Magazin der Hochschule Offenburg University of Applied Sciences

campus

Ausgabe Nr. 36 / Winter 2014/2015

Hochschulstandort Gengenbach

Erfolg beim Robocup in Brasilien

Moderne Lehre – Vorlesungen auf YouTube

Jubiläumsfeierlichkeiten:
50 Jahre Hochschule Offenburg

Sicher in die unbemannte Luftfahrt

Der Autonome Helikopter ALF65E war auf der Internationalen Luftfahrtausstellung in Berlin 2014 zu sehen

Bild 4: IUAS-Messestand von links: Bernd Zimmermann, Mihrican Cevahir, Stefan Staiger

Wie vor knapp zwei Jahren war auch dieses Jahr der Autonome Helikopter der Hochschule Offenburg im Showprogramm der Internationalen Luftfahrtausstellung in Berlin fliegenderweise vertreten. Bei der vorherigen ILA im Jahr 2012 war ALF65E das zweite Unbemannte Flugsystem, das je auf einer ILA Fluggenehmigung erhalten hatte. Dieses Jahr wurde neben ALF auch ein Multikopter von einer Firma im Sektor der unbemannten Flugsysteme geflogen.

Das Wetter auf der ILA war dieses Jahr bei leichtem Wind sehr warm und sonnig, das „fliegende" Personal des Instituts für Unbemannte Flugsysteme (IUAS) musste sich auf dem Flugfeld gut vor der Sonne schützen. Mihrican Cevahir, die für die Finanzen des IUAS zuständig ist, hatte ihr Debüt als Flugingenieurin bei einem der Vorflüge auf dem großen Flugfeld. Es sieht derzeit so aus, als möchte sie zur UAV-Pilotin ausgebildet werden.

Natürlich war das IUAS der Hochschule Offenburg auch mit einem Stand vertreten. Die Zahl der Aussteller im Bereich Unbemannte Flugsysteme (UAV) hatte deutlich abgenommen, dafür waren durchweg professionelle Aussteller vertreten. Das Interesse von Fachpublikum und von allgemeinen Besuchern am Wochenende war überwiegend recht zielgerichtet. Neben den Flugleistungen und diversen Sicherheitseinrichtungen interessierten auch rechtlichen Rahmenbedingungen. Es wurde auch gelegentlich von jungen Leuten die Frage gestellt, was man lernen müsse, um so etwas entwickeln zu können. Natürlich wurde in der Antwort von uns Werbung für Mathematik – die sollte man schon in der Schule gut können – und anschließend für ein Studium im Fachbereich E+I an der HS Offenburg gemacht.

Bild2: LF65E „in action"

Neben der Vertiefung alter Kontakte ergaben sich auch einige vielversprechende neue, die jetzt im Nachgang zur ILA weiterverfolgt werden.

Rundflug mit Douglas DC-6B

Einer der neuen Kontakte betraf Harald Reiter, den Geschäftsführer der „Flying Bulls" (www.flyingbulls.at) in Salzburg. Diese Firma restauriert und fliegt Legenden der Luftfahrtgeschichte wie beispielsweise eine B-25 „Mitchel", eine P-38 „Lightning" und auch eine DC-6. Zwei von unserem Stand sind seiner Einladung zu einem Rundflug über Berlin mit der Douglas Aircraft Company Typ 6 der „Flying Bulls" gefolgt.

Die Entwicklung der DC-6 begann 1943. Nach dem Krieg wurde sie als Frachter und wegen ihrer

Bild 3: IUAS-Mitarbeiter beim Einsatz auf der ILA

Bild 4: Das edle Interieur der DC-6B

Bild 5: Cockpit der DC-6B

Druckkabine für den interkontinentalen Personentransport u.a. auf der Atlantikroute eingesetzt. Sie stand in Konkurrenz zur Lockheed „Super Constellation", scherzhaft die „beste dreimotorige" Passagiermaschine genannt. Bei der Lufthansa fiel auf jedem dritten Flug mindestens ein Motor der viermotorigen „Conny" aus, die je drei Abgasturbolader machten die Doppelsternmotoren thermisch sehr anfällig. Die Motoren der DC-6,18-Zylinder Doppelsternmotoren mit je 45,9 Liter Hubraum und je 2400 PS Startleistung ohne Abgasturbolader waren hingegen sehr zuverlässig, sodass sich die DC-6 mit etwa 700 gebauten Exemplaren nahtlos in die Reihe der erfolgreichen, robusten und sehr zuverlässigen Flugzeuge von Douglas wie der berühmten DC-3 einreiht. Ihre Zuladung von 60 Prozent der Abflugmasse war beeindruckend hoch, 56 Passagiere konnten sehr komfortabel mit bis etwa 500 km/h Geschwindigkeit reisen.

