum ersten Mal nach Stendal EDOV zum Sommertreffen. Mit im Gepäck war die B13e mitsamt der neuen Messcowling. Neben dem wissenschaftlichen Aspekt konnte uns der neue Standort mit viel Platz und wenig anderem Verkehr voll und ganz überzeugen. Direkt nach dem Einsatz auf dem Sommertreffen durfte die B13e zum ersten Mal ins Ausland nach Dänemark fahren, um sich dort beim „Electric Aviation Day“ auf dem Karundborg Flyveplads vielen Elektroflugbegeisterten vorzustellen. Für die mitgefahrenen Flachland-Akaflieger gab es die atemberaubende Möglichkeit, einmal mit der B13e über dem Meer zu fliegen.

Ein gelungener Anfängerlehrgang im September bewirkte, dass wieder einige neue Mitglieder bei uns im Verein hängen geblieben sind und sich tatkräftig in der folgenden Bausaison engagierten. Zu Beginn der Bausaison kamen wir auf die Idee, für unseren benötigten neuen Schulungsdoppelsitzer ein „Crowdfunding“ ins Leben zu rufen. Wir waren bereits in Kontakt mit dem Aero Club Berlin, die ihren Twin II zum Verkauf stellten. Bisher konnten sich die Preisvorstellungen beider Seiten jedoch nicht in die gleiche Richtung bewegen. Mit einer sehr gelungenen Weihnachtsfeier bei uns in der Werkstatt ließen wir das Jahr 2019 gebührend ausklingen und gingen hochmotiviert in die neue Saison.

Das Jahr 2020 hätte nicht besser beginnen können: Nach einem sehr gelungenen Idaflieg Wintertreffen in Esslingen mit einer großen Berliner Delegation konnten wir uns mit dem Aero Club Berlin einigen und dürfen nun einen Twin II, den wir „CF“ getauft haben, unser Eigen nennen. Zwar war der Lack auf den Flächen in keinem wirklich guten Zustand mehr und auch der Innenraum sah schon etwas mitgenommen aus, aber trotzdem waren wir sehr zufrieden mit unserem Kauf. Schließlich ist das Arbeiten an Segelflugzeugen sowieso eine unserer Lieblingsbeschäftigungen und es wäre ja langweilig, wenn man einen neuen Flieger bekäme und es absolut nichts daran zu tun gäbe.

Im Frühjahr waren wir zu Besuch bei Professor Thomsen, dem Präsidenten der TU. Das Ziel war es einerseits unsere Fortschritte wie den elektrischen Erstflug der B13e zu präsentieren, andererseits wollten wir auch mit ihm über die Zukunft des Severin-Geländes sprechen. Hier plant die Uni bereits seit längerem einen umfassenden Umbau, der auch den Abriss vieler bestehender Gebäude, unter anderem unserer Werkstatt, mit sich ziehen wird. Wie lange es bis dahin noch dauern wird und wohin wir umziehen werden, steht allerdings noch in den Sternen. Noch eine Gelegenheit, auf uns aufmerksam zu machen, erhielten wir, als im Februar ein Kamera-Team des RBB zu Besuch war. Anlässlich des 100-jährigen Bestehens laut Vereinsregister wollten sie einen Beitrag über uns drehen, was uns natürlich sehr gefreut hat. Das Ergebnis kann sich wirklich sehen lassen und macht auch ein bisschen stolz, Teil eines so großartigen Vereins zu sein.

Nachdem wir nun einen neuen Schulungsdoppelsitzer gekauft hatten

und die Reparatur des CT zu aufwendig für uns war, suchten wir einen neuen Besitzer. Gegen eine komplette Discuslackierung tauschten wir den CT mit einer slowenischen Lackiererei, die nebenbei auch Flugzeuge wieder restauriert. So fuhren wir Ende Februar mit CA und CT im Gepäck über die Alpen in ein kleines Dörfchen in der Nähe von Bled.

Als dann Mitte März die Corona-Pandemie auch in Deutschland mit voller Wucht ankam, reagierte die Uni entschlossen und ging in eine Art Ausnahmezustand über, der auch die Schließung der Werkstatt und des Büros beinhaltete. So wie jeder andere Verein und jedes andere Unternehmen auch, mussten wir uns blitzschnell einer völlig neuen Situation anpassen und kreativ werden, was das Umsetzen von sonst alltäglichen Dingen, wie zum Beispiel VVs, anging. Relativ schnell richteten wir einen Microsoft-Teams Zugang für alle Mitglieder ein und so konnten Dienstagstreffen und Projektmeetings digital stattfinden. Besonders schmerzlich war das Verschieben des Anfliegens, das wir wie die letzten Jahre gemeinsam mit den Braunschweigern in unserem zweiwöchigen Frühjahrslager in Kammermark feiern wollten. Die ersten Wochen des „Lockdowns“ waren für uns zwar nicht einfach, aber trotzdem den Umständen entsprechend produktiv und gerade im Projekt B14 war im April ein deutliches Baustunden-Hoch zu verzeichnen. Was fehlte waren vor allem das gemeinsame Kochen im Schiffbauer-Saal, die gemütlichen Abende im Büro und die spontanen Projekte, die so oft lange Nächte in der Werkstatt mit sich zogen. Um die Arbeiten an den Flugzeugen weiterbetreiben zu können, schauten wir uns nach Ersatz-Werkstätten um. Netterweise ließ uns Rainer Döring einige Wochen lang in seiner Privatwerkstatt am Rumpf des CF arbeiten, während wir die Flächen beim LSC Kranich gegen eine kleine Entschädigung neulackieren durften.

Das Altdamen- und -herrentreffen und die anschließende ADAH-Flugwoche mussten 2020 natürlich ausfallen. Das bedeutete auch, dass wir die Sportplakette des Bundespräsidenten anlässlich unseres 100-jährigen Bestehens laut Vereinsregister leider nicht überreicht bekommen konnten. Wir hoffen, dass wir das bei Zeiten nachholen können, wenn das Abhalten solcher Feierlichkeiten wieder denkbar ist. Die Internationale Luftfahrtausstellung (ILA), auf der es traditionell auch immer einen Idaflieg-Stand gibt, wurde ebenso abgesagt

wie das Studentenfliegen, das wir jährlich in Kooperation mit dem Institut für Luft- und Raumfahrt veranstalten.

Allerdings wurde mit den immer weitreichenderen Lockerungen der Corona-Schutzmaßnahmen zu Beginn des Sommers auch das Freizeitfliegen wieder möglich, wenn auch unter besonderen Hygienemaßnahmen. Das war uns sehr willkommen, denn der digitale Vereinsbetrieb, ohne sich treffen zu können, schlug vielen mittlerweile ziemlich aufs Gemüt. Zwar begrenzten wir mittels Schülerliste die maximale Anzahl der Flugschüler pro Wochenende, Doppelsitzerschulung war nur mit Maske erlaubt und gemeinsames Essen fand zunächst gar nicht, später dann ausschließlich draußen statt. Aber dennoch, Flugbetrieb war Flugbetrieb und er hatte den Mitgliedern spürbar gefehlt. So dauerte es auch nicht lange, bis wir mit Oisín „Uschí“ Smith den ersten Freiflug-Piloten der Saison beglückwünschen durften. Genauso freuten wir uns, dass Stephan Altrogge, von dem wir den Twin I TC charterten, uns ab dieser Saison als Gastfluglehrer zur Verfügung stand. Kurz danach zeigten auch unsere Gespräche mit der Universitätsverwaltung Erfolg und wir durften unsere Werkstatt, wenn auch eingeschränkt, wieder nutzen. Das Büro blieb jedoch außer zum Beschaffen von Dokumenten geschlossen, an ein Akaflieg-Vereinsleben wie vor März war noch nicht wieder zu denken. Dennoch tat es gut, die Orte wiederzusehen, in denen wir noch vor wenigen Monaten der Großteil unserer Freizeit verbrachten.

Das Idaflieg-Sommertreffen in Stendal konnte glücklicherweise stattfinden, wenn auch mit stark begrenzter Teilnehmerzahl. Berlin war mit einer kleinen Delegation vertreten, die sich vor allem weiteren Flugversuchen für die Zulassung der B13e widmete. Ein Sondermessprojekt führten wir nicht durch. Bereits im Mai hatten wir uns dafür entschieden, den Hertel-Lehrgang abzusagen, da wir nicht verantworten konnten, 14 externe Teilnehmer Monate vorher einzuladen, um dann wohlmöglich das Ganze kurzfristig aus Infektionsschutzgründen doch wieder abblasen zu müssen. Allerdings kam uns eine andere Idee, die auch kurzfristigere Planung ermöglichte und darüber hinaus noch ein Ausgleich für den verspäteten Saisonstart und das ausgefallene Frühjahrslager war: Ein Hertel-Ersatz-Lehrgang (HELGA) für unsere eigenen Flugschüler. Der Vorschlag traf im Verein auf große Zustimmung und im September war es dann soweit: Genau wie sonst

im Hertel wurden unsere Doppelsitzerschüler auf die beiden Twins CF und CI aufgeteilt und es wurde zwei Wochen durchgeschult. Der HELGA kann auf jeden Fall als großer Erfolg gewertet werden, besonders weil wir unseren „Schüler-Stau“ auf den Doppelsitzern deutlich abbauen konnten, der in den letzten Jahren immer problematischer wurde.

Ende Oktober stiegen mit dem schlechter werdenden Wetter auch die Covid-19- Infektionszahlen deutschlandweit wieder an, sodass wir an den letzten Wochenenden der Saison wenig bis gar nicht mehr flogen. Es wurden die jährlich notwendigen Arbeiten an Haus und Hallen in Kammermark erledigt, aber darüber hinaus war das Abfliegen 2020 sehr ruhig. Mitte November erreichte uns die Nachricht von einem Alten Herren, dass seine Firma der Akaflieg eine CNC-Fräse als Dauerleihgabe zu Verfügung stellen könnte, wenn wir sie denn selbst aus Bayern abholen würden. Das ließen wir uns natürlich nicht zweimal sagen und mieteten uns einen Pritschenwagen. Die Tagestour in das schöne Nördlinger Ries und zurück war zwar wegen einer minderwertigen Plane etwas beschwerlich, aber hat sich auf jeden Fall sehr gelohnt und wir sind uns sicher, dass die Fräse uns noch gute Dienste leisten wird.

Die Bausaison begann den Umständen entsprechend reibungslos und schon bald konnten die ersten Flieger nach abgeschlossener Wartung wieder in ihre Hänger zurückgestellt werden. Leider konnten wir nur mit wenigen Leuten gleichzeitig in der Werkstatt arbeiten, sodass wir nicht wie sonst einer großen Horde Anwärtern zeigen konnten, worauf man beim Polieren einer Fläche zu achten hatte und welche Lager und Bolzen an einem Segelflugzeug zu fetten sind. Apropos Anwärter: Wir konnten 2020 trotz der Pandemie zehn neue Anwärter dazugewinnen und das, obwohl wir in dem Jahr absolut keine Mitgliederwerbung betrieben hatten. Nun blieb natürlich noch zu hoffen, dass wir sie auch würden halten können, wenn nicht wie sonst alle paar Tage ein Mitglied in der Anwärter-Telegramgruppe fragen würde, ob denn ein paar Leute Zeit hätten, um ihm bei einem Projekt zu helfen. Anwärterbetreuung war wichtig, und manchmal reichten digitale Dienstagstreffen und Projektmeetings am Computer eben nicht aus, um neue Leute richtig zu integrieren und an den Verein zu binden.

Das Jahr endete so, wie man sich es für 2020 vorstellen würde: ruhig und weitestgehend ohne persönliche Kontakte. Die Beschränkungen wurden wieder strenger und die Arbeiten in der Werkstatt seltener. Dass die Weihnachtsfeier ausfiel, war eine logische Konsequenz und sei an dieser Stelle nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Insgesamt hilft das ganze Beschweren über die Umstände und das Jammern darüber, wie sehr wir das Beisammensein vermissen natürlich niemandem weiter. Wir können an der Situation wenig ändern und müssen das Beste daraus machen. Letztlich sind wir Akaflieger und gewissermaßen Spezialisten darin, unvorhergesehene Probleme ohne einen lang überlegten Plan doch irgendwie zu lösen. So konnten wir aus 2020 trotz aller Umstände ein ziemlich spaßiges und produktives Jahr voller Forschen, Bauen und Fliegen verwandeln – und das ist doch am Ende alles, was wir wollen.

Julian „Marta“ Marzik, Frederick „Freddy“ Röhrbein

Ein neuer Anhänger für die B12

Im November 2020 war es endlich so weit. Die Hammerschläge schallten über den Hof der TÜV-Prüfstelle in Pritzwalk, die Fahrgestellnummer des neuen B12 Anhängers wurde geschlagen, dem Fahrzeug offiziell das Leben eingehaucht. Die anschließende Jungfernfahrt nach Berlin verlief problemlos, die breite Spur des Hängers kombiniert mit der V-Deichsel sorgten für einen stabilen Lauf auch ohne Anti-Schlinger-Kupplung. Nach ca. zwei Jahren hatte die Akaflieg endlich einen fahrbereiten Anhänger für ihren B12 Prototypen und von dem Weg dahin handelt der nachfolgende Artikel.

Das Projekt begann im Winter 2018, nachdem Schnorrverhandlungen mit einem namhaften Segelflugzeuganhängerhersteller aus der Mitte Deutschlands scheiterten und daraufhin bei einem Dienstagstreffen angeregt wurde, bis zum Schimmelcup im Juni 2018 einen neuen Anhänger für die B12 selber zu bauen. Neben einer erhofften finanziellen Ersparnis stand vor allem auch der Erfahrungsgewinn für die aktive Gruppe durch so ein Projekt im Vordergrund. Zunächst stellte der Hannoveraner Jürgen „Epoxi“ Sonnen Handskizzen, wertvolle Tipps und eine Materialliste von einem seiner Eigenbauanhänger zum Nachbauen bereit. Jedoch stellte sich heraus, dass dieser Anhänger nicht groß genug war, um die Tragflächen der B12 aufnehmen zu können. Nachdem der schnelle Nachbau eines existierenden Anhängers vom Tisch war, kamen immer mehr Anforderungen an den zukünftigen Anhänger mitsamt Equipment hinzu. Ein Klappdeckel soll den Zugang zum Flieger im Hänger erleichtern. Rumpfwagen und Rampe sollen hydraulisch höhenverstellbar sein, sodass die B12 beim Auf- und Abrüsten soweit angehoben wird, bis das Fahrwerk bedient werden kann. Die Aluminiumbauweise wurde vorgesehen, um Korrosionsprobleme zu vermeiden. Diese Bauweise ist auch der Einhaltung des Gewichtslimits zuträglich, welches existiert, damit auch jedes Vereinsmitglied den Anhänger mit dem Vereinsbus

ohne einen BE-Führerschein bewegen kann. Eine Zulassung für 100 km/h Höchstgeschwindigkeit verstand sich dabei ganz von alleine.

Der anfängliche Plan, den GFK-Klappdeckel als Ganzes beim Zulieferer eines bekannten Segelflugzeuganhängerherstellers zu schnorren, scheiterte am Veto von Jenem als der Deal bereits in trockenen Tüchern schien. Ein mit Kunststoffplatten beplanktes Stahlgerüst wurde als Alternative für den Deckel überlegt und im CAD-Programm entworfen, jedoch aus Gewichtsgründen nicht umgesetzt. Nach diesen Rückschlägen schien das so ambitioniert gestartete Projekt im Winter 2018/2019 ein jähes Ende zu finden, jedoch spielte uns der Zufall in die Karten. Ein anderer namhafter Segelflugzeuganhängerhersteller war Konkurs gegangen und verkaufte uns Ende 2019 aus der Insolvenzmasse eine Form für einen Doppelsitzerdeckel, welcher mit schwerem Gerät von Peter „Kugel“ Grundhoff nach Kammermark gebracht wurde.



Abbildung 1: Da der Deckel aufgrund seiner sperrigen Form nicht in den Vereinsbus passte, war Amtshilfe erforderlich.

Darüber hinaus gab es noch eine Menge Know-How und Kleinteile dazu. Im Winter 2019/20 startete das Projekt durch: Die vorher nur mündlichen kursierenden Anforderungen wurden endlich in ein Lastenheft geschrieben, regelmäßige Treffen anberaumt und das CAD

Modell erstellt bzw. überarbeitet, sowohl vom Deckel als auch vom Unterbau mitsamt allen Einbauten und Wägen. Anhängerfertigteile wie Achsen, Deichsel, Auflaufeinrichtung, Bordwandprofile, usw. wurden bei einem Zulieferbetrieb gekauft, immerhin konnte unser Schnorrwart noch einen Rabatt verhandeln. Mit der Lieferung war der Point-of-No-Return endgültig überschritten und das tat dem Projekt gut, da es nun ein Ziel gab, auf das alle hinarbeiteten – Den Bau des Anhängers. Jedoch machte die Pandemie dem vorerst einen Strich durch die Rechnung, da die Werkstatt der Akaflieg auf dem Unigelände gesperrt wurde. Da im Mai noch kein Ende der Sperrung der Werkstatt abzusehen war, wurde sich entschlossen, unter Einhaltung der Hygienemaßnahmen, den Anhänger größtenteils in Kammermark zu bauen. In den nachfolgenden Wochen wurden die in der Werkstatt lagernden Teile und benötigten Werkzeuge nach Kammermark gefahren, erste Einzelteile gefertigt, der Standplatz der alten Winde in der Motorflughalle aufgeräumt, dort kurzerhand eine Anhängerwerkstatt eingerichtet und ein Bauwochenende festgelegt. Nach so einer langen Planungsphase freuten sich alle Beteiligten, dass nun endlich das erste Loch gebohrt, die erste Niete gesetzt und die ersten Teile mit Sika beklebt wurden. Unverhofft wurde dieses Bauwochenende zu einer Idafliegveranstaltung, da zufällig anwesende Braunschweiger und Stuttgarter Akaflieger auch mit anpackten. Auch das Wetter spielte mit, sodass ein Großteil der Arbeitsschritte draußen vor der Flugzeughalle und somit „coronakonform“ ausgeführt werden konnten. Schon am ersten Tag war der Arbeitsfortschritt enorm, nach kurzer Eingewöhnungsphase liefen die nötigen Arbeitsschritte wie Anzeichnen, Ankörnern, Bohren, Verkleben und Nieten parallel.



Abbildung 2: Die Bordwände werden vernietet. Die Kombination Bizeps und Nietzange erwies sich als zuverlässiger als die vorhandene hydraulische Nietpistole.

Zuerst wurden die Bordwände gefertigt. Da es auf dem freien Markt maximal 7 m lange Segmente gab, mussten für jede Seite ein 7 m Stück mit einem kürzerem Stück und mehreren innenliegenden Laschen auf über 9 m verlängert werden. Die seitlichen Bordwände sowie die vordere Bordwand wurden dann mit Profilen für die Aufnahme der Bodenplatten und Verstärkungen an Deichsel und Achse versehen. Als der erste Tag um 3 Uhr Nachts zu Ende ging, konnte der Anhänger bereits auf seiner eigenen Achse stehen. Nachdem am nächsten Tag die Querstreben und Bodenplatten montiert waren, stand einer ersten Probefahrt um den Flugplatz nichts mehr im Wege. Diese wurde zugleich zu einer Belastungsprobe, da ca. eine Tonne Fleischgewicht in Form von 15 Passagieren befördert wurde.



Abbildung 3: Der Unterbau mit gut einer Tonne Fleischgewicht auf Jungfernfahrt. Die hintere Bodenplatte fehlt hier noch, weswegen die hinteren Querstreben freiliegen.

Mit dem fertigen Unterbau war jedoch erst eine Hälfte geschafft, die zweite Hälfte in Form des Deckels erforderte noch einmal eine konzentrierte Kraftanstrengung. Aufgrund des Sommertreffens, Fluglager und dem HELGA war das erst wieder im Oktober möglich, wodurch sich ein Wettrennen gegen den nahenden Winter entwickelte – Höchste Priorität hatte daher nun das Aufsetzen des Deckels und die Zulassung des dann rohbaufertigen Anhängers, damit im Winter immerhin in der beheizten Berliner Werkstatt weitergebaut werden kann. Die Deckelform wurde kurzerhand zum Deckel umfunktioniert. Dazu musste sie jedoch über 100 kg an Gewicht verlieren, was neben Abschneiden von nicht mehr benötigten Material auch durch tagelanges Schleifen erreicht wurde. Der Schleifstaub sorgte für einen verfrühten Wintereinbruch auf dem Kammermärker Friedhof und ließ die zahlreichen Schleifenden wie Polarforscher aussehen. Zeitgleich wurde eine Scharnierkonstruktion aus Metallprofilen gebaut, auf welche dann am folgenden Wochenende der Deckel aufgesetzt und genietet wurde. Ein Dachträger der Motorflughalle diente hierbei als Aufhängepunkt für den Kettenzug, der den Deckel über den Unterbau hievte. Noch am gleichen Abend war die Verkabelung abgeschlossen und der Hänger erstrahlte im Glanze seiner zahlreichen Leuchten festlich wie ein Weihnachtsbaum, die Hochzeit war geglickelt.



Abbildung 4: Beim Zusammenbau gab es geringfügige Differenzen zwischen den Deckel- und Unterbaumaßen. Traue keinem CAD-Modell, was du nicht selbst erstellt hast.

Nach der Überführung in die Berliner Werkstatt befindet sich das Anhängerprojekt in den letzten Zügen. Da aufgrund der steigenden Coronafallzahlen im Winter 2020/2021 nur wenige Personen gleichzeitig in der Werkstatt sein dürfen und wie jedes Jahr auch eine Winterwartung stattfinden muss, kommen die letzten Arbeitsschritte rund um den Innenausbau etwas schleppend voran. Trotzdem sind bereits einige Unterprojekte wie die Flächenwägen und die Zugangsluke vorne fertig. Wir hoffen, dass pünktlich zum Beginn der Flugsaison 2021 die B12 in ihren neuen Anhänger umziehen kann und damit die zukünftigen Reisen zum Sommertreffen, Fluglagern oder Außenlandeplätzen deutlich komfortabler zu bewältigen sind. Darüber hinaus sind wir bemüht ein gutes CAD Modell, Baupläne sowie Materiallisten zu hinterlassen, sodass, falls Bedarf besteht, solch ein Anhänger auch von anderen Akafliegs gebaut werden kann – ohne Pandemie und mit guter Dokumentation dürfte das auch in einigen Monaten zu schaffen sein, obwohl natürlich für den Deckel und einige Spezialteile eine andere Lösung gefunden werden muss. Je nach Schnorrfähigkeiten können die Materialkosten sicher noch gedrückt werden, bei unserem

Projekt belaufen sie sich auf knapp 7000€, allerdings war da auch der ein oder andere Fehlkauf bzw. Doppelkauf dabei, der für unnötige Kosten gesorgt hat. Womit wir wieder am Anfang bei den Zielen des Projektes wären. Einen günstigen Segelflugzeuganhänger hat die Akaflieg bekommen, umso wichtiger jedoch die praktische Erfahrung mit CAD, Fertigungsmethoden, Behörden, Projektplanung und Materialbeschaffung, die viele Mitglieder durch dieses Projekt aufbauen konnten. Für mich war es eine besondere Freude zu sehen, wie wir als Team nach und nach das CAD-Modell aus der virtuellen Welt in die Realität gebracht haben. Ich hoffe, dass uns dies in Zukunft noch mit vielen weiteren Projekten gelingt, sei es in der Akaflieg, beruflich oder privat. Wichtig dafür sind nur ein langer Atem, ein gutes Team, etwas Kleingeld und ein vollständiges Lastenheft.



Abbildung 5: Weihnachtsstimmung im Oktober: Wie ein Christbaum leuchtet der B12 Hänger hell durch die Nacht.

