



## Bundesministerium für Digitales und Verkehr

### Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen

Vom 15. Dezember 2023

Auf Grund des Artikels 85 Absatz 2 Satz 1 des Grundgesetzes erlässt die Bundesregierung folgende Allgemeine Verwaltungsvorschrift:

#### Artikel 1

##### Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 24. April 2020 (BAnz AT 30.04.2020 B4) wird wie folgt geändert:

1. Nummer 1.1 wird wie folgt geändert:
  - a) In Satz 1 werden die Wörter „Luftfahrtbehörden der Länder“ durch das Wort „Landesluftfahrtbehörden“ ersetzt.
  - b) In Satz 3 werden nach den Wörtern „Juli 2018“ die Wörter „/im Weiteren: Abkommen von Chicago“ eingefügt.
2. In Nummer 1.2 werden die Wörter „Luftfahrtverwaltungen der Länder“ durch das Wort „Landesluftfahrtbehörden“ ersetzt.
3. In Nummer 3.2 wird folgender Satz 2 angefügt:

„In dieser AVV werden Hindernisfeuer und Hindernisfeuer (ES) gleichgestellt und im Folgenden als Hindernisfeuer bezeichnet.“
4. In Nummer 3.5 wird folgender Satz 2 angefügt:

„In dieser AVV werden beide Feuer gleichgestellt und im Folgenden als Feuer W, rot bezeichnet.“
5. In Nummer 3.7 Satz 1 werden das Komma und die Wörter „rot (ES)“ gestrichen.
6. Nummer 3.10 Satz 4 wird wie folgt gefasst:

„Nummer 3.10 findet keine Anwendung auf die Infrarotkennzeichnung.“
7. In Nummer 3.11 Satz 5 wird das Wort „Genehmigungsbehörde“ durch das Wort „Landesluftfahrtbehörde“ ersetzt.
8. In Nummer 5.2 Satz 2 wird die Bezeichnung „(ES)“ gelöscht.
9. Nummer 6.1 wird wie folgt gefasst:

„6.1 Die Tagesmarkierung für flächige Hindernisse richtet sich nach den Kennzeichnungsfarben in Nummer 4.1. Heben sich Hindernisse für den Luftfahrzeugführer ausreichend sichtbar vom Hintergrund ab, kann die zuständige Landesluftfahrtbehörde auf Antrag auf die Tagesmarkierung verzichten oder eine abweichende Farbgestaltung zulassen.“
10. In Nummer 8.1 Satz 1 werden das Komma und die Wörter „Hindernisfeuer (ES)“ gelöscht.
11. In Nummer 8.2 Satz 1 wird das Wort „Luftfahrtbehörde“ durch das Wort „Landesluftfahrtbehörde“ ersetzt.
12. In Nummer 9 werden die Wörter „und Hindernisfeuer (ES)“ gelöscht.
13. Nummer 9.1 wird wie folgt gefasst:

„9.1 An großen Hindernissen sind mehrere Hindernisfeuer derart anzubringen, dass die Konturen des Hindernisses erkennbar werden. Soweit erforderlich, sind Hindernisfeuer in mehreren Ebenen anzubringen. Der horizontale und vertikale Abstand von Hindernisfeuern zueinander darf 45 Meter nicht überschreiten.

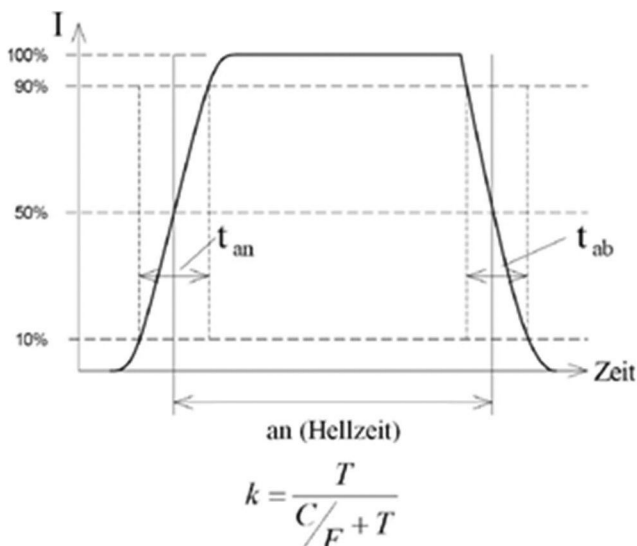
An schlanken Hindernissen sollen aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer einer Ebene sichtbar sein.“
14. Nummer 9.2 wird wie folgt gefasst:

„9.2 Die Landesluftfahrtbehörde kann bestimmen, dass der Einsatz von Hindernisfeuern zur Kennzeichnung seilförmiger Hindernisse (Freileitungen, Seilbahnen, Spannseile von Masten und Ähnliches) erforderlich ist, wenn ein besonderes Kennzeichnungserfordernis oder eine besondere Gefährdung des Luftverkehrs vorliegen. Nummer 9.1 gilt entsprechend. Abweichend von Nummer 9.1 beträgt der maximale Abstand zwischen den Feuern 30 Meter. Die seilführenden Masten müssen über Hindernisfeuer und/oder Gefahrenfeuer inklusive Ersatzstromversorgung nach Nummer 3.10 verfügen. Grundsätzlich ist das höchste Seil zu kennzeichnen. Ist dies aus techni-



schen Gründen nicht möglich, gelten die Mindestabstände für unbefeuerte Teile von Hindernissen gemäß Nummer 5.2.“

15. In Nummer 10.2 wird die Bezeichnung „(ES)“ gelöscht.
16. In Nummer 13 Satz 4 wird das Wort „Luftfahrtbehörde“ durch das Wort „Landesluftfahrtbehörde“ ersetzt.
17. In Nummer 16.1 werden die Wörter „oder Feuer W, rot (ES)“ gelöscht.
18. In Nummer 16.2 Satz 1 wird die Bezeichnung „(ES)“ gelöscht.
19. In Nummer 16.4 werden die Wörter „unter Berücksichtigung der Nummern 5.1 und 5.2 Satz 1 und 3“ gelöscht.
20. Nummer 21.3 Satz 2 wird wie folgt gefasst:  
„Von den Anforderungen dieser Stellungnahme kann die zuständige Landesluftfahrtbehörde nur mit Zustimmung des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr abweichen.“
21. In Nummer 22 Satz 2 werden die Wörter „Verkehr und digitale Infrastruktur“ durch die Wörter „Digitales und Verkehr“ ersetzt.
22. Nummer 23 wird wie folgt geändert:
  - a) Nach Satz 1 wird folgender Satz 2 eingefügt:  
„Die Nachrüstung einer Windenergieanlage mit bedarfsgesteuerter Nachkennzeichnung (BNK) und die dadurch verpflichtende Infrarot-Kennzeichnung (IR) gelten nicht als Erneuerung nach Satz 1.“
  - b) Der bisherige Satz 2 wird Satz 3.
23. Nummer 24 wird wie folgt geändert:
  - a) Die Sätze 1 und 2 werden wie folgt gefasst:  
„Ist eine Einhaltung der Bestimmungen dieser Verwaltungsvorschrift im Einzelfall nicht möglich, kann die zuständige Landesluftfahrtbehörde in eigenem Ermessen die Zustimmung zu einer Abweichung erteilen. Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr ist über Abweichungen zu informieren.“
  - b) In Satz 4 werden die Wörter „Luftfahrtbehörde des Landes“ durch das Wort „Landesluftfahrtbehörde“ ersetzt.
24. Die Überschrift des Anhangs 1 wird wie folgt gefasst:  
„Spezifikation Hindernisfeuer und Hindernisfeuer ES (Hindernisfeuer)“
25. Anhang 2 wird wie folgt geändert:
  - a) Die Überschrift wird wie folgt gefasst:  
„Spezifikation Feuer W, rot und Feuer W, rot ES“
  - b) Der Satz nach dem Satz „Feuer W, rot und Feuer W, rot ES werden getaktet betrieben.“ wird wie folgt gefasst:  
„Die Taktfolge ist:  
1 s an + 0,5 s aus + 1 s an + 1,5 s aus (= 4 Sekunden).“
  - c) Die Beschreibung zu Abbildung 3 und die Abbildung 3 werden wie folgt gefasst:  
Abbildung 3: Feuer W, rot und Feuer W, rot ES



