

Akaflieg Karlsruhe

29. 03. 2023

Die Akademische Fliegergruppe am KIT



Wer wir sind

Die Akaflieg ist ein studentisches Forschungsinstitut, das sich mit der Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der Luftfahrt befasst. Unser Motto lautet: „Studierende forschen, bauen, fliegen!“ Unsere Mitglieder engagieren sich in ihrer Freizeit ehrenamtlich für die Projekte der Akaflieg. Schwerpunkte der Projektarbeit der Akaflieg Karlsruhe sind die Konstruktion, der Bau und die Erprobung von Segelflugzeugen.

Jedes aktive Mitglied der Akaflieg trägt jährlich mindestens 300, oft sogar über 500, Arbeitsstunden mit ingenieurwissenschaftlichen und handwerklichen Tätigkeiten, Verwaltungsangelegenheiten oder der Öffentlichkeitsarbeit bei. Für jeden Studierenden bieten diese Tätigkeiten die Möglichkeit sich persönlich weiterzuentwickeln und sein Wissen zu erweitern. In der Regel sind unsere Mitglieder etwa 3 Jahre aktiv. In dieser verhältnismäßig kurzen Zeit werden sie fliegerisch intensiv ausgebildet, ihnen werden handwerkliche Kenntnisse vermittelt und sie lernen, aufkommende Probleme eigenständig zu lösen oder als Projektleiter die Koordination komplizierter Aufgaben zu übernehmen. Durch das Engagement in der Akaflieg werden Schlüsselkompetenzen wie Organisationsgeschick, Projektplanung, Teamfähigkeit und Kreativität vermittelt. Die Akaflieg arbeitet mit verschiedenen Instituten des KIT zusammen. In Kooperation mit dem Institut für Meteorologie und Klimaforschung wurden mehrere Messkampagnen durchgeführt, für Bachelor- und Masterarbeiten am Institut für Strömungsmechanik werden immer wieder Flügelprofile hergestellt und eine Turbine des Institut für Thermische Strömungsmaschinen ist in einem unserer Flugzeuge verbaut. Mithilfe der kontinuierlichen Unterstützung des KIT stellen wir seit 95 Jahren die einzige Institution für Luftfahrzeugforschung in Karlsruhe dar und freuen uns, Anlaufstelle für alle luftfahrtbegeisterten Studierenden zu sein.

Winfried Kretschmann, MdL

Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg

Baden-Württemberg ist das Land der Tüftler und Denker. Damit das so bleibt, brauchen wir stetige Innovationen und den Mut neue Wege einzuschlagen. Die Akademische Fliegergruppe Karlsruhe verkörpert genau dies auf hervorragende und leidenschaftliche Weise. Bestes Beispiel ist hierfür das Projekt AK-X, die Entwicklung eines neuartigen Nurflügel-Segelflugzeugs. Eine visionäre Konstruktion auf weitgehend unerforschtem Terrain, die nicht nur großes Potential aufweist, sondern auch den Erfindergeist für Problemlösungen aktueller und zukünftiger Fragen in der Luftfahrttechnologie widerspiegelt.

Prof. Dr. Anke Kaysser-Pyzalla

Vorstandsvorsitzende des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Die Grundlagen für eine Luftfahrt der Zukunft werden auch an den Universitäten und Hochschulen gelegt. Dabei gehören Interessengruppen wie die Idaflieg mit ihrem großen Engagement zu den Keimzellen einer zukünftigen Luftfahrt. Gerade die Verbindung zur Praxis, das Ausprobieren und das Sammeln von Erfahrungen legen die Basis für die Kompetenzen im späteren Beruf.