Felix „Over“ Fritzsche

B13e – Flugerprobung und Innovationen



Abbildung 6: Die B13e über der Altmark (Foto: Tobias Barth)

Sommertreffen 2019

Nach dem erfolgreichen, elektrischen Erstflug der B13e, konnte im Jahr 2019 auf dem Idaflieg Sommertreffen bereits mit der Flugerprobung des Elektroantriebs begonnen werden. Bei den ersten Flügen vor dem Sommertreffen in Kammermark hat sich das Antriebssystem schon als sehr zuverlässig, leise und vibrationsarm herausgestellt. Beim Sommertreffen ging es dann hauptsächlich darum, die ruhige Luft und den hohen Flugzeugschlepp zu nutzen, um dort sowohl die

Langsamflugeigenschaften bei vorderster Schwerpunktlage und maximalem Abfluggewicht, als auch die Effizienz des Antriebs zu erproben. Die Überzieheigenschaften in Segelfluggonfiguration haben wir schon ausgiebig erprobt und hatten keine großen Veränderungen erwartet, da der Antrieb im Vergleich zur Flugzeugmasse und -größe nicht überdimensioniert ist. In den positiven Wölbklappenstellungen gibt es auch fast keine Unterschiede zum antriebslosen Überziehen. In den negativen Stellungen schlägt allerdings der Propellerstrahl auf Fahrtmessersonde und Höhenleitwerk. Das hat zur Folge, dass die Fahrtmesseranzeige bei stärkerem Überziehen wieder ansteigt und der Flieger bei weiterem Überziehen über eine Fläche abkippt. Dieses Verhalten kommt allerdings nur in den für den Motorflug nicht relevanten Wölbklappenstellungen vor und ist deshalb im normalen Betrieb nicht relevant. Es wurden mehrere Flüge für die maximale Steigflugerprobung durchgeführt. Dabei konnten wir fast 1000 m mit einer Akkuleistung steigen. Bei verschiedenen erprobten Geschwindigkeiten scheint der Propeller bei ca. $110 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sein Effizienzmaximum zu haben. Die notwendige Wölbklappenstellung von 10 Grad positiv deuten darauf hin, dass der Propeller etwas mehr Sturz benötigt. Die Kühlung des Antriebssystems war bei allen Flügen der Erprobung mehr als ausreichend. Die vielen Stunden überlegen und diskutieren im Konstruktionsbüro haben sich ausgezahlt; wir mussten nie die Leistung reduzieren, um in zulässigen Temperaturbereichen zu bleiben.

Sommertreffen 2020

Auf dem Sommertreffen 2020 wurde Hauptaugenmerk auf die Überzieheigenschaften bei verschiedenen Motorkonfigurationen und Wölbklappenstellungen bei hinterster Schwerpunktlage gesetzt. Begonnen hat das Sommertreffen mit einem Highlight für die Berliner Akaflieger*innen. Durch die geringe Entfernung unseres Heimatflugplatzes Kammermark zum Sommertreffen in Stendal, konnten wir uns dieses Jahr das lästige und schweißtreibende Auf- und Abrüsten der B13 ersparen. So haben wir erstmalig die B13 motorisiert im Flug überführt. Beeindruckend war die doch ruhige und entspannte Art

und Weise des Antriebssystems die B13 in der Luft zu halten. Mit einer Leistung von nur 8 kW kann das Flugzeug bereits seine Höhe konstant halten. Die maximale Reisegeschwindigkeit betrug dabei $110 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ IAS. Bei maximalem Powersetting von 22 kW ist sogar eine Reisegeschwindigkeit von $150 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ IAS möglich gewesen.



Abbildung 7: Nicht sichtbar - Das breite Grinsen der beiden Piloten beim Überführungsflug nach Stendal.

Angekommen in Stendal wurde bemerkt, dass die vermeintlich im Winter behobenen EMV-Probleme doch nicht 100 prozentig behoben wurden. Der ersetzte DC-DC Converter störte weiterhin unser Funkgerät, was uns dazu zwang einen Tag am Boden zu verbringen und auf Fehlersuche zu gehen. Verursacher des Funkrauschens war letztendlich nur der geringe Abstand der Funkantenne zum Avionics-Compartment. Durch das einfache Aufkleben von Aluminium-Tape auf den Deckel des Compartments konnte das Rauschen gut beseitigt werden. Die eigentliche Flugerprobung konnte beginnen. Da Überziehversuche einer der kritischsten Punkte während einer Flugerprobung sind, wurde vor Beginn der eigentlichen Versuche eine Reihe von Vorversuchen durchgeführt. Neben der sicheren Einrüstung des Testequipments in Form einer GoPro wurde auch der Notausstieg mehrfach durch die Piloten am Boden geübt. Erst dann durfte geflogen werden. Zum Fliegen haben wir dieses Jahr verstärkt darauf geachtet lange Kleidung zu tragen, da im Falle eines Unfalls das Ver-

letzungsrisiko durch scharfe Teile geringer ist. Als besonders hilfreich hat sich die Beschaffung einer Fliegercombi erwiesen, da man diese einfach vor dem Flug über seine normale, kurze Kleidung ziehen konnte. An heißen Sommertagen war diese auch deutlich angenehmer zu tragen als ein Pullover und eine lange Jeanshose.

Um sich auf ein ungewolltes Trudeln bei den Versuchen vorzubereiten, wurde sich am Anfang nochmals mit den Trudeleigenschaften der B13 beschäftigt. Da die Trudelerprobung ohne Triebwerk bereits in den 90er-Jahren abgeschlossen wurde, konnte man sich vorab durch die Berichte belesen und vorbereiten. Das durchweg gutmütige Trudelverhalten konnte innerhalb eines Fluges bestätigt werden. Selbst bei der hintersten Schwerpunktlage muss man die B13 zum Trudeln zwingen. Bei dynamischem Überziehen und Seitenrudertreten dreht das Flugzeug langsam in eine Kurve bis es nach einer Gedenksekunde schlagartig ins Steiltrudeln mit hoher Drehgeschwindigkeit übergeht, was bei einem Flugzeug dieser Masse und Größe sehr beeindruckend ist. Zum Ausleiten kann das Standardverfahren verwendet werden, wobei das Flugzeug eine halbe bis dreiviertel Umdrehung nachdreht. Nach dem Trudeln konnten die ersten Überziehversuche durchgeführt werden. Die zu betrachtenden Konfigurationen waren dabei:

- Fahrwerk eingefahren – Propeller ausgefahren – maximales Leistungssetting (22kW) – alle Wölbklappenstellungen (+2, +1, 0, -1, -2) – Geradeausflug / 30° Kurvenflug / 10° Schiebend
- Fahrwerk eingefahren – Propeller ausgefahren – Motor ausgeschaltet (Propeller zusammengefaltet) - alle Wölbklappenstellungen – Geradeausflug / 30° Kurvenflug / 10° Schiebend

Um für die ersten Versuche Zeit zu sparen, welche bei mittlerer Schwerpunktlage durchgeführt wurden, sind nicht alle möglichen Konfigurationen erflogen worden. Ziel war es erste Erkenntnisse zu erlangen und sich auf mögliche kritische Verhaltensweisen, welche bei hinterster Schwerpunktelage ausgeprägter sein könnten, besser vorzubereiten. Jegliche Kritikalität ist jedoch sowohl bei mittlerer und hinterster Schwerpunktlage nicht feststellbar gewesen. Die B13

kündigt bei maximaler Motorleistung und allen Wölbklappenstellungen frühzeitig ein Überziehen akustisch in Form eines „Schnatterns“ des Propellers an. Bei weiterem Ziehen des Steuerknüppels verstärkt sich dieses Geräusch, wobei zusätzlich auch leichte Vibrationen und Ablösewirbel bemerkbar werden. Das Abkippen lässt sich durch einfaches Nachdrücken und ohne besonderes Geschick beenden. Eine Neigung zum Trudeln war nicht vorhanden. Auffällig waren die deutlich höheren möglichen Anstellwinkel beim Überziehen auf der negativsten Wölbklappenstellung bei laufendem Triebwerk. Durch das Auftreffen des Propellerstrahls auf das Höhenleitwerk wird dessen Wirksamkeit erhöht, wodurch dieses Phänomen erklärt werden kann. Das Überziehverhalten ist auch beim Kurven- und Schiebeflug als unkritisch zu erachten, da ein ähnliches Verhalten zum Geradeausflug festgestellt werden konnte. Bei ausgeschaltetem Triebwerk und ausgefahrenem Propeller sind gleichwertige, gutmütige Eigenschaften festgestellt worden. Der Propeller nimmt, im Vergleich zum eingefahrenen Propeller, keinen Einfluss auf das Überziehverhalten. Als einziger Unterschied sind Ablösewirbel im Nasenbereich bemerkbar gewesen, welche durch die scharfe Kante der Cowling induziert werden.

Im Großen und Ganzen können wir auf ein sehr erfolgreiches Sommertreffen zurückblicken, in dem wir einen großen Teil der Bauvorschrift erfüllen konnten und viel gelernt haben. Gerade im Hinblick auf die Versuchsvorbereitung konnten wir unser Wissen erweitern. So hat sich für die einsitzigen Flüge das Aufzeichnen des Fluges mittels GoPro als sehr effektiv erwiesen. Durch lautes Kommentieren und Anzeigen der genauen Wölbklappenstellung können nach dem Flug noch fehlende Informationen registriert und im Protokoll ergänzt werden. So konnten auch Fehlerquellen besser registriert werden und ggf. Versuche wiederholt werden. Für den Piloten war es eine erhebliche Senkung des Workloads, was damit auch eine erhebliche Steigerung der Versuchsqualität einher brachte.

Im Jahr 2021 erhoffen wir uns mit dem Einbau und der Erprobung der neuen dreistöckigen Bremsklappen die Flugerprobung der B13e Richtung Ende zu bringen. Mit den aktuell verbauten Bremsklappen ist ein Erreichen des geforderten, minimalen Gleitverhältnisses von 1:7 nicht möglich. Es bleibt also weiterhin interessant und spannend

auf dem Weg zur Zulassung. Jedoch sei an dieser Stelle noch gesagt, dass ein Ende der Flugerprobung, nicht das Ende des Projekts B13e bedeutet. Es geht weiter!



Abbildung 8: Überziehversuche über den Wolken

Neue Außenflügel

Mit dem Abschluss der Bachelorarbeit zum Thema neue Außenflügel Anfang 2020, konnte der Vorentwurf endgültig abgeschlossen werden. Auch bei der flugmechanischen Betrachtung zeigte sich nach einigem Rechnen, dass das Stabilitätsmaß sehr ähnlich zu dem des alten Tragflügels ist. Der Schwerpunktbereich kann aus diesem Grund weiterhin beibehalten werden. Nun fehlten nur noch passende Winglets. In Zusammenarbeit mit Marcus Golz, einem Freund der Akaflieg, welcher bereits Winglets für die Stemme S12 entworfen hat, entstanden auf diesem Wege auf die B13e eigens angepasste Winglets. An dieser Stelle sei dafür Marcus nochmals herzlich gedankt! Dem lang ersehnten Designfreeze stand damit nichts mehr im Wege. In Abbildung 9 ist die Dreiseitenansicht des fertigen Entwurfs zu erkennen.

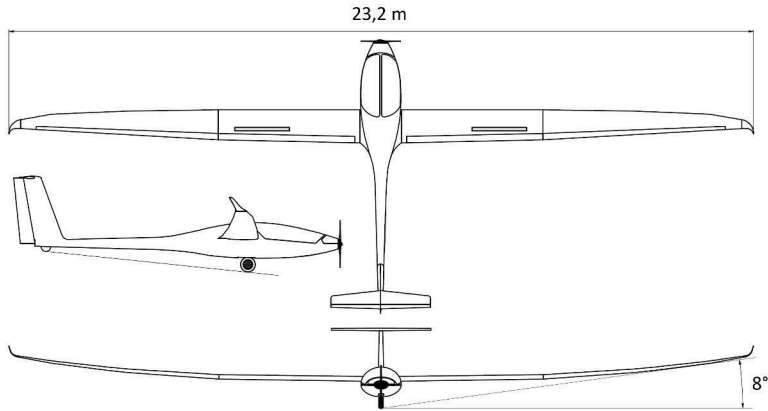


Abbildung 9: Dreiseitenansicht der B13e mit neuen Außenflächen

Nun steht uns die Strukturauslegung der neuen Außenflächen bevor. Hierfür haben wir uns zu allererst jedoch überlegt, dass wir etwas organisierter und koordinierter an das Ganze herangehen gehen wollen. Aus dem B13e Projekt war ein „Lesson Learned“ in Zukunft alle generierten Daten gleich richtig und aussagekräftig zu benennen. Auch sollte im CAD eine gewisse Ordnung im Strukturbaum herrschen. Aus diesem Grund haben wir für die neuen Projekte B13e Außenflügel und B14, aber auch alle zukünftigen Projekte Konstruktionsrichtlinien definiert. Diese beinhalten sowohl eine Anleitung zur Benutzung des neu eingeführten Nummernkreises zur Datenbenennung, als auch einen Leitfaden zum Aufbau einer CAD Konstruktion. Mit der Schaffung dieser guten Arbeitsumgebung konnte es dann endlich richtig losgehen. Zusätzlich zum Definieren der Lastannahmen und der Strukturberechnung haben wir uns überlegt auch mal wieder etwas Größeres in Faserverbundbauweise bauen zu wollen. Die letzte große Laminieraktion des B12-Leitwerks ist nun fast 6 Jahre her und dementsprechend ist das Wissen zum Bau eines großen FVK-Bauteils auch etwas eingestaubt oder auf Grund des Generationenwechsels gar nicht mehr in der aktiven Gruppe vorhanden. Mit einem Testflügelstück des Außenflügelwurzelbereichs erhoffen wir uns das Wissen wieder zu erlangen und neues zu gewinnen. So wollen wir

auch das komplette Innenleben inklusive Holm und Steuerung bauen, um alle möglichen Problemstellen im Vorhinein einmal bauen und ausprobieren zu können. Mit dieser Idee wurden kurzerhand Formen im CAD konstruiert und auch zügig die dafür notwendigen Halbzeuge aus Ureol geschnorrt.

Das Fräsen der Formen sollte uns aber zunächst verwehrt bleiben. Dem Corona-Virus geschuldet wurde unsere Werkstatt auf ungewisse Zeit gesperrt. Doch das hat unsere Motivation nicht gemindert! Im Homeoffice ging es weiter mit dem Planen, Dokumentieren und Konstruieren. So wurde im Lockdown unter anderem die physische Hülle des neuen Außenflügels komplett im CAD erstellt:



Abbildung 10: Hoffentlich bald Realität - B13e mit neuen Außenflächen über der Schwäbischen Alb (oben) und über Stendal (unten – Photoshop)

Nach einigen Monaten Lockdown verschlug es mit der Wiedereröffnung des Flugplatzes dann jedoch viele Mitglieder nach Kammermark, was zu einem größeren Sommerloch geführt hat. Das sollte aber kein Problem sein, da nach sehr langer „Winterpause“ auch die Köpfe etwas Erholung gebraucht haben. Mit dem Ende der Flugsaison stieg dann letztendlich wieder die Motivation am Projekt weiter zu arbeiten. Das Ureol für die Testflügelformen lag in der Werkstatt

und wartete auf seine Weiterverarbeitung. Da wir zu diesem Zeitpunkt noch keine eigene CNC-Fräse zur Verfügung hatten, mussten wir unsere Formen extern fräsen lassen. Das haben wir Ende November 2020 mit der freundlichen Unterstützung der Firma s-o-matec Sondermaschinen-Technik in Pritzwalk ermöglichen können. In vier Tagen konnte eine kleine Gruppe Akaflieger*innen dort eine Fräse verwenden und einiges darüber lernen. An dieser Stelle sei Jörg Zeiger und seinen Mitarbeitern für die Unterstützung zu danken!

Wieder in Berlin angekommen ging es dann direkt weiter mit der Fertigstellung der Formen. Die Formen wurden gefinished, die Zentrierbolzen eingeklebt und die Verklebefahnenform laminiert. Doch bevor das „scharfe“ Teststück gebaut werden sollte, wollten die erfahreneren Laminierer*innen noch etwas üben, bevor sie den neuen Mitgliedern alles beibringen. Hierfür wurden Ober- und Unterschale gebaut und anschließend miteinander verklebt. Das Ergebnis ist in Abbildung 11 zu erkennen und im Großen und Ganzen zufriedenstellend. Wie auch zu sehen ist, wurden beim Bau der Unterschale Fehler beim Legen des Gewebes gemacht, welche bei der Oberschale dann nicht mehr vorkamen. Die Grundlage für eine erfolgreiche Lehre wurde somit geschaffen.

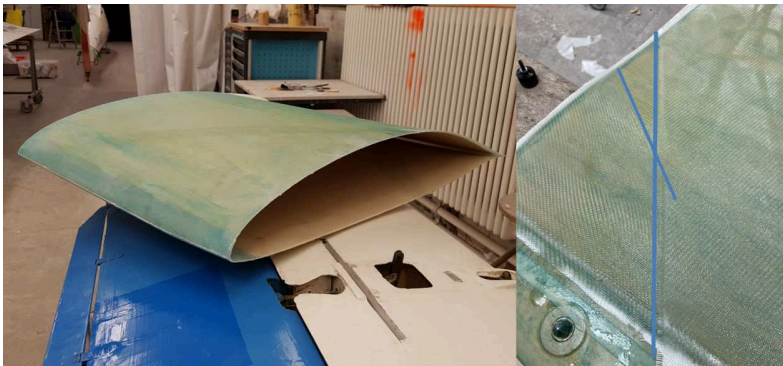


Abbildung 11: Fertiges Test-Teststück (links) und verzogenes Gewebe (rechts)

Im Jahr 2021 wollen wir uns nun dem Bau eines oder mehrerer Teststücke widmen und auch die Lastannahmen und Strukturberechnungen abschließen. Im selben Zuge können auch zu gegebenem Zeitpunkt die finalen Formen konstruiert und vielleicht sogar mit unserer eigenen neuen CNC-Fräse gefräst werden. Zu hoffen bleibt es, dass uns das Corona-Virus da nicht nochmals einen Strich durch die Rechnung macht. Wir sind aber sehr zuversichtlich, dass wir auch weitere Hürden gemeistert bekommen!

Philip Döring, Alex „Schrubb“ Hadzhiyski

B14 - Erste greifbare Ergebnisse bei der Konzeptionierung eines neuen Prototyps

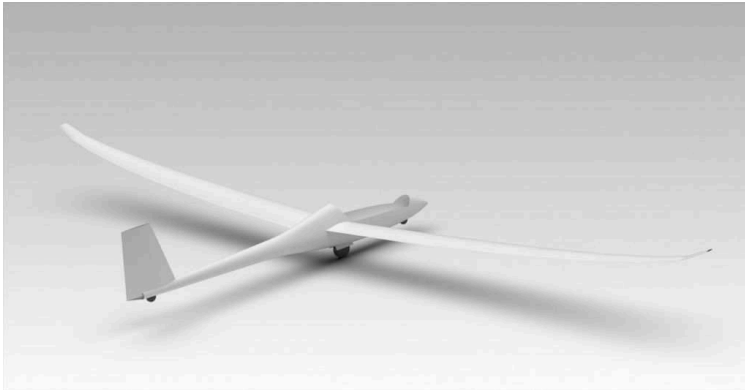


Abbildung 12: Aktuelles Rendering des B14-Modells

Überblick

Fortschritt bei der Entwicklung eines Prototyps steht direkt mit der Stärke der aktiven Akaflieg Gruppe in Verbindung. Stärke bezeichnet in diesem Fall die Bereitschaft Aufwand zu investieren, sich mit den komplexen Themen des Segelflugzeugentwurfs auseinanderzusetzen. In Arbeitsgruppen wird der Alltag mit Diskussionen und gemeinsamen produktiven Stunden im Konstruktionsbüro bereichert. Die Konzeptionierung und Entwicklung der B14 steht und fällt mit der Gemeinschaft. Auf Grund der aktuellen Pandemie hätte man erwarten können, dass dem Projekt B14 die Luft ausgehen könnte. Glücklicherweise ist das Gegenteil der Fall. Als 2018 der Erstflug der B13e

greifbar schien, entstanden erste Gedanken zu einem Projekt „danach“. 2019 wurden diese Gedanken zu einem konkreten Konzept für einen Prototypen. Im Hinblick darauf führten wir ein Sondermessprojekt auf dem Sommertreffen 2019 durch. Als wir auf dem Wintertreffen 2020 unser Konzept erstmalig der Öffentlichkeit präsentierten, brachten wir sicherlich die ein oder andere Augenbraue zum Zucken. Eine veränderliche Flügelgeometrie ist eines der letzten ungelösten Probleme der Segelflugzeugentwicklung, um es weniger vorsichtig zu formulieren. Die bestehenden Konzepte gehen mit erheblichen Kompromissen einher. Neue Möglichkeiten, wie die elektrische Ansteuerung oder detaillierte Steuerungs- und Struktur-Simulationen, bieten vielversprechende Lösungsansätze. Umso verständlicher ist das wiedererwachte Interesse an dem Thema in der Idaflieg. Im Jahr 2020 konnten wir trotz aller Widrigkeiten allgemeine Fortschritte und greifbare Ergebnisse erzielen.

Mission

Das Konzept der B14 zielt darauf ab, zu zeigen, dass ein Leistungssprung in der Entwicklung von Segelflugzeugen durch eine variable Flügelgeometrie und den Einsatz von mechatronischen Systemen zur Ansteuerung der Auftriebshilfen möglich ist. Als Auftriebshilfe wird eine spaltlose Fowlerklappe verwendet. Bestehende Flächenklappenkonzepte wie die der Darmstädter D40, der Münchener Mü27 oder der Braunschweiger SB11 wurden analysiert, um möglichst viel aus vergangenen Projekten zu lernen. Viele der bestehenden Konzepte haben den Nachteil, dass die aerodynamische Optimierung der allgemeinen Umsetzbarkeit hintenangestellt werden musste. Die Unterbringung komplexer Steuerungsmechanismen und untypischer struktureller Anforderungen waren nicht vereinbar mit hoch gestreckten Flügelgeometrien oder schlanken Profilen. Mit modernen Methoden wie der elektrifizierten Ansteuerung der Klappen, können die Probleme der bestehenden Flächenklappenflugzeuge vermieden werden. Folgend wird aufgezeigt, wie wir diese Aufgabe angegangen sind und welche Ergebnisse bereits vorliegen.

Grunddaten

Grundkonfiguration	20 m Doppelsitzer
Flügelfläche eingefahrener Zustand	ca. 11 m ²
Abfluggewicht (inklusive Wasser)	750 kg
Flächenbelastung eingefahrener Zustand	ca. 68 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$
Rumpf	Arcus von Schempp-Hirth
Steuerung	mechanisch / elektrisch

Zusammenfassung der Eckdaten zum Grundentwurf der B14

Rückblick 2019

Die Tätigkeiten im Jahr 2019 sind mit „Wissensbildung, Ausprobieren und Erfahrungen sammeln“ zu beschreiben. Wir konnten unser Verständnis für die entscheidenden Einflussgrößen und Parameter eines Flächenklappen-Entwurfes verbessern.

Profilentwurf

Zum detaillierten Verständnis der Besonderheiten eines Flächenklappenprofils, wurde das bereits für die fs34 (Prototyp der Akaflieg Stuttgart) entworfene Profil im Grenzschicht-Windkanal an der Technischen Universität Berlin durch Alexandra „Schnupfen“ Müller vermessen. Die Messergebnisse gelten für einen Flügel mit einer Profiltiefe von einem Meter, bei einer Flugeschwindigkeit von ca. 100 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

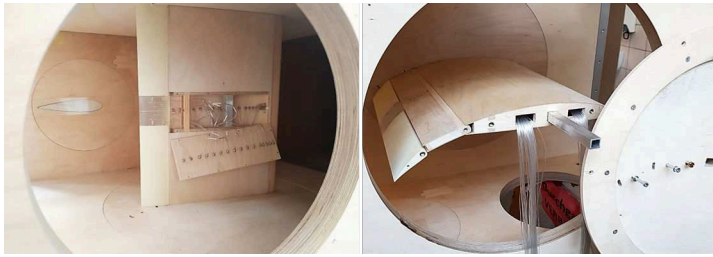


Abbildung 13: Windkanalversuche

Als Erkenntnis lässt sich zusammenfassen, dass sich durch die entsprechende Klappenkonfiguration der nutzbare Anstellwinkelbereich verändert. In dem jeweiligen optimalen Bereich wird deutlich, dass die Flächenklappe einen höheren Auftriebsbeiwert, sowie eine höhere Gleitzahl ermöglicht, während der Widerstandsbeiwert dem der Wölbklappe ähnelt.

