



A1-270/4-8901

Zentralvorschrift

# Unbemannte Luftfahrzeugsysteme in der Bundeswehr

|   |  |
|---|--|
| <b>Zweck der Regelung:</b>                | Zentrale Vorgaben für die Zulassung, den Flugbetrieb, den technischen Betrieb, das Bedien- und technische Personal und für Entwicklungs-, Herstellungs- und Instandhaltungsbetriebe für unbemannte Luftfahrzeugsysteme (ULfzSys) in der Bundeswehr |
| <b>Herausgegeben durch:</b>               | Luftfahrtamt der Bundeswehr  |
| <b>Beteiligte Interessenvertretungen:</b> | Hauptpersonalrat beim BMVg<br>Hauptschwerbehindertenvertretung beim BMVg<br>Gesamtvertrauenspersonenausschuss beim BMVg,   |
| <b>Gebilligt durch:</b>                   | Amtschef Luftfahrtamt der Bundeswehr   |
| <b>Herausgebende Stelle:</b>              | Luftfahrtamt der Bundeswehr Abteilung 1  |
| <b>Geltungsbereich:</b>                   | Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung   |
| <b>Einstufung:</b>                        | Öffentlich   |
| <b>Einsatzrelevanz:</b>                   | Ja   |
| <b>Berichtspflichten:</b>                 | Nein   |
| <b>Gültig ab:</b>                         | 20.07.2020   |
| <b>Frist zur Überprüfung:</b>             | 19.07.2025   |
| <b>Version:</b>                           | 1  |
| <b>Ersetzt:</b>                           | Entfällt   |
| <b>Aktenzeichen:</b>                      | 56-01-05   |
| <b>Bestellnummer/DSK:</b>                 | Entfällt   |

## Inhaltsverzeichnis

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Grundsätze   | 3  |
| 1.1   | Zweck  | 3  |
| 1.2   | Grundlagen   | 3  |
| 1.3   | Geltungsbereich  | 3  |
| 1.4   | Begriffsbestimmungen   | 3  |
| 2     | Kategorien für die Verwendung von Unbemannten<br>Luftfahrzeugsystemen    | 4  |
| 2.1   | Kategorie I a  | 4  |
| 2.2   | Kategorie I b  | 4  |
| 2.3   | Kategorie I c  | 5  |
| 2.4   | Kategorie II a   | 5  |
| 2.5   | Kategorie II b   | 5  |
| 2.6   | Kategorie II c   | 5  |
| 2.7   | Kategorie III a  | 6  |
| 2.8   | Kategorie III b  | 6  |
| 3     | Vorgaben zu den Kategorien für Unbemannte Luftfahrzeugsysteme            | 6  |
| 3.1   | Kategorien I a, I b und I c  | 8  |
| 3.1.1 | Kategorie I a  | 8  |
| 3.1.2 | Kategorie I b  | 9  |
| 3.1.3 | Kategorie I c  | 9  |
| 3.2   | Kategorien II a, II b und II c   | 9  |
| 3.2.1 | Kategorie II a   | 10 |
| 3.2.2 | Kategorie II b   | 11 |
| 3.2.3 | Kategorie II c   | 11 |
| 3.3   | Kategorien III a und III b   | 12 |
| 3.3.1 | Kategorie III a  | 12 |
| 3.3.2 | Kategorie III b  | 13 |
| 4     | Anlagen  | 14 |
| 4.1   | Begriffsbestimmungen   | 15 |
| 4.2   | Übersicht der Kategorien und Vorgaben für Unbemannte Luftfahrzeugsysteme | 17 |
| 4.3   | Abkürzungsverzeichnis  | 18 |
| 4.4   | Bezugsjournal  | 19 |
| 4.5   | Änderungsjournal   | 19 |

# 1 Grundsätze

## 1.1 Zweck

**101.** Mit dieser Zentralvorschrift werden Kategorien für die Verwendung von unbemannten Luftfahrzeugsystemen (ULfzSys) in der Bundeswehr eingeführt und damit zusammenhängende grundlegende Vorgaben für die Bereiche

- Zulassung,
- Flugbetrieb,
- Technischer Betrieb,
- Bedienpersonal,
- technisches Personal und
- Entwicklungs-, Herstellungs- und Instandhaltungsbetriebe

festgelegt.

## 1.2 Grundlagen

**102.** Unbemannte Luftfahrzeuge (ULfz) sind gemäß § 1 Absatz 2 Satz 3 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) Luftfahrzeuge (Lfz) im Sinne des deutschen Luftrechts und unterliegen damit den allgemeinen luftrechtlichen Vorgaben; insbesondere gelten die Vorschriften für den Betrieb von ULfz gemäß der Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO).

**103.** Das LuftVG und nachgehende Rechtsverordnungen gelten grundsätzlich auch für den militärischen Flugbetrieb. Die Bundeswehr ist jedoch gemäß § 30 Absatz 1 LuftVG befugt, von bestimmten luftrechtlichen Vorgaben unter Berücksichtigung der öffentlichen Sicherheit oder Ordnung abzuweichen, soweit dies zur Erfüllung ihrer besonderen Aufgaben erforderlich ist. Dies gilt auch für ULfzSys, die in der Bundeswehr verwendet werden.