„T: An hier 1 s“



26. In Anhang 3 wird der Satz nach dem Satz „Die Infrarotkennzeichnung wird getaktet betrieben und ist gemäß Nummer 3.12 zu synchronisieren.“ wie folgt gefasst:

„Die Taktfolge beträgt 0,2 s an + 0,8 s aus (= 1 Sekunde).“

27. In Anhang 6 werden die Nummern 2 und 3 wie folgt gefasst:

„2 Baumusterprüfung durch die vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr benannte Stelle (BMPSt)

BNK-Systeme müssen durch eine BMPSt einer Baumusterprüfung unterzogen werden. BMPSt werden durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr benannt. Die Benennung wird in den Nachrichten für Luftfahrer veröffentlicht.

Im Rahmen der Baumusterprüfung muss der Hersteller den Nachweis über die Erfüllung der Anforderungen dieser AVV erbringen. Hierzu gehört auch die Vorlage von systembezogenen Prüfkriterien, die im Verfahren nach Anhang 6 Nummer 3 als Grundlage der Prüfung der Funktionsfähigkeit der BNK am Standort des Luftfahrthindernisses dienen. Der Umfang der für die Baumusterprüfung erforderlichen Dokumentationen und Nachweise inklusive der Prüfkriterien wird zwischen dem Hersteller und der BMPSt festgelegt. Neuinstallationen von BNK-Systemen, die bereits eine Anerkennung nach der AVV vom 2. September 2004 (BANz. S. 19 937), die zuletzt durch Artikel 1 der AVV vom 26. August 2015 (BANz AT 01.09.2015 B4) geändert worden ist, erhalten haben, sind noch bis zum 30. April 2025 zulässig. Artikel 1 Nummer 23 der AVV bleibt hiervon unberührt.

2.1 Eine BNK ist zulassungsfähig, wenn mindestens folgende Systemfunktionen nachgewiesen wurden:

- a) Steuerung aller Systemkomponenten,
- b) Erfassung von Luftfahrzeugen,
- c) Selbstdiagnose zur ständigen Prüfung der Systemintegrität. Das System muss systemeigene Fehler erkennen; die Befehrerung ist im Fehlerfall zu aktivieren;
- d) Aufzeichnung der Betriebszustände für mindestens 30 Tage. Dies umfasst wenigstens die Signale von den Detektionseinheiten, Aktivierungsbefehle, Zustand der Kommunikationssysteme, Zustand der Steuereinheit und Zustand der Befehrerung;
- e) Schnittstelle zur Ansteuerung des angeschlossenen Befehrerungssystems.

2.2 Es gilt für BNK-Systeme basierend auf dem Empfang und der Auswertung von

a) Transpondersignalen

aa) Das BNK-System muss mindestens folgende Signale zur Aktivierung der Nachtkennzeichnung empfangen und auswerten können:

- DF11 (Mode S),
- Mode A/C.

bb) Weitere nichtluftfahrtzugelassene Signale und Informationen, die gegebenenfalls von Luftfahrzeugen ausgesendet werden (z. B. FLARM), können ergänzend zur Aktivierung genutzt werden, nicht jedoch zur logischen Filterung der Signale nach Anhang 6 Nummer 2.2 Buchstabe a Doppelbuchstabe aa.

cc) Weitere Signale und Informationen des Mode-S-Systems (z. B. DF17) können zur logischen Filterung der Signale nach Anhang 6 Nummer 2.2 Buchstabe a Doppelbuchstabe aa verwendet werden, wenn folgende Qualitätskriterien empfangen werden und erfüllt sind:

