
Luftunterstützung in NRW

Gemeinsame Fachinformation des Instituts der Feuerwehr NRW (IdF NRW) und der
Polizeifliegerstaffel NRW (PFSt NRW)

Version 2.0 von Oktober 2025

www.idf.nrw.de

Autor:

Name	Institution
Schürholt, Benjamin	Institut der Feuerwehr NRW – Dezernat B3 – Verbandsführer, ABC-Schutz und Medizinische Rettung

Mitarbeit von:

Matthias Huld	IdF NRW
David Lata	IdF NRW
Tim Pittelkow	PFSt NRW
Manuel Deußen	PFSt NRW

Versionshistorie

Ver.	Datum	Bemerkung	Autor(en)
1.0	03.08.2020	Originäre Veröffentlichung	S.O.
1.1	05.03.2020	Ergänzung Abbildung 8	Schürholt
2.0	10.10.2025	Vollständige Überarbeitung	Schürholt

Anmerkung

Eine Schreibweise, die beiden Geschlechtern gleichermaßen gerecht wird, wäre sehr angenehm. Da aber entsprechende neuere Schreibweisen in der Regel zu großen Einschränkungen der Lesbarkeit führen, wurde darauf verzichtet. So gilt für die gesamte Lernunterlage, dass die maskuline Form, wenn nicht ausdrücklich anders benannt, für beide Geschlechter gilt.

Urheberrecht

© IdF NRW, Münster 2024, alle Rechte vorbehalten.

Die vorliegende Unterlage darf, auch auszugsweise, ohne die schriftliche Genehmigung des IdF NRW nicht reproduziert, übertragen, umgeschrieben, auf Datenträger gespeichert oder in eine andere Sprache bzw. Computersprache übersetzt werden, weder in mechanischer, elektronischer, magnetischer, optischer, chemischer oder manueller Form.

Der Vervielfältigung für die dienstliche Verwendung von Einheiten des Brand- und Katastrophenschutzes des Landes Nordrhein-Westfalen wird zugestimmt.

Inhalt

1	Einsetzbare Luftfahrzeuge.....	5
1.1	Drohnen.....	5
1.1.1	Verfügbarkeit in NRW:	5
1.2	Hubschrauber	6
1.2.1	Verfügbarkeit in NRW	6
1.3	Flächenflugzeuge	7
1.3.1	Verfügbarkeit in NRW	8
1.4	Satelliten.....	8
2	Einsatzoptionen.....	9
2.1	Erkundung	9
2.1.1	Vegetationsbrand.....	10
2.1.2	Unwetterbedingte Flächenlagen	11
2.1.3	Waldbrandüberwachungsflüge.....	11
2.1.4	Zusammenfassung	12
2.2	Personensuche.....	13
2.3	Einweisung und Koordination von bodengebunden Einheiten.....	13
2.4	Brandbekämpfung	14
2.4.1	Offensive und defensive Taktiken	14
2.4.2	Sicherheitshinweise	17
2.4.3	Hubschrauber mit Außenlastbehälter.....	17
2.4.4	Löschflugzeuge.....	20
2.5	Transport von Personen und Material	20
3	Führung und Kommunikation	22
3.1	Einsatzabschnitt Luftunterstützung.....	22
3.2	Kommunikation.....	23
4	Anforderungswege und Kostenübernahme	24
4.1	Anforderungswege	24
4.2	Reaktionszeit.....	25
4.3	Kostenübernahme	25
5	Kommunale Vorbereitung auf Einsätze mit Luftunterstützung.....	25
5.1	Wasserentnahmestellen für Außenlastbehälter	26
5.2	Landeplätze	26
5.3	Verwendeter Kartenstandard.....	27
6	Fachberatung	29
7	Anhang A – Anforderungen an temporäre Hubschrauberlandestellen	30

8	Anhang B – Arbeitshilfe Wasserentnahmestellen.....	34
9	Anhang C – Anforderungen an Wasserentnahmestellen für Außenlastbehälter von Hubschraubern	37

1 Einsetzbare Luftfahrzeuge

Für den Einsatz von Luftfahrzeugen im Rahmen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr kommen in Frage:

- unbemannte Luftfahrtsysteme (Drohnen)
- Flächenflugzeuge
- Hubschrauber

Satelliten sind zwar keine Luftfahrzeuge im eigentlichen Sinne, können jedoch als Mittel der Fernerkundung gerade bei ausgedehnten Einsatzstellen einen großen Erkenntnisgewinn bringen.

1.1 Drohnen

Als unbemannte Luftfahrtsysteme („Drohnen“) werden aktuell hauptsächlich sog. Multicopter, also Drohnen mit mehreren, nach unten wirkenden Rotoren eingesetzt. Bei vergleichbar niedrigen Anschaffungs- und Betriebskosten ist ihr Aktionsradius jedoch meist durch die Reichweite der Fernbedienung und der luftrechtlichen Begrenzungen der Flughöhe eingeschränkt. Auch extreme Wetterbedingungen wie Starkregen, Schneefall oder starker Wind können die Verwendbarkeit von Drohnen limitieren.



Abbildung 1: Für den BOS-Einsatz geeignete Drohne mit Wärmebildkamera [IdF NRW, 2023]

Moderne Drohnen können mit verschiedenen Nutzlasten ausgestattet werden. Beispiele hierfür sind:

- Optische Kameras, z.T. mit starker Zoomfunktion und/oder Nachtsichtfähigkeit
- Thermalbildkamera
- Lautsprecher
- Scheinwerfer
- Messtechnik

Die Flugzeit mit einem Akkusatz beträgt je nach Modell ca. 30-45 Minuten, durch ein optimiertes Akkumanagement, die Nutzung von drahtgebundenen Drohnen oder durch den parallelen Einsatz mehrerer Drohnen, kann jedoch meist ein nahezu unterbrechungsfreier Betrieb gewährleistet werden.

1.1.1 Verfügbarkeit in NRW:

Über einhundert Feuerwehren in NRW verfügen derzeit über mindestens eine Drohne – mit steigender Tendenz. Außerdem setzen viele Hilfsorganisationen und das THW Drohnen ein, so dass von einer zeitnahen Verfügbarkeit, z.T. bereits in der Anfangsphase eines Einsatzes, ausgegangen werden kann. Einen ersten Überblick über verfügbare Einheiten bietet der Internetauftritt des Vereins [BOS-Drohneneinheit e.V.](https://drohneneinheit.de/einheiten/)¹

¹ <https://drohneneinheit.de/einheiten/>

Inzwischen bieten mehrere Dienstleister einen Service an, bei dem im Einsatzgebiet einer Feuerwehr eine oder mehrere Drohnen abflugbereit in sog. Ports bereitgestellt werden. Diese können auf Anforderung der Leitstelle durch einen Fernpiloten, welcher aus einem Leitstand heraus agiert, über das Mobilfunknetz zur Einsatzstelle gesteuert werden. Die entstehenden Bilder werden dann als Video-Live-Stream auf beliebigen Endgeräten (z.B. einem Tablet des Einsatzleiters) zur Verfügung gestellt. Dies ermöglicht bereits während der Anfahrt der Einsatzkräfte, z.B. bei Verkehrsunfällen auf der Autobahn oder bei Waldbränden, eine Beurteilung der Lage. Dazu ist jedoch sog. BVLOS²-Fliegen erforderlich, also das Fliegen außerhalb der direkten Sicht des Piloten, was erhöhte Anforderungen an das Fluggerät und die Ausbildung des Piloten stellt.

1.2 Hubschrauber



Abbildung 2: Hubschrauber Airbus H145 der Landespolizei NRW [IM NRW/Tim Wegner, 2024]

- Videobildsysteme mit sehr leistungsfähigen Zoom- und Thermalbildkameras
- Abseilgerät für Personal („Wunsch“)
- Lasthaken zum Anhängen von sog. Außenlasten z.B. Löschwasserbehältern

Aufgrund von Fluggeschwindigkeiten von weit über 200 km/h und einer Flugdauer von mehreren Stunden hat ein Hubschrauber einen sehr großen Aktionsradius. Der Einsatz von Hubschraubern erfolgt in der Regel nur bei Sichtflugbedingungen³.

Die reinen Betriebskosten eines Hubschraubers sind abhängig vom eingesetzten Typ und liegen z.B. bei dem von der Landespolizei NRW eingesetzten Airbus H145 bei ca. 1500 € pro Flugstunde.

1.2.1 Verfügbarkeit in NRW

Die Feuerwehren in NRW verfügen über keine eigenen Hubschrauber und müssen daher bei Bedarf die Landespolizei oder andere Unterstützer (s.u.) um Amtshilfe bitten.



Abbildung 3: Videobildsystem am H145 der PFSt NRW [PFSt NRW, 2020]

² Beyond Visual Line of Sight

³ in Bodennähe (Luftraum G) Flugsicht mind. 800 m, kein Berühren oder Durchfliegen von Wolken

Gemäß den Grundsätzen der Amtshilfe⁴ stehen deren Hubschrauber jedoch nur zur Verfügung, sofern diese für eigene Aufgaben nicht dringend benötigt werden. Die zeitnahe Verfügbarkeit eines Hubschraubers ist daher nicht ständig garantiert.

Die **Fliegerstaffel der Landespolizei NRW (PFSt NRW)** verfügt über zwei Standorte an den Flughäfen Düsseldorf und Dortmund. Dort werden insgesamt sechs Hubschrauber des Typs Airbus H145 vorgehalten, von denen nachts i.d.R. einer und tagsüber zwei als sog. Alarmhubschrauber - ausgestattet mit einer Videobildanlage - rund um die Uhr zum sofortigen Einsatz bereitstehen. Drei der Hubschrauber können mit einer Winde bzw. einem Lasthaken für den Transport einer Außenlast von bis zu 1200 kg ausgestattet werden.

Die **Bundespolizei** hat eine Fliegergruppe in Sankt Augustin bei Bonn stationiert. Grundsätzlich verfügt sie mit den Typen EC 155 und AS 332 L1 „SuperPuma“ über mehrere mittelgroße und große Hubschrauber, die z.T. mit Videobildsystemen und Lasthaken ausgestattet werden können. Aus Gründen des Staatsschutzes, insbesondere seit dem Angriffskrieg gegen die Ukraine, werden aktuell jedoch keine genaueren Informationen zur Vorhaltung von Maschinen etc. herausgegeben, so dass die Verfügbarkeit und Reaktionszeit im Einzelfall erfragt werden muss.

Die **Bundeswehr** hat in NRW aktuell lediglich einen SAR-Hubschrauber vom Typ Airbus H145 am Fliegerhorst Nörvenich stationiert. Bei Naturkatastrophen oder bei besonders schweren Unglücksfällen⁵ können auf Anforderung Taktische Transporthubschrauber (TTH) des Heeres vom Typ NH90 aus Bückeburg (NI), Faßberg (NI) oder Niederstetten (BW) bzw. Mittlere Transporthubschrauber (MTH) vom Typ Sikorsky CH-53 der Luftwaffe aus Laupheim (BW) ins Schadensgebiet verlegt werden. Auch deren Verfügbarkeit und Reaktionszeit muss im Einzelfall angefragt werden.

Andere Landespolizeien und die Streitkräfte benachbarter Staaten (Niederlande, Belgien) verfügen ebenfalls über Luftfahrzeuge, die insbesondere bei Einsätzen in Grenzregionen zum Einsatz kommen.

1.3 Flächenflugzeuge

Flächenflugzeuge erzeugen ihren Auftrieb mittels starrer Flügel. Der Propeller erzeugt lediglich den dafür erforderlichen Vortrieb. Sie sind im Vergleich zu Hubschraubern wesentlich kostengünstiger zu betreiben, benötigen jedoch zum Starten und Landen eine ausreichend lange Bahn und können nicht in der Luft schweben. Der Transport von Außenlasten ist nicht möglich.



