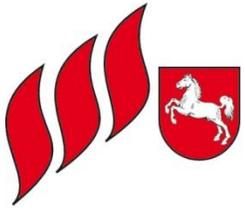


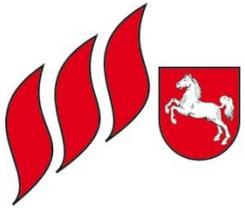
Landesfeuerwehrverband
Niedersachsen

Zusammenfassung Ideenportfolio der Drohneneinheiten



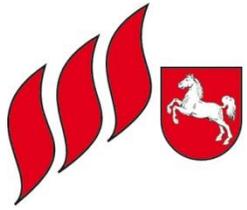
Einsatzspektrum einer Drohneneinheit

- Lageerkundung
- Erkennen einer Ausbreitungsgefahr
- Erkennen von Brandherden (*z.B. bei Gebäuden oder Moor*)
- Übertragen des Lagebilds durch Liveübertragung (*z.B. für Überwachung und Einsatzdokumentation*)
- Lagedokumentation (*über den gesamten Einsatzzeitraum*)
- Foto- und Videoaufzeichnung (*auch für Presse*)
- Georeferenzierung und Flächen- bzw. Streckenermittlung
- Personensuche / Tiersuche / Unterstützung bei Wasserrettung
- Amtshilfe für Polizei und anderen Hilfsorganisationen