- Surveillance Integrity Level (SIL)  $\geq 1$ ,
- System Design Assurance (SDA)  $\geq 1$ ,
- Navigation Accuracy Category – Position (NAC<sub>P</sub>)  $\geq 7$ .

dd) Aktive Abfragen von Transpondern und Eingriffe in Systeme der Flugsicherung sind nicht zugelassen.

ee) Die Aktivierung muss zeitgerecht erfolgen, daher muss die BNK die Häufigkeit der Abfragen sowie die Geschwindigkeit des sich nähernden Luftfahrzeugs mit einbeziehen.

b) Radarsignalen

aa) Das System muss Radarziele mit einer Radarrückstrahlfläche von 1 m<sup>2</sup> erfassen und berücksichtigen können.

bb) Schwebende und langsame Luftfahrzeuge sind zu berücksichtigen.

Soll die BNK auch innerhalb des Nachttiefflugsystems (NLFS) der Bundeswehr zum Einsatz kommen können, ist eine Geschwindigkeit von 550 Knoten über Grund zu berücksichtigen. Die Kombination von unterschiedlichen Technologien zur Erfassung von Luftfahrzeugen ist möglich. Andere Technologien können auch anerkennungsfähig sein, wenn nachgewiesen wird, dass die Anforderungen dieses Anhangs erfüllt werden (vergleichbares Sicherheitsniveau). Der Hersteller muss ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 führen.

3 Verfahren bei der zuständigen Landesluftfahrtbehörde im Falle der §§ 12, 14 bis 17 des Luftverkehrsgesetzes Vor Inbetriebnahme einer BNK ist die geplante Installation der zuständigen Landesluftfahrtbehörde anzuzeigen. Hierbei sind folgende Unterlagen vollständig und prüffähig vorzulegen:

- Nachweis der Baumusterprüfung gemäß Anhang 6 Nummer 2,



- Nachweis der Funktionsfähigkeit der BNK am Standort des Luftfahrthindernisses durch eine BMPSt. Kann dieser Nachweis nicht vor Installation erbracht werden, ist ein praktischer Funktionsnachweis (z. B. Befliegung) durch eine BMPSt vor Inbetriebnahme zu erbringen, hierbei ist insbesondere auch der militärische und polizeiliche Flugbetrieb zu berücksichtigen. Grundlage für den Nachweis nach Satz 1 sind die Prüfkriterien nach Anhang 6, Nummer 2. Die Einbindung der BMPSt in Satz 1 und 2 des Anstrichs gilt für die Installation aller BNK-Systeme, bei denen die Anzeige bei der zuständigen Landesluftfahrtbehörde ab dem 01. Januar 2025 erfolgt. Stellt die zuständige Landesluftfahrtbehörde fest, dass der Betrieb der angezeigten BNK den Luftverkehr gefährden könnte, kann sie weitere Auflagen erteilen (z. B. vergrößerter Wirkraum der BNK) oder eine dauerhafte Befeuerng anordnen. Eine solche Notwendigkeit kann bestehen:
  - im Umkreis von 10 Kilometern um den Flugplatzbezugspunkt, wenn für den jeweiligen Flugplatz Nachtflugbetrieb zugelassen ist,
  - in Bereichen der nach § 33 LuftVO festgelegten Flugverfahren für Flüge nach Sichtflugregeln gemäß der Festlegung von Mindestabständen von Hindernissen zu festgelegten Sichtflugverfahren (NfL I-847/16),
  - im kontrollierten Luftraum und den unmittelbar angrenzenden Bereichen,
  - in Bereichen des Nachttiefflugsystems der Bundeswehr.In diesen nicht abschließenden Fallbeispielen kann eine vertiefte Prüfung des Sachverhalts erforderlich werden.“

### **Artikel 2** **Inkrafttreten**

Diese Allgemeine Verwaltungsvorschrift tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Bundesanzeiger in Kraft.

---

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berlin, den 15. Dezember 2023

Der Bundeskanzler  
Olaf Scholz

Der Bundesminister  
für Digitales und Verkehr  
Volker Wissing

---