Abbildung 4: Flächenflugzeug Cessna 182P Skylane [IdF NRW, 2024]

Einsatzdauer, Geschwindigkeit und Reichweite unterscheiden sich nicht wesentlich von einem Hubschrauber.

⁴ s. Art. 35 Abs. 1 GG, § 5 VwVfG

⁵ s. Art. 35 Abs. 2 GG

1.3.1 Verfügbarkeit in NRW

Die **Fliegerstaffel der Landespolizei NRW (PFSt NRW)** unterhält zwei einmotorige, propellergetriebene Leichtflugzeuge vom Typ Cessna 182 mit jeweils vier Sitzplätzen. Diese sind nicht dauerhaft personell besetzt und daher ggfs. nur mit Vorlauf verfügbar.

Einige Bezirksregierungen haben insbesondere für die Durchführung von Waldbrandüberwachungsflügen Vereinbarungen mit **privaten Anbietern und Luftsportvereinen** für die vorgeplante Nutzung von Flugzeugen getroffen.

Im Rahmen des **europäischen Katastrophenschutzverfahrens „rescEU“** finanziert die Europäische Kommission u.a. die Vorhaltung und den Einsatz von Löschflugzeugen. Diese werden aufgrund der Einsatzfrequenz vornehmlich in den Mittelmeeraanrainerstaaten stationiert. Grundsätzlich können diese aber über das [Gemeinsame Melde- und Lagezentrum von Bund und Ländern](#)⁶ (GMLZ) auch für Einsätze in Deutschland angefordert werden. Aktuell befindet sich die EU im Aufbau einer eigenen Flotte von Amphibienflugzeugen des Typs De Havilland Canada DHC-515.

In den Jahren 2023 und 2024 wurden während der Sommermonate durch die EU auf dem Flugplatz **Braunschweig-Wolfsburg in Niedersachsen** zwei Löschflugzeuge des Typs Air Tractor AT 802/A bereitgestellt. Die Kosten trug zu 75% die EU, den Rest teilten sich der Bund und das Land Niedersachsen. Eine Weiterführung dieser Maßnahme ist aktuell jedoch nicht geplant.

Ebenfalls seit 2023 hält der Landkreis Harz über den Sommer auf dem **Flugplatz Ballenstedt** ein Löschflugzeug Typ *PZL M18B Dromader* mit einem Löschwasservorrat von 2200 Litern vor.

1.4 Satelliten

Über das GMLZ kann eine Aktivierung des Copernicus Emergency Management Service (CEMS) der europäischen Union erfolgen. Dort können satellitengestützte Auswertungen über die Ausdehnung und Auswirkungen von Naturkatastrophen angefordert werden.

Mit den ersten Ergebnissen ist je nach Stand und Verfügbarkeit der Satelliten und der Dringlichkeit der Anforderung frühestens nach drei Stunden, in der Regel jedoch nach 36-48 Stunden zu rechnen.

⁶ https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/GMLZ/gmlz_node.html

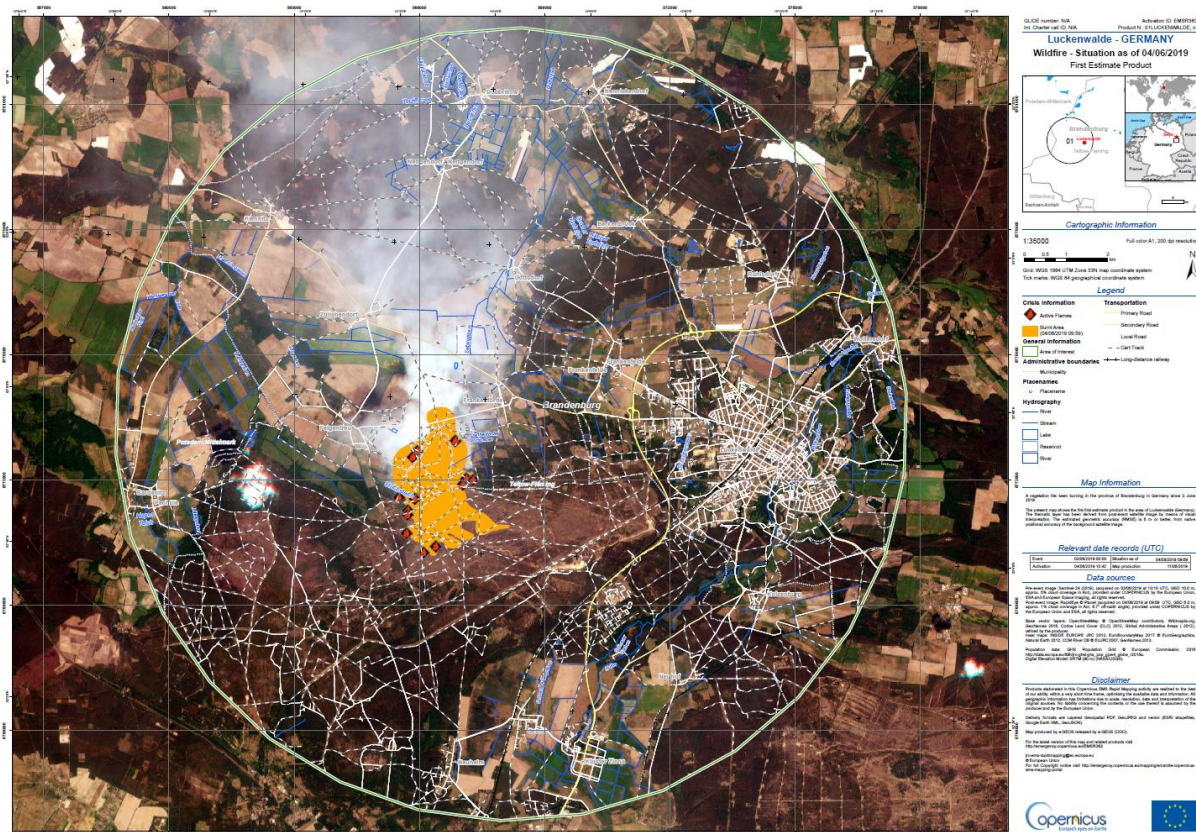


Abbildung 5: Notfallkarte eines Waldbrands bei Luckenwalde [Copernicus Emergency Management Service, © European Union, 2019]

2 Einsatzoptionen

Luftfahrzeuge können vielfältig eingesetzt werden. Beispielsweise

- als Führungsmittel zur Informationsgewinnung (Erkundung)
- zur Suche nach Personen
- zur Einweisung und Koordination von Einsatzkräften
- zur Brandbekämpfung
- zur Evakuierung von Personen sowie Transport von Personal und Material

2.1 Erkundung

Zur Erkundung können unterschiedliche Luftfahrzeuge eingesetzt werden bei deren Auswahl folgende Aspekte zu berücksichtigen sind

- die Verfügbarkeit
- die erforderliche Vorlaufzeit
- die verfügbare Einsatzdauer
- die zu erkundende Fläche
- die Kosten

Die möglichen Fragestellungen bei der luftgebundenen Erkundung sind vielfältig und abhängig vom Einsatzszenario.

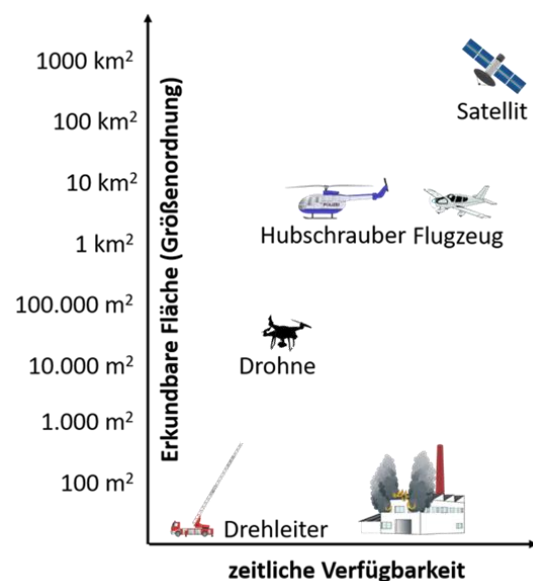


Abbildung 1: Vergleich von Einsatzmitteln zur Erkundung aus der Luft [IdF NRW, 2022]

Im Folgenden sind einige für die Beispiele „Vegetationsbrand“ und „unwetterbedingte Flächenlage“ aufgeführt.

2.1.1 Vegetationsbrand

- (genauere) Lokalisierung der Brandstelle
- Ausdehnung des Brandes und mögliche Ausbreitung
- Lokalisation von (unterirdischen) Glutnestern
- Topographie an der Brandstelle und in Ausbreitungsrichtung
- Beschaffenheit des Brennstoffs
- Mögliche Spotfeuer vor der Feuerfront
- Rauchausbreitung
- Durch Ausbreitung bedrohte Personen bzw. betroffene oder bedrohte Infrastruktur (Wohngebäude, Schulen, Stromtrassen, Industrie, ...)
- Wegesituation (Breite, Zustand, ...)
- Mögliche Wasserentnahmestellen (Lokalisation und Zustand)
- Mögliche Landestellen für Hubschrauber
- ...



Abbildung 2: Waldbrand bei Altena [J. Röer, 2022]

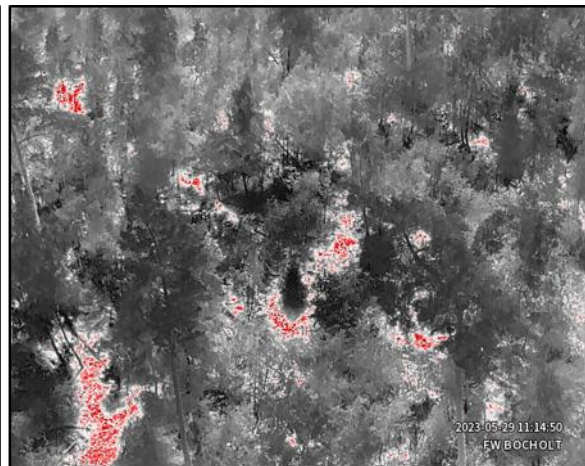


Abbildung 6: Vergleich eines Echtfarbenbilds mit dem entsprechenden Wärmebild mit erkennbaren Glutnestern [Drohnenbild: FW Bocholt, 2023]

2.1.2 Unwetterbedingte Flächenlagen

- Größe der betroffenen Fläche
- Anzahl und Position hilfsbedürftiger Personen bzw. Tiere
- Anzahl und Zustand betroffener Gebäude
- Zustand und Befahrbarkeit von Verkehrswegen (Straßen, Brücken, Bahngleise etc.)
- Zustand kritischer Infrastruktur (Stromversorgung, Klärwerke etc.)
- Verkehrslage



Abbildung 7: Ahrtal nach der Flutkatastrophe 2021 [I. Bellwinkel, 2021]



Abbildung 8: Luftbild von Bad Neuenahr nach der Flutkatastrophe 2021, [Bundeswehr, 2021]

- Mögliche Anfahrten und Aufstellflächen für Einsatzkräfte
- Ausbreitung von Schadstoffen auf Gewässern
- ...

2.1.3 Waldbrandüberwachungsflüge

Um Vegetationsbrände möglichst bereits in der Entstehungsphase zu entdecken, werden in Zeiten mit einem erhöhten Risiko

für Vegetationsbrände - neben dem Einsatz von fest am Boden installierten Kamerasystemen („Fire Watch“) - sog. Waldbrandüberwachungsflüge durchgeführt.