Flugleistung und Grundrissentwurf

Während die B12 und B13 die Optimierung der Rumpfgeometrie verfolgten, wird für die B14 der Flügel neu entwickelt. Folglich begannen erste Überlegungen zu einer Optimierung des Grundrisses.

Der zuvor aufgeführte Wert einer Flügelfläche von ca. 11 m^2 leitet sich aus dem voraussichtlichen Auftriebsbeiwert des Tragflügels ab. Maßgebendes Kriterium ist hier die Einhaltung der zulassungsbedingten Mindestgeschwindigkeit aus der CS22. Der erste Grundriss wurde auf möglichst elliptische Zirkulationsverteilung bei entsprechender Auftriebsverteilung bewertet. Die Prototypen B12 und B13 weisen beide ein Flugverhalten im Landefall auf, welches als „herausfordernd“ beschrieben werden kann. Die B14 wird deswegen einen Bodenfreiheitwinkel von ca. 8° aufweisen. Außerdem ist die Wirksamkeit der Querruder bei Bodenanstellwinkel zu gewährleisten.

Steuerung und Wölbklappenautomatik

Schon bei ersten Diskussionen zum Konzept B14 wurde auf die potenziell hohe Arbeitsbelastung für den Piloten hingewiesen. Hierbei wurde vor allem über Sicherheitsanforderung geredet, aber auch wie man so ein Konzept für möglichst viele Piloten zugänglich machen könnte. In diesem Zuge entstand die Vorstellung von einem mechatronischen Steuerungskonzept. Während Flugregelung und elektrische Steuerungskomponenten erst vereinzelt Einzug in den Segelflug gefunden haben, ist dies Stand der Technik in der zivilen Luftfahrt. Wir wollen den Schritt wagen und eine mechanische Ansteuerung des Querruders und der Wölbklappe mit einer elektrischen Ansteuerung der Flächenklappe kombinieren. Hiermit wird die räumliche Einnahme durch die Steuerung reduziert werden können. Wird durch die Steuerung weniger Raum eingenommen, kann eine schlanke Profilgeometrie umgesetzt werden. Werden Steuerungskomponenten elektrifiziert, wird es möglich sein, Steuereingaben zum Teil zu automatisieren. Flugtechnische Vereinfachungen und Fehlerverhinderung sind damit möglich.



Abbildung 14: Messcowling der B13 auf dem Sommertreffen 2019

Auf die Messkampagne und deren Verwendung wird im Artikel zum Sommertreffen 2019 genauer eingegangen. Ziel war die Bestimmung der flugmechanischen Derivative der B13e. Die Wölbklappe der B13e soll durch einen Aktuator angesteuert werden und als Demonstrator für die Funktionalität einer automatisierten Auftriebshilfe dienen. Genaue Hardware- und Softwareanforderungen wurden definiert. Die Firma Regner stellte uns dankenswerterweise einen passenden Linearaktuator zur Verfügung. Für eine sichere Integration des Aktuators wurde ein Kupplungsmechanismus entworfen. Die Umsetzung und Integration sollte auf einem Teststand außerhalb der B13 überprüft werden. Es konnten bisher keine zufriedenstellende Lösung gefunden werden. Weiterführende Flugversuche, mit automatischer Ansteuerung der Wölbklappe durch den Linearaktuator, wurden noch nicht durchgeführt.

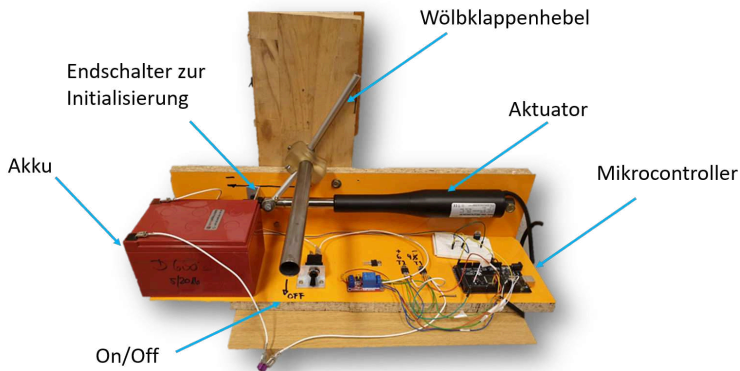


Abbildung 15: Wölbklappenautomatikteststand

Kooperation mit Schempp-Hirth

Im Rahmen einer Kooperation mit der Firma Schempp-Hirth werden wir einen Arcus-Rumpf für die B14 fertigen. Die Flächen entstehen

vollständig in Eigenkonstruktion. Unter anderem sieht die Kooperation mit Schempp-Hirth vor, dass Mitglieder der Akaflieg drei bis achtwöchige Werkspraktika absolvieren. Zum einen stellen die Praktika eine Gegenleistung für den Rumpf dar, zum anderen dienen sie der Ausbildung der Mitglieder. Wir hoffen dabei genug über die Fertigung zu lernen, um die B14-Tragflächen in Eigenregie zu bauen wenn es soweit ist.

Fortschritte 2020

Das Jahr 2020 begann mit einer unfassbaren Motivation, geschürt durch den B13e Erstflug und die positive Resonanz, die unser Vorhaben in den Kreisen der Idaflieg erhielt. Auch Corona konnte diese Motivation nicht bremsen. Erst als wir im Sommer wieder mit großer Begeisterung fliegen konnten, wurde es etwas ruhiger um das Projekt. Im Herbst brachte die Entstehung neuer Ansätze auch wieder eine neue Motivation mit sich.

Flächenklappenworkshop

Auf dem Wintertreffen 2019 wurde deutlich, dass allgemeines Interesse an dem Thema „Flächenklappe“ besteht. Gerade aus den Kreisen der „Alten Damen und Herren“ gab es konkrete Hinweise auf die bereits entworfenen Prototypen mit veränderlicher Flügelgeometrie (Mü27, SB11, D40, fs34 ...). Für uns war klar, dass ein Großteil der Fragen, die wir uns heute stellen, damals schon betrachtet wurden. Warum also nicht einfach einmal nachfragen? Somit entstand die Idee einen Flächenklappen-Workshop zu veranstalten mit dem Ziel die Beteiligten der erwähnten Projekte einzuladen und mit Fragen zu löchern. Bedingt durch den ersten Lockdown wurde aus einem gemeinsamen Treffen beim DLR in Braunschweig die erste digitale Idaflieg-Veranstaltung 2020.

Grundrissoptimierung

Aus den ersten Ergebnissen der Betrachtung zur Optimierung eines Grundrisses entsteht aktuell ein iterativer Prozess zur Bestimmung der Flügelfläche und der prozentualen Flügelflächenänderung. Diese Bewertung erfordert bekannte Profilparameter. Dafür wird das Profil, welches von Paul „Falsch“ Rogalla von Bieberstein (AH Stuttgart) für die fs36 entworfen wurde, verwendet. Im Rahmen unseres Kontaktes „Falsch“ konnten auf Basis der Erkenntnisse aus unserem Windkanalversuch erste eigene Versuche im Profilentwurf durchgeführt werden. Hierfür wird unter anderem das von „Falsch“ entwickelte Programm „FoilBoXX“ verwendet. Mit der Software MATLAB wurde ein Programm geschrieben, das die Erstellung des Grundrisses erweitert und eine Programmschleife zwischen elliptischer Grundrisserstellung, Profildefinition, Berechnung der Auftriebsbeiwertverteilung in AVL und der händischen Anpassung der Geometrie mit direkter Aktualisierung der Ergebnisse aus AVL ermöglicht.

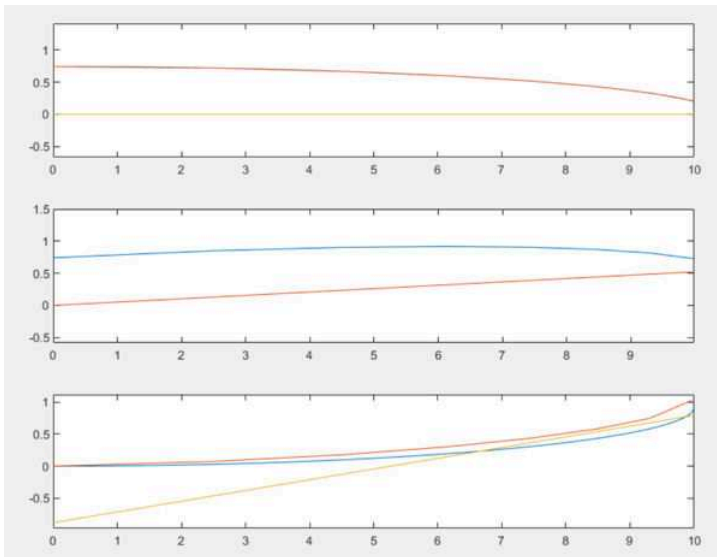


Abbildung 17: Grundrissprogramm in Matlab

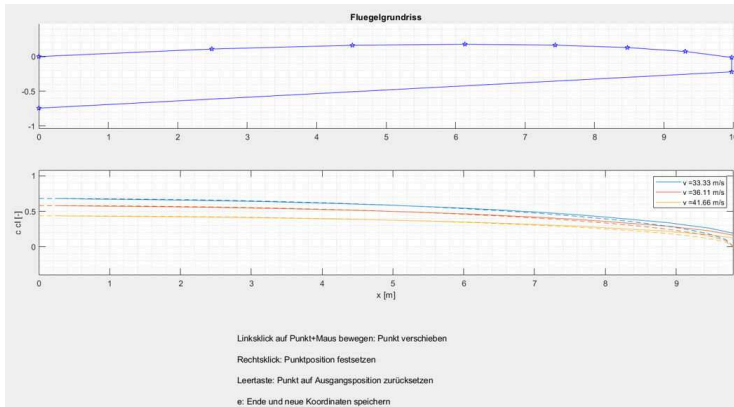


Abbildung 18: GUI zur händischen Bearbeitung

Klappenwahl

Das zentrale Ergebnis des vergangenen Jahres ist die Entscheidung für die Flächenklappe. Im Anschluss an den Workshop wurde sich mit der Fragestellung auseinandergesetzt, ob ein spaltloser Fowler (= Konzept 2) tatsächlich eine höhere „Entwurfseffizienz“ besitzt als eine Taschenmesserklappe (= Konzept 1). Ausgangspunkt der Diskussion waren fliegerische Erkenntnisse mit der D40 (Taschenmesserklappe) auf dem Sommertreffen 2020. Die Änderung des Anstellwinkelbereiches über den Verfahrensweg der Taschenmesserklappe wurde erfolgen. Die Auswirkung der Flächenänderung auf die Flugleistung wurden subjektiv bewertet und den Daten der Flugleistungsvermessung von 1987 gegenübergestellt. Eine Taschenmesserklappe ist eine einfache flächenvergrößernde Klappe, die in der Profiltiefe variiert. Es ist in den einzelnen Stellungen der Klappenposition jedoch keine weitere Verwölbung des Profils möglich.



Abbildung 19: D40 (links) und SB11 (rechts)

Bei der Betrachtung gingen vor allem die Bewertung der zu erwartenden Flugleistung, der Alltagstauglichkeit und die konstruktive Anforderung an den Steuerungsmechanismus ein. Das Ergebnis sei die „Entwurfseffizienz“, also wie groß der Mehrwehrt eines Konzeptes bei dem erwarteten Konstruktionsaufwand ist. Die Bewertung ist qualitativ durchgeführt worden und im Vergleich zu bestehenden 20m Doppelsitzern mit Wölbklappe durchgeführt.

	Konzept 1	Konzept 2
Flugleistung	+	++
Alltagstauglichkeit	o	-
Konstruktive Anforderung	-	-
Entwurfseffizienz	o	+

Eigenschaften der verschiedenen Klappenkonzepte

Es wurde die Aussage getroffen, dass beide Konzepte einen Vorteil gegenüber der herkömmlichen Wölbklappen-Konfiguration erwarten lassen. Der Nutzen beider Konzepte besteht darin, im schnellen Vorflug bei eingefahrener FK bessere Gleitzahlen durch die verringerte Flügelfläche und somit vergrößerte Flächenbelastung zu erreichen. Bei ausgefahrener FK im Kreisflug werden für beide Konzepte ähnliche Eigenschaften im Vergleich zu den WK-Flugzeugen erwartet. Für Konzept 2 kann angenommen werden, dass die zusätzliche Möglichkeit der Verwölbung im Vorflug den Vorteil gegenüber anderen Mustern noch weiter ausbaut. Die Alltagstauglichkeit für Konzept 1 ist aus den Erfahrungen mit der D40 als unkritisch einzuschätzen. Für Konzept 2 muss mit einer deutlich höheren Arbeitsbelastung für den Piloten gerechnet werden. Diese wird durch die Automatisierung der Ansteuerung teilweise reduziert. Des weiteren ist man zu der Erkenntnis gekommen, dass der konstruktive Aufwand als sehr hoch einzuschätzen ist. Der kritischste Entwurfsraum wird die Ansteuerung des Querruders sein. Aufgrund der Spannweitenposition muss im Bereich des geringsten Bauraums die Ansteuerung des Querruders über alle Flächenklappenpositionen möglich sein. Eine Erweiterung dieser Steuerung auf die gesamte Spannweite wird Zeit kosten, jedoch nicht unbedingt eine Erhöhung des allgemein konstruktiven Aufwands. Folglich beschreibt die Entwurfseffizienz von Konzept 2 einen Vorteil gegenüber Konzept 1, da eine bessere Flugleistung bei ähnlichem Konstruktionsaufwand zu erwarten ist. Die Minderung der Alltagstauglichkeit sei hier dem Sinn der Flugleistungsoptimierung hintenangestellt.

Steuerungsfortschritt

Im Jahr 2020 war es ursprünglich geplant, weitere Flugversuche zur Validierung unserer Sensorik und des flugmechanischen Modells durchzuführen. Es wurde intensiv an der Umsetzung eines Kuppelungsmechanismus zur Schnittstelle von Aktuator und Wölbklappenhebel gearbeitet. Aufgrund der Restriktion zur Werkstattnutzung konnte hier jedoch keine verwendbare Lösung realisiert werden. Allerdings konnten Fortschritte bei der Wahl der Sensorik erzielt werden. Es wurde ein erstes Gesamtkonzept zur Umsetzung der

Steuerungssystematik erstellt. Dabei wird die Flächenklappe elektrisch verfahren, angetrieben durch Aktuatoren. Die Querruder und Wölbklappen werden über Steuerstangen angesteuert.

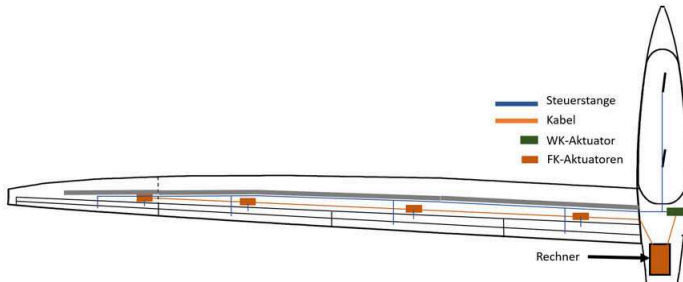


Abbildung 20: Gesamtkonzept Steuerung

Für die Umsetzung der Querruder- und Wölbklappenansteuerung entstanden konkrete Ideen. Unter anderem wurde ein Konzept unter Verwendung einer Torsionswelle und ein weiteres als Parallellogrammsteuerung verfolgt. Konkretisiert wurde zuletzt die Parallellogrammsteuerung. Zur Visualisierung des Torsionswellenkonzeptes wurde ein skaliertes Modell in 3D gedruckt.

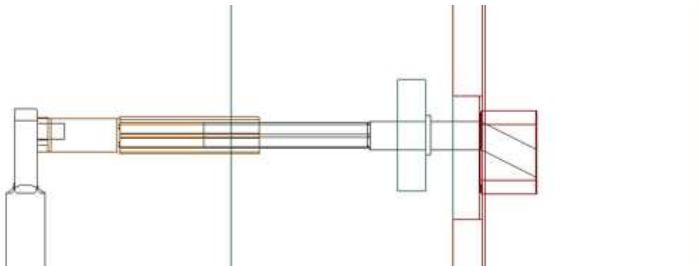


Abbildung 21: Torsionswellenkonzept

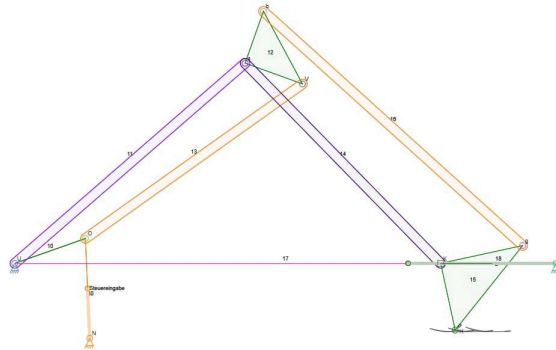


Abbildung 22: Parallelogrammsteuerung

Aktuell wird ein Programm geschrieben, welches in Abhängigkeit der prozentualen Profiltiefenänderung eine optimale Winkelstellung und Positionierung der Steuerungskomponenten bestimmen soll. Es ist notwendig einen Verfahrensweg zu bestimmen, um die Schienen der Flächenklappe konstruieren zu können. Der Verfahrensweg ist direkt abhängig von der Profilgeometrie, sodass eine entsprechende detaillierte Bestimmung der genauen Positionen entlang einer Kurve notwendig ist, welche durch die äußere Geometrie begrenzt wird. Hierbei dient das aktuelle Profil der Akaflieg Stuttgart als Entwurfsumgebung.

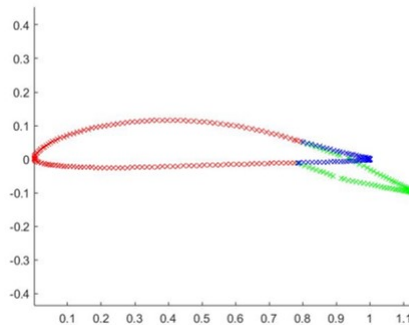


Abbildung 23: Profilkonturprogramm

Ausblick 2021

In nächster Zukunft wird ein konkreter aerodynamischer Auslegungsbericht angefertigt werden, um die bestehenden Parameter festzuhalten und eine Grundlage zur weiteren Entwurfsarbeit zu erstellen. In den gefertigten Testformen sollen Steuerungskomponenten eingebaut werden, um die Funktionalität der Parallelologramsteuerung zu prüfen. Unter Verwendung der Daten aus der aerodynamischen Optimierung soll eine erste analytische Auslegung der Flügelstruktur erfolgen. Inwiefern eine Fortsetzung der Wölbklappen-Automatik-Flugversuche möglich sein wird, hängt stark von der Möglichkeit ab, die Werkstatt zu nutzen. Nachdem im vergangenen Jahr leider nur 3/7 der geplanten Praktika bei Schempp-Hirth durchgeführt werden konnten, hoffen wir auf eine bessere Quote im Jahr 2021. Ebenfalls auf Basis des aerodynamischen Auslegungsberichts wird das Projekt B14 neu beim LBA angemeldet werden. Die bereits vorhandene Projektanmeldung wird entsprechend gelöscht werden und unserem Archiv zu Teil. Wir hoffen auf eine weiter so positive Entwicklung des Engagements unserer Mitglieder, Teil dieses besonderen Projektes zu sein und entsprechende Fortschritte in den kommenden Jahren erzielen zu können.

Alexandra „Schnupfen“ Müller, Tobias „Spargel“ Beelitz

Entwicklung des Flugzeugparks

Ende 2018 trat ich der Akaflieg bei, hatte vorher nur selten vom Segelfliegen gehört, war aber dennoch voll Neugier und konnte die Flugsaison kaum abwarten. Anfliegen 2019 war es dann so weit: Mit etwas Angst, dass mir das Segelfliegen doch nicht gefallen könnte, stieg ich in den Twin III „CT“. Doch schnell verwandelte sich die Nervosität in Freude und ich konnte gar nicht mehr genug bekommen. Doch diese währte nur kurz, denn bereits zu Ostern erlitt unser einziges doppel-sitziges Schulungsflugzeug einen so großen Schaden, dass wir uns für den Rest der Saison den Twin II „CI“ der AFV ausliehen.

Schnell war klar, ein neues Flugzeug musste her. Ich erklärte mich bereit, nach einem passenden Flieger zu suchen und eine Anzeige bei Segelflug Kleinanzeigen zu schalten. Am liebsten sollte es wieder ein Twin sein. Allerdings deutete sich an, dass es nicht so einfach werden würde. Viele Flugzeuge wurden jetzt noch für die Saison verwendet und würden erst im Winter verkauft werden. Doch recht schnell bekamen wir eine Antwort auf unser Gesuch. Stephan Altrogge würde seinen Twin I Trainer zwar nicht verkaufen, aber bei ihm würde der nur in der Halle stehen. Daher bot er ihn uns als Charterflugzeug an und wir konnten bei dem netten Angebot nicht nein sagen. Wir tauf-ten den Twin mit dem Kennzeichen D-7781 „TC“, da er zufälliger-weise das gleiche Kennzeichen wie „CT“ hatte, nur rückwärts gelesen. „CT“ tauschten wir dann mit einer slowenischen Firma Anfang 2020 gegen eine komplette Discuslackierung ein.



Abbildung 24: Auch zum Überlandfliegen bestens geeignet: TC

Nun hatten wir zwei Twins für die Flugsaison und konnten ganz in Ruhe nach einem neuen Schulungsflugzeug schauen. Der Verein beschloss, keinen Twin I zu kaufen, sondern lieber nach einem günstigen Twin II Ausschau zu halten, da sich einige Fluglehrer über den hinteren Sitz in puncto Bequemlichkeit beschwerten. Ende 2019 kamen wir mit dem Aero-Club Berlin aus Reinsdorf in Kontakt. Sie hatten einen Twin II, der allerdings bald eine Neulackierung nötig hätte. Wir fuhren hin und sahen, was uns vorher bereits geschrieben wurde: Ein gut geeignetes Schulungsflugzeug mit wenig Flugstunden, aber teils sehr sprödem Lack. Der Preis sorgte allerdings dafür, dass wir erst einmal abwarteten und uns lieber noch nach anderen Flugzeugen umschaute.

Anfang 2020 konnten wir uns mit dem Aero-Club bezüglich des Verkaufspreises einigen und kauften das Flugzeug. Wir entschieden nach Rücksprache mit unserem Prüfer, dass die Flächen dringend lackiert werden müssten, der Rumpf aber noch Zeit hätte. Im Februar konnten wir dann unseren neuen Twin abholen, welcher „CF“ getauft wurde.

Im ersten Schritt musste zunächst der Lack von den Flächen geschliffen werden. Nebenbei wurde auch der Innenraum komplett von der alten Farbe und den Stoffbezügen befreit. Die Sitze und Kopfstützen ließen wir bei einer Sattlerin neu beziehen, damit diese für möglichst viele Flugsaisons gut erhalten bleiben würden. Der Innenraum wurde lackiert und mit neuen Seitentaschen ausgestattet.



Abbildung 25: Fleißiges Schleifen in der Werkstatt

Die TU Berlin reagierte recht schnell auf die Corona-Pandemie und die Werkstatt wurde Mitte März geschlossen. Der LSC Kranich stellte uns seine Werkstatt zur Verfügung, in der wir innerhalb von zwei Wochen die Flächen neulackieren und mit Kennzeichen bekleben konnten. Für den Rumpf durften wir die private Werkstatt unseres Alten Herren Rainer Döring nutzen. Dort verkabelten wir das Flugzeug komplett neu und bauten die Instrumente aus dem „CT“ ein. Dafür haben wir extra ein neues Instrumentenpanel für den vorderen Pilz lasern lassen, der nun die gleiche Anordnung der Instrumente ermöglicht wie im „CI“ der AFV.