## 1.3 Geltungsbereich

**104.** Diese Zentralvorschrift gilt für jedes in der Bundeswehr verwendete oder für eine Verwendung vorgesehene ULfzSys. Die vor dem Inkrafttreten dieser Zentralvorschrift in die Bundeswehr eingeführten, verwendeten oder sich in der Einführung befindlichen ULfzSys werden unter Wahrung aller für diese ULfzSys bereits bestehenden Bestimmungen und erteilten bzw. vorgesehenen Freigabedokumente in die mit dieser Zentralvorschrift vorgegebenen Kategorien überführt.

## 1.4 Begriffsbestimmungen

**105.** Die in Anlage 4.1 aufgeführten Begriffe sind im Zusammenhang mit ULfzSys in der Bundeswehr zu nutzen.

## 2 Kategorien für die Verwendung von Unbemannten Luftfahrzeugsystemen

**201.** In diesem Abschnitt werden Kategorien für die Verwendung von ULfzSys in der Bundeswehr durch Festlegung von Bedingungen für die nachfolgenden Faktoren definiert:

- ULfz (z. B. Art, MTOM<sup>1</sup>),
- Betriebsart (z. B. im Sichtbereich, im erweiterten Sichtbereich, außerhalb des Sichtbereiches des Führers bzw. der Führerin eines ULfz (ULfzFhr)),
- zu überfliegendes Bodengebiet und
- zu nutzender Luftraum.

### 2.1 Kategorie I a

**202.** Die Kategorie I a ist durch die folgenden, gleichzeitig geltenden Bedingungen definiert:

- ULfz: MTOM  $\leq$  250 g.
- Betriebsart: Betrieb im Sichtbereich oder im erweiterten Sichtbereich des oder der ULfzFhr oder unterhalb einer Flughöhe von 30 m über Grund<sup>2</sup>, mittels eines visuellen Ausgabegerätes (z. B. Videobrille), welches dem oder der ULfzFhr in Echtzeit ein Bild des in Flugrichtung des ULfz liegenden Bereiches zur Verfügung stellt.
- Bodengebiet: Betrieb in einem angemessenen Sicherheitsabstand gemäß Nr. 1 der Anlage 4.1 zu unbeteiligten Personen und zu Menschenansammlungen.
- Luftraum: Betrieb bis 120 m Flughöhe über Grund<sup>3</sup>.

### 2.2 Kategorie I b

**203.** Die Kategorie I b ist durch die folgenden, gleichzeitig geltenden Bedingungen definiert:

- ULfz: MTOM Richtwert<sup>4</sup>  $\leq$  4 kg.
- Betriebsart: Betrieb im Sichtbereich oder im erweiterten Sichtbereich des oder der ULfzFhr.
- Bodengebiet: Betrieb in einem angemessenen Sicherheitsabstand gemäß Nr. 1 der Anlage 4.1 zu unbeteiligten Personen und zu Menschenansammlungen.
- Luftraum: Betrieb bis 120 m Flughöhe über Grund<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Maximum Take-Off Mass (maximale Abflugmasse).

<sup>2</sup> Entfällt innerhalb von Gebäuden.

<sup>3</sup> Bei einem am Boden befindlichen, künstlichen Hindernis, das höher als 105 m ist, darf die Flughöhe innerhalb eines horizontalen Abstandes von 50 m zum Hindernis maximal 15 m mehr als die Hindernishöhe betragen.

<sup>4</sup> Grundsätzlich einzuhaltender Zahlenwert, der in begründeten Fällen, nach Maßgabe des Luftfahrtamtes der Bundeswehr (LufABw), überschritten werden darf.

---

## 2.3 Kategorie I c

204. Die Kategorie I c ist durch die folgenden, gleichzeitig geltenden Bedingungen definiert:

- ULfz: MTOM  $\leq$  25 kg.
- Betriebsart: Betrieb im Sichtbereich oder im erweiterten Sichtbereich des oder der ULfzFhr.
- Bodengebiet: Betrieb über Gebiet ohne unbeteiligte Personen und ohne Menschenansammlungen.
- Luftraum: Betrieb bis 120 m Flughöhe über Grund<sup>3</sup>.

## 2.4 Kategorie II a

205. Die Kategorie II a ist durch die folgenden, gleichzeitig geltenden Bedingungen definiert:

- ULfz: ULfz zur Flugzieldarstellung oder Prototyp/Systemdemonstrator, für das keine Musterzulassung erreicht oder welches nicht operationell genutzt werden soll oder gemäß Festlegung durch das LufABw.
- Betriebsart: Keine Bedingungen.
- Bodengebiet: Betrieb über Gebiet ohne unbeteiligte Personen und ohne Menschenansammlungen.
- Luftraum: Betrieb in Gebieten mit Flugbeschränkungen.

## 2.5 Kategorie II b

206. Die Kategorie II b ist durch die folgenden, gleichzeitig geltenden Bedingungen definiert:

- ULfz: MTOM Richtwert  $\leq$  25 kg.
- Betriebsart: Keine Bedingungen.
- Bodengebiet: Betrieb in einem angemessenen Sicherheitsabstand gemäß Nr. 1 der Anlage 4.1 zu unbeteiligten Personen und zu Menschenansammlungen.
- Luftraum: Betrieb in Lufträumen, in denen die Voraussetzungen für die Luftraumnutzung erfüllt werden können.