Abbildung 9: Rauchentwicklung über einem Wald [PFSt NRW, 2020]

Die Bezirksregierungen können⁷ diese nach Ermächtigung durch das Ministerium des Innern für konkret gefährdete Bereiche bei einer Kombination von [Graslandfeuerindex](#) 5 und [Waldbrandstufe](#) 4 im Einvernehmen mit der Zentrale von Wald und Holz NRW in besonders begründeten Fällen anordnen. Das begleitende feuerwehrtechnische Personal wird von den jeweiligen Bezirksregierungen aus der Gruppe der am IdF NRW ausgebildeten Fachberater Luft entsandt. Anlassbezogen wird die Besatzung durch einen Waldbrandexperten des Landesbetriebs Wald und Holz NRW ergänzt.

Die Koordination dieser Flüge obliegt den jeweiligen Bezirksregierungen und ist nicht an die einzelnen betroffenen Gebietskörperschaften delegierbar.

⁷ gemäß Nr. 2.3 des Gemeinsamen Runderlasses zur Zusammenarbeit der Forstbehörden mit den Feuerwehren und den Katastrophenschutzbehörden - ZFK 2020 - des Ministeriums des Innern und des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz vom 29. Oktober 2020 (MBL NRW, 2020 S. 809)

2.1.4 Zusammenfassung

	Drohne	Hubschrauber	Flugzeug	Satellit (CEMS)
Verfügbarkeit	flächen-deckend	eingeschränkt	eingeschränkt	über GMLZ jederzeit
Vorlaufzeit	wenige Minuten + Anfahrtszeit + Rüstzeit	wenige Minuten* + Anflugzeit	mehrere Stunden	mind. 3 h, i.d.R. 36-48 h
Einsatzdauer	Pro Akkusatz ca. 30-45 Minuten**	Kraftstoffaufnahme nach ca. 3 h erforderlich	Kraftstoffaufnahme nach ca. 3-5 Stunden erforderlich	---
Erkundbare Fläche	wenige ha	mehrere km ²	mehrere km ²	Gesamtes Schadensgebiet
Kosten	gering (wenige €/h)	hoch (ab 1500 €/h)***	moderat (ab 100 €/h)***	? (werden durch die EU getragen)

* bei Verfügbarkeit einer Alarmmaschine der PFSt NRW, ansonsten bis zu mehreren Stunden

** durch optimiertes Akkumanagement oder Nutzung von drahtgebundenen Drohnen (quasi) unterbrechungsfrei

*** werden bei Einhaltung des vorgegeben Anforderungswegs durch das Land NRW getragen

Tabelle 1: Vergleich verschiedener Einsatzmittel zur Erkundung

2.2 Personensuche

Luftfahrzeuge können bei der Suche nach vermissten Personen unterstützen. Sie stoßen jedoch bei dichtem Bewuchs, insb. bei geschlossenen Kronendächern von Laubbäumen an ihre Grenzen, da diese weder für sichtbares Licht noch für Infrarotstrahlen durchlässig sind. Des Weiteren hängt die Erkennbarkeit von Personen mit einer Wärmebildkamera maßgeblich von deren Bekleidung, der Außentemperatur und der Sonneneinstrahlung ab.

Drohnen und Hubschrauber entfalten ihr größtes Potential bei der Personensuche daher in der offenen, freien Fläche in Zusammenarbeit mit Fußtrupps und/oder Einheiten der biologischen Ortung (z.B. Hunde).

2.3 Einweisung und Koordination von bodengebunden Einheiten



Abbildung 10: Einweisung eines Löschfahrzeugs aus der Luft [IdF NRW, 2000]

Häufig ist in der Anfangsphase eines Vegetationsbrand-Einsatzes der genaue Ort der Brandstelle unbekannt. Sofern ein Luftfahrzeug rechtzeitig vor Ort ist, z.B., weil der Brand durch die Besatzung eines Waldbrandüberwachungsflugs entdeckt wurde, können bodengebundene Einheiten von dessen Besatzung gezielt zur Brandstelle gelotst werden. Voraussetzung dafür ist eine bestehende Kommunikationsverbindung zwischen Luft und Boden (s. Kap. Führung und Kommunikation). Auch Drohnen, die auf erstausrückenden Fahrzeugen verlastet und schnell einsatzbereit sind, können für diesen Zweck eingesetzt werden.

Im Anschluss können weitere Maßnahmen, wie beispielsweise ein Pendelverkehr zur Wasserversorgung oder das Anlegen einer Haltelinie aus der Luft koordiniert werden.

Im Ausland bereits erprobt, aber in Deutschland bislang erst selten praktiziert, ist die Koordination mehrerer Löschhubschrauber und -flugzeuge aus einem sich in größerer Höhe befindlichen Luftfahrzeug.

2.4 Brandbekämpfung

Neben der bodengebundenen Brandbekämpfung mit autarken Handcrews und von Fahrzeugen aus, stellt der Abwurf von Löschmitteln mittels Luftfahrzeugen eine weitere taktische Option dar.

Aufgrund der verhältnismäßig hohen Kosten ist die Hürde für den Einsatz von Luftfahrzeugen zur (Vegetations-)brandbekämpfung recht hoch. Folgende Umstände rechtfertigen beispielweise die Anforderung⁸:

- unwegsames Gelände
- gebirgige Topographie
- sehr großflächiger Brand
- Gefahr des Übergreifens auf Wohnsiedlungen
- Gefährdungen von Einsatzkräften
- Versagen von Brandschneisen

Bei munitionsbelasteten Fläche ist zu beachten, dass sich der Gefahrenbereich (i.d.R. zunächst 500 m)⁹ auch halbkugelförmig in den Himmel erstreckt und damit einen wirksamen Löschangriff aus der Luft verhindert. Erst nach Beurteilung der konkret vorliegenden Gefahr durch eine sachkundige Person z.B. des Kampfmittelbeseitigungsdienstes oder der Bundeswehr und nach Rücksprache mit der Luftfahrzeug-Besatzung kann ggfs. eine Reduktion der erlaubten Flughöhe vorgenommen werden.

Bei der Brandbekämpfung aus der Luft unterscheidet man grundsätzlich zwischen offensiven und defensiven Taktiken:

2.4.1 Offensive und defensive Taktiken

Unter einer **offensiven oder direkten Brandbekämpfung** aus der Luft wird der Abwurf von Löschmitteln auf das Feuer oder seine direkte Umgebung verstanden. Ziel ist es meist, die Brandausbreitung zu verlangsamen oder zu stoppen. Das endgültige Löschen des Feuers muss anschließend jedoch durch Kräfte am Boden erfolgen.

Die Abwürfe sollten von einer Einsatzkraft am Boden beobachtet werden, die der Hubschrauberbesatzung eine qualifizierte Rückmeldung über Treffgenauigkeit und Wirksamkeit des Abwurfs gibt sowie die Zusammenarbeit mit Einsatzkräften am Boden koordinieren kann. Diese Funktion wird häufig als *Taktischer Abwurfkoordinator* („TAK“) bezeichnet.

Bei einer **defensiven oder indirekten Brandbekämpfung** aus der Luft wird Löschmittel, ggf. mit Zusätzen, fernab des Feuers abgeworfen. Ziel ist meist die Verteidigung von Objekten oder das Anlegen von Kontrolllinien.

⁸ siehe [Erlass des Ministeriums des Innern zur Anforderung von Hubschraubern zur Unterstützung bei Vegetationsbränden vom 14. Mai 2020 \(Az. 33-52.03.04/04\)](#)

⁹ siehe FwDV 500 Kap. 4.4.2.1

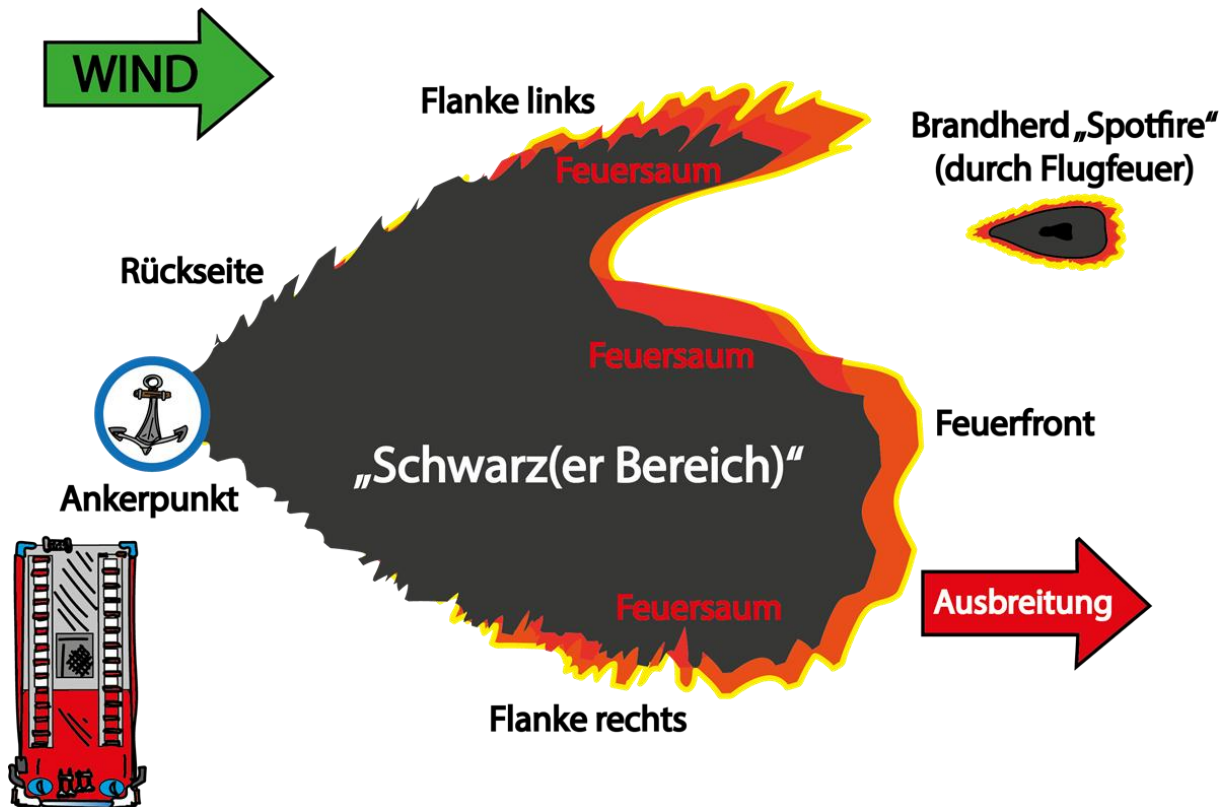


Abbildung 11: Begriffe beim Vegetationsbrand [IdF NRW & Christoff Schwarz, 2022]

