

---

# Bericht vom "Drohnen"- Pilotversuch

Vorstudie 2012 zur alternativen Bekämpfung  
des Eichenprozessionsspinner (EPS) aus  
der Luft

Dr. Klaus Urban (BAM 4.01)  
Freimut Stephan (SwissDrones AG)

# Alarm in Gemeinden und auf Alleen



# Mission

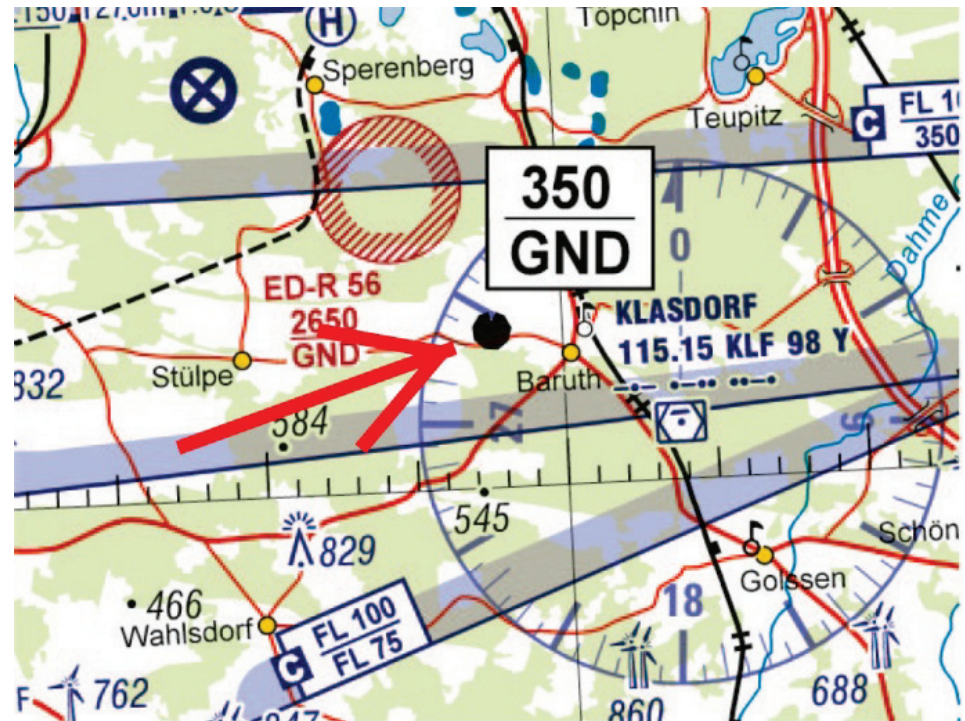


EPS-Bekämpfung mit Hubschrauber im Wald zum Pflanzenschutz Standard;  
Bekämpfung in Gemeinden fällt unter Biozidrecht, bisher nicht geregelt,  
Einsatz von UAS („Drohnen“) möglich?

**Messung Benetzung der Baumkrone und Abdrift auf Nicht-Zielflächen**

# Tatendrang vs. deutsches Luftfahrtrecht

Aufstiegsverbot für unbemannte Luftfahrtsysteme (UAS) mit Startmasse > 25 kg nach Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) § 15a Abs. 3, Ausnahmen sind möglich ...



Karte: Deutsche Flugsicherung GmbH

# Drohne an Modelleiche bei Paplitz (TF)



# Probennahme am Boden und in der Baumkrone



# UAS Dragon 35 (TC 1235) mit Applikationseinheit



Antrieb: 2-Takt-Boxermotor 14.5 kW (20 PS); Flettner-Rotorsystem: 2,9 m über beide; Flugzeit: etwa 30' mit 3,5 L Super 95 Mischung 1:50; Sprühbalken: 2,7 m mit 8 Stück Airmix 110-5, 1,7 bar; Nutzlast: 2x 12 L Spritzbrühe

---

# Versuche 2012 und Ausblick 2013

Basis für Messung der Befeuchtung der Baumkrone/Abdrift:  
JKI-Methode „Richtlinien für die Prüfung von Pflanzenschutzgeräten“

Lösung von Fluoreszenzfarbstoff (Pyranin) in Wasser

Befeuchtung in der Baumkrone mit tropfen-sensitivem Papier messbar

Bestimmung der Abdrift in Windrichtung mit Petrischalen in 5, 10, 20, 30, 50, 75 und 100 m Abstand

Methode scheint erfolgversprechend, ab April 2013 vergleichende Versuche an Allee mit Boden- und Luftapplikation bei Zossen oder Braunschweig

Veränderungen an Drohne: neue Rotorblätter → Gewinn Nutzlast von 24 kg auf 35 kg  
Applikationseinheit: L 2,7 m auf L 2,4 m, d.h. 7 statt 8x Spritzdüsen Airmix 110-5,  
Sprühbreite ca. 6 m; zusätzlich zur manuellen Steuerung auf Sicht wird autonome Steuerung vorbereitet



## Mögliche Einsatzvarianten von UAS

- Einsatz im Pflanzenschutz, z. B. Weinbau in Steillagen
- Einsatz nach Biozidrecht außerhalb vom Wald, z. B. Alleebäume, Baumgruppen auf schwer zugänglichen Grundstücken, großflächige Uferstreifen/Feuchtgebiete
- Thermografie bei der Suche von vermissten Personen, Wärmebrücken an Gebäuden, Hochspannungsfreileitungen und Industrieanlagen
- Krisenmanagement bei Großunfällen und Naturkatastrophen, Relais im Sprechfunkverkehr der BOS, Lecksuche an Gas- und Produktpipelines
- ... unter Anwendung von zugelassener Technik und befähigten Piloten mit Lizenz – Voraussetzung: Änderung vom Luftfahrtrecht !

---

## Dank an Projektpartner von 2012

- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Berlin
- Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz im Julius Kühn-Institut (JKI), Braunschweig
- Agrargesellschaft „Baruther Urstromtal“ mbH & Co KG, Schöbendorf
- Firma SwissDrones AG, Sevelen (Schweiz)
- Institut für Waldbau und Forstschutz der TU Dresden, Tharandt
- BMVBS LR-23 „Flugsicherung“; DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, ATM Operations; Gemeinsame Obere Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg

---

# Kontakt

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

4.01 Technische Fragen im Umweltrecht

Bewertungsstelle Biozide BAM

Dr. Klaus Urban

Tel.: 030 8104-1401

Fax: 030 8104-1407

E-Mail: [klaus.urban@bam.de](mailto:klaus.urban@bam.de)

Fotos: Julia Pöpke, Klaus Urban