Abbildung 26: Der fertig lackierte Flügel und nebenbei fleißiges Arbeiten an der Elektronik

Ende Juni war der Twin dann nach knapp 800 investierten Baustunden endlich flugfertig. Mit einem komplett überholten Innenraum, frisch lackierten Flächen und nach einer gründlich durchgeführten Wartung stand das Flugzeug am 26. Juni in Kammermark am Start für seinen Werkstattflug. Um 18:48 UTC war es dann endlich soweit und wir konnten die Früchte der langen Arbeit ernten. Wir machten gleich noch einen zweiten Start, damit ich als Flugzeugverantwortliche erleben konnte, was der Verein in den letzten Monaten alles erreicht hatte. Voller Stolz konnte ich sagen, die Arbeit hatte sich mehr als gelohnt! Recht schnell integrierte sich „CF“ in den Flugzeugpark und brachte auch schon bald die ersten Flugschüler zum Alleinflug. Mehr als glücklich war ich natürlich auch, als ich dann mit dem Twin, den ich mit vielen anderen Helfern wieder in Form gebracht hatte, selber meine ersten Starts ohne Fluglehrer machen durfte. Insgesamt hat „CF“ in diesem Jahr 615 Starts absolviert, sechs Flugschülern den Freiflug ermöglicht und fünf Piloten bei ihrer Lizenzprüfung begleitet.



Abbildung 27: Einige der schönsten Erlebnisse mit „CF“: erster Start und Freiflug

Doch die Arbeiten am Twin gehen weiter: Ende 2020 wurde das komplette Pneumatiksystem erneuert, die Bremsscheibe ausgetauscht und gefühlt tauchen ständig neue Kleinigkeiten auf, die man verbessern könnte. Doch in der jetzigen Situation haben wir nur das Notwendige gemacht und werden dann im Winter 2021/2022 hoffentlich die meisten Arbeiten abschlossen haben. Ich freue mich schon sehr auf die kommenden Flugsaisons mit unserem tollen Flugzeugpark.

Michelle Gotfrid

Winde

Das Jahr 2019 hatte begonnen und alle waren auf das Frühjahrslager eingestellt. Die Winde stand bereit und am anderen Ende der Bahn die Flugzeuge. Der erste Checkflug war erfolgreich, doch schon beim zweiten wurde der Winde wohl etwas schummerig, sodass sie anfang ihr Kühlwasser auszukotzen. Damit war das Frühjahrslager nach nur zwei Starts bereits zu Ende. Schnell fing das Diagnostizieren an und eine erste Vermutung wurde geäußert, dass es die Zylinderkopfdichtung sei.



Abbildung 28: *Das Rätsel des Frühjahrslagers*

Das jagte allen viel Angst ein und der Saisonbeginn war schon verloren geglaubt. Nachdem bei vielen Szenarien das Schlimmste befürchtet wurde, konnte eine kleine Gruppe Windenschrauber, die noch in

Kammermark blieb, nach langer Suche endlich für Erleichterung sorgen. Beim Problem handelte es sich letztendlich nur um einen großen Lufteinschluss unter dem Temperatursensor und nach dem Entlüften war die Winde wieder einsatzbereit. Daraufhin wurde kurzfristig noch ein kleines restliches Frühjahrslager ermöglicht. Der Rest des Jahres verlief einigermaßen ruhig, es wurden während der Saison viele kleinere Arbeiten an der Pneumatik durchgeführt.

Im Laufe des Jahres haben wir uns dann von unserer alten Winde verabschiedet. Diese wurde von ihrem Fahrgestell getrennt und beide Teile wurden getrennt verkauft. Dabei war der Abtransport des Fahrgestells besonders abenteuerlich. Die Winde konnte zwar noch aus eigener Kraft auf den Tieflader fahren, aber als dieser dann endlich losrollte, riss plötzlich der Anhänger vom Lader ab. Bei Regen und Kälte wurde der Fahrer noch bei der Bergung des Anhängers unterstützt und hat es dann aber glücklicherweise noch bis zur nächsten Werkstatt geschafft.



Abbildung 29: *Abschied der alten Winde*

Der Fokus für den darauffolgenden Winter war die Mission, die Pneumatik dicht zu bekommen. Es wurde begonnen den aktuellen Stand zu dokumentieren und eine Übersicht über die Probleme zu erstellen. Nachdem zahlreiche Leckstellen geortet werden konnten, wurden nach und nach immer mehr Schläuche und Verbindungsstücke erneuert und neu abgedichtet. Eine Veränderung hierbei war der Einbau neuer Kunststoffschläuche und Schnellverbinder, um die alten undichten Gewebeschläuche zu ersetzen. Die Probleme mit der un-



Abbildung 30: *Nächtliche Wartungsarbeiten*

dichten Pneumatik waren für die Saison 2019/2020 nicht neu und werden auch gegenwärtig noch bekämpft, da regelmäßig neue Stellen auftauchen. Um dies längerfristig verbessern zu können, sind größere Überarbeitungen der Pneumatik geplant, sobald die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung stehen.

Im Winter waren oft kleine Teams auf dem Flugplatz und haben viel gewerkelt. Es gab viel Motivation, wodurch zahlreiche kleinere und größere Baustellen bearbeitet werden konnten, bis leider im März pandemiebedingt alle Arbeiten abrupt eingestellt werden mussten. Für die Saison 2020 stand auch die Erneuerung der Seile an. Nach längerer Überlegung, ob Seile mit oder ohne Mantel gewählt werden sollten, hat man sich schließlich dazu entschieden, ein Seil mit und ein Seil ohne Mantel zu kaufen, um für die Zukunft herauszufinden, welche Variante langfristig am besten geeignet ist. Um den Verschleiß der Seile zu reduzieren, wurden außerdem die alten Seilumlenkungen durch kugelgelagerte Aluminiumrollen ersetzt. Bisher erscheinen diese vielversprechend. Bis heute wurden die Seile aber noch nicht aufgespult, da den alten noch mehr Lebensdauer als erwartet entlockt werden konnte. Was jedoch während der Saison nicht durchgehalten hat, waren die zwei Seilfallschirme. Trotz Reparatur im Winter sind

nacheinander beide gerissen. Da aber leider die zuvor neu bestellten Fallschirme zu diesem Zeitpunkt noch nicht angekommen waren, waren wir auf das Angebot des Sommersberges, zwei ihrer Fallschirme abzukaufen, angewiesen.

Das letzte große Ereignis in 2020 war für die Winde der HELGA. Während der zwei Wochen hat die Winde bis auf zwei kleine, schnell behobene, technische Zwischenfälle, bei den einmal ein Batteriekontakt weggeschmolzen und einmal ein alter Gewebeschlauch aus seiner Verschraubung rausgeplatzt ist, zuverlässig geschleppt. Insgesamt wurden in den zwei Saisons 6 neue Windenfahrer*innen und 3 neue Windenlehrer*innen ausgebildet.

Vor der Saison 2021 sind noch weitere Wartungsarbeiten geplant, welche hoffentlich auch unter Coronabeschränkungen stattfinden können. Dabei soll vor allem die Abdichtung der Pneumatik fertiggestellt werden, damit einer erfolgreichen Flugsaison nichts im Wege steht.

Melina Zander, Oisín „Uschi“ Smith

Entwicklung des Pitty-Fuhrparks

Unser Fuhrpark hat dieses Jahr einige äußerst positive Neuerungen erfahren. Zunächst haben wir von Haiko, einem Mitarbeiter auf dem Severingelände, einen so guten Wagen (Mercedes C Klasse, Baureihe W202, Kombiversion) bekommen, dass dieser den Namen „Pitty“ nicht ansatzweise verdient. Zusätzlich konnte im letzten Jahr ein weiterer Mercedes der W201 Baureihe, größtenteils identisch zu dem bereits bestehenden, beschafft werden, sodass unser Fuhrpark derzeit 6 einsatzfähige Pittys und den Startwagen umfasst. Außerdem ist es unserer Anwärtlerin Clara Röpenack gelungen, eine Hebebühne von Twin Busch zu einem reduzierten Preis zu ergattern, was künftige Reparaturen erheblich erleichtern wird – besonders an den Auspuffen, die derzeit an vielen Wägen nicht mehr vorhanden sind. Das und der Fakt, dass wir durch Clara eine gelernte KFZ- Mechanikerin in unserem Team begrüßen dürfen, wird sich enorm vorteilhaft auf unsere Fahrzeuge auswirken. Außerdem ist es Philip Döring und Alex „Schrubb“ Hadzhiyski gelungen, den 300er, der diese Saison ein Dauerproblem war und trotz neuer, elektrischer Kraftstoffpumpe und ausgetauschter Lichtmaschine eher wenig Lust auf Arbeit hatte, mit einer äußerst findigen und zeitgemäß aussehenden Lösung (schick leuchtender Startknopf) wieder fahrbereit zu machen, womit unser Urgestein unter den Pittys für eine weitere Saison fit ist. Der Startwagen wurde außerdem mit praktischer Bierbankhalterung ausgerüstet und wir arbeiten derzeit an einer Idee, Pittys mit einer Seiltrommel auszurüsten, um das Verbinden von Flugzeug und Pitty am Boden zu beschleunigen und Seilsalat und verschwindende Schleppseile in Zukunft zu vermeiden. Wir treten die neue Saison also mit ungewohnt großer und funktionierender Fahrzeugflotte an!

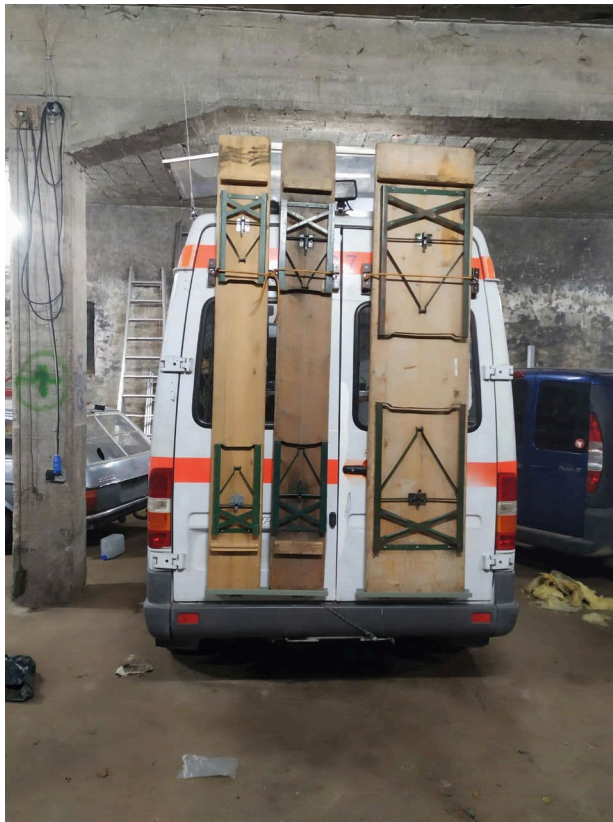


Abbildung 31: Für mehr Platz im Innenraum: Eine Halterung für die Bierzeltgarnitur

Lewin Gestrich

Aero 2019

Im April 2019 fand die jährliche Aero in Friedrichshafen statt. Natürlich wollten wir in diesem Jahr am Stand der Idaflieg nicht fehlen. Mit unserem aktuellen Prototypen, der B13e, und einer großen Meute an Akafliegern machten wir uns auf den Weg in den Süden. Dank der Idaflieg konnten wir die ganze Woche auf dem Messegelände übernachten und waren somit direkt einer der ersten Aussteller, die am Morgen eintrafen und die als letztes die Standpartys am Abend verließen. Neben der AK-X und Mü 31 präsentierte sich die B13e in der Segelflughalle dem breiten Publikum.

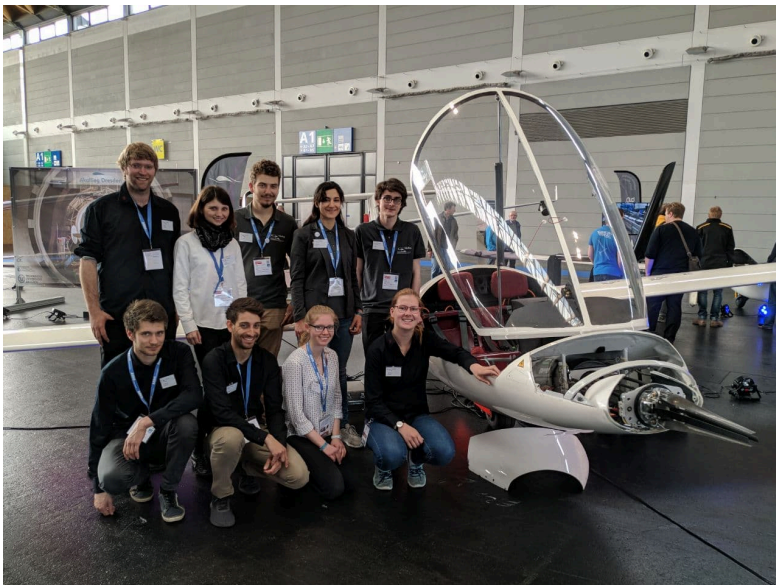


Abbildung 32: Das Aero-Team

Viele interessierte Besucher kamen vorbei und waren häufig erstaunt, dass aus der Nase ja noch ein Propeller hervor kam. Unzählige Male wurde der Propeller ein- und ausgefahren, unzählige Male mussten wir sagen: Nein, das ist keine Stemme. Der Austausch mit Fachleuten und Besuchern war definitiv wieder eine Bereicherung und dieses Jahr konnten wir sogar mit Stolz sagen, dass die B13e mit dem neuen elektrischen System auch fliegt! Denn nur wenige Wochen zuvor konnten wir erfolgreich die Testläufe durchführen und dann auch mit elektrischem Antrieb in der Luft fliegen. Somit haben wir die Wette der letzten Aero als eine der wenigen Akafliegs gewinnen können. Die Aero bot natürlich wie immer auch eine super Gelegenheit, sich die Prototypen der anderen Akafliegs näher anschauen zu können und auch mal in die Privatfliegerei mit Motorflugzeugen zu sehen. So entstanden wieder viele neue Kontakte und Ideen. Es war uns mal wieder eine Freude unser Projekt auf der Aero mit der Idaflieg auszustellen und wir freuen uns schon auf die Aero 2021!

Michelle Gotfrid

ADAH Treffen und Flugwoche

Traditionell kam zu Pfingsten die Altdamen- und Herrenschaft nach Kammermark, um ein paar schöne Tage mit alten Bekannten auf dem Flugplatz zu verbringen, sich die Fortschritte der aktiven Gruppe anzusehen und, natürlich, um viel zu fliegen. Der Samstag wurde genutzt, um wieder etwas Routine beim Fliegen zu bekommen und die Prototypen zu genießen. So erhielten einige die Chance die B13e im Flug zu erleben. Sonntag stand dann der Austausch der jungen und junggebliebenen Akaflieger*innen im Vordergrund. Tagsüber berichteten wir, die Aktiven, von unserem Stand der Dinge im Verein und den aktuellen Projekten. Am Abend haben sich die alten Damen und Herren etwas sehr Schönes einfallen lassen und so stellten anlässlich des 25. Geburtstages des Flugplatzes Kammermark Helmut „Kanzler“ Schmidt und Gerhard „Blücher“ Schreck mit Videoausschnitten und Fotomaterial dar, wie es zur Suche eines neuen Flugfeldes kam und was alles geleistet wurde, um Hallen, Haus und Feld zu dem zu machen, was es heute ist. Doch damit war der Abend noch lange nicht vorüber. Ein ganz besonderes Zusammenhörigkeitsgefühl löste das nächste Highlight aus. Aus allen anwesenden Generationen Akaflieg – angefangen mit Heiner Neumann bis hin zu Eric Schröder – wurden Anekdoten erzählt - mal von ernsten Angelegenheiten und Problemen, mal von großen Durchbrüchen und natürlich kamen auch die lustigen Geschichten nicht zu kurz. Im großen Saal erlebten wir all die spannenden und witzigen Momente der Vergangenheit noch einmal nach, während die Zeit unbemerkt verstrich und aus der Dämmerung draußen tiefschwarze Nacht wurde. Während der Woche fand jeden Tag Flugbetrieb statt. Neben ein paar alten Damen und Herren blieben auch aktive Akaflieger*innen dort, um ein wenig Pause vom Alltag zu machen und zu fliegen.

Vivian „Vivi“ Waldheim

Planes-and-Boats-Wochenende



Abbildung 33: Lattenstracht und viele glückliche Akaflieger

Anfang Juli starteten wir gemeinsam mit der „Heyligen Frau Latte“ der TU Berlin das allererste „Planes-and-Boats“-Wochenende. Nachdem wir uns nun schon seit gut einem Jahr die Räumlichkeiten auf dem Seeringelände teilen, war es an der Zeit, dass die Schiffsbaustudierenden auch mal sehen, wofür wir uns jeden Freitag auf den Weg nach Kammermark begeben. Beim Betreten des großen Saals kamen die Ersten schon aus dem Staunen nicht mehr heraus und malten sich vor dem Kamin aus, wie es wäre in Kammermark länger Urlaub zu machen. Am nächsten Morgen wurden wir von Regen begrüßt – genau das richtige Wetter, um die Flugzeuge ausnahmsweise mal in der Halle zu lassen und an den Preddöhler See zu fahren. Mit dabei war der „Lattenjammer“, ein selbstgebautes Speed-Tretboot des

Tretboot-Tuning-Teams. Obwohl das Wetter nicht sonderlich sommerlich war, hatten wir Segelflieger viel Spaß auf dem Wasser und viele konnten vom Tretbootfahren gar nicht genug bekommen. Einige nahmen die Anstrengung des Tretens sogar zum Anlass, das etwa 15° kalte Wasser des Sees als Abkühlung zu genießen. Der Sonntag wurde dann, wie in Kammermark auch sonst üblich, um 9:00 Uhr mit dem Briefing begonnen. Das Wetter war einigermaßen gut, sodass wir alle knapp 10 Schiffbauer einmal und teilweise sogar zweimal mit unserem gecharterten Twin I in die Luft bringen konnten. Sie haben es alle sehr genossen und fanden auch insbesondere das „Flugplatz-Feeling“ großartig.

Vivian „Vivi“ Waldheim

Sommertreffen 2019 – Idaflieger erobern den Osten

Stundenlange Autofahrten, Fliegen mit Blick auf die Alb und abends Käsespätzle, während draußen der Donner grollt – so kennt man das Sommertreffen in Aalen. Doch 2019 sollte sich das alles ändern. Der Weg vergleichsweise ein Katzensprung, um einem herum Flachland und zum Essen Kartoffeln mit brauner Soße – so könnte man das Sommertreffen in Stendal zusammenfassen. Doch zugegeben: Das würde nur einen Bruchteil von dem preisgeben, was wir dort erlebt haben. Allein die Vorbereitung war in diesem Jahr alles andere als nur die Flieger aufhübschen und Bauvorschriften wälzen. Wir hatten uns viel vorgenommen. Neben den üblichen Erprobungsflügen mit B12 und B13, standen die weitere Wingleterprobung mit der ASW 24 und ein ganz besonderes Vorhaben an.

Bestimmung der aerodynamischen Derivative der B13

Als Vorversuch zur automatisierten Klappensteuerung der B14 ist es geplant, die Wölbklappen der B13 automatisch verfahren zu können. Das erste Ziel dafür war die Bestimmung der aerodynamischen Derivative des Prototypen, um ein flugmechanische Modell für die Reglerauslegung damit zu füttern. Es stand demnach zunächst ein bisschen Theorie auf dem Plan. Auftriebsbeiwert C_A , Widerstandsbeiwert C_W und Momentenbeiwert C_m berechnen sich dabei wie folgt.

$$C_A = \frac{1}{qS} ((ma_x - F_{Tx}) \sin(\alpha) - (ma_z - F_{Tz}) \cos(\alpha)) \quad (0.1)$$

$$C_W = \frac{1}{qS} ((ma_x - F_{Tx}) \cos(\alpha) - (ma_z - F_{Tz}) \sin(\alpha)) \quad (0.2)$$

$$C_M = \frac{1}{qSl_\mu} ((l_{yy}\dot{q} + l_{xz}(p^2 - r^2) + (I_{xx} - I_{zz})pr - M_{Tx}) \quad (0.3)$$

Mit einem einfachen linearen Derivativ-Modell können sie in Anteile der Steuer- und Zustandsgrößen zerlegt werden, die es galt zu bestimmen.

$$C_i = C_{i0} + C_{i\alpha}\alpha + C_{iq}q^* + C_{i\eta}\eta + C_{i\eta_K}\eta_K, \quad i = A, W, m \quad (0.4)$$

Demnach lassen sich die aerodynamischen Beiwerte durch Messung der einzelnen Parameter während des Fluges bestimmen. Zu den Messgrößen zählten die Beschleunigungen (a_x, a_y, a_z) und Drehgeschwindigkeiten bzw. Drehraten (p, q, r) , der Anstellwinkel (α) und Neigungswinkel (β) , der Höhenruderausschlag (η) und die normierte Nickrate (q^*) . Ein Überblick über die einzelnen Messinstrumente gibt Tabelle 33. Die Abtastrate lag bei 20 Hz.

Tabelle 33: Equipment zur Messung der Parameter

Messgröße	Sensor	Position
α, β	Potentionmeter mit Fähnchen	Nasenmast
V_{IAS}	Prantlsonde	Nasenmast
p, q, r	Gyroskop	Mittelkonsole
a_x, a_y, a_z	Accelerometer	Mittelkonsole
η	Ultraschallsensor	Mittelkonsole

Über die Differenz der 0-Derivative bei verschiedenen Wölbklappenstellungen wurden die η_K -Derivative bestimmt. Die Messinstrumente standen uns durch das Institut für Luft- und Raumfahrttechnik der TU zur Verfügung, doch fehlte es an einer Möglichkeit den Nasenmast ordentlich anzubringen. In einer Blitzaktion haben wir kurzerhand eine neue Cowling mit selbstentworfenen Mastaufnahme gebaut. Nach

schweißtreibenden Laminierarbeiten in der sonnenbeheizten Werkstatt konnte das Resultat in der Nacht vor der Abfahrt getempert werden (überwacht durch Felix „Over“ Fritzsche, der nebenbei noch am Code für die Datenerfassung bastelte). Tobias „Spargel“ Beelitz, als federführende Kraft beim Bau, füllerte das Ganze am nächsten Tag schnell einmal und auf gings nach Stendal.



Abbildung 34: Fertigstellung der Messcowling

Das Sommertreffen konnte beginnen! – Dachten wir. Tatsächlich kostete es noch einmal einige Nerven, bis tatsächlich alles einsatzbereit für den Flug war. Softwareseitig programmierte Oisín “Uschi” Smith eine grafische Oberfläche zum Anzeigen der Messwerte in Echtzeit. Die Ruderausschläge der B13 wurden nachgemessen, sowie eine genaue Wiegung mitsamt Messequipment durchgeführt. Unter der Sitzschale bei der Steuerstange mussten noch die restlichen Sensoren angebracht werden, sodass unter anderem mit dem Ultraschallsensor und einer Kunststoffplatte als Reflektor der Verfahrensweg und daraus der Ausschlag des Höhenruders ermittelt werden konnten. Als alles sicher und fest war, konnte das sogenannte 3-2-1-1-Manöver starten. Aus dem ausgetrimmten horizontalen Flugzustand in einer festgelegten Flughöhe zieht der Pilot dabei drei Sekunden lang das Höhensteuer, drückt es anschließend zwei Sekunden, gefolgt von einem einsekündigen Ziehen und Drücken, bevor das Flugzeug wieder in die Neutralstellung gebracht wird (siehe Abbildung 35). Ist die Reaktion des Flugzeuges abgeklungen, wird die ganze Prozedur mit entgegengesetzten Höhensteuereingaben wiederholt.

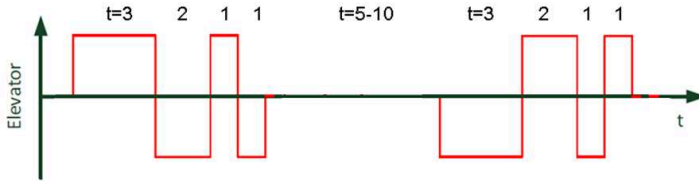


Abbildung 35: Ablauf eines 3-2-1-1-Manövers

Den Versuch führten wir für alle Wöbklappenstellungen (außer L) durch. Ziel war es, das Flugzeug über ein möglichst breites Frequenzband anzuregen. Der Copilot überwachte das Geschehen live über einen Laptop.