Dr. Ulf Merbold

Erster Astronaut der Bundesrepublik Deutschland

Dass es an vielen deutschen Hochschulen Akademische Fliegergruppen gibt, ist eine Eigenheit unseres Landes. Viele von ihnen, so auch die Akaflieg Karlsruhe, wurden in den zwanziger Jahren gegründet. Es war die Zeit, in der es durch den Versailler Vertrag in Deutschland verboten war, Motorflugzeuge zu bauen. Der Not gehorchend nahmen die vom Virus der Flugleidenschaft Infizierten die Herausforderung an, den Himmel ohne Antrieb zu erobern. [...] Der tausende Jahre alte Menschheitstraum vom Fliegen ist Wirklichkeit geworden. Würde ich gefragt, wer daran den größten Anteil

hat, wäre meine Antwort: „die Akafliegs“. Sie waren es, die die Glasfaserverstärkten- (GFK) und Kohlefaserverstärkten-Kunststoffe (CFK) entwickelten und erprobten, die heute beileibe nicht nur beim Bau von Segelflugzeugen, sondern auch bei Bau von Airlinern eingesetzt werden. Die Akademischen Fliegergruppen waren maßgeblich an der Verbesserung der Aerodynamik beteiligt. Sie bauten Flugzeuge mit Ausblasturbulatoren und solche mit extremer Spannweite oder sogar solche, deren Flügelgeometrie im Flug verstellbar ist. Ein gutes Beispiel für die Innovationskraft der Akafliegs sind die Winglets, eine Technologie, die seit Jahren von den meisten kommerziellen Flugzeugbauern genutzt wird.

Dr.-Ing. Karl-Friedrich Ziegahn

ehem. Bereichsleiter Natürliche und Gebaute Umwelt

Ihre Vereinigung ist ein wichtiger Baustein in unserer Mission, junge Menschen im Rahmen der akademischen Ausbildung neben der reinen Lehre und Forschung zu einem zukunftsorientierten Leben zu führen. Die Akaflieg hatte als Hochschulgruppe über Jahrzehnte eine Vorbildfunktion. Sie eröffnet den Studierenden insbesondere bei der Konstruktion, dem Bau und dem Einsatz von Flugzeugen ein interdisziplinäres Betätigungsfeld, in das Sie Ihre individuellen Fachkenntnisse einbringen und zugleich von Kommilitonen in der Zusammenarbeit viel hinzulernen können. Sie trainieren dabei Ihr Verantwortungsbewusstsein, Ihre Umsetzungsstärke und die Teamarbeit. Dies passt glänzend zum Leitbild des KIT.

Prof. Dr. Christoph Kottmeier

ehem. Leiter des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung

[...] Das Hauptprojekt, die Entwicklung des Nurflüglers AK-X, steht dabei natürlich im Vordergrund. Dieses Vorhaben, [...], ist sicher das ambitionierteste Entwicklungsvorhaben des Segelflugzeugbaus seit vielen Jahren. [...] Neben diesem zentralen Projekt sind aber auch andere Vorhaben zu nennen, die die Einbindung der Akaflieg in das Karlsruher Institut für Technologie und die Wechselwirkungen mit den Instituten kennzeichnen. [...] Die in Karlsruhe ausgebildeten Meteorologinnen und Meteorologen berichten auch später immer wieder mit Begeisterung von diesem Praktikum, so dass hier eine weitere Zusammenarbeit mit der Akaflieg vom Institut für Meteorologie und Klimaforschung sehr erwünscht ist.

Prof. Dr.-Ing. Sigmar Wittig

ehem. Rektor der Universität Karlsruhe, ehem. Vorstandsvorsitzender des DLR, ehem. Vorsitzender des Rats der ESA

Grundlagenwissen, fundierte praktische Kenntnisse und großes handwerkliches Geschick, Begeisterungsfähigkeit, Einsatzbereitschaft, Einfallsreichtum und Gemeinschaftssinn – dies sind Eigenschaften, die ich bei den Mitgliedern der Akaflieg immer wieder beobachte. [...] Bemerkenswert an der Akaflieg ist die Zusammenarbeit von Studierenden aller Fachrichtungen. [...] Die Arbeit in der Akaflieg ist dabei für die Studierenden selbst in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung: Zunächst ist der Einfluss auf das Studium offensichtlich, wobei vor allem die Möglichkeit, Studien- und Diplomarbeiten und neuerdings Bachelor- und Masterarbeiten in der Akaflieg in Zusammenarbeit mit betreuenden Instituten zu erstellen, hervorzuheben ist. [...] Nicht zu unterschätzen ist vor allem auch der Wert der Tätigkeit in dieser Hochschulgruppe für die persönliche Weiterentwicklung und die spätere berufliche Arbeit. Die Anwendung von Studieninhalten in der Praxis wird trainiert. Flexibilität, Kreativität und die Fähigkeit zur Teamarbeit sind nicht zuletzt auch auf dem Arbeitsmarkt gefragte Kompetenzen.