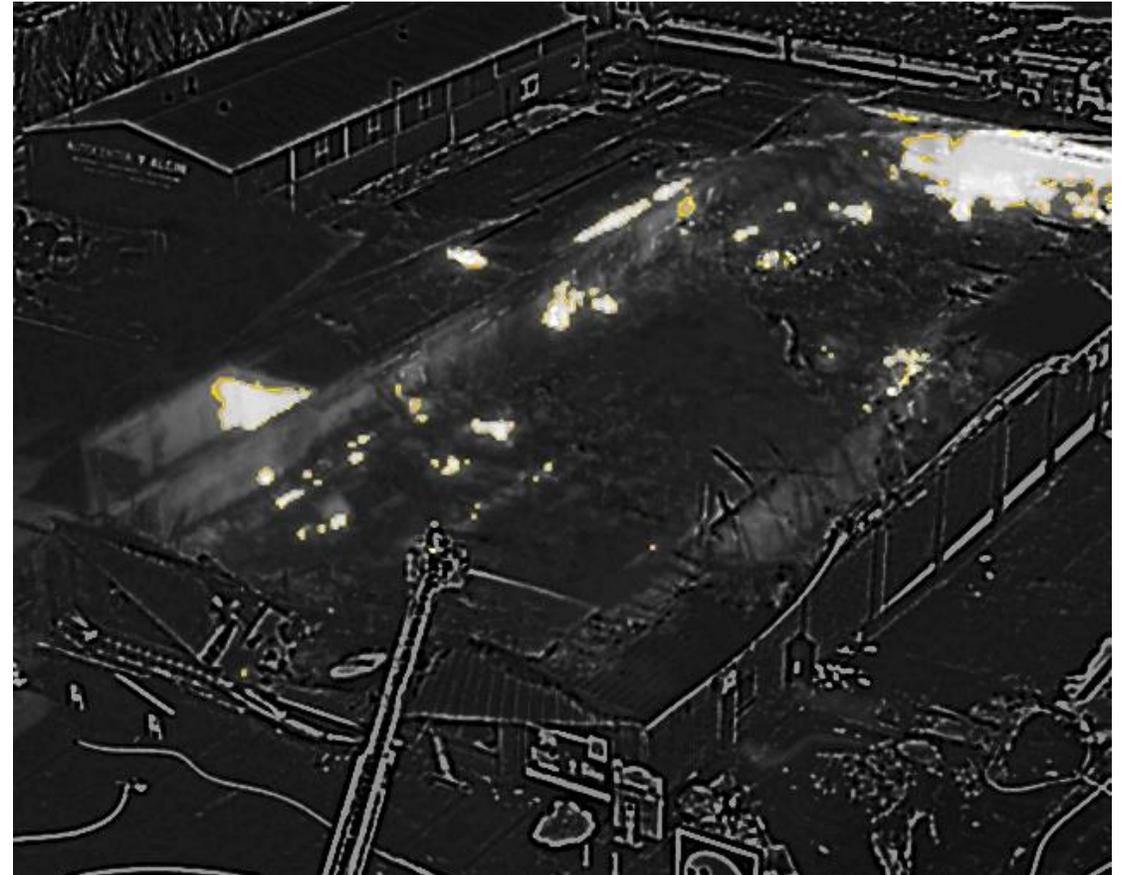
Beispiel: „Lagedokumentation“

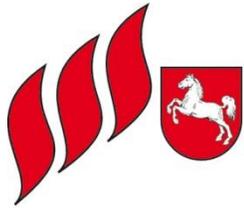
Brand von Biomasseheiz-
kraftwerk



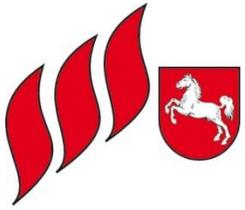
Beispiel: „Erkennen von Glutnestern“

Brand von einem Supermarkt





Beispiel: „Erkennen von Glutnestern“ Moorbrand



Landesfeuerwehrverband
Niedersachsen



**Beispiel: „Lage-
erkundung“**

Ölschaden auf
Gewässer

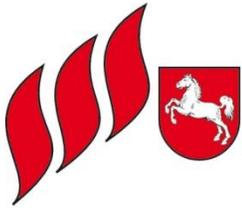


- Drohnen können den Einsatz von Personal zielführend gestalten.
 - z.B. bei Lageerkundungen, Personensuchen, Gefahrguteinsätzen und vielem mehr...



Aufstellen einer taktischen Einheit

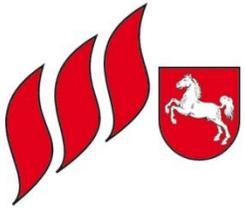
- Eine Drohneneinheit sollte sich mindestens aus einer Staffel (0/1/5) oder bestenfalls aus einer Gruppe (0/1/8) zusammensetzen.
- Sinnvoll ist eine 100% Reserve



Struktur einer Drohneneinheit

- Gruppenführer
- stv. Gruppenführer
- Piloten
- Luftraumbeobachter
- Bildauswerter
- Personal für sonstige Aufgaben

Es sollte nach Möglichkeit eine Drohne keiner bestehenden Einheit zugeordnet werden. Es ist sinnvoller, eine neue Einheit zu gründen, um im Einsatzfall autark und unabhängig von anderen Einheiten agieren zu können



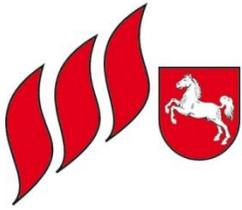
Ausbildung von Personal

- Für den Einheitsführer wird eine Zugführerausbildung empfohlen
- Jedes Mitglied sollte min. über eine abgeschlossene Truppmann- sowie Sprechfunkausbildung verfügen
- Jeder Drohnenpilot sollte mindestens über eine Gruppenführerausbildung sowie mindestens die gleiche Ausbildung wie zivile Drohnenpiloten verfügen
- Piloten tragen eine höhere Verantwortung
- EU-Kompetenznachweis der EASA für die Klassen A1 und A3 sollten Pflicht sein, A2 wäre wünschenswert.



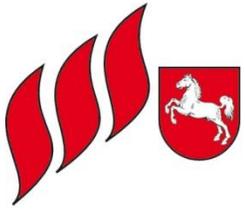
Verantwortung von Drohnenpiloten

- Nach durchgeführter Gefährdungsbeurteilung haben Drohnen der BOS grundsätzlich mehr Freiheiten (*z.B. Fliegen über Menschenansammlungen, Fliegen über Privatgrund*)
- Piloten sollten in folgenden Bereichen besonders gut ausgebildet sein:
 - Luftrecht, Haftungsrecht, Datenschutzrecht
 - Grundkenntnisse der Meteorologie
 - Navigation und Kartenkunde
 - Fluggerätekunde
 - Einsatzorganisation und Luftraumkoordination



Technische Anforderungen

- Kamera mit:
 - Optischen Zoom
 - Weitwinkelobjektiv
 - Wärmebildkamera (*radiometrisch*)
- Realflugzeit von mindestens 30min und mindestens 3 Akkusätze mit Lademöglichkeit für Nonstop-Flüge
- Schutz gegen äußere Einflüsse (*Wetter*):
 - Geschützt nach IP44
 - Windgeschwindigkeit bis 50km/h (*Windstärke 6*)
- Tragfähigkeit mehrerer Geräte (Modulare Bauweise), z.B. für Kamera, Scheinwerfer, Lautsprecher u.Ä.