Abbildung 36: Letzte Vorbereitungen und Flugversuche mit Nasenmast

Die Ergebnisse sind zusammen mit Schätzwerten, welche hauptsächlich aus der B13-Polare und Literaturangaben bestehen, in der untenstehenden Tabelle dargestellt. Während die Auftriebsderivative und Momentenbeiwerte größtenteils mit den Referenzwerten vergleichbar sind, unterscheiden sich die Widerstandsbeiwerte erheblich. Ein Grund dafür ist die durch einen Fehler nicht aufgezeichnete Beschleunigung in x-Richtung (a_x), die, wie in den Formeln zu sehen, einen großen Einfluss auf den Widerstandsbeiwert hat. Abgesehen davon fallen Abweichungen von C_q und C_{m0} auf. Es kann jedoch generell festgehalten werden, dass die Abtastfrequenz mit 20 Hz zu gering ist, um präzise Werte zu messen. Beim Flugversuchspraktikum des

DLR wird ein ähnlicher Versuch mit einer Cessna Caravan durchgeführt, die Abtastrate liegt dort bei 100 Hz. Trotzdem konnte mit Hilfe der Versuchsdaten ein Modell erzeugt werden, welches die Reaktion der B13 auf Steuereingaben ausreichend genau darstellen konnte und somit zur Reglerauslegung der Wölbklappensteuerung in der Bachelorarbeit von Katharina “Katyusha” Diehn verwendet wurde (Siehe Abbildung 37).

Ermittelte Derivative und Referenzwerte

Derivativ	Messdaten	Schätzung
C_{A0}	0.31	0.5
$C_{A\alpha}$	5.59	6.18
C_{Aq}	34.72	2.37
$C_{A\eta}$	0.23	0.28
$C_{A\eta K}$	1.54	2.02
C_{W0}	-0.04	0.01
$C_{W\alpha}$	0.205	1.322
C_{Wq}	-2.091	0.079
$C_{W\eta}$	A-0.143	0.009
$C_{W\eta K}$	0.009	0
C_{m0}	0	> 0
$C_{m\alpha}$	-1.185	-1.2295
C_{mq}	-16.091	-14.409
$C_{m\eta}$	-1.21	< 0
$C_{m\eta K}$	- 0.171	< 0

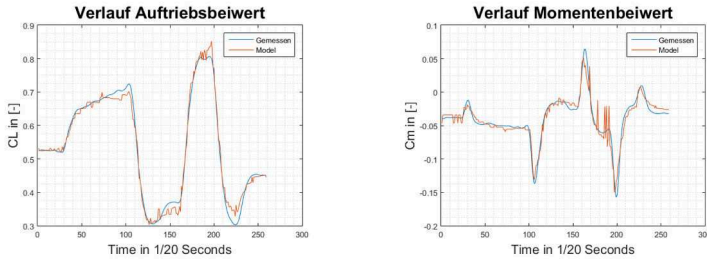


Abbildung 37: Vergleich der C_A - und C_M -Verläufe gemessen vs. Modell

Wingletvergleich Part II

Doch nicht nur die B13 wurde vermessen. Bereits 2018 stand auf dem Sommertreffen zur Debatte, ob unsere angepassten Maughmer-Winglets den herkömmlichen Winglets für die ASW 24 überlegen sind (Abbildung 38). In Aalen wurden jedoch nicht ausreichend verwertbare Daten gesammelt, sodass das Sondermessprojekt nun in Stendal ergiebig weitergeführt wurde. Ein abgespecktes „Zacherprotokoll“ zur Ermittlung der Eigenschaften im Kurvenflug sollte die lang unbewiesene Frage klären, ob in diesem Flugzustand wirklich Verbesserungen der Leistung ersichtlich sind. Bis dahin war dies nur ein Gefühl der Pilot*innen gewesen.



Abbildung 38: Die beiden Winglets im Vergleich

Zur systematischen Untersuchung haben wir in diesem Jahr verstärkt auf eine Vergleichbarkeit der Testflüge geachtet und möglichst viele Einflussparameter konstant gehalten. So wurde beispielsweise bei der Wahl der Pilot*innen ein großes Augenmerk auf das Gewicht gelegt, um die Schwerpunktlage nicht zu variieren. Trotz dieser Einschränkung fanden sich viele Freiwillige, die das Programm abgeflogen sind und die Langsamflugeigenschaften im Kurvenflug getestet haben, wenn auch leider nicht immer vollständig. Es hat sich gezeigt, dass die Maughmer-Winglets eine etwas schnellere Ruderwirkung haben, doch ansonsten kaum Unterschiede festzustellen sind. Sowohl das Gefühl der Pilot*innen als auch die Messwerte lassen keinen eindeutigen Sieger bei der Stabilität in langsamen Geschwindigkeitsbereichen zu. Je nach Flug konnten mal die Originalwinglets und mal die angepassten Winglets mit geringeren fliegbaren Geschwindigkeiten glänzen. Insofern bleibt zu sagen, dass einfach jeder einmal in den Genuss kommen sollte, mit den unterschiedlichen Winglets zu fliegen, um sich ein Bild zu machen und seinen eigenen Gefühlen zu folgen.



Abbildung 39: Die ASW 24 über Stendal

Flugerprobung der Prototypen

Wie schon in den letzten Jahren durfte natürlich auch die Flugerprobung von B12 und B13 nicht auf dem Sommertreffen fehlen. Schließlich müssen wir wohl oder übel mit der Zulassung vorankommen. Mit einem Berg voller Testkarten ausgestattet, kamen wir in Stendal an. Besonders für die B12 hatte sich Mathilde „Tildy“ Fontaine im Vorhinein viel überlegt. Nach den ersten Erprobungsflügen kam vom LBA jedoch die Frage auf, warum wir eigentlich jedes Jahr so viele Flüge mit der B12 auf dem Sommertreffen machten, aber dort nie Berichte ankamen. Die Folge war, dass wir uns den größten Teil der verbliebenen Zeit damit beschäftigten, alte Ergebnisse zusammenzusuchen, alles aufzubereiten und Dokumentationen zu erstellen. Wahrscheinlich ist durch die vielen Wechsel der Verantwortlichen einiges verloren gegangen, aber mit den gefundenen Auswertungen und den neuen Flügen ist die Flugerprobung der B12 bis auf Kleinigkeiten, die in Kammermark erledigt werden können, abgehakt. Auf dem Weg zur Zulassung stehen als nächstes noch Belastungsversuche an. Bei der B13 ist der Großteil der Punkte zur allgemeinen Flugerprobung bereits in den Vorjahren in Aalen abgehakt worden. Nun jedoch war auch das Antriebssystem einsatzbereit und so fokussierten wir uns auf dessen Erprobung. Seine Zuverlässigkeit hatte es bereits in den Monaten davor unter Beweis gestellt – jetzt ging es hauptsächlich um die Steigflugeigenschaften und das Überziehverhalten. Mit zwei aufgeladenen Akkus ist es möglich knapp 1000 m an Höhe zu gewinnen. Am effizientesten ist der Propeller bei 110 km/h auf der Wölbklappenstellung 1 gewesen. Bei den Überziehversuchen mit maximalem Abfluggewicht konnten bei positiven Wölbklappenstellungen keine besonderen Unterschiede zum Langsamflug in Segelflugkonfiguration festgestellt werden. Bei den negativen Stellungen dagegen stieg an einem bestimmten Punkt des Ziehens die Fahrtmesseranzeige wieder an. Dies ist durch einen Einfluss des Propellerstrahls auf die Fahrtmessersonde und das Höhenleitwerk zu begründen. Für den Motorflug sind diese Wölbklappenstellungen jedoch unüblich, sodass das Phänomen für den normalen Betrieb nicht relevant ist, aber im Hinterkopf behalten werden sollte. Insgesamt bereitete der Antrieb während der Flüge keine Probleme und auch ohne Leistungsreduzierung konnte

der zulässige Temperaturbereich jederzeit eingehalten werden. Wir freuen uns demnach auf eine Aussicht mit vielen spannenden Flügen in der B13e.

Und wie ist es nun eigentlich so in Stendal?

Wer die Sommertreffen in Aalen kannte, musste sich in Stendal wohl erstmal an einige Dinge gewöhnen müssen. Kulinarisch gesehen war es für viele eine Umstellung früh's nicht mehr zum Bauern Milchholen zu fahren und das Abendessen, das wirklich zu 95% aus Kartoffelgerichten bestand, auf Bierbänken zu essen – meistens ohne Besteck, welches Mangelware war. Doch wir sind ja nicht dorthin gereist, um uns einen 4-Sterne All-inclusive Urlaub zu gönnen. Das erste, was einem auffiel, wenn man auf dem Gelände ankam, war die Größe des Ganzen. Platz hatte man auf jeden Fall – sowohl draußen als auch in der Segelflughalle und in den Räumlichkeiten (die nach und nach von der Idaflieg annektiert wurden). Wie es typisch für die Berliner Akaflieg ist, sicherten wir uns gleich einen „Frickelkabuff“ und richteten uns häuslich mit Laptops und Elektrobastelzeug ein. Auch die Gastfreundschaft war nicht zu unterschätzen. – Und vielleicht einer der größten Unterschiede für unsere fliegerischen Vorhaben: Der Platz liegt mehr als 500 m tiefer als der in Aalen. Um in ruhige Luft zu kommen, muss man also unter Umständen längere Schleppzeiten in Kauf nehmen. Für die Erprobung der Flugeigenschaften im Schlepp ist das sogar vorteilhaft und man hat dafür oben dann mehr Zeit. Für uns waren es sehr erfolgreiche Wochen und wir haben uns gefreut, zu erfahren, dass auch die zukünftigen Sommertreffen in Stendal stattfinden sollen.

Felix „Over“ Fritzsche, Vivian „Vivi“ Waldheim

Electric Aviation Day 2019

Als wir Anfang des Jahres 2019, die Anfrage erhielten, die B13e beim dänischen „Electric Aviation Day“ auszustellen, konnten wir uns noch nicht ausmalen, was das genau für uns bedeuten würde. Doch natürlich wollten wir uns diese Einladung nicht entgehen lassen.

Mit dem Flugzeug im Hänger und der Ptf für Dänemark in der Tasche, machten wir (Philip Döring, Vivian „Vivi“ Waldheim, Oisín „Uschi“ Smith, Alex „Schrubb“ Hadzhiyski und Alexandra „Schnupfen“ Müller) uns an einem Freitag auf dem Weg zum Kalundborg Flyveplads. Nach mehr als 10 Stunden Fahrt erreichten wir ihn kurz vor Ende des Flugbetriebs und wurden sofort herzlich aufgenommen. Die Einheimischen kamen schon beim Anblick des riesigen Hängers nicht mehr aus dem Staunen heraus. Es gab ein gemütliches Abendessen und unser mitgebrachter Vasomat sorgte für die allgemeine Erheiterung. Am nächsten Tag stand zunächst ein Static Display an. Neben der B13e wurden ein Discus 2c FES, ein ΦNIX (elektrisches UL aus Tschechien) und ein paar Elektroautos, darunter zwei Tesla, ausgestellt. Außerdem war das Team der elektrischen „Startwinde“ angereist. Das Publikum stellte sehr interessierte Fragen und konnte mal wieder nicht genug vom Ein- und Ausfahrmechanismus bekommen.

Doch anders als auf der Aero und der ILA erhoben sich alle Flugzeuge am Nachmittag auch für Demoflüge in die Luft. Sicherlich ein schönes Erlebnis für das Publikum, aber vor allem für uns war die Erfahrung einfach unbeschreiblich. Schon beim Start (an der Elektrowinde natürlich) hatte man einen umwerfenden Blick auf das Meer und sobald man ausklinkt hatte, befand man sich schon über dem Strand. Das Wetter war super und nach ein paar Showrunden am Platz bot sich uns die Möglichkeit über der See zu kreisen und ganz ohne Motor kurz dieses wundervolle Fleckchen Erde zu erkunden.

Alle elektrischen Flugzeuge sowie die Winde konnten so ihre Leistung unter Beweis stellen, was auch von den Medien begleitet wurde. Am Sonntag stand leider nichts mit Fliegen auf dem Plan. Stattdessen nutzten wir die Zeit, um die dänische Wasserqualität zu testen und uns Kopenhagen anzuschauen. Schließlich mussten wir nach drei Tagen Mini-Urlaub schweren Herzens wieder in die Heimat fahren. Wir hatten eine unglaublich schöne Zeit und sind uns einig, dass wir den Kalundborg Flyveplads wieder besuchen werden. Dann mit mehr Leuten und länger als nur für einen Tag.



Abbildung 40: Gelungene drei Tage in Dänemark

Alexandra „Schnupfen“ Müller, Vivian „Vivi“ Waldheim

Hertel-Lehrgang 2019

Am frühen Morgen des 14.09.19 -gegen 9:37 Uhr- betreten die 13 Teilnehmer*innen des Hertel-Lehrgangs, zum ersten Mal in ihrem Leben, das Segelfluggelände Kammermark! In den darauffolgenden zwei Wochen erlernen die Teilnehmer*innen die Grundlagen des Segelfliegens. Drei Frauen und zehn Männer teilen sich die beiden Schulungsflugzeuge „TC“ und „CI“, sowie unsere Fluglehrer Julian „N-te“ Schick und Carsten „Chuck“ Karge. Zum ersten Mal wird der Twin I „TC“ im Hertel-Lehrgang eingesetzt, nachdem im Frühjahr unser Twin III „CT“ bei einer Landung schwer beschädigt wurde. Die beiden Twins „TC“ und „CI“ unterscheiden sich nicht nur optisch voneinander, sondern auch im Rollverhalten nach der Landung. Das Team rund um Fluglehrer „N-te“ und „TC“, musste den Lehrgang ohne Bremsleistung der Radbremse durchführen. Zu Beginn des Lehrgangs noch kaum auffallend, da Fluglehrerlandungen naturgemäß neben das Lande-T gesetzt werden, blieben die ersten Flugschüler*innen-Landungen deutlich hinter denen des Team „CI“ stehen. Dieser Faktor wirkte komischerweise motivierend auf die meisten „TC“ Teammitglieder. Es wurde geschoben was das Zeug hält und die Mercedes-Flotte der Akaflieg blieb praktisch arbeitslos (bis zum Ende der ersten Woche).



Abbildung 41: Alte Herren und alte Autos

Die Flugschüler*innen haben in den ersten Tagen mit bestem Schullungswetter große Fortschritte gemacht und bis zu 8 Starts pro Person am Tag absolviert. Die Einteilung der Platzrunde ist ein wichtiger Schritt in der Ausbildung und sollte zu einer Spornradlandung am Lande-T führen. Bei wechselnden Wetterbedingungen, wie für den Herbst üblich, können starke Winde oder einsetzender Regen die Einteilung erschweren. Den Fluglehrern bleibt es überlassen im richtigen Moment einzugreifen, um eine sichere Landung herbeizuführen. Die berühmte Baumreihe, im Anflug auf unsere Piste 26, zwang die Piloten des Fluges CI3056 auf den Acker vor der Landstraße. Ungünstige Platzrundeneinteilung und starker Wind führten zur Außenlandung am Platz. Anstatt zum Windsack zu laufen, liefen wir über die Landstraße, sperrten diese kurz, und schoben den Twin zurück auf den Flugplatz. Es wurde niemand verletzt und auch das Material blieb ohne Schaden.



Abbildung 42: Twin II "CI" im Rückwärtsgang über die L 155

Dem Team „TC“ fiel bei der morgendlichen Routineuntersuchung auf, dass eine Schraube und Mutter, die zur Befestigung des Kompass dienen, fehlten. Da nicht auszuschließen war, dass sich die Schraube bereits außerhalb des Flugzeuges befindet, wurde eine Suchaktion im Flugzeug gestartet. Glücklicherweise tauchten Schraube und Mutter in der Nähe der Schwerpunktakupplung auf. Es wurde munter weitergeschult und, wie für den Hertel üblich, abends an allen Fahrzeugen und Fliegern geschraubt. Das traditionsreiche Bergfest zur Mitte des Lehrgangs wurde gründlich gefeiert und hinterließ leichte Spuren in den Gesichtern der Teilnehmenden am nächsten Morgen/Mittag. Frisch gebackene Scheininhaber konnten die Fähigkeit des Startleiten während des Lehrgangs perfektionieren und neuere Mitglieder wurden in die Aufgaben auf dem Flugplatz eingewiesen (Winde/Pitty). Ein weiteres erfreuliches Ereignis ist die „Wiedererstfahrt“ von Peter „Kugel“ Grundhoffs BMW Isetta, nachdem diese jahrelang auf dem Windenhallenboden auf ein zweites Leben gewartet hatte.



Abbildung 43: Bayrische Ingenieurskunst auf drei Rädern (und bald ein neues Rückholfahrzeug?)

Das Wetter machte den Teilnehmer*innen gegen Ende des Lehrgangs einen Strich durch die Rechnung und verschlechterte sich zunehmend. Böen mit über $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ und starker Wind ließen keinen Spielraum für Alleinflüge/A-Prüfungen. Die Teilnehmer*innen konnten trotz schlechter Bedingungen alle 50 Starts absolvieren und der Lehrgang endete pünktlich -gegen 17:59 Uhr- am 17.09.19. Drei neue Mitglieder, von denen einer aktiviert wurde, und viele großartige Erinnerungen an zwei Wochen Intensivsegelflug sind das Ergebnis des Hertel-Anfängerlehrgangs 2019. Wir bedanken uns bei allen Teilnehmer*innen, Fluglehrern, Helfer*innen und dem Organisator Hendrik Kramer.

Fernando Trabucchi

Zellenwartlehrgang

Es ist ja mittlerweile schon eine Tradition, dass jedes Jahr ein paar Berliner Akaflieger den Zellenwartlehrgang des Baden- Württembergischen Landesverbandes am Klippeneck besuchen. 2019 waren es Mathilde Fontaine, Oisín „Uschí“ Smith und ich, die die etwa 700 km fuhren, um innerhalb von fünf Tagen theoretisch und praktisch zu lernen wie man kleinere Reparaturen an Segelfliegern durchführt. Der erste Tag begann mit der Wartung einer ASK 21. Das war wenig Neues für uns, da wir in der Akaflieg unsere Flieger ja selbst warten und schon als Anwarter beim Polieren der Flächen, Fetten der Bolzen usw. direkt mit eingebunden werden. Interessanter wurde es, als der Lehrgangsleiter Hans uns am nächsten Tag einige Bruchflügelstücke zeigte, mit dem Hammer herumging und mehrere Beschädigungen in die Flächen schlug. Wir teilten uns in Gruppen auf und jedes Team bekam seine eigenen „Reparaturprojekte“ für die Dauer des Lehrgangs. Es gab sowohl Flächen aus GFK als auch aus Holz und das Ziel war es, das jede Gruppe eine Stelle am GFK- und eine Stelle am Holzflügel reparierte, wobei wir den Fokus auf einen der beiden Werkstoffe legen konnten, wenn wir wollten. Und so verbrachten Mathilde, Uschí und ich die folgenden Tage damit, Stützschaum zuzuschneiden, Harz anzurühren und vor allem mit höchster Konzentration den Schäftwinkel in die Flügel zu schleifen. Die Abende waren für den Theorieunterricht reserviert, bei dem wir uns Vorlesungen rund um das Thema Reparatur und Instandhaltung von Segelflugzeugen anhörten. Manchmal dauerte der Theorieteil bis spät abends, sodass wir nach einem langen Tag, der schon direkt nach dem Frühstück mit der Werkstattarbeit begonnen hatte, nur noch erschöpft ins Bett fallen konnten.

Insgesamt machten wir uns ganz gut und wurden in der doch sehr begrenzten Zeit sogar so gut wie fertig mit unserer GFK-Reparaturstelle, nur das letzte Finishen des Lacks fehlte noch. Die

reparierte Stelle war tatsächlich auf Anhieb nicht vom Rest des Flügels zu unterscheiden, vor allem erfühlen ließ sie sich nicht mehr, was uns schon etwas stolz machte. In die Reparatur der Holzfläche hatten wir von Anfang an nicht so viel Mühe und Zeit gesteckt, um uns voll auf die GFK-Stelle fokussieren zu können. Dennoch war es sehr angenehm zu merken, wie gut sich Holz schäften lässt und wir haben bestimmt fast genauso viel gelernt wie bei der GFK-Reparatur. Zum Abschluss zeigte uns Hans noch, wie man Steuerseil mit einer NICOPRESS-Zange und einer entsprechenden Klemme richtig verpresst. Dieses Wissen konnte ich auch bereits mehrmals nach dem Zellenwartlehrgang anwenden. Nach den fünf Tagen fuhren wir drei wieder nach Berlin, im Gepäck unser neues Wissen, jede Menge interessante Erfahrungen und je ein dicker Ordner mit nützlichen Lehrgangsunterlagen.

Frederick „Freddy“ Röhrbein

Neues aus der Werkstatt



Abbildung 44: Vorhangaufhänger (links) und Vorhang an Stange

Um die Werkstatt in zwei Arbeitsbereiche unterteilen zu können, gab es schon länger die Idee, einen Vorhang anzubringen. Dies hat den Vorteil, dass Staub und Aerosole, welche bei Lackier- und Schleifarbeiten entstehen, möglichst direkt abgesaugt werden können, ohne dass diese sich in der restlichen Werkstatt verteilen. Da dieser Vorhang häufig benutzt werden wird, wurde auf eine reibungsarme Aufhängung geachtet. Das Konzept der neuen Vorhangstange besteht aus einem Vierkantprofil, welches als Vorhangstange dient, und mehreren Vorhangträgern, welche über Kugellager über das Profil gezogen werden können (siehe Abbildung 44). Die Vorhangträger bestehen aus L-Profilstücken, welche eine Unterlegscheibe angeschweißt haben und über zwei Schlitzschrauben Kugellager tragen. Die Stange wurde über angeschweißte T-Profilstücke in die Holzbalken der Decke geschraubt. Als Vorhang wurde eine Plane verwendet, in welche zum einfachen Verschließen Magnete in die Innenseite eingenäht wurden. Über Ösen können die Aufhängungen an der Plane befestigt und der Vorhang aufgehängt werden (siehe Abbildung 45). Gesichert gegen ein ungewolltes Aushängen der Aufhängungen dienen zwei Bolzen, welche an beiden Enden des Vierkantprofils von oben nach unten

durchgesteckt sind. In der Coronazeit findet der Vorhang durch die mögliche Teilung der Werkstatt in zwei Bereiche viel Verwendung.



Abbildung 45: Neuer Vorhang zur Werkstattteilung

Zu einer besseren Isolierung im Winter gibt es am Werkstatteingang einen großen Vorhang aus Theaterstoff. Leider ist die vorangegangene Konstruktion in Mitleidenschaft gezogen worden und hat nicht mehr einwandfrei funktioniert, sodass sich der Vorhang nicht mehr schließen ließ. Deshalb gab es den Wunsch, diesen Vorhang genauso flüssig zu realisieren, wie den bereits gebauten Vorhang in der Werkstattmitte. So wurde hier zur Erneuerung das gleiche Konzept wie bei dem Planenvorhang verwendet: Ein langes Vierkantrohr mit Kugellageraufhängungen, die außen auf dem Profil entlanglaufen. Die Schwierigkeit an diesem Vorhang war, ihn stabil an der Wand zu befestigen, da dieser mehr Gewicht zu tragen hat. Es wurden daher Schwerlastanker für die Seiten und die Mitte verwendet und vier Klemmverbindungen, über die der Vorhang an einem großen Stahlträ-

ger befestigt werden kann. Der Theaterstoff hat ein paar Korrekturnähte bekommen und konnte über die Aufhängungen an dem Profil aufgehängt werden. Die ganze Konstruktion ist in Abbildung 46 dargestellt. Auch dieser Vorhang läuft trotz schwerem Stoff sehr leicht und ist ein voller Erfolg!



Abbildung 46: Vorhang am Werkstatteingang

Johanna „Jo“ Haug

Flugwissenschaftliche Vereinigungen der Technischen Universität Berlin und ihrer Vorläufer



Flugwissenschaftliche Vereinigungen der Technischen Universität Berlin und ihrer Vorläufer

Die Akademische Fliegergruppe der Technischen Universität Berlin beging im Jahr 2020 zum zweiten Mal einen hundertsten Jahrestag. Was war der Anlass der Wiederholung?