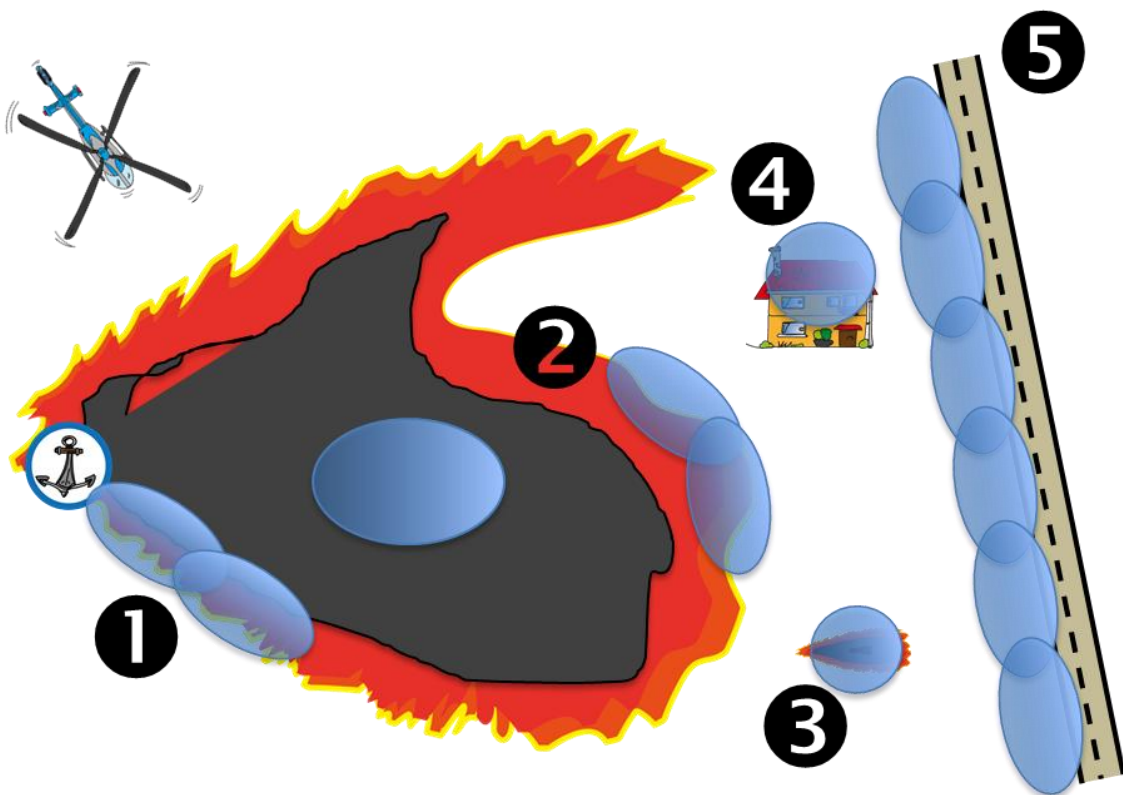


Abbildung 12: Optionen bei der Vegetationsbrandbekämpfung aus der Luft [IdF NRW & Christoff Schwarz, 2022]

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

Offensiv (Angriff)		
1	Paralleler Angriff auf die Flanke	Beginnend von einem Ankerpunkt an der Rückseite des Feuers überlappende Abwürfe in Richtung Front 1/3 des Abwurfs ins „Schwarze“ 2/3 des Abwurfs ins „Grüne“ (unverbrannte Vegetation) Folgeabwürfe sollten sich dabei immer überlappen.
2	Direkter Angriff auf die Front	Nur bei kleineren Feuern und mit Unterstützung von Bodeneinheiten möglich. Ein Angriff auf ein Vollfeuer (mit Flammenlängen > ~5 m) mit langsam fliegenden Hubschraubern ist aus wirksamen Höhen i.d.R. zu gefährlich und aufgrund der Brandintensität nicht zielführend. Außerdem gefährden Thermik und Rauchentwicklung möglicherweise die Besatzung.
3	„Hover-drop“	Gezielter Abwurf des Löschwassers über einem Punkt aus dem schwebenden Hubschrauber, z.B. auf Spotfeuer
Defensiv (Verteidigung)		
4	Objektschutz	präventiver Abwurf von Löschwasser auf gefährdete Objekte
5	Anlegen oder Verstärkung von Kontrolllinien	Der Abwurf von reinem Löschwasser ins „Grün“ ggfs. unter Nutzung von natürlichen oder künstlichen Barrieren (Bäche, Straßen, Wundstreifen etc.) zum Anlegen oder Verstärken einer Kontrolllinie ist ohne den Zusatz von sog. Retardants (chemische Stoffe zur Verzögerung einer Brandausbreitung) i.d.R. nicht sehr effektiv, da das Wasser zu schnell verdunstet. Da Retardants und Schaummittel nach deutschem Recht häufig als wassergefährdend eingestuft sind, steht deren Verwendung hierzulande aktuell in der öffentlichen Diskussion ¹⁰ . Sie sollten daher nur nach sorgfältiger Güterabwägung und in enger Absprache mit den zuständigen Stellen (Forstbehörde, Untere Wasserbehörde, Umweltbehörde, Wasserversorger, Waldbesitzende etc.) eingesetzt werden. Aktuell (Stand Februar 2025) beschäftigt sich eine ad-hoc Arbeitsgruppe der vfdb mit dem Einsatz von Schaummitteln und Retardants bei Vegetationsbränden. Ein erster Leitfaden war für das Frühjahr 2025 angekündigt.

¹⁰ siehe z.B. <https://www.mdr.de/nachrichten/sachsen-anhalt/magdeburg/harz/veranderungen-wasser-boden-flammschutzmittel-brand-brocken-100.html>

2.4.2 Sicherheitshinweise

Die abgeworfenen Wassermassen stellen durch ihre Masse und möglicherweise mitgeführten Gegengeständen (Steine, Treibgut etc.) eine Gefahr für Personen und Fahrzeuge am Boden dar. Es ist daher unbedingt sicherzustellen, dass sich diese nicht im Abwurfbereich befinden (Mindestabstand 30 m), Einsatzkräfte vor Beginn des Einsatzes entsprechend unterwiesen werden und geeignete PSA tragen.

Durch das abgeworfene Löschmittel können außerdem Bäume oder Äste abbrechen und Einsatzkräfte schädigen, insbesondere, wenn diese bereits durch das Feuer selbst, einen Sturm oder Trockenheit vorgeschädigt sind (sog. „Witwenmacher“).

Eine weitere Gefahr besteht für und durch überirdische Leitungstrassen. Diese können durch den Abwurf mechanisch beschädigt werden. Berühren sich spannungsführende Leitungen untereinander kann es zu Kurzschlüssen kommen.



Abbildung 13: „Widowmaker“ [JerryFriedman, [CC BY-SA 4.0](#) via Wikimedia Commons]

Die Besatzungen der Luftfahrzeuge sind durch die Einsatzkräfte am Boden rechtzeitig auf solche Leitungen und weitere Hindernisse hinzuweisen.

2.4.3 Hubschrauber mit Außenlastbehälter



In Deutschland kommen zur Brandbekämpfung aus der Luft aktuell fast ausschließlich Hubschrauber mit sog. Außenlastbehältern (ALB) zum Einsatz.

In NRW werden aktuell folgende Typen vorgehalten:

Abbildung 14: Bambi-Bucket [Jochen Tack/IM NRW]

Das *Bambi Bucket* der Fa. SEI Industries Ltd. Ist ein flexibler Behälter mit einem Magnetventil, das eine dosierte Abgabe des Löschwassers ermöglicht. In NRW werden diese bei der Polizeifliegerstaffel mit einer Kapazität von 820 Litern und bei der Bundespolizei mit 680 bzw. 2000 Litern vorgehalten. Durch das verhältnismäßig geringe Eigengewicht (36 kg, 40 kg bzw. 80 kg) und das kleine Packmaß kann dieser Behälter auf dem Anflug zur Einsatzstelle innerhalb des Hubschraubers transportiert werden, was diesen mit normaler Reisegeschwindigkeit ermöglicht.

Bei den verwendeten Leinen unterscheidet man zwischen einer sog. „Short Line“ von ca. 5 m Länge und einer „Long Line“ von ca. 20 m Länge. Die Verwendung einer Short Line reduziert ein Pendeln der Außenlast und verbessert damit die Stabilität des Hubschraubers in der Luft, mit einer Long Line sind auch Wasseraufnahmen in der Nähe von Hindernissen und/oder Hängen möglich.

Vier starre Behälter des Typs *Smokey I* mit einem Fassungsvermögen von 5000 Litern werden vom Land NRW am IdF NRW in Münster vorgehalten und durch die Bundeswehr regelmäßig gewartet. Ausgelöst wird der Löschwasserabwurf mit einem Druckluftventil. Sie haben ein Eigengewicht von ca. 540 kg und können bei Bedarf mit Wechselladerfahrzeugen zur Einsatzstelle verbracht werden.

Folgende Infrastruktur ist für den Einsatz eines Hubschrauber-Außenlastbehälters erforderlich:



Abbildung 15: H145 mit Bambi-Bucket an Longline
[Jochen Tack/IM NRW, 2020]

- **Außenlandestelle:** Wird der ALB im Passagierraum des Hubschraubers zur Einsatzstelle transportiert oder kommt ein starrer ALB zum Einsatz ist eine Außenlandestelle zum Einhängen des Behälters unter den Hubschrauber erforderlich. I.d.R. erfolgt dort auch die Einweisung der Besatzung in die Lage. Die Anforderungen an eine solche Landestelle finden sich in Anhang A.
- **Befüllung des ALB:** Die Befüllung der Außenlastbehälter kann auf drei Arten erfolgen:
 - Entnahme aus offenen Gewässern (stehend oder fließend)
 - Entnahme aus mobilen oder stationären Behältern
 - Schlauchbefüllung

In der Regel wird zu Beginn des Einsatzes eine Entnahme des Löschwassers aus einem geeigneten offenen Gewässer erfolgen. Liegt dieses jedoch nicht in unmittelbarer Nähe zur Einsatzstelle sollten zeitnah ein oder mehrere mobile Löschwasserbehälter aufgestellt und unterhalten werden, um die Umlaufzeit (Zeit zwischen zwei Löschwasserabwürfen) so gering wie möglich zu halten. Ziel muss es sein, die ca. 3-stündige Einsatzdauer der Ressource „Hubschrauber“ möglichst effizient zu nutzen.

Die erforderlichen Voraussetzungen für die Nutzung von offenen Gewässern und mobilen Behältern finden sich in Anhang C.

Eine Schlauchbefüllung des Behälters wird häufig direkt unter dem schwebenden Hubschrauber durchgeführt. Bei starren Behältern (z.B. Smokey I) ist alternativ auch ein sog. Behälterwechselverfahren möglich, bei dem mindestens zwei Behälter verwendet werden, die im Wechsel am Boden gefüllt und unter dem Hubschrauber aus- bzw. eingehängt werden. Für beide Verfahren ist besonders geschultes Personal mit spezieller persönlicher Schutzausrüstung erforderlich. Dieses wird i.d.R. vom Luftfahrzeugbetreiber (z.B. der Bundeswehr) gestellt.

Nach dem BHKG ist der Eigentümer oder Besitzer von Wasservorräten auf betroffenen und umliegenden Grundstücken verpflichtet, diese auf Anforderung zur Verfügung zu stellen¹¹. Für eine Wasserentnahme zu Übungszwecken muss jedoch im Vorfeld die Einwilligung des Eigentümers bzw. des Besitzers eingeholt werden. In Schutzgebieten (Naturschutzgebiete, Trinkwasserschutzgebiete etc.) ist die zuständige Behörde mit einzubeziehen.

Sofern der Eigentümer des genutzten Wasservorrats nicht selbst Betroffener des Brandes ist, ist die Gemeinde des Schadensorts verpflichtet, für den bei der Entnahme entstandenen Schaden aufzukommen¹².

- **Notlande- und Notabwurfflächen**

Beim Fliegen mit gefülltem Außenlastbehälter, insb. beim Steigflug nach der Befüllung, befindet sich ein Hubschrauber meist an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit. Deswegen und aufgrund der niedrigen Flughöhe muss der Pilot bzw. der Operator im Falle eines technischen Problems sehr schnell reagieren können und möglicherweise die gesamte Außenlast abwerfen oder notlanden. Es ist daher sinnvoll, in der Nähe der Wasseraufnahmestelle und der Abwurfzone Notlande- und Notabwurfstellen auszuweisen und gegen unbefugtes Betreten, auch von Einsatzkräften, zu sichern.