Was uns ausmacht

Lehre

Nach dem Konzept „Studierende lehren Studierende“ wird in der Akaflieg Wissen generationsübergreifend weitergegeben und weiterentwickelt.

Aktuell profitieren ca. 50 studentische Mitglieder von einer Ausbildung in der Akaflieg. Ordentliches Mitglied der Akaflieg können alle am KIT immatrikulierten Studierende werden. Durchschnittlich nehmen unsere Mitglieder 3 Jahre an unseren Lehrprogrammen teil. Diese dienen zum einen der persönlichen Weiterentwicklung der Studierenden, zum anderen ermöglichen sie der Akaflieg, einen Beitrag zur Luftfahrzeugforschung zu leisten.



Abbildung 1 Aktive Mitglieder

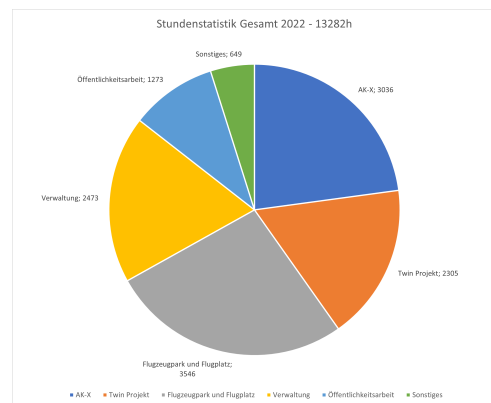


Abbildung 2 Arbeitsstunden

Kernbereiche unserer Lehre

- Faserverbund (Auslegung, Fertigung)
- Handwerkliche Fertigkeiten
- CAD-Konstruktion
- Wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliche Präsentation
- Planung von wissenschaftlichen Versuchen (Flugversuche, Festigkeitsuntersuchungen, Materialversuche)
- Projektleitung (fachlich, ökonomisch und Personalführung)
- Kommunikation in Teams, mit Behörden und externen Firmen
- Arbeit und Austausch in studiengangübergreifenden Projekten
- Flugschule

Flugschule

Authorized Training Organisation Die Akaflieg ist eine Außenstelle der Authorized Training Organisation (ATO) des Baden-Württembergischen Luftfahrtverbands (BWLV). Als solche bilden wir selbstständig neue Piloten aus. Die Ausbildung gliedert sich in Theorie und Praxis. Die theoretische Ausbildung findet in unserer Werkstatt am Campus West statt. Die praktische Ausbildung wird hauptsächlich am Segelfluggelände Rheinstetten durchgeführt.

Fluglehrer Alle unsere Fluglehrer besitzen durch den deutschen olympischen Sportbund anerkannte Lizenzen. In den meisten Fällen werden die Lehrgänge der Fluglehrer durch die Akaflieg finanziert, sodass auch studentischen Piloten die Fluglehrausbildung ermöglicht werden kann.

Intensive Ausbildung Wir veranstalten zwei Lehrgänge zur Anfängerschulung pro Jahr. Im Frühjahr liegt der Fokus besonders auf der Schulung ganz neuer Flugschüler. Im Herbst laden wir Flugschüler aller Akademischen Fliegergruppen zu uns auf den Flugplatz ein, um zwei Wochen gemeinsam auszubilden, aber auch um sich über aktuelle wissenschaftliche Projekte auszutauschen.

Weiterbildung Nach erfolgreichem Scheinerhalt haben unsere Piloten die Möglichkeit, sich im Kunstflug und im Motorsegelflug weiterzubilden. Für beide Weiterbildungen gibt es zusätzlich jedes Jahr einen 2-wöchigen Lehrgang in Kooperation mit den anderen deutschen Akademischen Fliegergruppen.