In der langen Geschichte der Berliner Akaflieg wurden etliche Jubiläen begangen und teilweise von Festveranstaltungen an der Hochschule begleitet. Einige sind durch Festschriften belegt wie 1960 ein 40-jähriges, 1995 ein 75-jähriges und bereits 2009 ein 100-jähriges. Die vorgezogene 100-Jahr-Feier beruhte auf der Neubewertung der Rolle der *Studentischen Gruppe für Luftfahrt* als vermutlich weltweit erste *akademische Fliegergruppe*. Diese Gruppe konstituierte sich 1909 an der Königlich-Technischen Hochschule Charlottenburg¹, der ersten deutschen Technischen Hochschule mit Promotionsrecht und einem der ersten Lehrstühle für Luftfahrttechnik. Die *Studentische Gruppe für Luftfahrt* wird als direkte Vorläuferin der folgenden akademischen Fliegergruppen der Technischen Hochschule/Universität Berlin betrachtet.

Auch bei der Akaflieg Berlin zeigt sich das Dilemma bei der Festsetzung von Jubiläen, wenn sich die Vereinsgeschichte über viele Epochen erstreckt und Wiedergründungen einschließt. So umfasst die Zeitspanne das Deutsche Kaiserreich, die Weimarer Republik, den NS-Staat und nun die Bundesrepublik Deutschland. Nur wenige Belege aus dem Vereinsleben überdauerten die Zeit und vieles von den Beschreibungen der Anfangszeit basiert auf teils widersprüchlichen Erinnerungen der Protagonisten.

¹Die Stadt Charlottenburg wurde 1920 Bestandteil der neugebildeten *Stadtgemeinde Berlin* und die Technische Hochschule Charlottenburg damit zur Berliner Hochschule. Seit 1946 ist sie eine Technische Universität.

Den letzten großen Einschnitt für die Dokumentenlage markierten Kriegsereignisse in den 1940er Jahren in Berlin. Das Archiv der Technischen Hochschule verbrannte bei der Zerstörung des Hauptgebäudes im November 1943 durch einen Bombenangriff, darunter die Lebensläufe der Studenten. Gerade solche Akten bilden bei anderen Akademischen Fliegergruppen eine wertvolle Quelle für ihre Forschungs- und Flugzeugbautätigkeit.

Belegt sind fünf flugwissenschaftliche Gruppierungen ab 1909:

- *Studentische Gruppe für Luftfahrt an der Königlich-Technischen Hochschule Charlottenburg*, Aktivität etwa März/April 1909 bis spätestens August 1914
- *Flugwissenschaftliche Vereinigung an der Technischen Hochschule zu Berlin / Akademische Fliegergruppe an der Technischen Hochschule zu Berlin*, Ende 1920 bis Mitte 1926
- *Akademische Fliegergruppe an der Technischen Hochschule Berlin e. V.*, 1. Februar 1927 bis 1934
- *Flugtechnische Fachgruppe der Technischen Hochschule Berlin bei der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt e. V.*, 1935–1945
- *Akademische Fliegergruppe an der Technischen Universität Berlin e. V.*, seit 15. November 1950

Die Gruppierungen aller Epochen verband der Grundgedanke, ihr Fluggerät selbst zu konstruieren, zu bauen und zu fliegen. Die persönliche Brücke von der *Studentischen Gruppe für Luftfahrt* zur *Flugwissenschaftlichen Vereinigung an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg* bildet Roland Eisenlohr. Der Gründer der Gruppe von 1909 wurde 1924 für seine Verdienste um die Neugründung von 1920 zum Ehrenmitglied ernannt. Die nunmehrige *Akaflieg* baute neben den eigenkonstruierten Versuchsflugzeugen auch das von Eisenlohr entwickelte Schulgleitflugzeug *Weltensegler Roland* leicht modifiziert nach. Die Initiative zu den folgenden Neugründungen ging immer von Mitgliedern der Vorläuferorganisationen aus, sodass sich die seit 1950

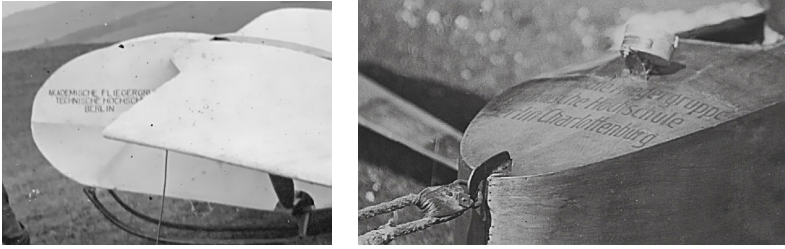


Abbildung 47: Der Vereinsname auf der seitlichen Rumpfbespannung der *Charlotte* im August 1922 auf der Wasserkuppe und auf der *Charlotte II* in Asiago im Oktober 1924

an der Technischen Universität bestehende Akademische Fliegergruppe Berlin als Nachfolger/Vertreter aller Gruppierungen versteht und im Jahr 2010 mit leichter Verspätung ihr Hundertjähriges feierte.

Im Jahr 2020 jährt sich zum einhundertsten Mal die Gründung »einer Flugwissenschaftlichen Vereinigung [...] deren Ziel es war, Segelflugzeuge zu bauen, und den Segelflug zu betreiben« und die den Namen *Akademische Fliegergruppe Berlin* führte. Der exakte Zeitpunkt ist nicht sicher belegt. Gründungsmitglied Kurt Tank erinnerte sich an 1919. Eventuell irrte sich Tank, da das Wintersemester »infolge des eingeschobenen Herbstzwischensemesters 1919 und der Kohlenknappheit« erst am 2. Februar 1920 beginnen konnte. Friedrich Hoffmann, neben Helmut Rhode Sprecher auf der Gründungsversammlung, sprach von »Herbst 1920 oder Frühjahr 1921«, Werner Hinniger von Oktober/November 1920, und Hermann Winter nannte den 7. Mai 1921 als Datum der Vereinsgründung. Am wahrscheinlichsten scheint die Gründung im Herbst 1920, da der Bau des ersten selbstentworfenen Gleitflugzeugs ursprünglich bis zum Rhöntreffen im Sommer 1921 vollbracht sein sollte und Professor August von Parseval bereits 1920 vorschlug, »ein Flugzeug ohne Höhenleitwerk mit stark zurückgenommenen Flügelenden zu bauen.«

Mit diesem *Charlotte* genannten Flugzeug trat die *Akademische Fliegergruppe* im Sommer 1922 durch die Teilnahme am *Gleit- und Segelflugwettbewerb* auf der Wasserkuppe in der Rhön in die Öffentlichkeit. Ein Bild vom 11. August 1922 (siehe Abb. 47 links) belegt die

Eigenbezeichnung der Gruppe, die anfangs oft *Flugwissenschaftliche Vereinigung* genannt wurde.

Vortrag

des Vorsitzenden der „Akademischen Fliegergruppe an
der Technischen Hochschule“, Berlin-Charlottenburg,
Herrn P. E. Pank:

„Der motorlose Flug“

mit Licht- und Filmbildern

*Akademische Fliegergruppe
Technische Hochschule
Berlin-Charlottenburg*

Abbildung 48: Vorträge des Vorsitzenden Paul-Eduard Pank wie dieser im Frühjahr 1923 waren Teil der Werbung für den Segelflug und machten den Namen der *Akademischen Fliegergruppe* bekannt, rechts der Vereinsstempel um 1923

Die *Charlotte* wurde durch Flüge bei der ersten österreichischen Segelflugwoche bei Wien im Oktober 1923 und dem ersten Segelflugwettbewerb Italiens im Oktober 1924 auch überregional bekannt und ihre unverwechselbare Silhouette beim Überflug zum Markenzeichen der Akaflieg.

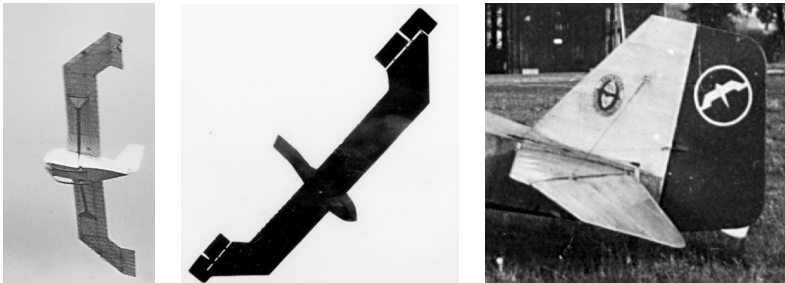


Abbildung 49: Das markante Flugbild der *Charlotte II* von 1923 (Mitte) als Grundlage des Akaflieg-Signets, hier 1932 am Leitwerk der AB 4. Ganz links die *Charlotte* von 1922, deren Tragfläche bei der Überarbeitung weiterverwendet wurde.

carsten karge

Gastfluglager

In den letzten zwei Jahren gab es selten Wochen, an denen nur die Flugplatzgemeinschaft Kammermark am heimischen Flugplatz zugegen war. Sei es ein kleiner Trupp der Akaflieg Braunschweig zum Frühjahrslager oder eine über hundertköpfige niederländische Fluggruppe, Spaß und fliegerische Begeisterung waren in jedem Fall dabei. Ein Gastfluglager ist dabei besonders in Erinnerung geblieben.

Im August 2020 besuchte uns eine Gruppe von Esslinger Akaflieger*innen in unserer brandenburgischen Flugplatzidylle. Das erdrückend heiße Wetter lud mehr zum Baden als zum Fliegen ein. So gingen wir dazu über, die Mittagspause über einen Großteil des Tages auszudehnen und uns nur morgens und abends dem Flugbetrieb zu widmen. Der ungewohnt ungezwungene Tagesrhythmus brachte eine Leichtigkeit mit sich, die für einen Sommerurlaub nichts zu wünschen übrig ließ. In der kleinen Flugplatz-Welt kann man dem Wahnsinn der Realität kurzfristig entkommen und eine Pause einlegen, die gerade in diesem problematischen Jahr willkommen war. Die bevorstehende Nostalgie beim Zurückdenken an diese Wochen lag schon in der trockenen Spätsommerluft. Die vorangegangenen, von Isolation geprägten Monate hatten uns verdeutlicht, dass vieles nicht selbstverständlich ist. Die Freunde um sich, die Gemeinschaft des Vereins und die Freude der Fliegerei, die uns Segelflieger*innen im Alleingang nicht möglich ist. Umso größer war die Freude und Dankbarkeit darüber, dass uns dieses Fliegerlager unter Einhaltung von Hygiene-Auflagen überhaupt möglich war.

Eines Abends beschlossen wir unter freiem Himmel zu schlafen und am nächsten Morgen zum Sonnenaufgang zu fliegen. Wir sicherten die Flugzeuge am weit entfernten Ende des Platzes und gesellten uns mit Matratzen, Decken und Taschenlampen zu ihnen. Die Pyjamaparty Piste 08 war ein voller Erfolg. Wir zählten so viele Sternschnuppen,

dass wir irgendwann gar nicht mehr wussten, was wir uns noch wünschen sollten. „Arcus M!“ rief jemand, als sich ein besonders heller Streifen durch den Himmel brannte. Im Laufe einer Stunde hatte jeder bereits einen ganzen Flugzeugpark voller Hochleistungsflugzeuge und dazu nur die beste Ausrüstung. Die wirklich wichtigen Wünsche wurden nicht ausgesprochen. Ein dramatischer Mondaufgang riss die bereits Weggedösten wieder aus ihrem Schlaf. Am nächsten Morgen um 4 Uhr holte uns ein unsynchronisiertes Orchester aus dem Schlaf, sanfte Melodien mischten sich mit beißend schrillen Tönen. Als alle ihre Handywecker ausgestellt hatten, blieben für eine Weile nur noch ein leichtes Rauschen und ein paar zwitschernde Vögel zu hören. Fast wortlos begannen wir, den Flugbetrieb zu koordinieren, jemand holte Kaffee und Frühstück, Flugzeuge wurden gecheckt. Als die Winde schließlich das erste Seil straffzog, versteckte sich die Sonne noch weit hinter dem Horizont. Erst beim dritten oder vierten Flug konnten wir einen schüchternen, roten Punkt hinter der klar definierten Linie zwischen Himmel und Erde hervorkriechen sehen. Als der Twin aufgeregt mit seinem rechten Flügel nach Osten auf den roten Punkt zeigte, glänzte seine Oberfläche in allen Farben, dass es fast in den Augen weh tat. Sternschnuppen und Dämmerungsromantik beiseite, wir waren schließlich auch zum Fliegen da. Trotz der ausgedehnten Siesta kam jeder fliegerisch auf seine Kosten. Dass die Schulung so effizient ablief, ist zum großen Teil Stefan „Zischi“ Zistler zu verdanken, der wirklich keine Mühe scheute und bei bester Laune mehrere Dienste auf einmal übernahm. Freddy Fink konnte sich nach erstaunlich wenigen Starts freifliegen (fast so, als hätte er bereits einen Pilotenschein).

Und das Überlandfliegen ließen wir uns natürlich auch nicht nehmen. Zugegeben, die Hammertage des Jahres waren eindeutig vorbei. Nichtsdestotrotz wurden uns einige interessante Wetterlagen beschert. Der Wetterbricht ließ fast tagtäglich verlauten: „Die Luftmasse erwärmt sich weiter“, wobei mit ein bisschen Labilisierung die Basis immer weiter anstieg und sich sogar zunehmend Cumuli bildeten. Jeden Tag dachten wir, heute kocht es über. Aber, die Wetterlage war doch stabiler als gedacht. Mit anderen Worten: Während es am Boden immer unerträglicher wurde, Badensee hin oder her, wurde man in der Luft mit Basishöhen über 2000m AGL und angenehm

kühler Luft belohnt. Mein persönliches, fliegerisches Highlight der Woche war ein 300 km FAI-Dreieck im Teamflug mit Julian „n-te“ Schick bei einer „guten“ Warmluftwetterlage. Der Himmel leuchtete uns schon morgens kompromisslos, kobaltblau entgegen und machte jede Hoffnung auf ein paar Wolkenfetzen oder Dunstkappen zunichte. Es war ein Tag, an dem, wie ein späterer Blick in den OLC bestätigte, viele Pilotinnen und Piloten nicht einmal ihr Flugzeug aufrüsteten. Die ersten Stunden des Fluges schlauchten erwartungsgemäß. Im Team zu fliegen war längst mehr als eine Entscheidung. Es war eine Notwendigkeit. Nach den ersten 100 km sah die Welt aber schon ganz anders aus. Die Basis stieg auf über 1500 m AGL an, wir hatten uns eingespielt und übernahmen abwechselnd die Führung. Kurz vor der zweiten Wende bei Lüneburg kamen wir etwas tief und während „n-te“ in einem mittelmäßigen Bart parkte, erkundete ich mit der Sicherheit eines Bartes im Rücken die Kiesgrube bei Barendorf, den Windpark bei Neu Wendhausen und schließlich das Chemiewerk am Elbe-Seitenkanal nach besserem Steigen. In 500 m AGL erwischte ich schließlich einen akzeptablen Bart und auch „n-tes“ Steigen hatte sich mit zunehmender Höhe gut entwickelt. 10 Minuten später trafen wir uns in 2000 m AGL an einer sehr schwammig definierten Basis wieder. Da war er wieder, dieser Moment, für den sich das alles lohnt. Die schlierigen Cirren, die sich dem Wetterbericht zum Trotz gebildet hatten, schienen zum Greifen nah. Ich konnte die einzelnen Strähnen zählen, die sich über uns wellten. Die Konturen der Erde hingegen verschwammen hinter einem Dunst. Lediglich der sanfte Farbübergang zwischen Kobaltblau und Graublau markierte unsere Heimat. Der Rest des Fluges war ein wohlverdienter Genuss.

Die Woche bot noch weitere interessante Wetterlagen, aber darauf will ich nicht weiter eingehen, da das Fliegen wirklich nicht im Mittelpunkt des Lagers stand. Vielmehr hat das harmonische Miteinander der Gruppe, die Ausflüge, die langen Abende am Feuer die neuen Bekanntschaften und der rege Austausch unser Fliegerlager geprägt. Es ist eine besondere Freude, mit Gästen in Kammermark zu sein, verschiedene Flugplatzkulturen verschmelzen zu lassen, voneinander zu lernen und Zusammenhalt und Freundschaft in der Segelfluggemeinschaft zu fördern. Liebe Esslinger, schön dass ihr da wart und unsere Segelfliegerfamilie wieder ein bisschen größer geworden ist.



Abbildung 50: Dafür hat sich das frühe Aufstehen definitiv gelohnt!

Katharina „Katyusha“ Diehn

Sommertreffen 2020

Mitte August versammelte sich die Idaflieg zum Sommertreffen. Es war das zweite Sommertreffen in Stendal und das erste mit Corona. Die Weitläufigkeit des Flugplatzes hat uns dabei wieder begeistert. Wir hatten viel Platz, um Abstand zu halten und trotzdem produktiv zu arbeiten. Denn wir waren ja schließlich nicht zum Spaß da. Die B13e konnte aus eigenem Antrieb aus von Kammermark nach Stendal überführt werden. Kurz darauf traf der leere Anhänger ein, der Alex „Schrubb“ Hadzhiyski dann für die Dauer des Sommertreffens als Büro und Behausung diente. Vivian „Vivi“ Waldheim, Oisín „Uschi“ Smith und „Schrubb“ konnten das Sommertreffen nutzen, um die Flugerprobung des B13e-Antriebs voranzubringen. Dafür wurden Überziehversuche bei unterschiedlichen Wölbklappenstellungen, Schwerpunktlagen und Motorleistungen geflogen. Giftige Flugeigenschaften hat die B13e dabei nicht gezeigt.

Die Berliner Flotte wurde außerdem durch den frisch lackierten und gerade noch rechtzeitig in Kammermark eingeflogenen Discus CA vertreten. Die ASW 24 war dem Idaflieg-Vorstand nach zwei Jahren wohl zu langweilig geworden. Auch der CA leistete seinen Beitrag zur Wissenschaft. Im Zacherbetrieb bestand stets großes Interesse an dem kleinen Discus. Er erregte aber auch als erster Einsitzer im Schlepp hinter dem neuen Stuttgarter Motorsegler Aufsehen. Die fs35 Harpyie erreichte dabei die errechnete Steigleistung von fast 5 m/s. Die Schleppversuche waren also beeindruckend und man musste sich fast schämen über dem Ende der Landebahn schon 200 m Höhe erreicht zu haben. Besonderer Dank gilt hier der FTAG Esslingen, die den Flieger in ihre liebevolle Obhut nahm, als in der dritten Woche des Sommertreffens keine Berliner mehr da waren.



Abbildung 51: CA geschleppt von der fs35 der Akaflieg Stuttgart

Auch die Flugzeuge anderer Akafliegs konnten wir beim Zachern ausgiebig bewegen. Besonders spannend war die Mü22 aus München. Ein wirkliches wahrhaftiges Hochleistungsholz aus den 50er Jahren mit 17m Spannweite und Pendel-V-Leitwerk. Als Landehilfe dient eine Spreizklappe, die mit einer Kurbel und einer Art Ratsche bedient werden muss. Einen Fahrwerkshebel gibt es nicht. Stattdessen zieht man zum Ein- und Ausfahren an Seilen. Einen Kommentar über die Sinnhaftigkeit dieser Lösungen verkneife ich mir an dieser Stelle (aus Angst vor dem Vorwurf der Prototypenbeleidigung). Katharina „Katyusha“ Diehn stellte bei ihrem ersten Flug in der Mü22 auf jeden Fall ihre Besonnenheit unter Beweis, nachdem sie das Fahrwerk zuerst nicht ausfahren konnte und sich über Funk vom Boden helfen ließ.

Auch die D-40 stand zum Zachern zur Verfügung. Dieser Darmstädter Prototyp ist ein Einsitzer mit Flächenklappe. Im Flug kann die Flügelfläche um zwei Quadratmeter verändert werden. Mit der B14 im Hinterkopf war das für uns Berliner natürlich besonders interessant. Neben dem normalen Zacherprotokoll wurden auf der D-40 also noch einige Versuche zur Bewertung eines solchen Flächenklappensystems geflogen. Ganz klar war danach, dass eine Flächenklappe mindestens dreimal so viel Spaß macht wie eine normale Wölbklappe und dementsprechend auch mehr Käschtle kostet. Weniger Spaß

machen dagegen die enormen Kräfte, die man im Cockpit aufbringen muss, um die Klappe zu bewegen. Wenn man hier doch bloß einen Elektromotor einbauen könnte...

Das Typenfliegen wurde auch fleißig genutzt. „Katyusha“ nahm mich in der D-43 mit. Die beengten Platzverhältnisse dieses side-by-side-Doppelsitzers haben wir gerne für ein schönes Pärchen-Selfie in Kauf genommen. Weniger kuschelig ging es für sie in der ASH25 zu, aber die Spannweite war sicherlich trotzdem beeindruckend. Ich durfte die Mü28 zum ersten Mal fliegen und habe die 5 Minuten Flugzeit mit diesem Kunstfluggeschoss darauf verwendet, Thermik zu suchen. Nicht die beste Investition meines Lebens. Mehr Freude bereitete mir dagegen ein Flug mit „Uschi“ im Arcus. Das Wetter stimmte, die Gesellschaft war gut und das Fliegen war ein Genuss. Was man eigentlich auch über das gesamte Sommertreffen sagen könnte.

Wenn fünf Flugzeuge am Start stehen, von denen das uninteressanteste ein Arcus ist, dann weiß man, dass man auf dem Idaflieg-Sommertreffen ist. Flugzeuge sind verdammt cool!



Abbildung 52: Der fliegerische Spaß kam trotz Corona definitiv nicht zu kurz!

Robert „Kobo“ May

Hertel-Ersatzlehrgang HELGA

Erst Ende Mai konnten wir in die Flugsaison starten, zwei Monate später als eigentlich geplant. Nach einem sehr holprigen Start mit den neuen Regelungen hatten viele von uns Flugschülern keine großen Hoffnungen dieses Jahr in der Ausbildung sehr weit voran zu kommen. Wir waren froh, dass wir überhaupt fliegen gehen konnten. Leider sind auch viele Akaflieg-Veranstaltungen ausgefallen, wie zum Beispiel der alljährliche Hertel-Anfängerlehrgang, in dem zwei Wochen lang Externe in den Segelflug eingeführt werden.

Als Ersatz für den Anfängerlehrgang haben wir die freie Zeit nach dem Sommertreffen und während der Semesterferien genutzt und auf unserem Flugplatz in Kammermark ein kleines Schulungs- und Sommerlager veranstaltet. Dank einer großartigen Organisation (Danke an Mathilde Fontaine und Nils Jordan!) und vielen motivierten Helfern war das Lager vom ersten Tag an ein voller Erfolg. Den unglaublich schnellen Fortschritt, den wir sonst nur bei den Teilnehmern des Hertel-Lehrgangs sehen, konnten wir nun bei uns selbst beobachten. Da auch das Wetter mitgespielt hat und wir uns fast die ganzen zwei Wochen hindurch über milde Temperaturen und kaum Regen freuen konnten, blicken wir nun auf eine Erfolgsbilanz zurück, die sich wirklich sehen lassen kann. In den knapp 880 Starts während des Lagers wurden von den Flugschülern neben dem enormen Gewinn an Flugerfahrung insgesamt folgende Meilensteine der Flugausbildung erreicht:

- ✈ eine erfolgreiche Prüfung zur Segelflugglizenz
- ✈ einen 50-km-Alleinflug
- ✈ zwei bestandene C-Prüfungen
- ✈ zwei bestandene B-Prüfungen
- ✈ drei bestandene A-Prüfungen (erste Alleinflüge)

- ✈ sechs Umschulungen auf den Discus CS
- ✈ eine Umschulung auf die ASW24b

Alles in allem hat uns das Schulungslager sehr viel Spaß bereitet und uns fliegerisch weit voran gebracht, sodass letztlich die Flugsaison 2020 trotz des verspäteten Starts und der schwierigen Umstände in Zeiten der Corona-Pandemie für die Ausbildung in Kammermark dennoch sehr wertvoll war und immer noch ist. Gerade die Fluglehrer sind froh darüber, dass so viele Schüler*innen auf einsitzige Segelfugzeuge umgeschult werden konnten, da sie sich jetzt für die verbliebenen Anfängerschüler*innen auf dem Schulungsdoppelsitzer mehr Zeit nehmen können. Auch im nächsten Jahr möchten wir gerne wieder ein solches Lager durchführen und hoffen auch sehr auf einen stattfindenen Hertel-Lehrgang.



