

# Im Zentrum der Drehflügler Let drones fly!

## Das zweite RotorDrone-Forum im Hubschraubermuseum Bückeburg!



Das Ausstellergelände vor dem neuen Glas-Erweiterungsbau des Hubschraubermuseums und dem Rathaus der ehemaligen Residenzstadt Bückeburg.



Gleich neben dem Zeiteingang steht eine Drohne mit ineinanderkämmernden Flettner-Rotoren, die bereits beim ersten RotorDrone-Forum 2015 dabei war. Die Firma AvooX GmbH (ehemals PowerVision) aus Runkel-Einrich hat die mächtige Flettner-Drohne, mit der Bezeichnung Dragonfly DF T20, mitgebracht. Stütze 2x 2.450 mm-Rotordurchmesser werden von der 6 kW leistenden Turbine in Drehung versetzt. Mehr unter: [www.AvooX.de](http://www.AvooX.de)

Let drones fly! So die flott startende Ansage zum zweiten RotorDrone-Forum im Hubschraubermuseum Bückeburg. Beginn am Donnerstag, dem 12. Januar, Ende am Freitag, dem 13. Januar 2017. Ein festes, gut beheiztes Zelt vor dem Museum gestattet schon früh am Morgen die ersten Einblicke in die aktuelle Drohnen-Entwicklung. Die aktuelle Bezeichnung für unbemannte Flugobjekte und Drehflügler: UAS!

### Let drones fly!

Am Rednerpult begrüßt der Bückeburger Bürgermeister die Teilnehmer und erläutert kurz die bewegte Geschichte der ehemaligen Residenzstadt mit seinem sehenswerten Schloss. Thomas Mallwitz eröffnet als Vorsitzender des Hubschrauberzentrums und Chef des Hauses das Forum. Es folgt ein Grußwort an die mehr als 100 Teilnehmer durch den Kommandeur des »Internationalen Hubschrauber-Ausbildungszentrums« in Bückeburg-Achum und der Heeresfliegertruppe, Brigadegeneral Uwe Klein. Dann übernimmt der Organisator der Veranstaltung, Direktor der Bundespolizei a. D., Achim Friedl aus Berlin die Führung durch die insgesamt fünfzehn Fachvorträge.

**Vortrag 1:** Der erste Referent, Jörg Katzenberger von Airbus Helicopters (brandneu, nur noch Airbus!) erläutert den Einsatz und die Geschäftsfelder von UAS aus Sicht der Hubschrauberindustrie. Unter anderem auch die in die weitere Zukunft hineingedachten UAS, die elektrisch betrieben, ohne

jede Luftverschmutzung, leise und autonom als Vier-Personen-Taxis die Verkehrsprobleme der schnell wachsenden jetzigen und zukünftigen Megacities lösen – könnten.

Der von Achim Friedl ausgesprochene Dank für das sehr informative Referat besteht (natürlich) aus einer kleinen, jedoch keineswegs autonom fliegenden ferngesteuerten Drohne!

**Vortrag 2:** Als Zweiter referiert Maik Neuser von der Westnetz GmbH (zum RWE-Konzern gehörend) anhand selbsterklärender Fotos über den Einsatz von UAS zur Überwachung von Hochspannungsleitungen. Er macht klar, dass diese Einsätze von UAS jedoch nur als Ergänzung zu unverzichtbaren Kontrollflügen von Hubschraubern erfolgen. »Diese Kopter-Einsätze sind ab 2012 erfolgt.« Und eine weitere aufklärende Aussage von Maik Neuser: »Eine Wartung der Kopter ist so gut wie nicht erforderlich!« Zum Dank gibt's wieder



eine »hochspannungsgeladene« Drohne. Und schon geht's Schlag auf Schlag:

**Vortrag 3:** Dann geht's um Instandhaltung und Überwachung von voll automatisierten Industrieanlagen. Hierbei fliegen die Drohnen nicht nur über die Industriehallen, sondern überwachen auch im Präzisionsflug die Produktion innerhalb der Fertigungshallen. Informativ vorgetragen und mit Fotos unterlegt von Frank Wichert, procov UG, Hannover. Für seinen Vortrag gibt's eine nicht-überwachungsfähige Freizeit-Drohne!