Testpiloten Auf dem Idaflieg Sommertreffen, das in Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt durchgeführt wird, gibt es darüber hinaus die Möglichkeit, sich gezielt im wissenschaftlichen Fliegen weiterzubilden. Wer hier kontinuierlich in Übung bleibt, hat später die Möglichkeit, sich als Testpilot für Flugzeuge des DLR zertifizieren zu lassen und diese bei Messkampagnen des DLR zu fliegen.

Seminarangebot der Akaflieg

Konstruktionsseminar Eine einwöchige Blockveranstaltung mit Experten der Segelflugbranche. Dozenten werden unter anderem durch das Institut für Flugzeugbau der Universität Stuttgart, das Institut für Aerodynamik und Gasdynamik der Universität Stuttgart, von Herstellern der Branche, sowie das Luftfahrt-Bundesamt gestellt.

Führungsseminar Die Seminare für Führungskräfte findet in Zusammenarbeit mit einem professionellen Leadership-Trainer statt. Es handelt sich um Blockseminare mit einer Länge von insgesamt einer Woche. Im ersten Teil werden die Grundkenntnisse zum Anleiten von interdisziplinären Teams gelegt, im weiterführenden Teil geht es anschließend vertiefend um das Thema Selbstführung und Konfliktbewältigung.

Zellenwartlehrgang Das Grundmodul und Spezialisierung auf Faserverbundbauweise ist Teil der Ausbildung zum Technischen Personal des Deutschen Aero Clubs. Teil des mehrtägigen Lehrgangs ist dabei der Erwerb von Kenntnissen zur Instandhaltung und Reparatur von Flugzeugen in Faserverbundbauweise, sowie deren theoretischen Grundlagen. Mit Abschluss und mehrjähriger Erfahrung in der Flugzeugwartung können Mitglieder ebenfalls eine EASA L-Lizenz beim Luftfahrtbundesamt beantragen und somit größere Wartungen an Flugzeugen freigeben.

CAD-Seminar Mehrtätiges CATIA-Seminar, in dem die Teilnehmer die Module „Part Design“, „Assembly Design“, „Generative Shape Design“, „DMU Kinematics“ sowie „Drafting“, der CAD-Software CATIA erlernen. Beginnend bei den grundlegenden Eigenschaften von CAD-Systemen werden schließlich auch fortgeschrittene Konzepte unterrichtet. Nach dem Seminar werden die Studierenden umgehend in die Konstruktion unserer Prototypen eingebunden und erhalten dadurch die Gelegenheit, ihre erworbenen Fähigkeiten zu vertiefen und zu herausragenden Konstrukteuren heranzureifen.

Projekt: Twin

Ziel: Vermittlung von Wissen in der Faserverbundbauweise und Flugzeugwartung



Abbildung 3 Wiedererstflug erster Twin

Im Jahr 2019 wurden 2 stark beschädigte Brüche des Segelflugzeugmusters G 103 Twin 2 gekauft mit dem Ziel, diese zu reparieren. Hauptbestandteil des Projektes ist dabei die Vermittlung von Wissen in der Faserverbundbauweise, ebenso wie die Weitergabe von Wissen zu Wartung, Reparatur und Bau von Flugzeugen. Zusätzlich dazu kann Erfahrung in der Konstruktion und Metallverarbeitung, wie beispielsweise beim Bau der Helling, gesammelt werden. Auch im Bereich der Elektrik und Avionik werden Kompetenzen vermittelt. Außerdem bietet das Projekt die Möglichkeit Mitglieder an das Bearbeiten eigener Unterprojekte heranzuführen. Eines der beschädigten Flugzeuge konnte bereits bis 2021 repariert werden und hob im Frühjahr 2021 zum Wiedererstflug ab. Seitdem konnte das Flugzeug sehr gut in den Flugzeugpark integriert werden und wird aktuell hauptsächlich zur Anfängerschulung eingesetzt und ermöglicht somit die Ausbildung einer neuen Generation von Piloten.