Der Reisekomfort ist auch das zunächst Beeindruckendste, wenn man das Flugzeug betritt, kein Vergleich mit der heutigen Economyklasse: viel Platz, sehr bequeme Ledersitze, edles Holzinterieur (Bild 4). Das Cockpit ist mit Pilot, Copilot und Flugingenieur/Navigator versetzt dazwischen besetzt (Bild 5). Hinter dem Cockpit befindet sich rechts die optische Einrichtung für die Navigation nach den Sternen. So hat man sich halt in der Zeit vor der Inertialnavigation über den Weiten des Atlantiks zurechtgefunden!

WALTER PROTOTYP

AUSBILDUNG UND STUDIUM

Beste Aussichten für die Zukunft – bei PROTOTYP in Zell am Harmersbach.
Sie sind Studentin oder Student in den Bereichen

Wirtschaftsinformatik
Maschinenbau
Wirtschaftsingenieurwesen

und haben Interesse an der Herstellung von Präzisionswerkzeugen? Dann sind Sie bei uns richtig: Wir bieten Ihnen in unserem Unternehmen ein anspruchsvolles Aufgabengebiet mit hervorragender Perspektive in den Bereichen Produktion, Logistik, Qualitätswesen und Entwicklung.

Ihr Profil:
– Gutes Abitur oder fachbezogene Hochschulreife
– Kommunikationsstärke, Eigenmotivation und Zielstrebigkeit
– Hohe Lern- und Leistungsbereitschaft
– Teamfähigkeit

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

Prototyp-Werke GmbH
Carola Heinsius
Franz-Disch-Str. 10, 77736 Zell am Harmersbach
E-Mail: carola.heinsius@walter-tools.com

Weitere Informationen finden Sie unter www.walter-tools.com

Die Walter Gruppe
Die Walter Gruppe zählt zu den international führenden Unternehmen der Metallbearbeitungsindustrie. Mit den Kompetenzmarken Walter, Walter Titex, Walter Prototyp und Walter Multiply bieten wir weltweit ein einmaliges Komplettangebot an Präzisionswerkzeugen und Dienstleistungen zum Drehen, Bohren, Gewinden und Fräsen.

Mit technologisch richtungweisenden Zerspanungslösungen steigern wir die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden. 4.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit tragen mit ihrer Kompetenz und ihrem Engagement zu unserem Erfolg bei.

Bild 6:Junkers Ju 52 (Tante Ju) im Gegenverkehr

Das Anlassen der vier Kolbenmotoren erfolgt von rechts nach links nacheinander. Der bordeigene Anlasser dreht den Motor zwei, drei Umdrehungen langsam und gleichmäßig durch. Plötzlich spotzt mit einer Rauchfahne der erste Zylinder, darauf feuert der zweite und dann poltern und brabbeln die übrigen 16 Zylinder nahezu zeitgleich auch los jede Zündung ein akustisches Erlebnis.

Beim gemütlichen Beschleunigen auf der Startbahn nehmen die Motoren kaum wahrnehmbar Drehzahl auf, Schub kommt eher über die Verstellpropeller, das Abheben selber bemerkt man nicht. Der Rundflug fand in etwa 500 Meter Höhe über Berlin statt, die Thermikablösungen über der sonnenbeschienenen Stadt steckte die schwere „alte Lady“ mit stoischer Ruhe weg. Das Motorengeräusch ist sehr angenehm, dazu kaum Vibrationen, kein Vergleich mit den heutigen hoch drehenden und nervösen Turboproptriebwerken. Die Landung erfolgte sehr sanft, per Verstellpropeller Gegenschub – und schon stand die „Legende der Luftfahrtgeschichte“ auf der Landebahn.

Dank an Harald Reiter für das einmalige fliegerische Erlebnis, eine halbe Stunde Reisen in seiner besten Ausführungsform! Offenbar wird’s seit der Zeit der DC-3en und DC-6en immer schlechter, enger und hektischer, und mit den unbemannten Fluggeräten heutzutage kommt man noch nicht einmal selber vom Boden weg!