## 2.6 Kategorie II c

207. Die Kategorie II c ist durch die folgenden, gleichzeitig geltenden Bedingungen definiert:

- ULfz: MTOM Richtwert  $\leq$  200 kg für Starrflügler bzw.  $\leq$  300 kg für Drehflügler.
- Betriebsart: Keine Bedingungen.
- Bodengebiet: Betrieb in einem Gebiet, in welchem während der gesamten Flugdurchführung selbst im Falle eines unkontrollierten Absturzes des ULfz eine Gefahr für Leib und Leben eines Menschen als ausgeschlossen gelten kann (z. B. über See) und in einem vom LufABw vorgegebenen horizontalen Mindestabstand zu unbeteiligten Personen und zu Menschenansammlungen.

- Luftraum: Betrieb in Gebieten mit Flugbeschränkungen oder in einem Luftraum, in dem ein dazu gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht wird<sup>5</sup>.

## 2.7 Kategorie III a

**208.** Die Kategorie III a ist durch die folgenden, gleichzeitig geltenden Bedingungen definiert:

- ULfz: Keine Bedingungen.
- Betriebsart: Keine Bedingungen.
- Bodengebiet: Keine Bedingungen.
- Luftraum: Betrieb in Gebieten mit Flugbeschränkungen oder in einem Luftraum, in dem ein dazu gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht wird<sup>5</sup>.

## 2.8 Kategorie III b

**209.** Die Kategorie III b ist durch die folgenden, gleichzeitig geltenden Bedingungen definiert:

- ULfz: Keine Bedingungen.
- Betriebsart: Keine Bedingungen.
- Bodengebiet: Keine Bedingungen.
- Luftraum: Betrieb in Lufträumen, in denen die Voraussetzungen für die Luftraumnutzung erfüllt werden können.

# 3 Vorgaben zu den Kategorien für Unbemannte Luftfahrzeugsysteme

**301.** Die Verwendung von ULfzSys in den im Abschnitt 2 definierten Kategorien ist mit Risiken verbunden, wobei das jeweilige Risikopotential von der Kombination der Kategorie definierenden Bedingungen abhängt.

**302.** Zur Gewährleistung einer sicheren Verwendung von ULfzSys in den Kategorien gemäß Abschnitt 2 werden im Folgenden, unter Berücksichtigung des jeweiligen Risikopotentials, grundlegende Vorgaben zu den in Nr. 101 genannten Bereichen festgelegt. Diese Vorgaben sind in den Regelungen zu den Subthemen des Themas 270 „Militärische Luftfahrt sicherstellen“ gemäß Zentraler Dienstvorschrift A-550/1 „Regelungsmanagement“ weiter auszugestalten.

---

<sup>5</sup> Z. B. in einer militärischen Kontrollzone oder im unkontrollierten Luftraum über See innerhalb der Radarreichweite eines schiffsseitigen Luftraumüberwachungsradars unter Überwachung durch einen gemäß STANAG 1154 „NATO QUALIFICATIONS FOR HELICOPTER CONTROLLERS AT SEA“ qualifizierten Helikopter Controller und ggf. unter Anwendung festgelegter Ausweichverfahren.

---

**303.** Jedes ULfzSys nach Nr. 104 ist einer Kategorie gemäß Abschnitt 2.1 bis 2.8 zuzuordnen und vor erstmaliger Verwendung für die zugeordnete Kategorie freizugeben. Über Zuordnung und Freigabe entscheidet das LufABw auf Antrag des betreffenden Organisationsbereichs bzw. des Bundesamtes für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr.

**304.** Grundlage für die Zuordnung eines ULfzSys zu einer Kategorie bildet die Darstellung des vorgesehenen Verwendungszwecks durch den Bedarfsträger. Diese muss eine detaillierte Beschreibung der geplanten Verwendung und der geforderten Fähigkeiten des ULfzSys in Verbindung mit den vorgesehenen Betriebsbedingungen enthalten und die Ableitung aller Angaben zu den in Nr. 201 aufgeführten Faktoren ermöglichen.

**305.** Die eine Kategorie definierenden Bedingungen gemäß Abschnitt 2.1 bis 2.8 stellen als grundlegende flugbetriebliche Vorgaben den größtmöglichen Rahmen für die Verwendung von ULfzSys in der jeweiligen Kategorie dar. Dieser Rahmen kann im Freigabedokument des ULfzSys für die jeweilige Kategorie eingeschränkt werden.

**306.** ULfzSys, die gemäß Verwendungszweck den Kategorien I a bis II c zuzuordnen sind, sind typfreigabepflichtig. Die Typfreigabe ist bei Erfüllung der zutreffenden Voraussetzungen gemäß den Abschnitten 3.1 und 3.2 für den ULfzSys-Typ<sup>6</sup> durch LufABw zu erteilen und bestätigt den Nachweis der Möglichkeit eines sicheren Betriebs in der freigegebenen Kategorie. Zusammen mit der geforderten Selbsterklärung (bei Kat I a bis I c; vgl. Nr. 313) bzw. Bestätigung (bei Kat II a bis II c; vgl. Nr. 334) des Herstellers berechtigt die Typfreigabe den ULfzSys-Betreiber zur Verwendung jedes ULfzSys des Typs in der freigegebenen Kategorie. Der ULfzSys-Betreiber ist für die sichere Verwendung des ULfzSys verantwortlich und hat sicherzustellen, dass die in der Typfreigabe enthaltenen Auflagen sowie alle sich aus dieser Zentralvorschrift und nachgeordneten Regelungen für die freigegebene Kategorie ergebenden Vorgaben und Forderungen eingehalten werden.