Vermittelte Fähigkeiten:

- Faserverbundbauweise
- Konstruktion
- Metallverarbeitung
- Projektplanung
- Eigenständiges Arbeiten
- Elektrik und Avionik

Forschung

Die Akaflieg am KIT nimmt mit ihrer Forschung unter den Akafliegs in Deutschland eine führende Position ein. Die Akafliegs haben zahlreiche revolutionäre Forschungsprojekte großer Bedeutung für die Luftfahrttechnik durchgeführt. Insbesondere die Segelflugforschung wird maßgeblich durch stundenlange Forschungsinsitute wie unseres vorangetrieben. Die Forschungsprojekte der Akaflieg am KIT sind dabei eng mit der Lehre verzahnt. Sie sind für die wissenschaftliche Weiterentwicklung unserer Mitglieder von unschätzbarem Wert.

Projekt AK-X

Ziel: Leistungssteigerung durch Elimination des Leitwerkswiderstands



Abbildung 4 AK-X 1:2 im Flug

- Hauptprojekt der Akaflieg am KIT
- bisher über 35000 Arbeitsstunden
- Nurflügel-Segelflugzeug
- starke Reduktion des Luftwiderstands
- Konzept bislang kaum erforscht

Vorauslegung

- für Konzept kaum Vorbildmaschinen, Auslegungsrichtlinien und Formeln
- Bau zahlreicher Modelle steigender Komplexität
- Laborversuche am Insitut für Aeroelastik des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) an Modellen
- Flugerprobung von Modellen
- Durchführung von Materialversuchen aufgrund extremer Steifigkeitsanforderungen

Auslegung

- radikal neues Flugzeugkonzept erfordert neue Lösungen
- innovatives Steuerungskonzept
- Dokumentation und Zulassung beim Luftfahrt-Bundesamt (LBA)



Abbildung 5 Flügelbruchversuch beim Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt

Bau

- höchste Anforderungen an Leichtbau, Bauqualität und Toleranzen
- Bruchversuche von Flügel und Winglet in Kooperation mit dem DLR sowie der Versuchsanstalt für Holz, Stahl und Steine (VAKA) des KIT
- neues Fertigungsverfahren im Wingletbau
- neuartiges Ruderbaukonzept
- Dokumentation und Zulassung beim Luftfahrt-Bundesamt (LBA)

Vermittelte Fähigkeiten:

- Aerodynamische und strukturelle Auslegung
- Konstruktion
- Versuchsplanung und -durchführung
- Fertigungsverfahren diverser Materialien
- Projektleitung
- Zulassung
- Präsentation

Projekt AK-9

Ziel: Integration und Optimierung einer Strahltriebwerke in ein doppel-sitziges Segelflugzeug



Abbildung 6 AK-9 während Lärmschutzmessungen

- Forschungspartner der Akaflieg ist das Institut für thermische Strömungsmaschinen (ITS) des KIT
- Initiiert und unterstützt durch Prof. Sigmar Wittig
- Integration eines Strahltriebwerks in Serienflugzeug
- Einfache Bedienbarkeit, dadurch große Verbesserung der Flugsicherheit
- Entwicklung der Schnittstelle Flugzeug-Triebwerk
- Intensive Flugerprobung
- Umfassende Lärmuntersuchungen und Lärmoptimierung

Vermittelte Fähigkeiten:

- Durchführung wissenschaftliche Experimente
- Platinendesign
- Durchführung von Flugmessungen
- Konstruktion
- Zulassung
- Kommunikation mit Industriepartnern und Forschungspartnern

Betrieb von Experimentalflugzeugen



Abbildung 7 Die AK-5, AK-5b und AK-9

Die Akaflieg betreibt im Moment aktiv fünf von ihr entwickelte und gebaute Experimental-Segelflugzeuge. Auf diesen konnte sie bisher eine kumulierte Flugzeit von mehr als 4000h sammeln.

Experimentalflugzeuge der Akaflieg am KIT

- Aktuell genutzt
 - AK-5
 - AK-5b
 - AK-8
 - AK-9
 - AK-X 7,5 m
- in der Vergangenheit genutzt
 - AK-1
 - AK-X 4m

AK-1 Die AK-1 ist der Wegbereiter der modernen Segelflugzeuge mit Klapptriebwerk. Es wurde über Jahrzehnte von der Akaflieg Karlsruhe betrieben. Aufgrund seiner herausragenden Bedeutung in der Geschichte der Luftfahrt wird es seit seiner Außerbetriebnahme vom Deutschen Museum ausgestellt.