¹¹ § 44 Abs. 2 und 3 BHKG

¹² § 45 BHKG

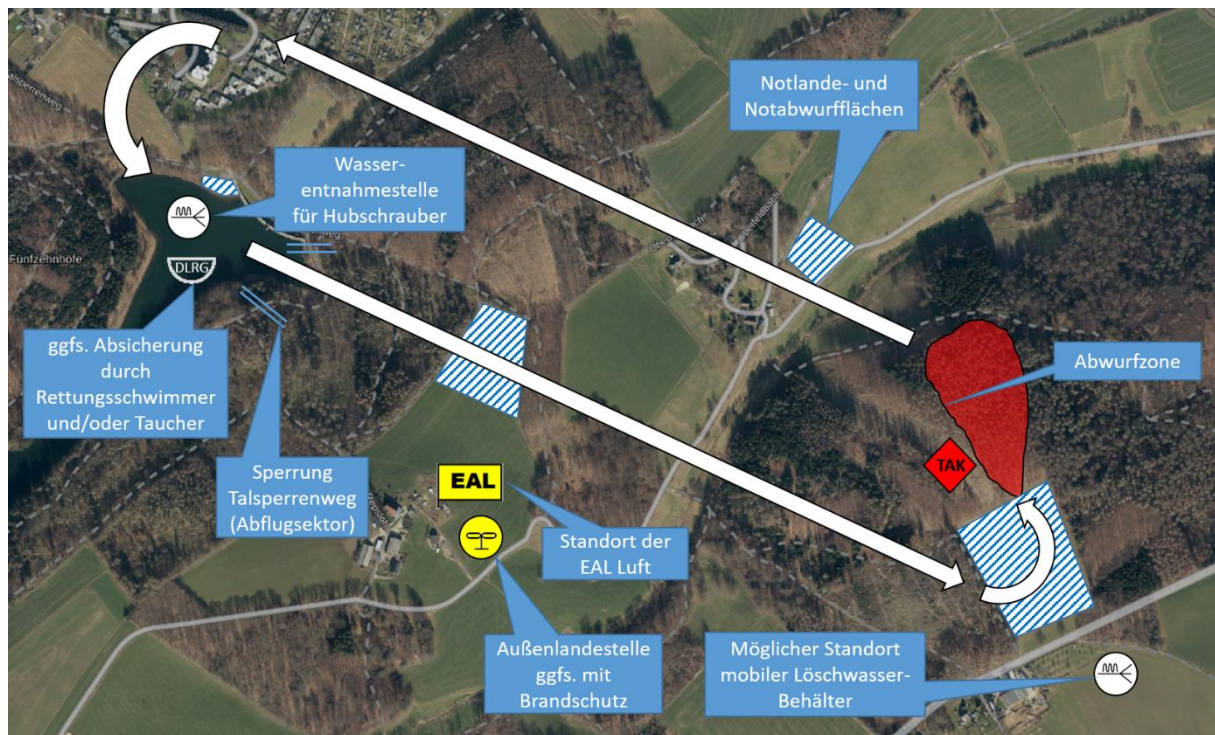


Abbildung 16: Beispielhafte Raumordnung eines EAL Luft [TIM-online, Bearbeitung IdF NRW, 2025]

2.4.4 Löschflugzeuge

Löschflugzeuge erfordern im Gegensatz zu Hubschraubern eine ausreichend dimensionierte Start- und Landebahn. So benötigt ein Air Tractor AT 802/A, wie er im Rahmen des rescEU-Verfahrens in Braunschweig stationiert war, mit vollen Löschwassertanks von 3000 Litern eine Startstrecke von ca. 600 Metern. Hier kommen ggfs. auch improvisierte, unbefestigte Landefelder in der Nähe der Einsatzstelle in Frage.



Abbildung 17: Air Tractor AT 802/A [IdF NRW, 2024]

Die Befüllung von Löschflugzeugen erfolgt i.d.R. am Landeplatz mittels Schläuchen der Feuerwehr. Hier können ggfs. auch Löschmittelzusätze zugemischt werden. Die aus anderen Ländern bekannte Aufnahme von Löschwasser aus Seen und Flüssen während des Flugs („Scooping“) wird aktuell hierzulande in Ermangelung geeigneter Flugzeuge und ausreichend dimensionierter Wasserflächen nicht praktiziert.

2.5 Transport von Personen und Material

Müssen Personen bzw. Einsatzkräfte aus einem Gefahrenbereich gerettet oder soll Personal möglichst schnell verlegt werden und ist das Ziel sonst nur sehr schwer oder gar nicht erreichbar, können Personen und/oder Materialien im Hubschrauber

transportiert werden. Die Kapazität ist dabei abhängig vom eingesetzten Fluggerät: Im Airbus H145 der Landespolizei NRW können bis zu sechs, in der AS 332 SuperPuma der Bundespolizei bis zu 24 Personen transportiert werden. Die Mitnahme von Material reduziert diese Kapazität entsprechend.



Abbildung 18: Windenrettung durch SAR-Hubschrauber [Bundeswehr, 2024]

Für die Aufnahme und das Absetzen sind i.d.R. geeignete Landeplätze erforderlich (s. Anlage A). Stehen diese nicht zur Verfügung, z.B. aufgrund von Überflutungen oder steilem, unwegsamem Gelände, kommt ein Windenbetrieb in Betracht. Dieser stellt besondere Anforderungen an die Ausstattung des Hubschraubers und die Ausbildung der Besatzung. Diese Fähigkeit besitzen daher nur einige Rettungs- und Intensivhubschrauber (in NRW nur Christoph

Dortmund), die SAR-Hubschrauber der Bundeswehr (für NRW SAR 41 in Nörvenich) sowie die Hubschrauber der Landes- und Bundespolizei.

Material (z.B. Tragkraftspritzen, Schlauchmaterial, Versorgungsgüter etc.) kann besonders gesichert auch als Außenlast an der Lasthakenanlage eines Hubschraubers transportiert werden. Da besondere Ansprüche an die Beschaffenheit und Wartung der verwendeten Arbeitsmittel (Lastaufnahmemittel, Lastenseile, Zurnetze etc.) gestellt werden, werden diese meist durch den Luftfahrzeugbetreiber bereitgestellt. Insofern sollten bereits bei der Anforderung genaue Angaben über Dimension und Masse der zu transportierenden Gegenstände gemacht werden.



Abbildung 19: Materialtransport [PFSt NRW]

3 Führung und Kommunikation

Zur Sicherstellung des Einsatzerfolgs ist eine effiziente Führung und Kommunikation zwischen den Einsatzkräften am Boden sowie den eingesetzten Luftfahrzeugen erforderlich. In Abhängigkeit von der Anzahl der eingesetzten Luftfahrzeuge und der Komplexität ihrer Aufgaben skaliert die dafür einzurichtende Führungs- und Kommunikationsstruktur.

3.1 Einsatzabschnitt Luftunterstützung

Bereits beim Einsatz eines einzelnen Hubschraubers kommen auf die Einsatzleitung eine Vielzahl von Führungsaufgaben zu:

- Anforderung eines geeigneten Luftfahrzeugs
- Auswahl einer geeigneten Landestelle
- Auswahl geeigneter Notlande- und Notabwurfstellen
- Formulierung eines Auftrags
- Vorbereitung einer Einweisung für die Luftfahrzeug-Besatzung
- Betrieb der Landestelle (Absperren, ggfs. Sicherstellen des Brandschutzes)
- Auswahl und Betrieb einer geeigneten Wasserentnahmestelle (ggfs. Organisation einer Wasserrettungseinheit)
- Ggfs. Betrieb und Absichern einer Wasserentnahmestelle aus einem mobilen Behälter
- Auswertung und Aufbereitung von Luftbildern
- Koordination der Löschmittelabwürfe
- Ggfs. Durchführung einer Sicherheitsunterweisung für Bodenkkräfte in der Nähe der Löschwasserabwürfe
- Ggfs. Koordination mit Drohneneinheiten im selben Einsatzraum
- ...

Es empfiehlt sich daher bereits ab dem Einsatz eines einzelnen Hubschraubers die Einrichtung eines Einsatzabschnitts „Luftunterstützung“ zu prüfen und diesen mit mindestens einer fachlich geeigneten Führungskraft zu besetzen.

Kommen weitere Luftfahrzeuge hinzu, wird die Einrichtung eines Einsatzabschnitts „Luftunterstützung“ dringend empfohlen, da sich die Führungsaufgaben um folgende Punkte erweitern:

- Koordination der Luftfahrzeuge (ggfs. Gruppieren, Festlegen von An- und Abflugwegen, „Holdings“ etc.) in enger Zusammenarbeit mit den Betreibern
- Sicherstellen der Logistik (Kraftstoff, Verpflegung und Ruhemöglichkeiten für die Besatzungen etc.)
- Erstellen einer Kommunikationsplanung (Digitalfunk, Flugfunk)
- Führen eines gemeinsamen „Luftlagebilds“
- Prüfen einer Veranlassung von Luftraumbeschränkungen
- ...

I.d.R. erfordert der Abschnitt nun neben einer Erhöhung des Personalansatzes auch ein eigenes Führungsmittel, z.B. einen ELW1.

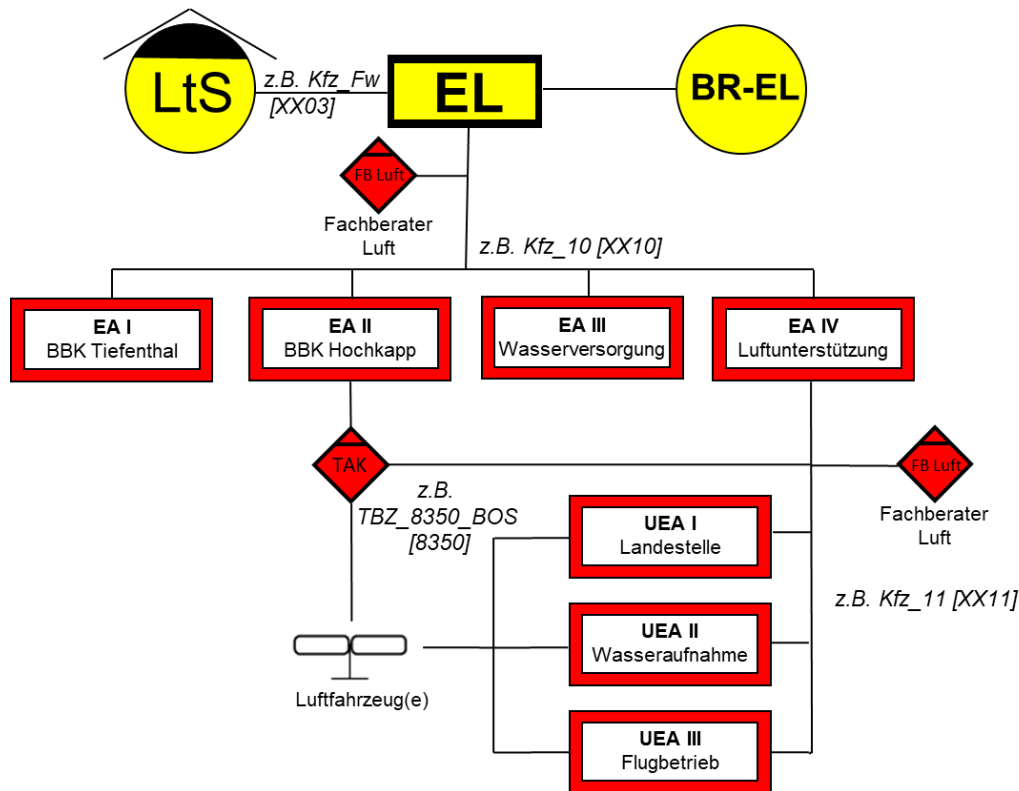


Abbildung 20: Beispielhafte Führungsorganisation mit einem EA Luft – Musterprogrammierung V25 [IdF NRW, 2025]

3.2 Kommunikation

Jedes Luftfahrzeug, das über BOS-Digitalfunk verfügt, soll sich grundsätzlich bei der örtlich zuständigen Feuerwehr-Leitstelle auf der TMO-Rufgruppe *Kfz_Anruf* (Kw. XX01) anmelden. Seitens der Besatzungen besteht jedoch die Forderung nach einer exklusiven Rufgruppe für die Kommunikation zwischen Luftfahrzeug(en) und Einsatz- bzw. Abschnittsleitung, da sie bereits diverse andere Kommunikationswege (z.B. eigene Leitstelle, Flugfunk, Betriebsfunk) überwachen müssen.