**307.** ULfzSys, die gemäß Verwendungszweck der Kategorie III a oder III b zuzuordnen sind, sind zulassungspflichtig. Die im jeweiligen Regelungsraum<sup>7</sup> erteilte Verkehrszulassung stellt das Freigabedokument für die Verwendung des jeweiligen ULfzSys dar. Der ULfzSys-Betreiber ist für die sichere Verwendung des ULfzSys verantwortlich. Sofern in dieser Zentralvorschrift oder in nachgeordneten Regelungen nichts Abweichendes geregelt ist, sind für die Verwendung von ULfzSys der Kategorien III a und III b die Bestimmungen des jeweiligen Regelungsraumes anzuwenden.

---

<sup>6</sup> Die Gesamtheit der freigegebenen konstruktiven Merkmale des ULfzSys wird als Typ bezeichnet.

<sup>7</sup> Für Zulassung und Betrieb von Lfz der Bundeswehr sind folgende Regelungsräume vorgesehen:

- die Zentralvorschriften A1-275/3-8901 bis 8910 (DEMAR und zugehörige AMC & GM) sowie
- die Zentralvorschriften A1-275/2-8901 „Das Prüf- und Zulassungswesen für Luftfahrzeuge und Luftfahrtgerät, Teil 1“ und A1-275/2-8902 „Das Prüf- und Zulassungswesen für Luftfahrzeuge und Luftfahrtgerät Teil, 2“ in Verbindung mit der Zentralen Dienstvorschrift A-270/3 „Das Luftfahrtamt der Bundeswehr als nationale militärische Luftfahrtbehörde“.

**308.** Für jede Verwendung eines ULfzSys ist durch den ULfzSys-Betreiber ein bzw. eine der zugeordneten Kategorie entsprechend qualifizierter bzw. qualifizierte ULfzFhr festzulegen.

### **3.1 Kategorien I a, I b und I c**

**309.** Bei der Verwendung von ULfzSys der Kategorien I a bis I c stellt der oder die ULfzFhr sicher, dass das ULfz nicht mit anderen Luftraumnutzern kollidiert.

**310.** Für ULfzSys der Kategorien I a bis I c sind keine Vorgaben zu Flug-, Flugdienst- und Ruhezeiten (FDRZ) vorzusehen.

**311.** Jedes ULfz der Kategorien I a bis I c ist grundsätzlich in dauerhafter Weise mit einer eindeutigen Identifizierungsnummer zu versehen und in einem vom LufABw vorgegebenen Verzeichnis aufzunehmen sowie, sofern möglich, mit der Bundesflagge und dem schwarzen Kreuz mit weißer Umrandung zu kennzeichnen.

**312.** Jedes ULfz der Kategorien I b und I c mit einer MTOM größer 250 g ist grundsätzlich in feuerfester und dauerhafter Weise mit einer Kontaktadresse gemäß Vorgabe des LufABw zu kennzeichnen.

**313.** Für jedes für die Kategorien I a bis I c vorgesehene ULfzSys muss eine Selbsterklärung des Herstellers vorliegen, dass das ULfzSys den rechtlich verbindlichen Forderungen der Europäischen Union (EU) zur Gewährleistung von Gesundheitsschutz, Sicherheit und Umweltschutz entspricht (z. B. EU-Konformitätserklärung).

**314.** Instandhaltungspersonal, welches an ULfzSys der Kategorien I a bis I c Instandhaltungsarbeiten durchführt, benötigt eine Einweisung auf den jeweiligen ULfzSys-Typ.

#### **3.1.1 Kategorie I a**

**315.** Für ULfzSys, die gemäß Verwendungszweck der Kategorie I a zuzuordnen sind, ist keine Sicherheitsprüfung vorzusehen.

**316.** Bei Kompatibilität des für den ULfzSys-Typ vorgesehenen Verwendungszwecks mit den die Kategorie definierenden Bedingungen gemäß Nr. 202, ist für den ULfzSys-Typ die Typfreigabe in Form einer Bescheinigung der Zuordnung zur Kategorie I a zu erteilen.

**317.** Die ULfzFhr eines ULfzSys der Kategorie I a müssen einen Befähigungsnachweis für die Kategorie I a (BefNachw Kat I a) besitzen.

**318.** Von den in die Herstellung eines ULfzSys der Kategorie I a involvierten zivilen Betrieben ist eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 oder vergleichbar nachzuweisen und aufrechtzuerhalten, falls für das ULfzSys keine EU-Konformitätserklärung vorliegt.

### 3.1.2 Kategorie I b

**319.** Vor erstmaliger Verwendung eines ULfzSys, das gemäß Verwendungszweck der Kategorie I b zuzuordnen ist, ist durch das LufABw eine Sicherheitsprüfung für die Kategorie I b (SichhPrfg Kat I b) durchzuführen. Gegenstand der Prüfung ist die Feststellung der Möglichkeit des sicheren Betriebes des ULfzSys-Typs.

**320.** Bei erfolgreichem Abschluss der SichhPrfg Kat I b ist für den ULfzSys-Typ die Typfreigabe für Kategorie I b zu erteilen.

