

# Verhaltensempfehlungen bei Einsätzen unbemannter Luftfahrtgeräten (Drohnen) zur Gefährdungs- und Risikominimierung für Fernpiloten der Feuerwehren, sowie bei Einsätzen unter Leitung der Feuerwehren



Das Luftverkehrsgesetz (LuftVG) und die Luftverkehrsverordnung (LuftVO) regeln unter anderem auch den Betrieb von unbemannten Luftfahrtgeräten innerhalb der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben.

In den gemeinsamen Empfehlungen des Bundesamtes für Bevölkerungs- und Katastrophenhilfe (BBK) findet man weiterführende Informationen zum Bereich des Einsatzes unbemannter Luftfahrtgeräte.

Aufgabe der Feuerwehr ist es, Gefahren abzuwehren, Hilfe zu leisten und Leben zu schützen. Im Spannungsfeld zwischen der Öffentlichkeit, dem unkontrollierten Luftraum der Kategorie G, sowie den feuerwehr- und einsatzspezifischen Tätigkeiten als Fernpilot kann es zu Situationen kommen, in denen sich jede Seite durch die jeweils andere gefährdet fühlt.

Die nachstehenden Empfehlungen sollen den Feuerwehren, ihren Leitenden und den in der Gefahrenabwehr und im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen helfen, sich bei Einsätzen mit unbemannten Luftfahrtgeräten, unabhängig von Größe und Gewicht, stets so zu verhalten, dass die ungehinderte Erfüllung der jeweiligen Aufgaben nach Möglichkeit gewährleistet bleibt.

1. Beachten Sie die „I AM SAFE“-Regel. Stellen Sie sicher, dass Sie körperlich und mental in der Lage sind die Drohne sicher zu führen, um den Einsatz mit der bestmöglichen Boden- und Luftsicherheit durchzuführen
2. Der Aufbauplatz sollte unter Beachtung der Schutzmaßnahmen für den Einsatz von unbemannten Luftfahrtgeräte ausgewählt werden
3. Der Start- und Landplatz muss mindestens eine Fläche von 3 x 3 Metern umfassen. Die optische Sicherung hat durch den Einsatz von mindestens sechs (6) Verkehrssicherungskegel mit blinkenden LED-Lichtern zu erfolgen, welche durch ein rot/weißes Flatterband oder eine rot/weiße Kunststoffkette verbunden werden
4. Zur weiteren Kenntlichmachung des Einsatzbereiches ist mindestens in jeder direkten Zuwegung ein Hinweisschild auf den Einsatz einer Drohne anzubringen
5. Die UAV-Einsatzkräfte sollten sich, wenn nichts gegen die Verwendung spricht, durch graue Sicherheitswesten mit Reflektorstreifen kenntlich zu machen. Wobei der Flugleiter UAV mit einer gelben Weste mit Geld/Schwarzem Schachbrettmuster auf Vorder- und Rückseite ausgestattet sein sollte, um für alle am

bemannten und unbemannten Flugbetrieb Beteiligten eindeutig erkennbar zu sein. Eine Beschriftung ist Optional anzubringen

6. Die UAV-Einsatzkräfte sollten folgende Mindeststärke nicht unterschreiten: Fernpilot, Luftraumbeobachter (Spotter), Melder (Funker)
7. Es ist zu prüfen, ob ein Flugleiter UAV einzusetzen ist
8. Eine Risiko- und Gefährdungsbeurteilung, sowie das Ausfüllen der Checkliste (lt. Anhang 1) ist durchzuführen
9. Ein Flug (Übung/Training/Einsatz) ist nur mit einem gültigen Einsatzflugauftrag durchzuführen (siehe Anlage 2)
10. Eine Einsatzflugdokumentation für das ETB ist durchzuführen und zu dokumentieren, bzw. ggf. dem Einsatzprotokoll hinzuzufügen
11. Es ist darauf zu achten, dass gem. §21a (6) LuftVO die Schutzvorschriften insbesondere des Bundesnaturschutzgesetzes, Rechtsvorschriften, die auf Grund dieses Gesetzes erlassen worden sind oder fortgelten, sowie die landeseigenen Naturschutzgesetze, sowie die Pflicht zur ordnungsgemäßen Flugvorbereitung im Sinne von Anhang der SERA.2010 Buchstabe b der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012 beachtet werden
12. Besonders beim Einsatz mit anderen vorrangigen Luftverkehrsteilnehmern hat eine sofortige Landung gem. § 21f LuftVO eingeleitet zu werden. Ausnahme besteht, wenn das andere Luftfahrzeug vorab über den Einsatz der Drohne, durch die zuständigen Stellen (DFS) informiert werden konnte und die unterschiedlichen Einsatzflughöhen festgelegt wurden. Eine Beleuchtung gem. SERA.3215 ist anzubringen und zur besseren Sichtbarkeit einzuschalten
13. Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen der Verordnung (EG) 1907/2006 (2) für Lithium-Ion Polymer Akkumulatoren
14. Eine Beauftragung Dritter gem. §21a (2) LuftVO kann erfolgen, wenn diese unter der Aufsicht von Behörden oder Organisationen mit Sicherheitsaufgaben im Zusammenhang mit Not- und Unglücksfällen sowie Katastrophen stattfindet. Zur Unterstützung der Feuerwehren im Einsatzfall sind die Punkte 1–13 durch den externen Fernpiloten/das Unternehmen zu erfüllen, zusätzlich muss eine fachkundige Einsatzkraft die Aufsicht dauerhaft durchführen