Zur Entlastung der Anruf-Rufgruppe besteht z.B. die Möglichkeit, alternativ die TMO-Rufgruppe *Kfz_BOS* (Kw. XX02) zu nutzen. Diese hat ebenfalls keine Zutrittsbeschränkung und kann von jedem Funkteilnehmer geschaltet werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass sich die Programmierung der Funkgeräte (Ordnerstruktur, Kurzwahlen etc.) zwischen den verschiedenen Nutzergruppen unterscheidet. Daher können auch die Kurzwahlen für gemeinsam nutzbare Rufgruppen abweichen.

Insbesondere bei einem Einsatz mit der Bundespolizei oder mit Luftfahrzeugen aus anderen Bundesländern empfiehlt sich daher die Nutzung von TBZ-Rufgruppen, da diese in den Fleetmappings aller Betreiber vorhanden und die Kurzwahlen identisch sind. Diese können zum Teil ad-hoc genutzt werden oder müssen bei der zuständigen Leitstelle (als Taktisch-Technischer Betriebsstelle) angefordert werden. Details dazu können dem *Nutzungskonzept der Rufgruppen der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr NRW*¹³ entnommen werden. Die Farbcodierung der folgenden Grafik findet man in der *Taschenkarte Funk*.¹⁴

¹³ https://lernkompass.idf.nrw/goto.php?target=file_4427_download&client_id=Feuer

¹⁴ https://lernkompass.idf.nrw/goto.php?target=file_332_download&client_id=Feuer

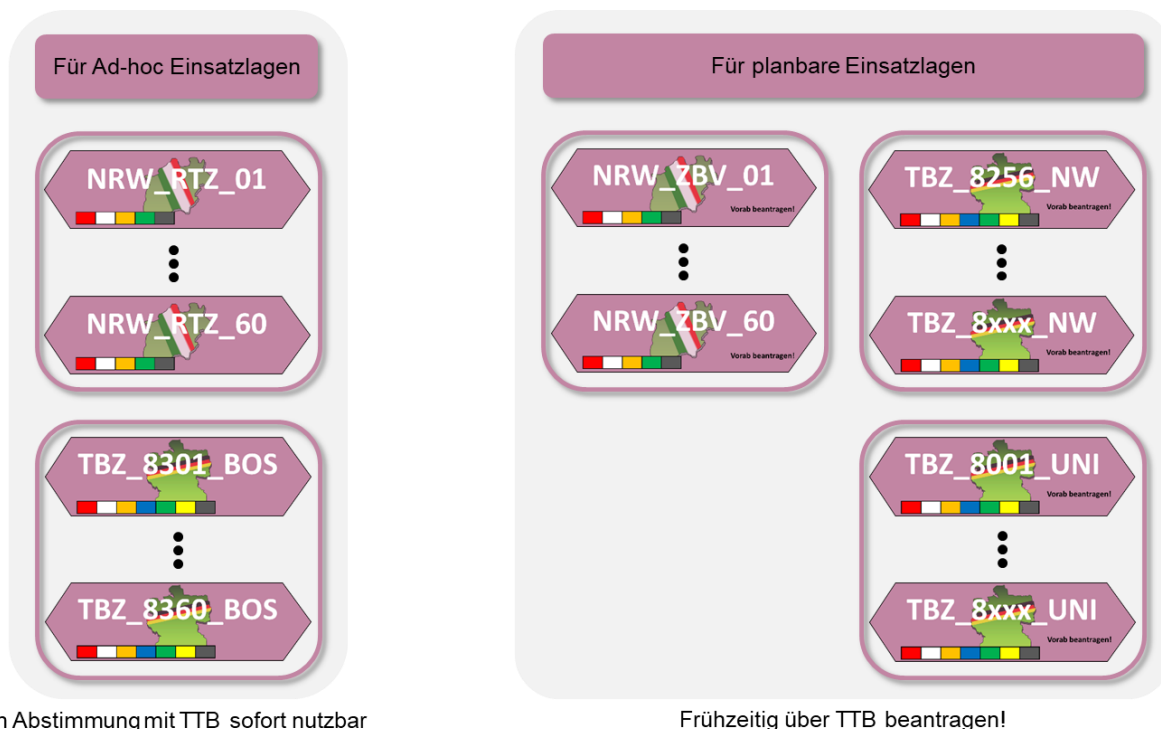


Abbildung 21: Übersicht über geeignete TMO-Rufgruppen für den Luftfahrzeugeinsatz der PFS NRW – Musterprogrammierung V25 [IdF NRW, 2025]

Werden Luftfahrzeuge eingesetzt, die über keinen Zugang zum deutschen BOS-Digitalfunknetz verfügen (z.B. Bundeswehr, ausländische Streitkräfte, private Anbieter), kann die Kommunikation über einen Vertreter der jeweiligen Organisation am Boden abgewickelt werden.

4 Anforderungswege und Kostenübernahme

4.1 Anforderungswege

Eine Anforderung von Luftunterstützung durch Hubschrauber und Flugzeuge soll ausschließlich durch die Einsatzleitung über die einheitliche Leitstelle für den Brandschutz, die Hilfeleistung, den Katastrophenschutz und den Rettungsdienst an die Bezirksregierung sowie das Lagezentrum der Landesregierung NRW in Form einer Sofortmeldung erfolgen. Diese ist zusätzlich telefonisch bei der Bezirksregierung zu bestätigen.

Das Referat 302 des Ministeriums des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen entscheidet über den Einsatz und prüft gemeinsam mit dem Lagezentrum die Verfügbarkeit der Hubschrauber der Landespolizei und anderer möglicher

Unterstützer. Bei positiver Entscheidung leitet das Lagezentrum die Anforderung an den Unterstützer, z.B. im Falle der Landespolizei das LZPD¹⁵, weiter.

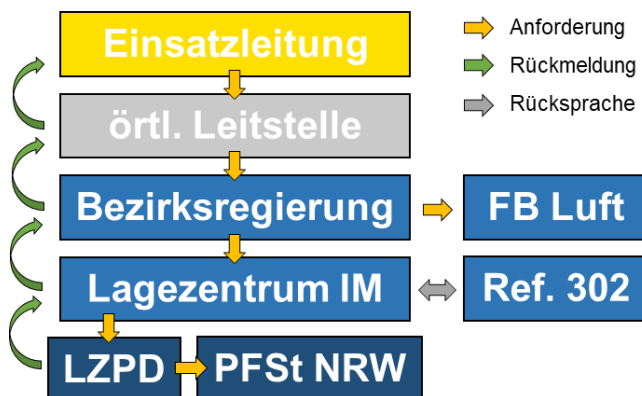


Abbildung 22: schematische, vereinfachte Darstellung des Anforderungswegs am Beispiel der PFSt NRW [IdF NRW, 2025]

Der Einsatzleiter erhält zeitnah eine Rückmeldung über den Ausgang seiner Anforderung.

Eine detaillierte Darstellung des Anforderungswegs finden Sie in der Anlage 1¹⁶ des aktuellen Runderlasses des Ministeriums des Innern NRW von 2025¹⁷, welcher den ursprünglichen Erlass aus 2020 novelliert hat.

4.2 Reaktionszeit

Für Flüge zur Erkundung kann bei gegebener Verfügbarkeit einer der beiden tagsüber ständig vorgehaltenen Alarmhubschrauber der Landespolizei-Fliegerstaffel (PFSt NRW) innerhalb von wenigen Minuten starten.

Für Zeiten mit erhöhtem Risiko für Vegetationsbrände (Graslandfeuerindex 5 und Waldbrandindex 4) ist die PFSt NRW bestrebt, zusätzliches Personal und einen weiteren Hubschrauber zum sofortigen Waldbrand-Einsatz bereitzuhalten.

Bei den anderen Unterstützern ist die Reaktionszeit ebenfalls stark abhängig von der Verfügbarkeit von Personal und Fluggerät sowie der eigenen Auslastung und kann zwischen Minuten und Tagen variieren.

4.3 Kostenübernahme

Die Unterstützung durch andere Behörden und die Bundeswehr im vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz erfolgt nach den Grundsätzen der Amtshilfe¹⁸. Bei Einhaltung des beschriebenen Wegs trägt das Land als anfordernde Stelle die Kosten des Einsatzes.

Die Kosten für Waldbrandüberwachungsflüge trägt ebenfalls das Land NRW als zentrale Maßnahme¹⁹.

5 Kommunale Vorbereitung auf Einsätze mit Luftunterstützung

In einem ersten Schritt sollten die kommunalen Aufgabenträger – sofern noch nicht geschehen – in Zusammenarbeit mit den von Wald & Holz NRW benannten lokalen

¹⁵ Landesamt für Zentrale Polizeiliche Dienste

¹⁶ siehe [Anlage 1 zum Erlass des Ministeriums des Innern zur Anforderung von Hubschraubern zur Unterstützung bei Vegetationsbränden vom 11. März 2025 \(Az. 33-52.03.04/04\)](#)

¹⁷ siehe [Erlass des Ministeriums des Innern zur Anforderung von Hubschraubern zur Unterstützung bei Vegetationsbränden vom 11. März 2025 \(Az. 33-52.03.04/04\)](#)

¹⁸ siehe Art. 35 GG, §34 (3) BHKG NRW, §§ 4-8 VerwVfG NRW

¹⁹ Nach § 5 Abs. 5 BHKG NRW

Ansprechpersonen²⁰ und den Waldbesitzenden die Gefahren für Vegetationsbrände in ihrem Zuständigkeitsgebiet bewerten.

Folgende Faktoren erhöhen u.a. die Wahrscheinlichkeit eines Luftfahrzeug-Einsatzes:

- Große, zusammenhängende Waldflächen mit schwieriger Zugänglichkeit für Einsatzkräfte und/oder unzulänglicher Zuwegung für Löschfahrzeuge
- Unzureichende oder schwierige Löschwasserversorgung
- Kritische Infrastruktur (z.B. Waldkindergärten, Krankenhäuser, Wassergewinnungsanlagen, Stromtrassen ...) in oder unmittelbar an Wäldern
- Größere Hanglagen mit Südausrichtung
- Größere Flächen mit Totholz nach Schädlingsbefall („Kalamitätsflächen“)
- Munitionsbelastung

Näheres dazu kann dem aktuellen [Waldbrandvorsorgekonzept](#)²¹ des Landes NRW und insbesondere der darin enthaltenen „Checkliste zur Bestimmung des Risikos von und bei Waldbränden“ entnommen werden.



Bei Vorliegen eines oder mehrerer Risikofaktoren empfiehlt es sich, die Einsatzvorbereitung für folgende Aspekte zu forcieren:

5.1 Wasserentnahmestellen für Außenlastbehälter

Um mit einem Hubschrauber in der zur Verfügung stehenden, begrenzten Flugzeit möglichst viel Wasser auf das Feuer zu bringen, muss es das Ziel der Einsatzleitung sein, die sog. Umlaufzeit, also die Dauer zwischen zwei Löschwasserabwürfen, so gering wie möglich zu halten.