**321.** Die ULfzFhr eines ULfzSys der Kategorie I b müssen einen BefNachw Kat I b besitzen.

**322.** Von den in die Herstellung eines ULfzSys der Kategorie I b involvierten zivilen Betrieben ist eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 oder vergleichbar nachzuweisen und aufrechtzuerhalten, falls für das ULfzSys keine EU-Konformitätserklärung vorliegt.

### 3.1.3 Kategorie I c

**323.** Vor erstmaliger Verwendung eines ULfzSys, das gemäß Verwendungszweck der Kategorie I c zuzuordnen ist, ist durch das LufABw eine SichhPrfg Kat I c durchzuführen. Gegenstand der Prüfung ist die Feststellung der Möglichkeit des sicheren Betriebes des ULfzSys-Typs.

**324.** Für die Durchführung der SichhPrfg Kat I c ist eine technische Bauzustandsbeschreibung des ULfzSys-Typs vorzulegen.

**325.** Bei erfolgreichem Abschluss der SichhPrfg Kat I c ist für den ULfzSys-Typ die Typfreigabe für Kategorie I c zu erteilen.

**326.** Das Starten und Landen von ULfzSys der Kategorie I c ist innerhalb eines Sicherheitsbereiches gemäß Nr. 11 der Anlage 4.1 durchzuführen.

**327.** Die ULfzFhr eines ULfzSys der Kategorie I c müssen einen BefNachw Kat I c besitzen.

**328.** Von den in die Entwicklung, Herstellung und Instandhaltung eines ULfzSys der Kategorie I c involvierten zivilen Betrieben ist eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 oder vergleichbar nachzuweisen und aufrechtzuerhalten.

## 3.2 Kategorien II a, II b und II c

**329.** Vor erstmaliger Verwendung eines ULfzSys, das gemäß Verwendungszweck einer der Kategorien II a bis II c zuzuordnen ist, ist durch das LufABw eine der Kategorie entsprechenden SichhPrfg durchzuführen. Gegenstand der Prüfung ist die Feststellung der Möglichkeit des sicheren Betriebes des ULfzSys-Typs.

**330.** Für die Durchführung der SichhPrfg in der jeweiligen Kategorie ist durch das LufABw ein Prüfrahmenprogramm als Bestandteil des Vertrages mit dem Auftragnehmer bzw. der Auftragnehmerin herauszugeben. Auf Grundlage des Prüfrahmenprogramms ist durch den Auftragnehmer bzw. die Auftragnehmerin ein Prüfprogramm zu erstellen und vor Beginn der Nachweisführung dem LufABw zur Genehmigung vorzulegen.

**331.** Bei erfolgreichem Abschluss der für die Kategorie vorgesehenen SichhPrfg ist für den ULfzSys-Typ die Typfreigabe für die jeweilige Kategorie zu erteilen.

**332.** Jedes ULfz der Kategorien II a bis II c ist grundsätzlich in dauerhafter Weise mit einer eindeutigen Identifizierungsnummer zu versehen und in einem vom LufABw vorgegebenen Verzeichnis aufzunehmen sowie, sofern möglich, mit der Bundesflagge und dem schwarzen Kreuz mit weißer Umrandung zu kennzeichnen.

**333.** Jedes ULfz der Kategorien II a bis II c mit einer MTOM größer 250 g ist grundsätzlich in feuerfester und dauerhafter Weise mit einer Kontaktadresse gemäß Vorgabe des LufABw zu kennzeichnen.

**334.** Für jedes ULfzSys der Kategorien II a bis II c muss vor erstmaliger Verwendung die Bestätigung des Herstellers vorliegen, dass das ULfzSys dem für die Verwendung in der jeweiligen Kategorie freigegebenen ULfzSys-Typ entspricht.

**335.** Instandhaltungspersonal, welches an ULfzSys der Kategorien II a bis II c Instandhaltungsarbeiten durchführt, benötigt eine Ausbildung auf den jeweiligen ULfzSys-Typ.

**336.** Das Starten und Landen von ULfzSys der Kategorien II a bis II c ist innerhalb eines Sicherheitsbereiches gemäß Nr. 11 der Anlage 4.1 durchzuführen.

**337.** Der militärische Instandhaltungsbetrieb muss die Vorgaben für militärische Instandhaltung in der jeweiligen Kategorie II a bis II c erfüllen.

**338.** Die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit ist gemäß den Vorgaben für die jeweilige Kategorie II a bis II c durchzuführen.

### **3.2.1 Kategorie II a**

**339.** Im Rahmen der SichhPrfg Kat II a ist für den ULfzSys-Typ das Nichtverlassen des vorgesehenen Einsatzbereiches mit definierter Zuverlässigkeit nachzuweisen. Die Nachweisführung hierzu muss alle Systeme und Geräte im ULfzSys umfassen, deren Versagen bzw. Fehlverhalten zum Verlassen des vorgesehenen Einsatzbereiches führen kann (Sicherheitskette).

**340.** Beteiligte Personen gemäß Nr. 3 der Anlage 4.1, die sich während des Betriebes eines ULfzSys der Kategorie II a innerhalb des überflogenen Bodengebietes aufhalten, sind ausreichend zu schützen (z. B. im Bunker, unter Schiffsdeck).