**Vorträge 4 und 5:** Weitere komplex vorgetragene Referate von Jarno Puff, LikeAbird S.L., und Dr. Hans-Peter Thamm, CTO Germandrones GmbH, folgen, bei denen immer wieder eines deutlich wird: Sicherheit muss an erster Stelle stehen! Durch die schnelle weltweite technische Entwicklung und Verbreitung der Drohnen sind schnelle und klare länderübergreifende Regeln für den geordneten Flugbetrieb erforderlich. Achim Friedl dankt mit entsprechenden »Fluganweisungen« wieder mit von Hand fliegenden Drohnen!

Und eines wird bei diesen Referaten klar: Die Bezeichnung »Drohne« mit dem offiziellen Kürzel UAS hat sich im normalen Sprachgebrauch offensichtlich fest etabliert. Endlich - Kaffeepause! Schnell wieder ins Ausstellerrack.

**Vortrag 6:** Nach der unbedingt erforderlichen Kaffeepause geht's weiter mit dem Thema: Nationale Regelungen - Betrieb von unbemannten Luftfahrtsystemen und Flugmodellen, referiert durch Raimund Kamp vom BMVI. Zum Dank darf er eine Drohne ins Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur mitnehmen.

**Vortrag 7:** Es folgt ein sehr informativer Vortrag von Achim Friedl (Vorstand UAV DACH e.V.) und Thomas Mildnerberger (Vereinigung Cockpit) über die »Europäische Regelung für UAS/RPAS - Sachstand und Arbeit der Expert Group im Rulemaking Procedure UAS«.

**Vortrag 8:** Dann ist wieder das (ganz heiße) Thema dran: Integration in den Luftraum - UTM, das ATM für UAS/RPAS. Referiert durch Andreas Udovic, DFS.

**Vortrag 9:** Jetzt tritt Thomas Mildnerberger von der Vereinigung Cockpit ans Rednerpult und vermittelt den Zuhörern die tödlichen Gefahren, die an Flugplätzen lauern können. Thema: UAS und Airliner im gleichen Luftraum - Harmonie oder Horror? AchimFriedl dankt ihm, womit? Ausgerechnet mit einer Drohne!

**Vortrag 10:** Nach dem letzten Referat dieses Tages, das einschließlich einer Videopräsentation zum Thema »Drohnenabwehrsystem« von Christian Jäger, ESG, vorgetragen wird, lockt endlich das inzwischen wohlverdiente, reichhaltige warme Buffet. Gespöck mit vielseitigen UAS-Fachgesprächen und vielen frisch und fröhlich geknüpften Kontakten sowie neuen Freundschaften.

Tag zwei, **Vortrag 11:** Es geht früh am Morgen des zweiten Tags, ausgeschlafen und vollgetankt mit frischer Konzentration



Der Stand der Firma GerMAP GmbH aus Weizheim, bestückt mit einem schwarz-roten (Schwarz)flugzeug (Schwarz)flugzeug, an dessen Flügel zwei Kohlefaser-Rohre mit je zwei E-Motoren mit horizontalen VTOL-Ausgabe machen: Ich kann ganz ohne Startbahn senkrecht aufsteigen, brauche kein Katapult, durchschnell - flächenschnell - mein Aufgabengebiet und lande wieder als Quadrocopter senkrecht genau am Startplatz! - Mehr unter: www.germap.com



Der Stand der DLR aus Braunschweig, betreut vom freundlichen Jörg Dittlich, zeigt eine zweite Turbinen-getriebene, riesige Drohne mit ihren beiden Flettner-Rotoren. Diese ist voll bestückt mit Kamera, Messinstrumenten und Sensoren für die unterschiedlichsten Forschungsziele der DLR.