Dazu sollte die Wasseraufnahmestelle für die Außenlastbehälter möglichst nah an der Abwurfstelle liegen. Optimal sind Distanzen von weniger als einem Kilometer. Stehen dafür im Stadtgebiet zu wenige oder keine geeigneten offenen Gewässer zur Verfügung, sollten insbesondere in der Nähe der zuvor identifizierten Waldflächen mit erhöhtem Brandrisiko geeignete Stellflächen für mobile Behälter vorbereitet und deren Wasserversorgung vorgeplant werden.

Anforderungen an Wasserentnahmestellen, mobile Behälter und deren Aufstellflächen sind in Anhang C beschrieben.

Die Erkundung eines offenen Gewässers kann auf der Arbeitshilfe aus Anhang B dokumentiert werden. Eine regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung durch die Aufgabenträger ist sinnvoll.

5.2 Landeplätze

(Außen-)Landeplätze für Hubschrauber werden für diverse Zwecke benötigt:

- Auf- und Abrüsten der Außenlastbehälter vor und nach dem Einsatz
- Einhängen von Außenlasten (Materialtransport)

²⁰ siehe u.a. Standortinformationen in www.waldinfo.nrw.de

²¹ Konzept „Waldbrandvorbeugung und Waldbrandbekämpfung in Nordrhein-Westfalen“ des Ministeriums des Innern NRW und des Ministeriums für Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW von August 2022, <https://url.nrw/waldbrandvorsorge>

- Ein- und Ausstieg von Personal
- Ggfs. Betankung der Hubschrauber durch die Betreiber
- Einweisungen und Lagebesprechungen für Besatzungen

Insbesondere in der Nähe von risikobehafteten Waldflächen kann das Vorbereiten bzw. Vorplanen eines Landeplatzes in Bezug auf Zugänglichkeit etc. sinnvoll sein.

Anforderungen an Landeplätze zur Aufnahme und zum Entladen von Material und Personal sowie zur Aufrüstung des Hubschraubers mit dem Außenlastbehälter (ALB) sind in Anhang A beschrieben.

5.3 Verwendeter Kartenstandard

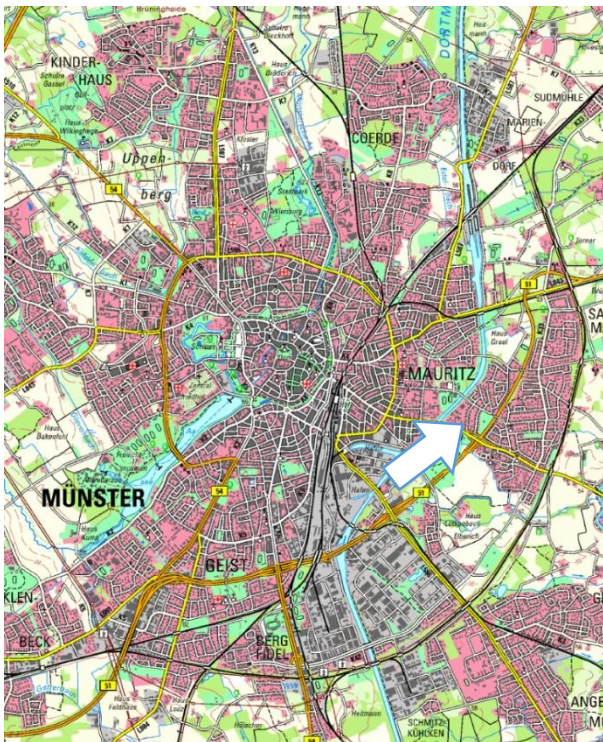


Abbildung 1: Topographische Karte von Münster [TIM-Online, www.tim-online.nrw.de, 2024]



Abbildung 2: Orthofoto des IdF-Stammgeländes [IdF NRW, 2024]

Bei Feuerwehren sind bis heute häufig (gedruckte) topographische Karten im Maßstab 1:50.000 (TK50) und eine Angabe in UTMREF-Koordinaten (oder auch MGRS im militärischen Kontext genannt) üblich.

z.B. Lage des Haupteingangs des IdF NRW:

32U MC 07940 56907

Solche Karten stehen in den Luftfahrzeugen i.d.R. zunächst nicht zur Verfügung. Hier werden meist GPS-Navigationsgeräte verwendet, die Koordinaten nach dem weltweit einheitlichen Bezugssystem WGS84 nutzen. Diese können z.B. aus dem Geodaten-Portal des Landes NRW²² oder aus dem Internetportal waldinfo.nrw.de²³ ermittelt werden. In der Luftfahrt wird hier i.d.R. eine Angabe in Grad, Minuten und (Dezimal-)Sekunden verwendet.

²² www.tim-online.nrw.de

²³ waldinfo.nrw.de

z.B. N 51° 57' 18.8712“ E 7° 39' 37.1772“

Einige Kartendienste wie z.B. Google Maps geben Koordinaten in der sog. Dezimalgradnotation an. Diese müssen ggfs. vor der Nutzung umgerechnet werden:

z.B. N 51.955242 : E 7.660327

Angabe	Beispiel	Genauigkeit (ca.)
Grad, Minute	N 51° 57‘	2 km
Grad, Minute, Sekunde	N 51° 57‘ 19“	30 m
Grad, Minute, Dezimalsekunde	N 51° 57‘ 18.9“	3 m
Dezimalgrad (1 Nachkommastelle)	N 52.0°	10 km
Dezimalgrad (2 Nachkommastellen)	N 51.96°	1 km
Dezimalgrad (3 Nachkommastellen)	N 51.955°	100 m
Dezimalgrad (4 Nachkommastellen)	N 51.9552°	10 m

Alternativ kann häufig auch die Angabe der nächstgelegenen postalischen Adresse verarbeitet werden.

z.B. ca. 70 m westlich von Lohausweg 13, 48155 Münster

Eine relativ neue Methode eine Position zu übertragen ist der kommerzielle Kartendienst „[what3words](#)“. Dieser teilt die Welt in 3 m x 3 m große Quadrate und weist jedem Quadrat eine einmalige Kombination aus drei Wörtern zu. Diese können dann z.B. mündlich über Funk übermittelt werden.

z.B. ///früh.vortragen.wirksam

Ergänzend kann durch die Einsatzleitung ein Raster über das Einsatzgebiet gelegt und an alle Einsatzkräfte in Papierform oder elektronisch verteilt werden.

Dies ermöglicht eine einheitliche Kommunikation über Ortsangaben ohne Nutzung von Geokoordinaten, z.B. „*Wasserentnahme aus dem Kanal bei A[nton]1*“ oder „*Spotfeuer entdeckt bei F[riedrich]9*“.



Abbildung 23: Anlage eines Rasters [Kartendaten aus TIM-online www.tim-online.nrw.de, Bearbeitung IdF NRW, 2024]

6 Fachberatung

Zur Unterstützung der Bezirksregierungen, Krisenstäbe, Einsatz- bzw. Abschnittsleitungen beim Einsatz bzw. bei der Planung des Einsatzes von bemannten Luftfahrzeugen werden sog. Fachberater Luft durch die Bezirksregierungen entsandt oder können dort explizit angefordert werden. Diese Gruppe besteht aus jeweils sechs erfahrenen Führungskräften der Feuerwehr (VF) je Bezirksregierung, sowie zwei Dozenten des IdF NRW.



Abbildung 24: Lageeinweisung für die Hubschrauberbesatzung [IdF NRW, 2023]

Die 32 Fachberater werden seit 2022 für die Erfüllung folgender Aufgaben in Theorie und Praxis aus- und fortgebildet:

- Fachliche Beratung (auch telefonisch) von Einsatzleitungen und Krisenstäben bei Einsätzen u.a. zu:
 - Korrekter Anforderungsweg für Luftfahrzeuge
 - Einsatzmöglichkeiten, Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit verschiedener Luftfahrzeuge unterschiedlicher Anbieter
 - Aufbau einer geeigneten Führungs- und Kommunikationsstruktur in einem möglichen Einsatzabschnitt „Luftunterstützung“
 - Auswahl einer geeigneten Taktik und den zu erwartenden Erfolgen durch einen Luftfahrzeugeinsatz
 - Prognose zur weiteren Entwicklung des Flugwetters
 - Eignung von Lande- und Wasserstellen für die Entnahme durch Außenlastbehälter
 - optimale Platzierung von mobilen Löschwasserbehältern
 - Gefahren durch das abgeworfene Löschwasser
 - gemeinsamen Einsatz von Hubschraubern, Flugzeugen und Drohnen im selben Luftraum
 - Einbindung weiterer geeigneter Kräfte (z.B. Wald und Holz NRW, Flughelferstaffeln)
- Beratung von Kommunen, Kreisen und Bezirksregierungen zur Vorbereitung von Luftfahrzeugeinsätzen z.B. im Rahmen der Brandschutzbedarfsplanung oder der Erstellung von Einsatzplänen
- Beratung bei der Planung und Durchführung von Übungen, bei denen der Einsatz von Luftfahrzeugen vorgesehen ist
- Begleitung von Waldbrandüberwachungsflügen

7 Anhang A – Anforderungen an temporäre Hubschrauberlandestellen

Version: 2.0 vom 10.10.2025

Allgemeines

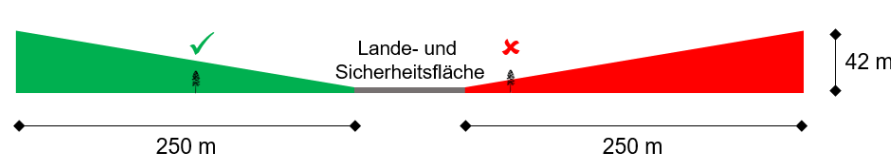
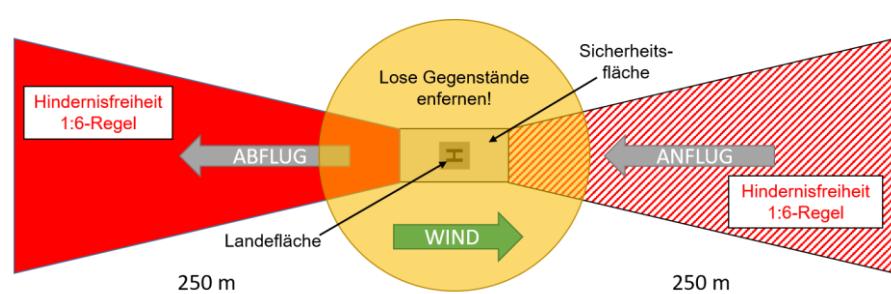
Bei der Auswahl geeigneter Landestellen steht die Sicherheit der Bevölkerung und der Luftfahrzeug-Besatzung im Vordergrund. Eine Gefährdung von Personen und Sachwerten ist möglichst auszuschließen, eine Belästigung von Anwohnern und Tieren so gering wie möglich zu halten.

Die folgenden Anforderungen stellen den wünschenswerten Optimalfall dar, der in einer dicht besiedelten Region wie Nordrhein-Westfalen mit all seiner Infrastruktur selten erreicht werden wird.