# Verhaltensempfehlungen bei Einsätzen unbemannter Luftfahrtgeräten (Drohnen) zur Gefährdungs- und Risikominimierung für Fernpiloten der Feuerwehren, sowie bei Einsätzen unter Leitung der Feuerwehren



## Sicherheitscheckliste

1. Ist eine ausreichende Start- und Landezone verfügbar?  JA  NEIN  
Ist eine Notladezone verfügbar  JA  NEIN
2. Gibt es sichtbare Schäden am Fluggerät?  JA  NEIN
3. Sind alle Propeller festgezogen?  
*(Überprüfung: Drehen Sie die Propeller langsam, während Sie den Motor festhalten)*  JA  NEIN
4. Ist die Nutzlast fest fixiert und alle Schnittstellenkabel angesteckt?  JA  NEIN
5. Spannung des Flugakkus in Ordnung?  JA  NEIN
6. Spannung vom Akku der Bodenstation in Ordnung?  JA  NEIN
7. Funktion der Positions-/Zusammenstoßwarnlichter?  JA  NEIN
8. Bild-/Telemetrie-/Sensordatenübertragung fehlerfrei  JA  NEIN
9. Ist der Abflugbereich frei?  JA  NEIN
10. Sind der Luftraumbeobachter und der Auswerter einsatzbereit?  JA  NEIN
11. Ist der Luftraum frei?  JA  NEIN
12. Ist die Windgeschwindigkeit  $\leq 10,7$  m/s?  JA  NEIN
13. Befinden sich potenzielle Störquellen in unmittelbarer Nähe?  
für GPS  JA  NEIN  
für die Funkverbindung  JA  NEIN
14. Ist die KP-Vorhersage (Sonnenstürme) unbedenklich?  JA  NEIN
15. Ist der GPS-Modus beim Start ausgeschaltet?  JA  NEIN
16. Witterungsbedingungen für risikofreien Einsatzflug in Ordnung?  JA  NEIN
17. Keine Gefahrenpotentiale im Flugsektor gemeldet?  JA  NEIN
18. Gibt es gemeldete Einsatzflüge vorrangiger Luftfahrzeuge?  
*(Wenn dies der Fall, darf unter keinen Umständen gestartet werden)*  JA  NEIN

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Pilot (Druckbuchstaben)

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Einsatznummer

Bemerkungen

**Einsatz**   
**Übung**   
**Training**   
**Flugauftrag**  JA  NEIN

**Flugauftrag**

ETB-Nr\*: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

\* Nummer des ETB ist gleich Flugauftragsnummer

Dieses Formular ist dem ETB hinzuzufügen

**Luftfahrtgerät** Quadrocopter     Hexacopter     Octocopter

sonstige: \_\_\_\_\_

Werknummer: \_\_\_\_\_

Hersteller: \_\_\_\_\_ Typ: \_\_\_\_\_

**Fernpilot**

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Berechtigung\*: \_\_\_\_\_ \* Nummer des Berechtigungsnachweises

**Flugdaten**Auftragszweck:     Einsatz    voraussichtliche Einsatzdauer: Übung    von: \_\_\_\_\_ Uhr Ausbildung    bis: \_\_\_\_\_ Uhr

Startplatz:    Anschrift: \_\_\_\_\_

Landeplatz:    identisch mit Startplatz:    Ja  Nein 

wenn, Nein: Anschrift: \_\_\_\_\_

**zusätzliche Angaben:** Genehmigung Grundstückseigentümer

Lage:

 TH Feuer 1 - 3 Waldbrand Hochwasser Personensuche \_\_\_\_\_ Freigaben:     DFS Untere Naturschutzbehörde Wasserschiffahrtsamt Deichgräf Bundeswehr \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_**Beauftragender**

Name: \_\_\_\_\_

Ereichbarkeit: \_\_\_\_\_

Funktion: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_