Gefährdungspotenzial von Unbemannten Flugsystemen

Das Gefährdungspotenzial militärischer und bewaffneter unbemannter Flugobjekte ist aus den Medien hinlänglich bekannt, darum soll es hier nicht gehen. Der Markt für unbemannte Flugsysteme im industriellen Sektor legt derzeit rasant zu, die Zahl der Anfragen für Aufstiegsgenehmigungen im Bereich Berlin-Brandenburg hat sich beispielsweise innerhalb eines Jahres verdoppelt. Allerdings nimmt auch die Zahl der Fälle von Luftverkehrsgefährdung mit solchen Luftfahrzeugen deutlich zu. Diese Gefährdung wird zunehmend kritisch gesehen. Das ist verständlich, da ein solches Fluggerät – unvorsichtig und/oder unerfahren betrieben – zu einem Absturz eines mit Personen besetzten Flugzeugs führen kann; entsprechend harsch sind die Reaktionen auf solche Zwischenfälle.

> *Es gibt offenbar „Piloten“, die mit unbemannten Fluggeräten „wild“ ohne Aufstiegsgenehmigung fliegen.*

Eigentlich sind die gesetzlichen Regelungen, Vorschriften und Genehmigungen so ausgelegt, dass keinerlei Probleme mit dem allgemeinen Luftverkehr auftreten sollten. Aber es gibt offenbar einerseits „Piloten“, die mit unbemannten Fluggeräten „wild“ ohne Aufstiegsgenehmigung fliegen und offenbar auch Personen, die erteilte Genehmigungen nicht einhalten, z. B. höher als genehmigt oder über Personenansammlungen fliegen. Man darf gespannt sein, wie die zuständigen Behörden dieses Problem zukünftig in den Griff bekommen wollen. Hoffen wir, dass es nicht so kommt wie z. B. in Österreich, wo unbemannte Fluggeräte nur von Personen mit Privatpilotenlizenz geflogen werden dürfen.

Der Persönlichkeitsschutz zum Recht am eigenen Bild ist gesetzlich gewährleistet, Paparazzi-Einsätze sind schlicht illegal.

Überwiegend werden kleinere unbemannte Fluggeräte von etwa fünf Kilogramm Masse im industriellen Sektor eingesetzt, teilweise werden auch noch leichtere Flieger aus Schaumstoff mit Elektromotor genutzt. Gerade die Letzteren stellen aufgrund ihrer geringen Masse und des Schaumstoffs sowie ihrer geringen maximalen Fluggeschwindigkeit nur eine sehr kleine Gefahr für Personen am Boden dar. Anders sieht es allerdings bei Zusammenstößen in der Luft mit schnell fliegenden bemannten Flugzeugen aus! Es sei daran erinnert, dass ein abgeplatztes Stück Schaumstoff vom Außentank des Space Shuttle ein Shuttle an der Flächenvorderkante seinerzeit so beschädigt hat, dass es beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre verglühte, sieben Astronauten fanden den Tod. Ein kleiner Elektromotor kann bei einem Zusammenprall mit einem Flugzeug leicht die Wucht eines Geschosses aus einer Bordkanone haben, wohl jeder Leser würde einen derartigen „Angriff“ persönlich übel nehmen.

Das deutsche Luftfahrtrecht und die Praxis in Sachen kleine UAV ist bisher an die guten Erfahrungen, die man mit den Modellfliegern gemacht hat, bei denen man kaum von starken Einschränkungen durch Vorschriften reden kann. Allerdings haben Modellflieger – zumindest die in Vereinen organisierten – im Allgemeinen einen diesbezüglichen Ehrenkodex und ein hohes Sicherheitsbewusstsein.

Daher an dieser Stelle ein Appell an alle Piloten in der UAV-Szene: Haltet euch an die gesetzlichen Spielregeln! Eine Haftpflichtversicherung für den Betrieb eines unbemannten Fluggeräts ist natürlich ebenfalls unbedingt erforderlich; es kann sehr teuer werden, wenn etwas passiert. Und nach dem Murphy‘schen Gesetz wird schiefgehen, was schiefgehen kann.

Sicherheit von Unbemannten Luftfahrzeugen

Über die Regierungspräsidien oder auch das IUAS/HS Offenburg ist ein Kurzleitfaden für den Betrieb von Unbemannten Flugsystemen in Deutschland in Form einer kleinen Broschüre erhältlich, der kürzlich vom Bundesverkehrsministerium herausgegeben wurde. (http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/VerkehrUndMobilitaet/unbemannte-luftfahrtsysteme.html?linkToOverview=js).

PROF. DR. WERNER SCHRÖDER

Prof. Dr. Werner Schröder ist Leiter des Institute for Unmanned Aerial Systems (IUAS).