AK-5 Bei der AK-5 und ihrem Schwesterflugzeug AK-5b handelt es sich um die ersten Flugzeuge der Akaflieg in Faserverbundbauweise. Sie befinden sich beide noch im aktiven Betrieb und konnten mittlerweile eine Flugzeit von über 4700h sammeln. Ihre gutmütigen Flugeigenschaften sind durch die intensive Erprobung erwiesen und machen sie zu hervorragenden Maschinen für die Anfängerschulung.

- AK-8** Der AK-8 kommt eine disruptive Bedeutung in der Fertigungstechnik im Segelflugzeugbau zu. Ihre Flügel wurden, entgegen der bis dahin üblichen Positivbauweise, in gefrästen Negativen gebaut. Dies ermöglichte zum ersten Mal einen elliptischen Flügelgrundriss, dem theoretischen aerodynamischen Optimum. Sie wurde seit dem Erstflug mehrmals auf Wettbewerben eingesetzt und absolvierte über 1000 Flugstunden. Aktuell wird die AK-8 als Versuchsträger für das Projekt Digitale Flugeigenschaftsvermessung genutzt.
- AK-9** Beim Projekt AK-9 handelt es sich um die Integration eines Strahltriebwerks in ein Düsenflugzeug vom Typ DG-1000. Es wurde durch den ehemaligen Rektor der Universität Karlsruhe, Prof. Dr. Sigmar Wittig, mitinitiiert. Das Projekt erfolgt in intensiver Kooperation mit dem Institut für thermische Strömungsmaschinen, das unsere Forschung unter anderem durch die Bereitstellung des Triebwerks sowie die Betreuung von Abschluss- sowie Studienarbeiten intensiv unterstützt.
- AK-X** Seit dem Projektbeginn der AK-X wurde der Entwurf anhand zahlreicher Modelle wachsender Komplexität und Größe optimiert und validiert. Besonders hervorstechen hierbei die AK-X 4m und die AK-X 7,5m. Beide wurden einer intensiven Flugerprobung unterzogen, bei der großes Augenmerk insbesondere auf das Trudeln gelegt wurde. Wir konnten mit diesen Flugzeugen insgesamt 224 Flüge und 19h Flugzeit sammeln. Hierdurch haben wir entscheidende Beiträge in der Erforschung der Flugeigenschaften von Nurflüglern geleistet. Kürzlich wurden die Ergebnisse unserer Erprobung auf einem Fachsymposium präsentiert. Außerdem ermöglichten uns die gewonnenen Erkenntnisse den Bau der bemannten AK-X 15m.

Messkampagne mit dem DLR

Projekt: Digitale Flugeigenschaftsvermessung

Ziel: Konzeption und Bau einer modularen Messplattform zur digitalen Flugeigenschaftsvermessung



Abbildung 8 Messbox auf der AK-8

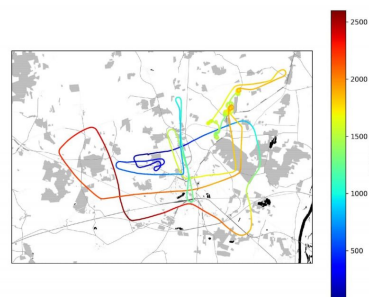


Abbildung 9 Auswertung Messflug

Ein Teil der Flugerprobung eines Flugzeuges ist auch die systematische Erfassung der Flugeigenschaften eines Flugzeuges. Diese wird in Kooperation mit dem DLR und der Idaflieg durchgeführt. Um die Aufzeichnung dieser Daten zu vereinfachen und zu verbessern, wurde in Zusammenarbeit mit der Akademischen Fliegergruppe Braunschweig und der Akademischen Fliegergruppe München ein modulares Messsystem entwickelt, das zunächst auf der AK-8, einem Prototypen der Akaflieg Karlsruhe angebracht wurde und mittlerweile für zwei weitere Serienflugzeuge zugelassen ist.