- 341.** Die ULfzFhr eines ULfzSys der Kategorie II a müssen einen BefNachw Kat II a besitzen.
- 342.** Für ULfzSys der Kategorie II a sind Vorgaben zu FDRZ festzulegen.
- 343.** Für ULfzSys der Kategorie II a ist in Abhängigkeit des Einzelfalls festzulegen, wie vor Wiederverwendung nach Instandhaltung die ordnungsgemäße Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen zu bestätigen ist.
- 344.** Von zivilen Entwicklungs-, Herstellungs- und Instandhaltungsbetrieben für ULfzSys der Kategorie II a ist grundsätzlich der Nachweis über eine laufend aufrecht erhaltene Zertifizierung nach DIN EN 9100 oder ein vergleichbares Qualitätsmanagementsystem (QMS) in Bezug auf den jeweiligen ULfzSys-Typ zu fordern. Abweichend hiervon kann das LufABw in begründeten Fällen angepasste Forderungen festlegen.

### 3.2.2 Kategorie II b

- 345.** Im Rahmen der SichhPrfg Kat II b sind für den ULfzSys-Typ alle Funktionen nachzuweisen, durch die die technische Sicherheit gewährleistet wird.
- 346.** Beim Betrieb im Sichtbereich und im erweiterten Sichtbereich stellt der oder die ULfzFhr sicher, dass das ULfz nicht mit anderen Luftraumnutzern kollidiert. Bemannten Lfz ist in jedem Fall Vorfahrt zu gewähren. Beim Betrieb außerhalb des Sichtbereiches des oder der ULfzFhr bzw. mit optischen Hilfsmitteln und/oder bei Nacht sind durch den ULfzSys-Betreiber geeignete flugbetriebliche Maßnahmen zur Vermeidung von Kollisionen mit anderen Luftraumnutzern zu treffen.
- 347.** Die ULfzFhr eines ULfzSys der Kategorie II b müssen einen BefNachw Kat II b besitzen.
- 348.** Für ULfzSys der Kategorie II b ist in Abhängigkeit des Einzelfalls festzulegen, ob und falls ja, welche Vorgaben zu FDRZ erforderlich sind.
- 349.** Nach der Instandhaltung eines ULfzSys der Kategorie II b ist vor Wiederverwendung die ordnungsgemäße Durchführung der Instandhaltung durch das Instandhaltungspersonal zu bestätigen. Dieses Instandhaltungspersonal muss über eine Berechtigung für Bestätigungen in Kategorie II b verfügen.
- 350.** Von zivilen Entwicklungs-, Herstellungs- und Instandhaltungsbetrieben für ULfzSys der Kategorie II b ist grundsätzlich der Nachweis über eine laufend aufrecht erhaltene Zertifizierung nach DIN EN 9100 oder ein vergleichbares QMS in Bezug auf den jeweiligen ULfzSys-Typ zu fordern. Abweichend hiervon kann das LufABw in begründeten Fällen angepasste Forderungen festlegen.

### 3.2.3 Kategorie II c

- 351.** Im Rahmen der SichhPrfg Kat II c umfasst die Nachweisführung alle Systeme und Geräte im ULfzSys, deren Versagen zum Unterschreiten von einzuhaltenden Mindestabständen führen kann

(Sicherheitskette). In Abhängigkeit des Einzelfalls sind die einzuhaltenden Mindestabstände des ULfz zu unbeteiligten Personen, Menschenansammlungen, Grenzen des Fluggebietes usw. durch das LufABw festzulegen.

**352.** Die ULfzFhr eines ULfzSys der Kategorie II c müssen einen BefNachw Kat II c besitzen.

**353.** Für ULfzSys der Kategorie II c sind Vorgaben zu FDRZ festzulegen.

**354.** Für ULfzSys der Kategorie II c ist in Abhängigkeit des Einzelfalls festzulegen, wie vor Wiederverwendung nach Instandhaltung die ordnungsgemäße Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen zu bestätigen ist.

**355.** Zivile Entwicklungs-, Herstellungs- und Instandhaltungsbetriebe für ULfzSys der Kategorie II c müssen durch das LufABw grundsätzlich als Luftfahrtbetrieb der Bundeswehr/Betrieb nach DEMAR in Bezug auf den jeweiligen ULfzSys-Typ genehmigt sein.

**356.** Abweichend von Nr. 355 kann das LufABw für zivile Entwicklungs-, Herstellungs- und Instandhaltungsbetriebe die Forderungen an die Betriebe an den jeweiligen Einzelfall anpassen oder eine andere Form des Nachweises ihrer Befähigung zulassen.

### **3.3 Kategorien III a und III b**

**357.** ULfzSys der Kategorien III a und III b sind prüf- und zulassungspflichtig. Sie unterliegen den Muster- und Verkehrszulassungsverfahren des festgelegten Regelungsraumes.

**358.** Für ULfzSys der Kategorien III a und III b sind Vorgaben zu FDRZ festzulegen.

**359.** ULfzSys der Kategorien III a und III b benötigen eine luftrechtliche Freigabe nach Herstellung und Instandhaltung gemäß den Bestimmungen des festgelegten Regelungsraumes.

**360.** Die in die Entwicklung, Herstellung und Instandhaltung von ULfzSys der Kategorien III a und III b involvierten zivilen Betriebe müssen als Luftfahrtbetrieb der Bundeswehr/Betrieb nach DEMAR in Bezug auf das jeweilige ULfzSys-Muster genehmigt sein.