on, weiter. Major Daniel Tannert vom Luftfahrtamt der Bundeswehr referiert sehr übersichtlich und fachmännisch strukturiert über das Thema: Regulation und Flugbetrieb mit militärischen UAS - Sachstand und Ausblick. Zu sehen ist neben den verschiedensten Drohnen mit und ohne Tragflächen auch die kleinste Drohne der Bundeswehr: Die Black Hornet, daumengroß und lausige 18 Gramm leicht, mit einer Flugzeit von sattem 20 Minuten. Ausgerüstet für ganz spezielle Aufgaben. James Bond lässt grüßen! Ob wohl Major Tannert seine frisch erworbene Drohne im Luftfahrtamt umherschwirren lässt?

**Vortrag 12:** Dann folgt auch schon der nächste Vortrag: Einsatz von UAS zur polizeilichen Aufgabenerfüllung und Notfallversorgung. Referiert von Polizeiberrat Dirk-Heinrich Bothe von der Bundespolizei. Er zeigt u.a. hierzu die sehr informative Grafik der Luftraumstruktur, aufgeteilt in einzelne »Stockwerke«. Interessant sind seine mehrfachen Aussagen über den Mehrwert durch UAS bei Einsätzen. Die als Dank übergebene Drohne - ein echter Mehrwert für die Bundespolizei!

Wieder Kaffeepause! Gespräche, neue Kontakte und die Freude, dass der Deutsche Modellfliegerverband (DMFV) mit Sitz in Bonn am Rhein gleich - zweifach - bei diesem zweiten »RotorDrone-Forum« fachkompetent vertreten ist! Und es er-



Das mobile Drohnenabwehrsystem der ESG vor dem alten Münchhausen-Burgmannhof aus der Zeit von Leonardo da Vinci und bauliches Zentrum des Hubschraubermuseums.

»Abflug« des Tandem-Hubschraubers SKY-TRACTOR A-150; entwickelt von einem professionellen Vierer-Team aus Bayern. Thomas Mallwitz (rechts im Bild kräftig zupackend) ist aufgefallen, dass die beiden Rotoren mit nur je zwei Rudermaschinen bestückt sind. Erst Rüstselrat, dann die Erkenntnis: Es geht nur Pitch und Roll sowie Gier! Das Nicken für den Vorwärtflug/Abfangen erfolgt hier ganz einfach durch unterschiedliches »Pitch« der beiden Rotoren! Näheres unter [www.aero-dynamic.de](http://www.aero-dynamic.de)



gibt sich ein ausführliches Gespräch mit Ing. Norbert Schürz aus Österreich, der, wie in der ROTOR 6/2016 vorgestellt, von der Entwicklung seiner Riesen-V-22-Osprey erzählt.

**Vortrag 13:** Und wieder heißt es: Let Drones Fly! Schon fliegen sie nach der Kaffeepause mit frischgeladenen »Konzentrations-Akkus« in die letzte Runde mit dem Themenblock: Sicherheit im Luftraum und am Boden. Dr. Andreas Hausotter von der esc Aerospace GmbH referiert zum Thema: Neue technische Entwicklungen von Drohnen im Bereich Safety Features und optionale Kits. Auch er erhält eine bunt verpackte und (noch) gut gesicherte Drohne!

**Vortrag 14** – das nächste Thema: Effektive Sensor- und Effektor-Kombination zum Schutz gegen Bedrohung von kleinen UAS, vorgestellt von Dr. Ralph Schmalenberger, Airbus DS Electronics and Border Security. Achim Friedl dankt ihm für seine Ausführungen mit einer kleinen völlig bedrohungs-freien Drohne.