Zu den Stärken dieses Systems gehört zum einen der kostengünstige Aufbau. Ebenso können durch den modularen Aufbau der Messbox unterschiedlichste Messaufbauten im Flug erprobt werden. So steht uns Zukunft eine Messplattform zur Verfügung die in der Flugerprobung und Flugeigenschaftsvermessung Daten liefern und als auch als Plattform für weitere wissenschaftliche Arbeiten dienen kann.

Vermittelte Fähigkeiten:

- CAD-Konstruktion
- Durchführung von Messkampagnen
- Wissenschaftlicher Austausch mit Institutionen: TU Braunschweig, DLR
- Kommunikation mit Behörden zur Zulassung

Abschlussarbeiten

Die Akademische Fliegergruppe ermöglicht es den Studierenden in Zusammenarbeit mit Instituten des KITs sowie anderer Einrichtungen Forschungsarbeiten durchzuführen. In den letzten Jahren sind dabei eine Vielzahl an Bachelor- und Masterarbeiten entstanden:

- MA: Entwurf, Konstruktion und Strukturanalyse der Winglets des Nurflügelsegelflugzeugs AK-X, Kieven Bengel, Institut für Fahrzeugsystemtechnik KIT, 2019
- BA: Konstruktion, Auslegung und Nachweisführung der Rumpfstruktur des Nurflügelsegelflugzeugs AK-X, Georg Fahland, Institut für Fahrzeugsystemtechnik KIT, 2016
- BA: Experimentelle Auswahl einer Kohlenstofffaser für die Tragflügelprimärstruktur des Nurflügelsegelflugzeugs AK-X, Maximilian Dreisbach, Institut für Angewandte Materialien KIT, 2016
- BA: Kopplung einer Failure Mode and Effect Analysis mit einer SysML-Modellierung am Beispiel der Steuerung des Nurflügelsegelflugzeug AK-X, Laurin Ludmann, Institut für Produktentwicklung, 2016
- BA: Aeroelastische Voruntersuchung des Nurflügelsegelflugzeugs AK-X, Ulrich Deck, Institut für Aeroelastik des DLR Göttingen & Institut für Aerodynamik und Gasdynamik der Universität Stuttgart, 2015
- BA: Optimierung einer Kleingasturbine für den Segelflug, Nicolas Pachner, Hochschule Pforzheim, 2014
- BA: Konstruktion und Auslegung eines Einziehfahrwerks für ein Nurflügel-Segelflugzeug, Martin Stehle, Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft, Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik, 2014
- SA: Belastungsmechanische und numerische Untersuchungen der Tragfläche des Nurflügelsegelflugzeuges AK-X, Institut für Produktentwicklung, 2012
- BA: Aufbau einer mobilen low-cost Embedded-PC Plattform und GPS/INS Datenfusion für Segelflug-Anwendungen, Michael Gansmann, Institut für Theoretische Elektrotechnik und Systemoptimierung, 2010
- DA: Kopplung eines hybriden Optimierungscodes mit einem numerischen Gleichungslöser zur Anwendung auf strömungsmechanische Probleme, Erik Braun, Fachgebiet Strömungsmaschinen, Universität Karlsruhe, 2009
- SA: Tragflächenentwurf für eine Weiterentwicklung des Segelkunstflugzeugs Swift S-1, Tobias Hertrampf, Institut für Strömungslehre, Universität Karlsruhe, 2005
- SA: Berechnung und Konstruktion der Steuerung des Segelflugzeuges AK-8, Burkard Schultz, Institut für Maschinenkonstruktionslehrer und Kraftfahrzeugbau, 2002

Wissenschaftliche Vorträge

Regelmäßig präsentieren wir unsere aktuellen Fortschritte und Erkenntnisse dem Fachpublikum auf den branchenbekanntesten Treffen:

- 46. Symposium für Segelflugzeugentwicklung, Braunschweig, 2022: Flugerprobung des AK-X 1:2 Modells - Simon Hubschneider
- Idfalieg Wintertreffen 2022: Sondermessprojekt zur Untersuchung der Geräuscentwicklung in Cockpits - Nils Horneff
- Idfalieg Wintertreffen 2022: Sondermessprojekt Digital Zachering - Miriam Urbansky
- Segelflugkonferenz Schweiz 2019: Nurflügler – Segelflugzeuge der Zukunft? - Dominic Pöppe
- 41. Symposium für Segelflugzeugentwicklung, Braunschweig, 2017: Moderne Auslegungs- und Fertigungsverfahren – Stärken und Schwächen am Beispiel der AK-X - Georg Fahland