**361.** Jedes ULfz der Kategorien III a und III b ist mit einem taktischen oder sonstigen Kennzeichen zu kennzeichnen und in die Luftfahrzeugrolle der Bundeswehr einzutragen.

#### **3.3.1 Kategorie III a**

**362.** Die ULfzFhr eines ULfzSys der Kategorie III a müssen eine Erlaubnis und eine Berechtigung für die Kategorie III a besitzen.

**363.** Instandhaltungspersonal, welches an ULfzSys der Kategorie III a Instandhaltungsarbeiten durchführt, benötigt eine Ausbildung gemäß den Bestimmungen des festgelegten Regelungsraumes.

Die Forderungen an die Ausbildung können an die Komplexität des ULfzSys und die durchzuführenden Instandhaltungsarbeiten angepasst werden.

**364.** Der militärische Instandhaltungsbetrieb ist ein gemäß den Bestimmungen des festgelegten Regelungsraumes regulierter Betrieb, wobei die Forderungen an die Komplexität des ULfzSys und der durchzuführenden Instandhaltungsarbeiten angepasst werden können.

**365.** Die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit ist gemäß den Bestimmungen des festgelegten Regelungsraumes durchzuführen, wobei die Forderungen an die Komplexität des ULfzSys und der durchzuführenden Instandhaltungsarbeiten angepasst werden können.

### **3.3.2 Kategorie III b**

**366.** Die ULfzFhr eines ULfzSys der Kategorie III b müssen eine Erlaubnis und eine Berechtigung für die Kategorie III b besitzen.

**367.** Instandhaltungspersonal, welches an ULfzSys der Kategorie III b Instandhaltungsarbeiten durchführt, benötigt eine Ausbildung gemäß den Bestimmungen des festgelegten Regelungsraumes.

**368.** Der militärische Instandhaltungsbetrieb ist ein gemäß den Bestimmungen des festgelegten Regelungsraumes regulierter Betrieb.

**369.** Die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit ist gemäß den Bestimmungen des festgelegten Regelungsraumes durchzuführen.

## **4 Anlagen**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 4.1 | Begriffsbestimmungen   | 15 |
| 4.2 | Übersicht der Kategorien und Vorgaben für Unbemannte Luftfahrzeugsysteme | 17 |
| 4.3 | Abkürzungsverzeichnis  | 18 |
| 4.4 | Bezugsjournal  | 19 |
| 4.5 | Änderungsjournal   | 19 |

## 4.1 Begriffsbestimmungen

### 1. Angemessener Sicherheitsabstand

Horizontaler Abstand des ULfz von Personen, bei dem keine Gefährdung von Personen durch die Verwendung des ULfz zu erwarten ist. Dieser ist abhängig von den technischen Eigenschaften des ULfz und den vorherrschenden Umgebungsbedingungen. Er kann durch das LufABw oder durch Vorgaben des Entwicklers/Herstellers festgelegt werden. Sind keine Festlegungen getroffen, ist die Beurteilung eines angemessenen Sicherheitsabstandes durch den oder die ULfzFhr gemäß der Forderung nach Satz 1 vorzunehmen. Der oder die ULfzFhr ist verantwortlich für die Einhaltung des angemessenen Sicherheitsabstandes.

### 2. Außerhalb des Sichtbereiches des oder der ULfzFhr

Nicht mehr im Sichtbereich gemäß Nr. 9.

Englische Bezeichnung: Beyond Visual Line of Sight (BVLOS).

### 3. Beteiligte Personen

Personen, die über den Flugbetrieb der/des ULfzSys informiert und in die zu treffenden Sicherheits- und Schutzvorkehrungen eingewiesen sind.

### 4. Betreiber eines ULfzSys (ULfzSys-Betreiber)

Der Organisationsbereich, in dessen Auftrag das ULfzSys verwendet wird.

### 5. Bodenkontrollstation (BKS)

Einrichtung oder Gerät, mobil oder stationär, von der oder dem aus das ULfz in allen Flugphasen kontrolliert und/oder überwacht wird.

Englische Bezeichnung: Ground Control Station (GCS) oder Unmanned Aircraft System Control Station (UCS).

### 6. Daten-Link

Drahtlose Datenverbindung zwischen der BKS und dem ULfz zur Übertragung von Kommandobefehlen zur Kontrolle des ULfz (Flugzustandsdaten) und der Daten der an Bord befindlichen Nutzlasten.

Englische Bezeichnung: Command and Control Link (C2-Link).

### 7. Führer oder Führerin eines ULfz (ULfzFhr)

Die Person, die die Verantwortung für die sichere Verwendung des ULfz während des Fluges (inklusive vor- und nachbereitende Maßnahmen) trägt. Zur Wahrnehmung seiner bzw. ihrer Aufgaben kann der oder die ULfzFhr von weiteren Personen unterstützt werden. Diese Personen müssen über die zur Wahrnehmung der ihnen zugewiesenen Aufgaben erforderliche Qualifikation verfügen.

**8. Im erweiterten Sichtbereich des oder der ULfzFhr**

Ein ULfz befindet sich im erweiterten Sichtbereich, wenn es sich außerhalb des Sichtbereiches des oder der ULfzFhr, jedoch im Sichtbereich (gemäß Nr. 9) eines/einer den bzw. die ULfzFhr unterstützenden Beobachter bzw. Beobachterin befindet. Der Beobachter bzw. die Beobachterin muss den oder die ULfzFhr unmittelbar auf auftretende Gefahren im Luftraum hinweisen können.