Abbildung 53: Mit Abstand zwei sehr erfolgreiche Wochen!

Michelle Gotfrid

Kunstfluglehrgang 2020



Abbildung 54: Impression des Kunstfluglehrgangs

Kunstflug. Bei diesem Wort denkt man an Profis, Flugshows, fliegerisches Können auf dem höchsten Niveau, die kompromisslose Meisterklasse. . . Ich persönlich dachte bei dem Wort hauptsächlich daran, wie ich im Sommer 2019 über der Bordwand der Esslinger ASK 21 hing, bemüht, das Erbrochene so weit wie möglich von der Innenausstattung des Flugzeuges fern zu halten. Das meiste hatte ich schon im Landeanflug in eine Plastiktüte manövriert, aber auch nach der Landung war mein Körper noch nicht ganz fertig damit, seinen Unmut über meine Entscheidung, ein Kunstflugprogramm mitzufliegen, zum Ausdruck zu bringen. Vorläufiges Fazit: Ich bin für den Streckenflug gemacht und habe noch genug fliegerische Ziele, die ich nicht zuerst mit meinem Magen ausdiskutieren muss. Aber nach wie vor faszinierte mich der Kunstflug und schließlich konnte ich nicht einfach

akzeptieren, dass es nichts für mich sein sollte, nur wegen ein bisschen Spucke. Ich redete mit jedem über Kunstflug, der mir etwas darüber zu erzählen hatte und holte mir die Bestätigung für das, was ich ohnehin schon glaubte: „Wenn du selbst fliegst, ist es was anderes. Dann verstehst du genau, was passiert.“, „Man gewöhnt sich einfach daran.“ und das Wichtigste: „Wenn du es wirklich willst, dann schaffst du es auch.“. Die maßgebende Inspiration kam dabei von Stefan und Michael Zistler, oder wie ich sie gerne nenne, Zischi Junior und Zischi Senior.

Ich meldete mich schließlich zum Idaflieg Kunstfluglehrgang 2020 in Aalen an und nahm gleich noch Robert „Kobo“ May mit. Die Gewissheit, dass es eine schöne Zeit mit Freunden werden würde, unabhängig davon, ob sich mein Magen mit negativen Lastvielfachen anfreunden würde, nahm mir die letzten Zweifel an der Sache. Wie bei jeder Idafliegveranstaltung waren wir ein wilder, bunter Haufen aus Nerds, Improvisateuren, Pionieren und Spinnern mit gemeinsamem Humor-Nenner. Nach einer theoretischen Einführung von Stefan „Krollinger“ Kroll, in der es hauptsächlich um Rückenflug ging, bildeten wir Teams, sodass sich 3-4 Personen ein Flugzeug teilten. Kobo, Marie „Tim“ Steidele, Frederik „Nippelchen“ Kernchen und ich flogen die Münchener ASK 21. Ohne viel Umschweife ging es auch schon ins Cockpit. Ich fühlte mich in meine frühe Flugschülerzeit zurückversetzt. Orientierungslosigkeit, verlangsamte Reaktionen, hoher Puls. Gnadenlose Überforderung, begleitet von einer beruhigenden Stimme von hinten. Nach dem ersten Flug lag ich platt im Gras, aber schlecht wurde mir nicht und das war ja schon das erste große Ziel. Ich blickte den nächsten Flügen fast mit Vorfreude entgegen, während ich Michael „Hansi“ Wagner dabei zuschaute, wie er kontrollierte, unwirklich scheinende Bahnen mit der Mü28 durch den Himmel zog. Was man mit einem Flugzeug alles so anstellen kann... Der nächste Flug lief schon viel besser und der übernächste war von einer anderen Welt. Lange habe ich nicht mehr so intensiv gelernt. Den anderen Kunstflug-Anfängern ging es ähnlich. Der zehnte Start war bereits mein „Freiflug“ und mindestens genauso aufregend wie meine A-Prüfung vor vielen Jahren. Die anderen zogen schnell mit und wir begannen, allein fürs Prüfungsprogramm zu trainieren. Stets unter dem wachsamen Auge unserer Ausbilder, die während des Pro-

gramms ihren Kommentar zum Nachhören aufnehmen. Da wir gerade dabei sind, möchte ich an dieser Stelle einen herzlichen Dank an die Ausbilder zum Ausdruck bringen, die einen lehrreichen und wunderbaren Lehrgang ermöglicht haben. Julius „Antares“ Hoffelner ist die ganze Organisation zu verdanken und geschult, bzw. trainiert haben uns Krollinger, Zischi, Jan „Schlaubi“ Falkenberg und das Dream-Team aus Aachen, Jona Keimer und Martin Theis. Schnell stellten wir fest, dass mehr zum Kunstflug gehört, als sich einen Ablauf von Figuren einzuprägen. Wenn man einmal angewackelt hat, dann ist keine Zeit mehr, groß nachzudenken. Die einzige Möglichkeit, sich gut vorzubereiten ist am Boden. Je mehr es gelingt, den Ablauf und jede einzelne Figur darin nachzuempfinden, sie bis ins kleinste Detail im Kopf durchzuspielen, desto besser ist man vorbereitet. In diesem Phänomen begründet sind die klassischen Boden-Szenen einer Kunstflugveranstaltung: Konzentriert schauende Pilotinnen und Piloten, ein abgewetztes Stück Papier in der Hand, sich um die eigene Achse drehend, vorgebeugt, nach hinten gelehnt, von einer mal mehr, mal weniger anmutenden Pose in die nächste gleitend. So wie wir unsere Programme rauf und runter tanzten, stellte ich mir den Eurythmie-Unterricht in einer Waldorfschule vor.

Während die anderen flogen, beobachtete ich mit zunehmendem Verständnis (und konstant bleibender Faszination) die Flugzeuge in der Luft und lauschte dabei den Kommentaren der Trainer. Am unterhaltsamsten waren die Ansprachen von Jona. Ich musste mich nur manchmal ein paar Meter entfernen, sodass mein Lachen die Aufnahme nicht stören würde. An unterhaltsamen Situationen mangelte es nicht, wir waren schließlich beim Training und Fehler sind normal. „Das wird ein Männchen.“ lachte jemand beim Blick auf die zu einem Turn vorgespannte, vertikal in der Luft stehende DG. Alle Blicke wanderten suchend nach oben. Ach ja, dort. Es schien eine Ewigkeit zu dauern, bis die gute alte Schwerkraft die DG einholte. In der Zeit wird der Pilot wohl fest im linken Seitenruder gestanden haben, hoffend, dass es noch was wird und schließlich auch den Steuerknüppel in die Ecke gestellt haben. Mir selbst sind inzwischen auch schon einige Turns misslungen und ich kannte die Maßnahmen: „Ruder in die Anschläge, Festhalten und genießen.“ Missglückte Turns sollten nicht die einzigen Missgeschicke bleiben. Hansi ist beim Trai-

ning fürs Silber-Abzeichen einen schrägen Humpti geflogen und hat ihn gedrückt statt gezogen. Kobo hat auf Jonas Anweisung „halber Looping auf den Rücken“ den Steuerknüppel in den vorderen Anschlag gedrückt, weil er „halben Looping drücken“ verstanden hatte und sowohl Tim als auch ich sind beim Rückenflug einmal ein gutes Stück in die Gurte gefallen, weil eine Gurtschnalle, die sich hinter der Sitzschale der ASK verkeilt hatte, sich bei entsprechender Last wieder befreite. Kurzum: Es blieb spannend. Glücklicherweise ist nichts besorgniserregendes passiert. Unsere intensiven, abendlichen Debriefings trugen zu einem verantwortungsbewussten Flugbetrieb bei. Potenziell kritische Situationen wurden von den Personen angesprochen, die sie erlebt hatten und in der Gruppe souverän aufgearbeitet. Fehler wurden kompromisslos angesprochen und immer freundlich kommuniziert. Alles in allem ein Flugbetrieb wie aus dem Lehrbuch. Mit fortschreitender Zeit merkte jeder selbst, woran noch zu feilen war und während ich beispielsweise noch mit der sauberen Ausführung meiner ganzen Rollen beschäftigt war, verausgabte Kobo sich schon beim Rückentrudeln oder fortgeschrittenen Figuren in der Mü28. Gefühle von Faszination und Übelkeit mischten sich beim Zusehen. Ohne Zeitnot legten wir alle schließlich fast schon mühelos die praktische Prüfung zur Kunstfluglizenz ab. Einige erflogen sich auch ihre Leistungsabzeichen. Abends waren wir meistens so müde, dass es direkt nach dem Essen ins Bett ging, aber ein bisschen Geschwätz und das Auswerten von Videomaterial durfte nicht fehlen. Wir bildeten eine überschaubare Gruppe aus etwa 20 Personen. So konnten sich alle untereinander kennenlernen. Der Veranstaltungsort Aalen stellte für einige von uns einen ziemlichen Nostalgiefaktor dar und lud zum Schwelgen in Erinnerungen an vergangene Sommertreffen ein. Es war eine wunderschöne Woche, in der wir wertvolle Erfahrungen machen und neue Freundschaften schließen konnten. Wenn ich abends mit geschlossenen Augen im Bett lag, flog ich im Kopf mein Programm nach. Ich probierte auch neue Figuren aus, die ich bisher nur beobachtet hatte. Es war alles so frisch und klar und abrufbar. Ich weiß noch, dass ich das als Flugschülerin auch oft gemacht habe. Ich möchte die Kunstfliegerei nicht mehr missen und bin dankbar für die Erfahrung, die wir beim Idaflieg-Lehrgang machen durften. Der Name ist Programm, es ist tatsächlich eine Kunstform, mental und physisch fordernd, präzise, kontrolliert, elegant und einfach wunder-

schön. An was denke ich also jetzt, wenn ich Kunstflug höre? Ich denke an mentales Training, an Tanzen, an eine völlig neue Welt der Fliegerei, an Intuition und Technik, an die Freude und Frustration des Lernens und nicht zuletzt an eine wundervolle Gemeinschaft.

Katharina „Katyusha“ Diehn

Werkstattleiterlehrgang FVK

Löcher flicken im Dessauer Bauhausstil

Eine Weile war es her, dass ein aktives Mitglied einen Werkstattleiterlehrgang besucht hatte. Das konnten und wollten wir nicht länger auf uns sitzen lassen und können nun von gleich fünf erfolgreich ausgebildeten Mitgliedern berichten. Ursprünglich sollte der Lehrgang beim Baden-Württembergischen Luftfahrtverband (BWLTV) auf dem Klippeneck besucht werden. Jedoch war auf Grund einer Reihe von Missverständnissen eine Teilnahme nicht mehr in unserem Interesse. Die Schuld lässt sich hier nicht vollständig von uns weisen, sodass wir froh sind, dass das Missverständnis weitestgehend aus dem Weg geräumt werden konnte. Manchmal müssen Sachen schiefgehen, damit sich umgehend neue Möglichkeiten ergeben. Vielleicht lieber: Wo sich eine Tür schließt, öffnet sich eine andere. In diesem Fall traf das genau zu. An dieser Stelle sei ein großer Dank an Katharina „Katyusha“ Diehn ausgesprochen, die beim Werkstattleiterlehrgang des Luftsport-Service-Center-Ost (LSCO) eine Unterstützung für die Akaflieg Berlin ausgehandelt hat. Auch Herrn Christian Bernius, Präsident des LSCO, sei an dieser Stelle unser Dank ausgesprochen für das Vertrauen und die Wahrnehmung, dass die Fortbildung unserer Mitglieder unterstützenswert ist. So kam es, nach dem der Lehrgang Ende März auf Grund der Pandemie-Situation ausfallen musste, dass wir Ende Oktober in Dessau vor den ausgesonderten Tragflächen standen und wild drauflos gehauen haben.

Alle von uns hatten im Voraus bereits den Zellenwart FKV Lehrgang absolviert. Entweder im Rahmen der Idaflieg, organisiert durch die FVA Aachen, oder beim BWLTV am Klippeneck. Die dortige hervorragende Arbeit machte sich bemerkbar, sodass wir uns alle direkt an die komplizierteren Reparaturverfahren machten und vollständige Durchschlagschäden an der Nasenleiste des Versuchsflügels erst

erzeugten und dann versuchten wieder zu beseitigen.

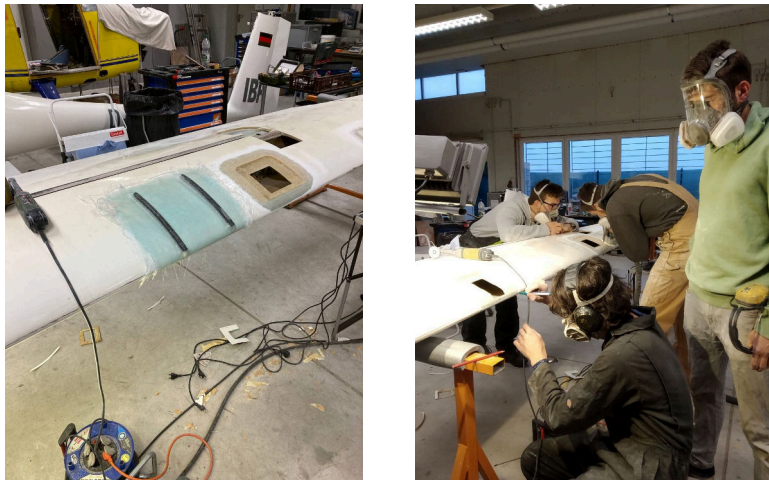


Abbildung 55: *Abformen der Schalen (links) und fleißiges Schleifen (rechts)*

In einer Woche bestehend aus Theorie- und Praxisteil konnten wir unser Wissen vertiefen und zusätzliche Erkenntnisse sammeln. Grundlegende Kenntnisse zu Faserverbundwerkstoffen wurden aufgefrischt und zum Teil auch über den Anwendungsbereich von Kleinflugzeugen hinaus vertieft. Außerdem konnten lehrreiche Informationen zum praktischen Konstruieren mit Faserverbundwerkstoffen gewonnen werden. In Bezug auf die Reparaturstelle haben wir ebenfalls das Abformen von Außenkonturen durchgeführt. Eine Übung, die unter anderem durch mehrfache Kuller-Fertigungen für unseren Flugzeugpark für die meisten bereits bekannt war, war hier jedoch mit höheren Anforderungen verbunden. Durch die Größe der Reparaturstellen mit entsprechendem Durchschlag und da die Form über die Nasenleiste hinaus abgeformt werden musste, war hier doch mehr Fingerspitzengefühl und Geduld notwendig. Mehr oder weniger gut gelungen, konnte man von künstlerischer Verwirklichung nach „Bauhaus-Art“ sprechen. Zum Zeitvertreib, zwischen den Arbeitsschritten, konn-

ten die Hauben-Reparaturfertigkeiten verbessert werden. Eine sehr nützliche Fähigkeit im Alltag einer Akaflieg.

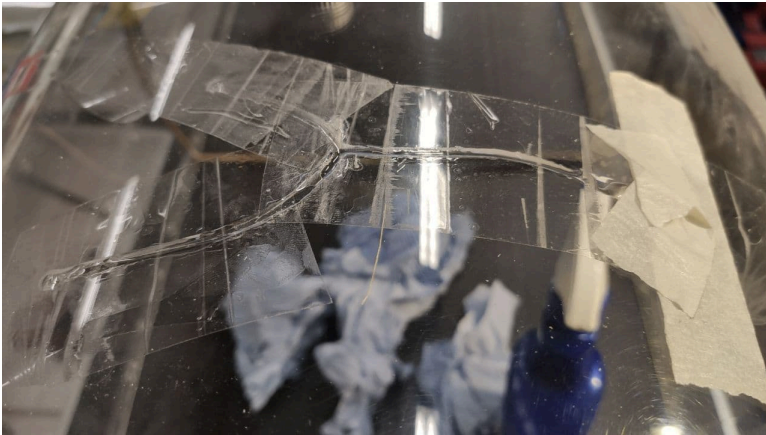


Abbildung 56: *Haubenreparatur*

Dessau, nicht nur bekannt für das Bauhaus, sondern auch als langjähriger Standort der Junkers-Flugzeugwerke, mit einer beachtlichen fliegerischen Historie, bot mit dem entsprechenden Technikmuseum auch noch die Möglichkeit für einen kleinen Ausflug in eine Zeit vor der Entwicklung von Faserverbund. Vielen Dank an Thomas Leszczenski für die Leitung des Lehrgangs und an Tino Walter als Unterstützer und Einweiser in die Hallen des Fliegerclubs „Hugo Junkers“, in denen wir großzügigerweise untergebracht wurden. Wie so oft bei entsprechenden Veranstaltungen konnten neue Bekanntschaften geknüpft werden und sich mit nicht-studentischen Vereinen austauschen. Immer wieder erfrischend, die Welt des Segelfliegens und der Vereine aus einer anderen Perspektive zu erleben. Allen aktiven Mitgliedern sei an dieser Stelle die Teilnahme an technischen Lehrgängen ans Herz gelegt. Insbesondere nun auch beim LSCO, der gerade durch seine Lage auch in der Zukunft für uns sehr ansprechend sein wird. Unsere neuen Werkstattleiter FKV: Mathilde „Tildy“ Fontaine, Oisín „Uschi“ Smith, Frederick „Freddy“ Röhrbein, Julian „Marta“ Marzik und Tobias „Spargel“ Beelitz.



Abbildung 57: *Halle des Fliegerclubs Hugo Junkers*

Tobias „Spargel“ Beelitz

BZF

Auch in den vergangenen zwei Jahren fand wieder erfolgreich der BZF-Lehrgang der Akaflieg Berlin statt. Hierfür muss zuerst Martin Wurm-Reithmayer alias „Wurm“ dankend erwähnt werden. Wie schon seit einigen Jahren leitete er auch 2019 die Durchführung und Organisation des Lehrgangs. Mit seiner Unterstützung wurde dieser Posten dann im folgenden Jahr an Julian „n-te“ Schick weitergegeben. Auch ihm und seinem Vertreter Sebastian „Salat“ Schwabl sei an dieser Stelle gedankt. Neben den Leitern des Lehrgangs trugen jedoch auch viele weitere Helfer*innen zur erfolgreichen Durchführung des Lehrgangs bei. Die Sprechgruppenleiter*innen simulierten mit den Teilnehmern An- und Abflüge auf bekannte Flugplätze und -häfen. Einige haben selbst erst im vorangegangenen Jahr ihre BZF Prüfungen erfolgreich absolviert. Daher ebenfalls ein Danke an: Alexandra „Schnupfen“ Müller, Daniel „PVT“ Schramm, Fernando Trabucchi, Frederick „Freddy“ Röhrbein, Janis Steinhaus, Johanna „Jo“ Haug, Kora Czerny, Julian „Marta“ Marzik, Maurice Dalton, Melina Zander, Michelle Gotfrid, Nils Jordan, Oisín „Uschi“ Smith, Victoria „Vici“ Koßack und Vivian „Vivi“ Waldheim. Zusätzlich dazu gab es noch fleißige Druckhelfer*innen, die bei der Alten Dame Ingrid Maßwig (Danke Ingrid!) die Skripte und Karten vervielfältigten. Außerdem auch ein Dankeschön an alle Teilnehmer*innen.

In der nachfolgenden Statistik lässt sich deutlich erkennen, dass fast alle Absolventen die Prüfung bestehen. Auch das Jahr 2019 stellte sich diesbezüglich als voller Erfolg heraus, da 100% bestanden. Außerdem übernahmen nach 2019 fast alle Teilnehmer*innen aus der Akaflieg Berlin selbst einen Posten als Sprechgruppenleiter*innen im nachfolgenden Jahr. So konnte das Gelernte weiter verinnerlicht und auch weitergegeben werden.

Neben all den anderen Umstellungen stellte das Jahr 2020 auch für den BZF-Lehrgang eine Herausforderung dar. Während des Groß-

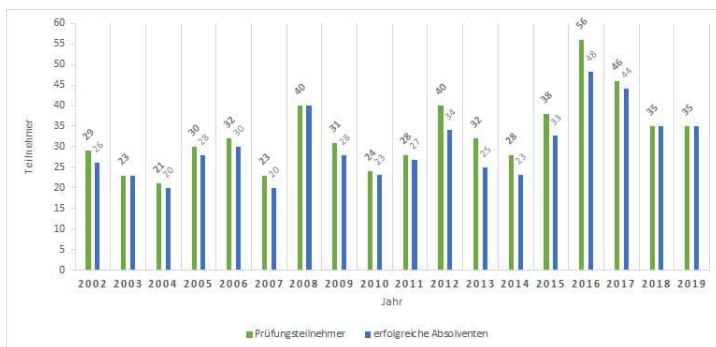


Abbildung 58: Die Statistik der letzten Jahre

teils des Lehrgangs herrschte in Berlin Lockdown und Vorlesungen, sowie Sprechgruppen, die sonst in den Räumlichkeiten der Technischen Universität Berlin durchgeführt werden, konnten nicht mehr stattfinden. Als Alternative wurden alle Veranstaltungen als Online-Meetings auf Microsoft Teams verlegt. Hier konnten Vorlesungen veranstaltet und der Funkverkehr in den Sprechgruppen gut simuliert werden. Mögliche Störungen im Funk wurden dadurch unfreiwilligerweise realitätsnah erprobt. Zusätzlich wurde ein Programm verwendet, um in den Sprechgruppen gemeinsam eine Tafel nutzen zu können. Teilnehmer*innen und Gruppenleiter*innen konnten so Karten, Flug- oder Rollwege und Navigation exakt besprechen. Die finale Herausforderung für das Jahr 2020 stellte sich jedoch als die Prüfung selbst heraus. Um alle Prüfenden und Prüfer zu schützen, sagte die Bundesnetzagentur die Prüfungen im Januar 2021 ab. Die Prüfungen werden nachgeholt, die genauen Daten sind jedoch noch nicht bekannt. Wir hoffen, dass die Teilnehmer*innen bald ihre Prüfungen nachholen können, und wünschen noch viel Erfolg!

Kora Czerny

Sponsorenbericht

Die letzten zwei Jahre waren eine Übergangszeit für die Akaflieg in Sachen Sponsoring. Nach dem Austritt unseres langjährigen Schnorrewarts Benjamin „Krapotke“ Kapke wurde das Amt nicht länger als eine Saison von einer Person besetzt. Jedes Jahr musste der neue Ressortleiter sich in das Schnorren einarbeiten, und dies hatte zur Folge, dass wir 2019 und 2020 weniger erfolgreiche Anfragen zu verzeichnen haben als in den Jahren davor. Weniger Spenden sind aber nicht gleich keine Spenden und so haben wir 2019 und 2020 dank unserer großzügigen Unterstützer viele wichtige Sachspenden erhalten können. Für die Saison 2019/20 war Frederick Röhrbein Schnorrewart. In dieser Zeit konnte er Rabatte für Teile des neu gebauten B12-Anhängers erreichen und Dynafoam Kissen für unsere Flugzeuge schnorren. Darüberhinaus gab es leider keine Schnorr-Erfolge zu verzeichnen. Für die Saison 2020/21 übernahm ich, Maurice Dalton, das Amt des Schnorrewarts. Unter Anleitung von Tobias „Spargel“ Beelitz verfasste ich im Frühjahr 2020 meine erste Förderungsanfrage und sicherte meine erste Spende für die Akaflieg als Schnorrewart. Ich habe mit Erfolg die Lehren aus dieser ersten Erfahrung anwenden können, sodass trotz der Coronapandemie und der schwierigen Wirtschaftslage viele Spenden der Akaflieg zugutegekommen sind. Besonders erwähnenswert sind darunter:

- Formbaumaterial für Testflügelformen für die Projekte B13e und B14
- Ein neues NAS für unseren Server
- Eine neue Haube für den Schulungsdoppelsitzer Twin I
- Einen neuen Drucklufttrutschleifer
- Eine neue Hebebühne für Kammermark

Die Zukunft des Ressorts Sponsoring ist vielversprechend. Nach Ende der Pandemie werden wir wieder wie in vergangenen Jahren auf verschiedenen Messen vertreten sein und wir hoffen da wieder gute Kontakte in der Branche Luftfahrt zu pflegen. Besonders erfreulich ist die neue Generation von Anwarter und Anwarterinnen, wovon einige viel Interesse für das Schnorren zeigen und schon erfolgreiche Anfragen schreiben.