Repräsentation

Auf verschiedenen Kanälen teilen wir ständig unseren Projektfortschritt und berichten über unsere Arbeit. Von unseren Lesern und Zuschauern erhalten wir dabei viel positive Resonanz. Vor allem YouTube hat sich in letzter Zeit bewährt, wo unsere Community in den Jahren 2021 und 2022 stetig gewachsen sind.

Social Media

YouTube

- Erfolgreichstes Video: über 90.000 Aufrufe
- fast 3.000 Abonnenten
- über 300.000 Aufrufe
- 16 Videos im letzten Jahr

Facebook

- fast 2.500 Follower
- über 2.000 "Gefällt mir"-Angaben

Instagram

- über 1.500 Follower

Akaflieg in der Presse und Medien

Auch in der Presse erscheinen des öfteren Artikel über uns und unsere Forschung. Dabei ist auch die internationale Presse an unserer Arbeit interessiert.

- 13.10.2022:** Klimaneutral abheben: Praxis eines Flugsportvereins | Podcast-Folge 25, Freie Wähler für Karlsruhe
- 17.09.2022:** Wie die Sonne hilft, die Segelflieger in Rheinstetten auf Flughöhe zu bringen, Badische Neuste Nachrichten
- 30.08.2022:** Verkehrsminister Winfried Hermann hebt in Rheinstetten-Forchheim ab, Badische Neuste Nachrichten
- 29.03.2022:** Tyske Akaflieg-studerende får havarerede nordiske Twin Astirs i luften (Deutsche Akaflieg-Studenten bringen abgestürzte Nordic Twin Astirs wieder in die Luft), Nordic Gliding
- 14.02.2022:** 112: Project AK-X The Flying Wing: Dominic Poppe Interview, Soaring the Sky
- 26.02.2020:** Akaflieg: Projekt X, Nordic Gliding
- 17.08.2017:** Findling spendet Rillenkugellager für das Segelflugzeug Akaflieg, Konstruktionspraxis
- 30.10.2015:** 186 – Das Idaflieg Sommertreffen 2015, omega tau podcast
- 28.12.2012:** Launching a German Glider - Smarter Every Day 75, SmarterEveryDay
- 22.05.2011:** Süchtig nach Schweben, Spiegel
- 03.05.2002:** Akademische Fliegergruppe stellt auf der Internationaler Luft- u. Raumfahrttausstellung in Berlin aus, Informationsdienst Wissenschaft e.V.

Messeauftritte



Abbildung 10 Ausstellung auf der Luftfahrtmesse AERO

Wir besuchen regelmäßig die AERO in Friedrichshafen, die Internationale Luft- und Raumfahrt Ausstellung (ILA) in Berlin und weitere Messen. Dort präsentieren wir jeweils den aktuellen Stand unserer Projekte, dem Fachpublikum und der breiten Öffentlichkeit.

- 2023:** AERO Friedrichshafen
Ausstellung fertiggestellter Rohbau der AK-X
- 2022:** AERO Friedrichshafen
Ausstellung aktueller Stand AK-X
- 2019:** JEC Composites
Ausstellung AK-X Bruchwinglet in Kooperation mit ECC
- 2019:** AERO Friedrichshafen
Ausstellung Bruchflügel AK-X
- 2018:** ILA
Ausstellung Rumpf AK-X
- 2017:** AERO Friedrichshafen
Dummy Rumpf und Bruchflügel AK-X
- 2015:** AERO Friedrichshafen
Ausstellung 1/2-Modell AK-X
- 2012:** ILA
AK-9 DG-1000 mit Turbine
- 2009:** AERO Friedrichshafen
Ausstellung AK-8 mit neu gebautem Flügel
- 2009:** Airtec
Ausstellung AK-5b mit Elektroturbo
- 2004:** ILA
Ausstellung AK-8