Englische Bezeichnung: Extended Visual Line of Sight (EVLOS).

**9. Im Sichtbereich des oder der ULfzFhr**

Ein ULfz befindet sich im Sichtbereich des oder der ULfzFhr, wenn zwischen ULfzFhr und dem ULfz, ohne optische Hilfsmittel (z. B. Fernglas, Nachtsichtgerät), eine direkte Sichtverbindung zum Erkennen des ULfz und zur zweifelsfreien Beurteilung seiner Flugrichtung sowie seiner Lage im Verhältnis zu anderen Luftraumnutzern besteht.

Englische Bezeichnung: Visual Line of Sight (VLOS).

**10. Menschenansammlung**

Eine Vielzahl von Menschen, die so dicht gedrängt stehen, dass es einer einzelnen Person nahezu unmöglich ist, sich aus dieser Menge zu entfernen.

**11. Sicherheitsbereich**

Bereich, in welchem aufgrund der getroffenen Maßnahmen (z. B. Sicherungsposten, Absperrungen usw.) eine Gefährdung von Personen bei Start- und Landung des ULfz nicht zu erwarten ist.

**12. Unbemanntes Luftfahrzeug (ULfz)**

Grundsätzlich wiederverwendbares, sich nach den Grundlagen der Aerodynamik oder Aerostatik in der Luft fortbewegendes Lfz ohne Besatzung, das von einem oder einer ULfzFhr gemäß Nr. 7 geführt wird und nicht als Lenkflugkörper oder vergleichbare Munitionsart oder als Lastenfallschirm eingestuft ist.

Englische Bezeichnung: Unmanned Aircraft (UA).

**13. Unbemanntes Luftfahrzeugsystem (ULfzSys)**

Ein ULfzSys besteht aus dem ULfz und der für dessen Führung in der Luft erforderlichen Ausrüstung. Diese umfasst mindestens die BKS, den Daten-Link, die zugehörige ULfzSys-Software sowie ggf. Start- und Landevorrichtungen.

Englische Bezeichnung: Unmanned Aircraft System (UAS).

**14. Unbeteiligte Personen**

Personen, die nicht aktiv und unmittelbar in die Verwendung des ULfzSys eingebunden und nicht in die zu treffenden Sicherheits- und Schutzvorkehrungen eingewiesen sind.

## 4.2 Übersicht der Kategorien und Vorgaben für Unbemannte Luftfahrzeugsysteme

Die **Anlage 4.2** steht im Regelungsportal über die Registerkarte „Anhänge“ der Regelungsseite als Einzeldokument zum Download bereit.

### 4.3 Abkürzungsverzeichnis

| <b>Abkürzung</b> | <b>Bedeutung</b>                         |
|------------------|--|
| BefNachw Kat     | Befähigungsnachweis für Kategorie        |
| BKS              | Bodenkontrollstation                     |
| BVLOS            | Beyond Visual Line of Sight              |
| C2-Link          | Command and Control Link                 |
| EVLOS            | Extended Visual Line of Sight            |
| FDRZ             | Flug-, Flugdienst- und Ruhezeiten        |
| GCS              | Ground Control Station                   |
| Lfz              | Luftfahrzeug                             |
| LufABw           | Luftfahrtamt der Bundeswehr              |
| LuftVG           | Luftverkehrsgesetz                       |
| MTOM             | Maximum Take-Off Mass                    |
| QMS              | Qualitätsmanagementsystem                |
| SichhPrfg Kat    | Sicherheitsprüfung für Kategorie         |
| UA               | Unmanned Aircraft                        |
| UAS              | Unmanned Aircraft System                 |
| UCS              | Unmanned Aircraft System Control Station |
| ULfz             | Unbemanntes Luftfahrzeug                 |
| ULfzFhr          | Führer oder Führerin eines ULfz          |
| ULfzSys          | Unbemanntes Luftfahrzeugsystem           |
| VLOS             | Visual Line of Sight                     |

## 4.4 Bezugsjournal

| (Nr.) Bezugsdokumente     | Titel  |
|---------------------------|--|
| 1. A-270/3                | Das Luftfahrtamt der Bundeswehr als nationale militärische Luftfahrtbehörde                            |
| 2. A1-275/2-8901          | Das Prüf- und Zulassungswesen für Luftfahrzeuge und Luftfahrtgerät, Teil 1                             |
| 3. A1-275/2-8902          | Das Prüf- und Zulassungswesen für Luftfahrzeuge und Luftfahrtgerät, Teil 2                             |
| 4. A1-275/3-8901 bis 8910 | German Military Airworthiness Requirements DEMAR und zugehörige AMC und GM                             |
| 5. LuftVG                 | Luftverkehrsgesetz   |
| 6. LuftVO                 | Luftverkehrs-Ordnung   |
| 7. STANAG 1154            | NATO Qualifications for Helicopter Controllers at Sea  |
| 8. A-550/1                | Regelungsmanagement  |
| 9. DIN EN ISO 9001        | Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen   |
| 10. DIN EN 9100           | Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen an Organisationen der Luftfahrt, Raumfahrt und Verteidigung |

## 4.5 Änderungsjournal

| Version | Gültig ab  | Geänderter Inhalt  |
|---------|------------|--|
| 1       | xx.xx.2020 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstveröffentlichung</li> </ul> |