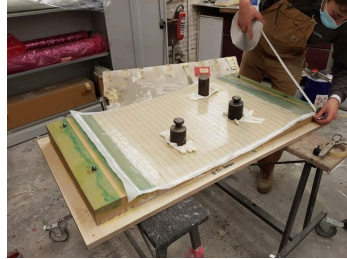


Abbildung 59: Frederick Röhrbein arbeitet mithilfe unseres neuen NAS und ein Testflügel für die B13 wird in der gespendeten Form laminiert

Maurice Dalton

Ausbildungsbericht

Wer gute Flugzeuge bauen will, muss wissen, worauf es beim Fliegen ankommt. Unter diesem Motto bilden wir unsere Mitglieder selbstverständlich auch zu Segelfluggipiloten, also Scheininhaber*innen (SPL) aus. In der folgenden Tabelle lassen sich einige Kernzahlen der letzten Jahre in Bezug auf die Ausbildung erkennen. Während das Jahr 2019 keine besonderen Auffälligkeiten in Bezug auf die Vorjahre zeigt, gibt es für das Jahr 2020 jedoch einiges zu sagen.

Wegen Corona konnten wir die Saison erst später beginnen, Felix Fritzsche und Alex Hadzhiyski machten erst am 30. Mai den allerersten Schulstart des Jahres. Beim Betrachten der Tabelle erscheint die Zahl der Flugschüler*innen deutlich niedriger als in den letzten Jahren. Doch dies ist durch den Ausfall des Anfängerlehrgangs bedingt, denn die Schüler*innen aus diesem zählen in die Statistik mit hinein. Besonders bemerkenswert ist jedoch die große Anzahl an Schülern im Ausbildungsbereich C, die selten so hoch war wie am Ende dieses Jahres. Dies hat zwei Gründe. Zum einen wurde ein interner zweiwöchiger Lehrgang von sehr engagierten Flugschüler*innen organisiert, bei dem es eine große Teilnahme gab und viele Schüler*innen große Schritte in ihrer Ausbildung machen konnten. Zum anderen war in diesem Jahr eine ganz besondere Motivation der Schüler*innen zu spüren, vielleicht auch nicht zuletzt, da viele lieber ihr Wochenende im Freien verbringen wollten als in der Stadt.

Des Weiteren gilt hervorzuheben, dass es in dem kurzen Jahr trotzdem 5 Schüler*innen geschafft haben den FCL-SPL zu erlangen. Zudem freuen wir uns, dass wir zum Ende der Saison zusätzlich zwei neue Fluglehreranwärter gewinnen konnten, die nächstes Jahr mit der Schulung in Kammermark beginnen können.

Ausbildungsbericht

Jahr	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anzahl Flugschüler	42	42	51	50	42	26
A	22	22	38	36	30	11
B	13	13	8	5	3	1
C	7	7	5	9	9	14
Starts	1892	1939	2026	2097	2051	1799
FCL-SPL erworben	5	1	1	0	3	5
FI(S) rp erworben	1	0	1	1	1	2
FI(S) erworben	1	1	0	1	1	0

Im Rückblick auf die letzten 10 Jahre konnte man an vielen Flugtagen vermehrt einen klareren Trend erkennen. Es gibt eine hohe Anzahl an Flugschülern. Die Begeisterung fürs Segelfliegen scheint zumindest in der Akaflieg immer mehr Studierende anzulocken. Das ist natürlich sehr erfreulich, wenn doch im Allgemeinen eher eine abnehmende Tendenz beim Segelfliegen zu erkennen ist. Nichtsdestotrotz ist im Rahmen der Ausbildung ein Zuwachs an Flugschülern auch immer mit mehr Aufwand für die Fluglehrer verbunden.

Für eine gute Ausbildung ist es unerlässlich, dass das Verhältnis von Anwesenden Flugschülern zu anwesenden Fluglehrern nicht zu hoch wird. Falls das nicht gewährleistet werden kann, so leidet die Betreuung jedes einzelnen Flugschülers. Somit sinkt die effektive Anzahl an Starts pro Schüler und wenn darauf nicht reagiert wird, dann sinkt auch irgendwann die Motivation. Ein solches Szenario konnte man auch am Anfang der Saison beobachten, nachdem die Schulung wieder behördlich genehmigt war. Im Sommer waren am Wochenende häufig mehr als 15 Flugschüler anwesend. Um dem vorzubeugen hat die Fluglehrerschaft in Zusammenarbeit mit den Vorständen ein Konzept ausgearbeitet, um das oben beschriebene Verhältnis konstant zu halten. Hierfür kann zukünftig nach einem Eintritt in die Akaflieg nur

mit der Segelflugausbildung begonnen werden, wenn die maximale Anzahl an „doppelsitzigen“ Flugschülern noch nicht erreicht ist. Ansonsten gibt es ein Nachrückverfahren, sobald die maximale Grenze wieder unterschritten wurde. Die maximale Anzahl an Flugschülern wird für jede Saison, in Abhängigkeit der verfügbaren Fluglehrer, neu vergeben. Damit kann immer möglichst dynamisch auf Änderungen im Ausbildungsbetrieb reagiert werden und die Qualität der Ausbildung verbessert werden. Wir sind davon überzeugt, dass durch eine bessere Betreuung und auch eine intensivere Schulung, die Schüler viel schneller zum Schein gebracht werden können. Damit sinkt effektiv wieder die Anzahl der Schüler und die Betreuung wird nochmals verbessert werden.

Trotz aller Schwierigkeiten blicken wir mit Stolz auf eine erfolgreiche und wunderschöne Saison zurück und sind zuversichtlich im Hinblick auf die nächste!

Nicolai „Nici“ Adelhoefer

Allgemeine Statistiken

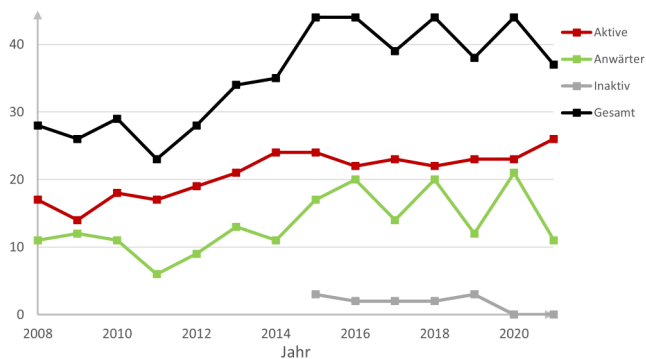


Abbildung 60: Mitgliederstatistik

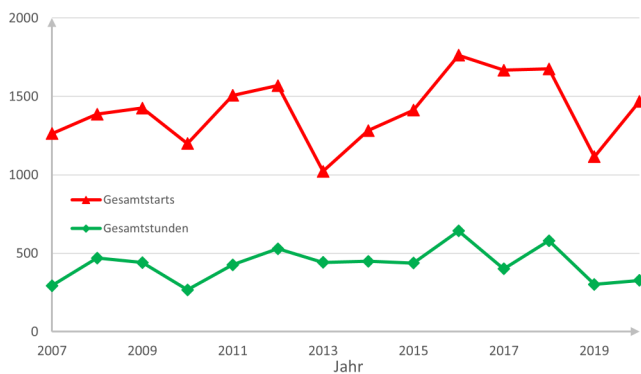


Abbildung 61: Gesamtstarts und -stunden

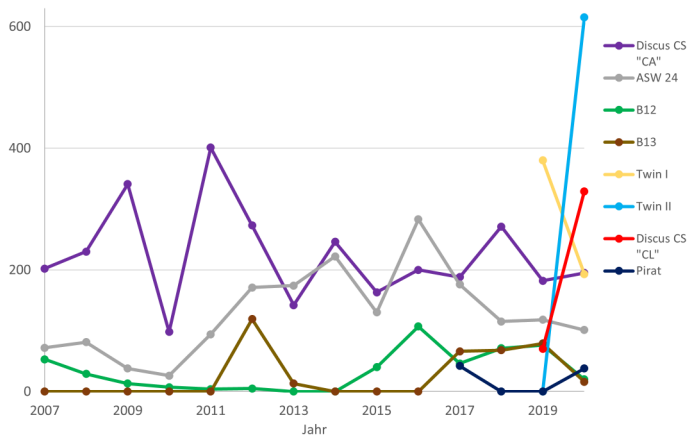


Abbildung 62: Starts pro Vereinsflugzeug

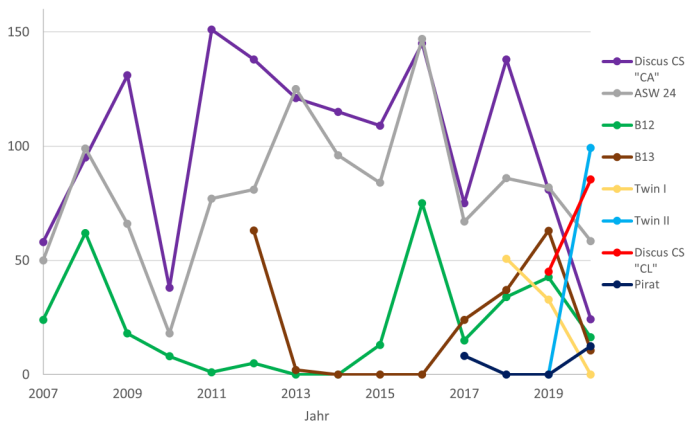


Abbildung 63: Stunden pro Vereinsflugzeug

Zitate

- ✈ vdH: » Mir hat noch nie jemand bewiesen, dass er mit dem Faden außerhalb der Mitte besser hochkommt.«
- ✈ Marc: »Charlie Foxtrott zur Position Nord-Süd«
- ✈ Vivi: »Ein dampfendes Pitty ist schon ziemlich geil..«
- ✈ Nici: »n-te, wenn du nicht schulst, MUSST du Überland gehen.«
- ✈ Kugel, auf die Frage warum er noch keinen Wohmobil-Unimog habe: »Ich kaufe mir doch keinen Unimog, um damit zwei Betten durch die Gegend zu fahren!«
- ✈ Marta: »Und was ist mit einem Gruppen-Einzel Ticket?«
- ✈ Vici: »Also Einstein war schon krass aber mir irgendwie zu basic...«
- ✈ Vadda : »Mach die Augen zu, dann siehste was deins ist!«
- ✈ n-te : »Uschi, geh heute nicht wieder so spät ins Bett, ja?«
- ✈ Schnupfen: »Wie viele Akaflieger braucht es um ein Moon-Car zu zerstören? Keine, das macht Naumann!«
- ✈ Schnupfen: »So eine Rakete ist ja langweilig. Das ist nur Regelungstechnik mit ein bisschen Schub.«
- ✈ Schnupfen auf die Frage, ob sie am Sonntag Zeit hat: »Nee-ee, ich muss da mein Auto waschen.«
- ✈ Tildy: »Sackbart und Nicolai waren beide einkaufen, was eine Ressourcenverschwendung war.«

- ✈ Mathilde: »Eine Frau hat gerade angerufen, sie ist irgendwie Betreuerin von chinesischen Studenten und hat gefragt ob wir unsere Arbeit präsentieren können« Uschi: »Ah ja und in 6 Monaten kann man eine B13 auf AliExpress kaufen«
- ✈ Philip: »Lehrer haben morgens Recht und abends frei«
- ✈ n-te zu Schrubb: »Wie, du weißt nicht was ein Mojito ist? Der Mojito ist der Discus unter den Cocktails!«
- ✈ Melina: »Marta nennt das Kakao. Ich nenne es Biomüll.«
- ✈ PVT zu Lea: »Hey Lea, wirst du dann bald alte Herrin?«
- ✈ n-te über seine Heimat: »Unsere Südfrucht ist die Weißwurscht.«
- ✈ Uschì, warum er nicht in der Lage ist einen vollständigen Satz zu tippen: »Also auf meiner Tastatur würde das gehen!«

Mitglieder Saison 2019

Aktive

Tobias Beelitz	Spargel
Moonsung Cho	Moon
Maurice Dalton	
Marc de Laporte	
Katharina Diehn	Katyusha
Philip Döring	
Mathilde Fontaine	Tildy
Felix Fritzsche	Over
Michelle Gotfrid	
Alex Hadzhiyski	Schrubb
Hendrik Kramer	
Julian Marzik	Marta
Robert May	Kobo
Alexandra Müller	Schnupfen
Frederick Röhrbein	Freddy
Julian Schick	nte
Daniel Schramm	Pvt
Sebastian Schwabl	Salat
Oisín Smith	Uschi
Janis Steinhaus	
Fernando Trabucchi	
Vivian Waldheim	Vivi
Melina Zander	

Anwärter

Muhammad Alijon	
Franca Beltran Günther	
Lukas Binneböfel	
Dominic Braun	Dotz
Gero Bone-Winkel	
Alexander Bühler	Nice
Kora Czerny	
Jakob Dommaschk	
Lewin Gestrich	
Frederik Günzel	Fred
Johanna Haug	Jo
Nils Jordan	
Victoria Koßack	Vici
Fabian Krech	
Annegret Claire Kruschel	Eni
Riccardo Parise	
Huy Duc Pham	
Samjon Poguntke	
Lisa Prammer	
Oskar Rodloff	
Ole Schlingelhof	
William Schneider	
David Stillmark	
Tom Struthoff	
Maximilian Weber	Max
Kilian Zimmer	

Mitglieder Saison 2020

Aktive

Tobias Beelitz	Spargel
Alexander Bühler	Nice
Kora Czerny	
Maurice Dalton	
Marc de Laporte	
Katharina Diehn	Katyusha
Philip Döring	
Mathilde Fontaine	Tildy
Felix Fritzsche	Over
Lewin Gestrich	
Michelle Gotfrid	
Alex Hadzhiyski	Schrubb
Johanna Haug	Jo
Nils Jordan	
Victoria Koßack	Vici
Annegret Claire Kruschel	Eni
Julian Marzik	Marta
Robert May	Kobo
Alexandra Müller	Schnupfen
Huy Duc Pham	
Frederick Röhrbein	Freddy
Julian Schick	nte
William Schneider	
Daniel Schramm	Pvt
Sebastian Schwabl	Salat
Oisín Smith	Uschi
Janis Steinhaus	
Fernando Trabucchi	
Vivian Waldheim	Vivi
Melina Zander	

Anwärter

Oscar Bauer	
Gero Bone-Winkel	
Nikolas Dasbach	Niko
Emily Eberhardt	
Felix Groß	
Sunyeong Jeon	Sun
Fabian Krech	
Mohamed Laifi	
Pegah Mahmoudi Katak	
Felix Naumann	Blaumann
Samjon Poguntke	
Oskar Rodloff	
Clara Röpenack	
Ole Schlingelhof	
David Stillmark	
Tom Struthoff	
Maximilian Stüdemann	
Maximilian Weber	Max
Kilian Zimmer	

Nachruf

Ing. Wulf Kahle

★ 3. Oktober 1943; † 9. März 2020



Der in Celle geborene Wulf studierte von 1970 bis 1977 Informatik an der Technischen Universität Berlin und anschließend Zahnmedizin an der Freien Universität. Während seiner aktiven Zeit bei der Akaflieg in den Jahren 1972 bis 1976 war er Vorstandsmitglied als Stellvertreter (1974), Vorsitzender (1975) und gleichzeitig Schriftführer. Vor einiger Zeit brachte er sich in Erinnerung als Kritiker der ausufernden Nutzung des E-Mail-Verteilers des Vereins.

Am 9. März 2020 starb Wulf Kahle in Delmenhorst.

Dipl.-Ing. Winfried Specowius

★ 12. März 1938; † 20. Juni 2020

Speco war aktives Mitglied der Akaflieg von 1960 bis 1964. In diesen Zeitraum fielen der Entwicklungsbeginn des vorgepeilten Segelflugzeugs B11 und die Konsolidierung des Flugbetriebs nach dem Umzug von Braunschweig-Waggum nach Ehlershausen mit dem Bau von Flugzeughalle mit Unterkunftsbaracke, Fahrzeughalle und vielem mehr. Später blieb er als *Pfui-AH* (»privat fliegender und integrierter Alter Herr«) in engem Kontakt zur jungen Gruppe, besaß eine Schleicher K7, gemeinsam mit Achim Leutz die LS1-f *SA* und später eine eigene LS1-f *EE*. Als einer der Gründungsmitglieder der Akademischen Fliegervereinigung Berlin (AFV) unterstützte er die Neuerrichtung des Segelfluggeländes Kammermark nach der friedlichen Revolution in der DDR im Jahr 1989. Er erwarb die Lehrberechtigung zur Segelflugglizenz und flog meist auf dem Flugplatz Lemwerder bei Bremen.



Als passionierter Streckenflieger und Wettbewerbspilot war er getrieben von dem Vorhaben, das Nutzen der Thermik zu optimieren. Bei einem von ihm entwickelten und an seiner *EE* getesteten System maßen Sensoren in Winglets Temperatur- und Feuchteunterschiede der durchflogenen Luft. Der Pilot bekam per Kommandogerät im Instrumententräger die Einkreisrichtung zum stärkeren Steigen vorgeschlagen, noch bevor das Variometer ausschlug. Von der Funktionalität war er überzeugt und übertrug die Verantwortung für das Flugzeug mit der Hoffnung auf Weiterführung seiner Versuche Anfang 2012 für vier Jahre der Akaflieg. Bei den Idaflieg-Sommertreffen 2013 und 2014 wurde sein Konzept mit bei der Akaflieg weiterentwickelten Sensoren am Grob TwinAstir *CT* erfolgreich validiert. Als Speco aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr selbst fliegen durfte, sollte der Autor die Flugversuche mit den selbstgebaute Sensor-Winglets an der *EE* fortsetzen. Doch dazu sollte es nicht mehr kommen.

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Aminde

★ 5. Juli 1936; † 15. Dezember 2020



Hans Aminde wurde 1936 in Königsberg/Ostpreußen geboren – in der gleichen Stadt wie zwei Jahre später Winfried Specowius, der wiederum drei Jahre nach ihm in die Akademische Fliegergruppe Berlin eintrat.

Als sechsmaliger Vorsitzender der Akaflieg der Jahre 1957 bis 1961 prägte über lange Zeit die Geschichte des Vereins in den Jahren nach der Wiedergründung und initiierte die *Jugendgruppe Ferdinand Schulz* zur Betreuung der jüngeren Akaflieger auch außerhalb von Bauen und Fliegen. Gemeinsam mit Giselher Uebel ließ er in den 1960er Jahren auf Grundlage von Zeitzeugenerinnerungen die Vereinsgeschichtsschreibung wieder aufleben. Er blieb nach seiner 1963 endenden aktiven Zeit in der Nähe der Akaflieg. Im Rahmen der Haltergemeinschaft eines gelben Scheibe L-Spatz 55 (»Post-Spatz«) flog er weiter in Ehlershausen. Bald nach Ende seines Architekturstudiums ging er an die Stuttgarter Universität, an der er bis 2002 lehrte. In dieser Zeit flog er in Nagold, und das ausgiebig. In Gesprächen verwies er wiederholt darauf, dass er seine selten über 100 Stunden gehende jährliche Flugzeit für das absolute Minimum hielt, um in Übung zu bleiben. Als Streckenflieger hatte er bis in die 2000er Jahre maßgeblichen Anteil an den Erfolgen seines Nagolder Vereins bei der dezentralen deutschen Meisterschaft im Segelflug.

carsten karge

Unsere Alten Damen und Herren

Dies ist eine Liste der postalisch erreichbaren Alten Damen und Herren der Akaflieg Berlin. Für Hinweise auf »Verschollene« unseres Vereins sind wir dankbar!

Adam, Volkmar	Eichhorn, Lea
Adelhoefer, Gerhard	Erat, Matjaž
Adelhoefer, Nicolai	Erenberg, Marina
Ahrens, Gerd	Flüss, Andreas (geb. Lehmkuhl)
Ahrens, Uwe	Friedrich, Frank
Albrecht, Benjamin	Friedrich, Holm
Alwes, Detlef	Ganschow, Hermann
Aminde, Hans-Joachim (+15.12.20)	Giesecke, Wolfgang
Anders, Stefan (geb. Gernhardt)	Gregor, Christian
Appel, Björn	Griese, Hans-Jörg
Backhaus, Friedrich-Wilhelm	Gröllmann, Peter
Bals, Thomas	Groß, Peter
Behrndt, Dieter-Detlef	Gründger, Konstantin
Beil, Franz	Grundhoff, Peter
Bergmann, Stephan	von dem Hagen, Gerhard
Bergner, Mathias	Hager, Günter
Blech, Georg	Hayek, Jan (geb. Gutsche)
Bloem, Theodor	Hayek, Theresa (geb. Schadow)
Blumberg, Dieter	Hefer, Gerhard
Bose, Shibani	Hermanspann, Fred
Braun, Peter	Herz, Konrad
Bremer, Gregor	Hofmann, Peter
Brönner, Dietrich	Höhn, Sascha
Bühler, Bernd	Holländer, Christoph
Cho, Moonsung	Hoppmann, Christiane
Dörfler, Siegfried	Horn, Ulrich
Dörfler, Thomas	Janisch, Barbara
Döring, Rainer	Jaquemotte, Klaus-Peter
Dörrscheidt, Arno	Jockusch, Torsten
Dunker, Christina (geb. Politz)	Kahle, Wulf (+9.3.20)
Eichhorn, Jan	Kapke, Benjamin

Karge, Carsten	Nietzer, Martin
Kaßbohm, Sven	Papadopoulos, Vasileios
Kassner, Jochen	Papendieck, Jan
Kleimann, Manfred	Paulke, Rainer
Knan, Guido	Peltzer, Inken
Knopf, Eike	Peter, Uwe
Knüppel, Jens	Pleizier, Martin
Kopetsch, Roland	Putzar, Catharina (geb. Lutterbeck)
Kopp, Ullrich	Putzar, Gero
Koppel, Karsten	Putzar, Robin
Korjahn, Matthias (geb. Schuberbert)	Raichouni, Jamil
Krahn, Rudolf	Reich, Dieter
Kramer, Hendrik	Riesberg, Thorsten
Lachenmann, Rudolf	Rodloff, Gerd
Laucht, Horst	Röpling, Jörg
Lentz, Jörg	Röpling, Sabine (geb. Bertram)
Lentz, Jutta (geb. Grashof)	Rosch, Hartmut
Leutz, Valeska	Rose, Michael
Leyh, Uwe	Ross, Hannes
Liebold, Ronald	Rottberger, Michael
Luz, Edith (geb. Haut)	Sadowski, Torsten
Luz, Ingo	Schaller, Isabel
Maiwald, Ina (geb. Henk)	Scheunemann, Marcus
Märting, Herbert	Schick, Julian
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	Sehr, Jonathan
Neumann, Heiner	Siebenborn, Nicola

Siewert, Sebastian
Skrczypczek, Christof
Sommer, Peter
Specowius, Winfried (+20.6.20)
Stemme, Reiner
Thorbeck, Jürgen
Tolksdorf, Irmgard
Treder, Anne (geb. Kock)
Uebel, Giselher
Ulrich, Petra
Urzyńcok, Frank
Voigt, Dieter

Volz, Alexander
Wagner, Markus
Weck, Hans Jürgen
Wegner, Ralf
Weier, Steffen
Weigert, Bodo
Wischmann, Ulrich
Wurm-Reithmayer, Martin
Zelter, Burkhardt
Zenker, Christian
Zimmermann, Jochen

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 Akafliegs

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

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

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

100 Jahre Akaflieg Berlin

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

Lukas Verlag, Berlin 2010, 174 Seiten

Interessenten wenden sich bitte an die Akaflieg Berlin.

Akademische Fliegergruppe Berlin e.V

Vereinigung an der technischen Universität Berlin

Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin

info@akaflieg-berlin.de