**Vortrag 15:** Und nun – zum Abschluss – folgt der Vortrag des Geschäftsführers von UAV DACH e.V., Uwe Nortmann. Unter diesem »DACH« mit Sitz in Braunschweig und Berlin, haben

sich inzwischen 149 fachkompetente Mitglieder versammelt. Das Thema von Uwe Nortmann: Flugausbildung und Training für UAS – sinnvoll oder nur notwendiges Übel? Seiner (vorge-tragenen) Meinung nach, muss zwingend ab einem Drohnen-Gewicht von 250 Gramm aufwärts, eine Schulung für die Piloten, verbunden mit der Ablegung von Prüfungen für die beab-sichtigten unterschiedlichen Verwendungsgebiete, erfolgen. Einschließlich einer Scheinerhaltung durch buchgeführte Nachweise. Auch Uwe Nortmann kann nach seinem Referat mit einer Drohne (über 250 Gramm schwer?) nach Hause fah-ren. Über den durch diese Forderungen wahrscheinlich ent-stehenden Verwaltungs-Aufwand für gewerblich (und auch hobbymäßig) genutzte Drohnen wird wohl noch sehr gründlich nachzudenken sein. Und zu diesem Thema hat sicherlich auch der DMFV ein gewichtiges mitgliederstarkes Wörtchen mitzu-reden. Gilt doch auch für dieses Thema: Die Effektivität liegt in der Simplität!

Achim Friedl bedankt sich bei den Referenten und den Zu-hörern und weist auf die reibungslose Organisation durch Kerstin und Dieter Bals (Geschäftsführer des HUBMUS) hin, die als Hausherrn buchstäblich alles »fest im Griff« haben. Und statt Drohnen gibt's anerkennenden reichlichen Beifall! Unser Thomas Mallwitz macht dann den Sack zu, in-dem er sich ebenfalls bei allen Teil-nehmern bedankt und damit das Ab-schiednehmen in Gang setzt.

Auch im Technikeit heißt es jetzt: Let drones fly – und zwar nach Hause! Rotorblätter sind zu demontieren, denn jetzt gilt das alt-bekanntes Flie-ger-Gebüdel: Drei Packen minus zwei Packen ist Einpacken! Aber wo

und wie ist die ursprünglich so »Bienen- und Hummel-nähe Drohne« entstanden? Nun, der Siegfriedsage nach, wurde das Schwert des Drachentöters von Königswinter am Rhein im nahgelegenen Siegerland geschmiedet. Und am Lauf der schönen, einstmals sehr wilden Sieg, wurde auch die erste Drohne mit der Bezeichnung Intellocopter, ausgerüstet mit vier E-Motoren und Luftschauben, intelligent zuerst geschmie-det. Draus entstanden ist die Quadrocopter-Schmiede micro-drons GmbH in Siegen (diese Siegener sowie etliche weitere anverwandten Geschichten über diese neuzeitliche Techno-gattung wurden in der ROTOR 6 bis 9/2015 veröffentlicht, Stichwort: Quadratquartett.)

Zum Abschluss noch eine Info: Die Vorträ-ge des zweiten RotorDrone-Forums können beim Hubschraubermuseum Bückeburg eingesehen oder speziell angefordert wer-den. Hierzu ist dann die Mitgliedschaft im HUBMUS erwünscht – zum »horrend hohen« Jahresbeitrag von 30 Euro!

## Fazit

Zum Ersten: Das zweite RotorDrone-Forum im Hubschrauberzentrum Bückeburg wird eine Fortsetzung haben. Zum Zweiten: Dann auch wieder als: »Konzentrat aus versammel-ter Fachkompetenz!«

## HUBSCHRAUBERMUSEUM BÜCKEBURG

### Kontakt

Hubschrauberzentrum e.V.  
Bückeburg  
Sablé-Platz 6, 31675 Bückeburg.  
Telefon: +49 (0) 5722 5533.  
[www.hubschraubermuseum.de](http://www.hubschraubermuseum.de)

### Öffnungszeiten:

Täglich von 10.00 Uhr bis 17.00 Uhr

## Wer fliegt wo im zivilen Luftraum Gesamtstruktur



Die Luftraumstruktur als Grafik, aufgeteilt in einzelne Stockwerke, aus dem Vortrag von Polizeiberrat Dirk-Henrich Bothe von der Bundespolizei.

Bild: PetersSoftware