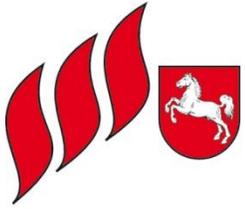
Beschaffung und Ausschreibung

- Rechtzeitige Beantragung von ausreichenden Mitteln beim Träger für die Beschaffung
- Bildung einer Arbeitsgruppe zur Einsatzkonzeption und der taktischen Formulierung
- Hersteller und Händlerführungen sowie gemeinsame Dienste mit anderen Drohneneinheiten zur Auswahl einer Drohne
- Erfahrungsaustausch mit anderen Einheiten oder ggf. gemeinsame Ausbildung
- Definieren einer geplanten Flugdauer: (*Wie viele Akkus werden benötigt? Welche (schnell-)Ladegeräte werden benötigt?*)



Beschaffung und Ausschreibung

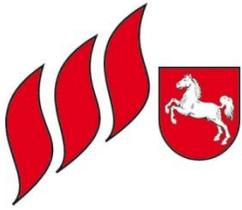
- Hardware zur Bildübertragung (*WLAN, HDMI, Netzwerk, ggf. auch Internetanbindung zur Übertragung ins Internet (z.B. in den Stabsraum etc.)*)
- Weitere Materialien, z.B. Beleuchtung, Start-/Landeplane, Leitkegel, Absperrmaterial u.Ä.
- Kennzeichnungswesten für die Mannschaft (*Gruppenführer, Pilot, mit jeweiligem Ortsnamen der Einheit*)
- Anschaffung bzw. Umbau eines Fahrzeug für die Drohnengruppe (*mit den oben genannten Materialien*)



Beispiel: „Funktionswesten/ Karomuster-Flughafen“

Gruppenführer (*rot*)

Pilot (*blau*)



Dokumentation und Checklisten

Flugbuch

- ✓ Pilot
- ✓ Co-Pilot
- ✓ Drohne
- ✓ Datum
- ✓ Uhrzeit
- ✓ Start-/Landplatz
- ✓ Akkunummer
- ✓ Einsatzart

Preflight

- ✓ Wetterverhältnisse überprüfen
- ✓ Geeigneten Start-/Landplatz wählen
- ✓ Landefeld aufbauen (Plane, Pylonen, Rundumlichter)
- ✓ Technische Über-prüfung des *UAV*
- ✓ Inbetriebnahme des *UAV*
- ✓ *Meldung Leitstelle:*
Start/ Landung/ Flughöhe

Afterflight

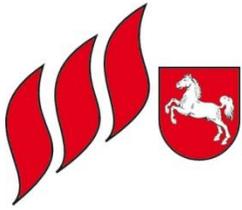
Komplette Überprüfung aller Geräte

UAV =
„Unmanned Aerial Vehicle“ =
Unbemanntes Flugobjekt



Inbetriebnahme der Drohne

- Gefahren / Flugverbotszonen
- Vor jedem Flug sollte eine Gefährdungsbeurteilung zur Abwägung des Gefahr/Nutzen Faktor erfolgen
- Flugverbotszonen, maximale Flughöhen für Drohnen u.Ä. sind im deutschen Luftrecht geregelt (*LuftVO*)
- Der Pilot sollte wissen, wie er Ausnahmen beantragen kann und was er anmelden muss
- Dies ist Teil einer vernünftigen Ausbildung

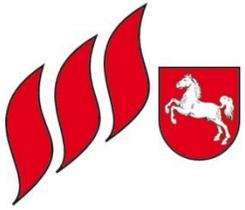


AAO / Einsatzstichworte

- Obliegt dem jeweiligen Gemeinde-/Stadtbrandmeister
- Andere Einsatzmöglichkeiten wären z.B.
 - Gefahrgutunfälle
 - Unwetter
 - Personensuche
 - Unterstützung Vegetationsbrände
 - Ausgedehnte Einsatzstellen bei Feuer oder Technischer Hilfeleistung
 - Erkundung in größeren Gebäudebränden

Sonstige Einsätze:

- Amtshilfe, z.B. für Polizei in Einzelfällen
- Amtshilfe Wasserbehörde
- Amtshilfe Veterinäramt
- Kreisfeuerwehrbereitschaften



Landesfeuerwehrverband
Niedersachsen

Weitere Hinweise zum Betrieb von Drohnen können der DGUV Informationen, dem BMVI und beim BBK abgerufen werden.

[DGUV Information 208-058 „Sicherer Umgang mit Multikoptern \(Drohnen\)“](#)

[Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe - Drohnen](#)

[BMVI - Die neue Drohnen-Verordnung](#)

Aktualisierung !! beachten



- Dank an die Drohneneinheiten Hameln-Pyrmont, Osnabrück, sowie den Arbeitskreisen Drohne OFV Oldenburg und FV Ostfriesland.
- Auch für die Zusammenarbeit im EUK UAG Drohne
- Frank Wöbbbecke, Gerd Diekena, Cornelis van de Water, Carsten Lauterfeld und Maik Buchheister sowie allen weiteren Beteiligten.