Die letztendliche Entscheidung über die Nutzung einer Landestelle fällt der Pilot des Hubschraubers nach einer Erkundung vor Ort

Kriterien für eine temporäre Hubschrauberlandestelle

Größe der Landefläche	Abhängig vom eingesetzten Hubschraubertyp, z.B.: <table> <tr> <td>Airbus H145 (PFSt NRW)</td><td>ca. 20 m x 20 m</td></tr> <tr> <td>AS 332L1 „SuperPuma“ (BPol)</td><td>ca. 50 m x 50 m</td></tr> <tr> <td>CH-53 (Bw)</td><td>ca. 80 m x 80 m</td></tr> </table> Mindestens 15 m x 15 m bzw. Durchmesser 15 m Wird an der Landestelle Luftarbeit betrieben (z.B. Einhängen von Außenlastbehältern), muss diese in Absprache mit der Hubschrauberbesatzung ggfs. vergrößert werden.	Airbus H145 (PFSt NRW)	ca. 20 m x 20 m	AS 332L1 „SuperPuma“ (BPol)	ca. 50 m x 50 m	CH-53 (Bw)	ca. 80 m x 80 m
Airbus H145 (PFSt NRW)	ca. 20 m x 20 m						
AS 332L1 „SuperPuma“ (BPol)	ca. 50 m x 50 m						
CH-53 (Bw)	ca. 80 m x 80 m						
Neigung der Landefläche	Möglichst gering, maximal ca. 5 %						
Untergrund der Landefläche	fest und tragfähig Geeignet sind z.B. Gras, Beton oder Asphalt. Ungeeignet sind z.B. gemähte Wiesen mit noch trocknendem Heu, Asche, Kunstrasen und trockene, staubige Äcker (aufgrund der Aufwirbelungen) sowie Flächen mit einem Bewuchs höher 30 cm. Mit lockerem Schnee bedeckte Flächen sind möglichst zu räumen (Gefahr der Sichtbehinderung des Piloten, sog. Whiteout).						

Sicherheitsfläche	Um die direkte Landefläche herum ist eine hindernisfreie „Sicherheitsfläche“ mit einer Breite von mind. 10 m einzurichten.
Lose Gegenstände	In einem Umkreis von 100 m entfernen! Dazu zählen auch Absperrmaterial der Feuerwehr wie „Flutterband“ oder Verkehrsleitkegel!
Absperrn	Die Lande- und die Sicherheitsfläche sind gegen unbefugten Zutritt zu sichern. Dazu sind geeignete Absperrmaßnahmen zu treffen (kein Flutterband!, s.o.) Diese können ggfs. auch durch die Polizei durchgeführt werden.
Hindernisfreiheit	In einem Abstand von ca. 300 m um die Landestelle stellen Hindernisse eine besondere Gefahr für den Hubschrauber und seine Besatzung dar. Hindernisse können z.B. sein: - Berge - Freileitungen - Windräder - Bäume - Gebäude - Funkmasten - niedrige Telefonleitungen (sind aufgrund ihrer schlechten Erkennbarkeit besonders gefährlich) Die Hindernisfreiheit ist insbesondere auf den sog. An- und Abflugflächen wichtig. In einem Radius von 250 m um die Landestelle ist ein Verhältnis „Höhe des Hindernisses“ zu „Entfernung zum Hindernis“ von 1:6 einzuhalten, d.h. die Höhe eines Hindernisses darf maximal ein Sechstel seiner Entfernung zur Lande- und Sicherheitsfläche betragen.  Abbildung 25: Auswirkungen eines 20 m hohen Hindernisses abhängig von seiner Entfernung von der Landestelle (1:6-Regel) [Grafik: IdF NRW, 2020]  Abbildung 26: Draufsicht auf eine Landestelle [IdF NRW, 2025]

(Nutz-)tiere	Möglichst 300 m Abstand einhalten Tiere reagieren teils empfindlich auf den vom Hubschrauber erzeugten Lärm. Insbesondere Fluchttiere wie Rinder und Pferde neigen zu panikartigen Reaktionen, bei denen sie sich verletzen können. Daher ist möglichst ein Abstand von 300 m zu Stallungen von (Nutz-)tieren und Koppeln einzuhalten.
Wohngebiete	Der An- und Abflug der Hubschrauber sollte aus Sicherheits- und Lärmschutzgründen nicht über Wohngebiete erfolgen.
Verkehrsflächen	Die An- und Abflugfläche sowie die Landefläche sollten wegen einer möglichen Ablenkung der Verkehrsteilnehmer nicht in der Nähe von bzw. über Verkehrsflächen liegen.
Notlande- und Notabwurfflächen	In der Nähe der Landestelle sollten in Absprache mit den Hubschrauberbesatzungen Notlande- und Notabwurfflächen ausgewiesen werden. Dazu eignen sich z.B. ebene Ackerflächen und Wiesen. Diese Flächen sind von Personen und Tieren freizuhalten.
Brandschutz	Bei einzelnen Starts und Landungen (PFSt NRW) ist die Stellung eines Brandschutzes durch die Feuerwehr i.d.R. nicht erforderlich. Bei der Landung mehrerer Hubschrauber oder mehrfachen Landungen über einen längeren Zeitraum empfiehlt sich die Bereitstellung eines (Tank-)Löschfahrzeugs mit mindestens 1000 Litern Löschwasservorrat und der Möglichkeit, Schwerschäum mit 400 Litern pro Minute (am Zumischer) herzustellen. Des Weiteren sind Pulverlöscher und eine Grundausstattung für die technische Hilfe (z.B. Handwerkzeugsatz nach DIN 14881) vorzuhalten. Bei Landung eines CH-53 (Hubschrauber ab 24 m Gesamtlänge) erhöht sich die vorzuhaltende Löschwassermenge auf 1600 Liter und die erforderliche Ausstoßrate an Schaumlösung auf 800 Liter pro Minute. Um ein sofortiges Eingreifen der Besatzung im Notfall sicherzustellen, sollte diese während des Flugbetriebs keine weiteren Aufgaben erhalten und eine dauerhafte Einsatzbereitschaft am Fahrzeug aufrechterhalten. Eine Arbeitshilfe zum Vorgehen bei Flugunfällen mit individuellen Information zu häufig verwendeten Hubschraubern finden Sie in der Broschüre der Bundeswehr „Hilfe bei Flugunfällen“.
Betankung	Grundsätzlich tanken die Betreiber ihre Hubschrauber an vorgeplanten stationären Anlagen auf Flugplätzen. Bei größeren, länger dauernden Einsätzen kann es jedoch erforderlich bzw. wirtschaftlich sein, an der Landestelle eine sog. Feldtankstelle zu errichten. Diese wird i.d.R. vom Betreiber bereitgestellt und betrieben.

Zufahrt	Damit Brandschutz- und Tankfahrzeuge an der Landestelle eingesetzt werden können, sollte diese für Fahrzeuge bis zu einer zulässigen Gesamtmasse von 16 t erreichbar sein.
----------------	--

8 Anhang B – Arbeitshilfe Wasserentnahmestellen

Version: 2.0 vom 10.10.2025

1. Nummer	2. Stand
3. Bezeichnung des Gewässers	
4. Synonym(e)	
5. Eigentümer / Besitzer / Pächter	
6. Koordinaten Bezugspunkt	7. Höhe über NHN
8. Nächste postalische Adresse	9. Lage aus Sicht von 8.
10. Fließgewässer ☐ nein ☐ ja Fließgeschwindigkeit:	11. Verkräutung ☐ nein ☐ ja
12. Aktuelle Nutzung	13. Bade-/Bootsbetrieb ☐ nein ☐ ja
14. Schutzgebiet ☐ nein ☐ ja Art:	Genehmigung liegt vor ☐ nein ☐ ja
15. Hindernisfreiheit unter Wasser ☐ wurde erkundet durch: _____ am: _____ Ergebnis: ☐ keine Hindernisse bis zu einer Tiefe von _____ m ☐ folgende Hindernisse wurden festgestellt: ☐ nicht erkundet	
16. Hindernisfreiheit im An- und Abflugbereich (250 m) ☐ gegeben ☐ nur gegeben für folgende Sektoren: Folgende Hindernisse (im Umkreis von 300 m) sind vorhanden: ☐ nicht erkundet	
17. Erreichbarkeit des Gewässers für Wasserrettungseinheiten ☐ gegeben Anfahrt: ☐ nicht gegeben	
18. Nächstgelegener geeigneter Landeplatz	19. Koordinaten Landeplatz
20. Verantwortlicher für den Landeplatz	
21. Ersteller	

1.) interne Ordnungsnummer

z.B. MS-1 oder WAF-TLG-1

2.) Datum des Stands der vorliegenden Informationen

3.) Falls vorhanden - Bezeichnung des Gewässers auf topographischen Karten (Abruf z.B. über TIM-online <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>)

4.) Lokal verwendete weitere Bezeichnungen für das Gewässer („Volksmund“)

5.) Name und Erreichbarkeit des Eigentümers, Besitzers oder Pächters des Gewässers. Bei Wasserstraßen ist ein Kontakt für die Veranlassung einer möglichen Sperrung anzugeben (z.B. zuständige Dienststelle der Wasserschutzpolizei)

6.) Koordinaten des Bezugspunkts Grad, Minuten und (Dezimal-)Sekunden (WGS84 - GMS)

Der Bezugspunkt sollte etwa mittig in der Eintauchzone liegen

z.B. 51° 53' 18.0" N 7° 39' 37.0" E

7.) Höhe der Wasseroberfläche über Normalhöhennull in Meter und Fuß (100 ft. entsprechen 30,48 m)

8.) Zum Bezugspunkt nächstgelegene postalische Adresse

9.) Lage des Bezugspunkts aus Sicht der Adresse aus 8. Angabe der Himmelsrichtung in vollen Grad und Entfernung in Meter

(<https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv3=103182&lv2=102936>)

z.B. 126° 350 m

10.) Handelt es sich um ein Fließgewässer? Von Flüssen durchflossene (Stau-)seen gelten nicht als Fließgewässer

11.) Ist im Verlauf des Jahres mit einer Verkrautung des Gewässers in einem Radius von 10 m um den Bezugspunkt zu rechnen?

12.) Derzeitige Nutzung des Gewässers

z.B. Baggersee, Kiesgrube, Badensee, Naherholung, Wasserski-Anlage ...

13.) Ist auf dem Gewässer mit Bade- oder Bootsbetrieb zu rechnen?

14.) Liegt das Gewässer in einem ausgewiesenen Schutzgebiet? Wenn ja, ist bei „Art“ das Schutzgebiet näher zu beschreiben

- *Naturschutzgebiete*
- *Nationalparke*
- *Biosphärenreservat*
- *Landschaftsschutzgebiet*
- *Schutzwald*
- *Wasserschutzgebiet (inkl. Angabe der Schutzzone)*
- *...*

Eine Information über aktuell in NRW ausgewiesene Schutzgebiete sind unter <https://www.lanuk.nrw.de/themen/natur/schutzgebiete> zu finden. Im Zweifel ist bei den örtlich zuständigen Behörden eine Auskunft einzuholen.

15.) Ergebnis einer vor Ort stattgefundenen Erkundung nach Hindernissen unter der Wasseroberfläche in der Eintauchzone

16.) Ergebnis einer vor Ort stattgefundenen Erkundung nach Hindernissen auf der An- und Abflugfläche sowie in einem Abstand von 300 m um die Eintauchzone.

*z.B. Sendemast Höhe 45m, ca. 150 m Richtung NW
oder Telefonleitung am westlichen Ufer in ca. 7 m Höhe*

17.) Erreichbarkeit des Gewässers für Wasserrettungseinheiten und andere Einheiten der Feuerwehr

Die Anfahrt zu dieser Stelle ist kurz zu beschreiben.

z.B. Bootssteg, Anfahrt über „Zum Hiltruper See“, Zufahrt auf Höhe Hausnummer 171

18.) Der nächstgelegene Landeplatz für die Aufrüstung des Hubschraubers mit Außenlastbehältern. Angabe der postalischen Adresse

z.B. Sportplatz Hiltrup Süd, Westfalenstraße 240, 48165 Münster

19.) Koordinaten des nächstgelegenen Landeplatzes

20.) ggfs. Name und Erreichbarkeit eines Verantwortlichen für den Landeplatz

21.) Name des Dokumentenerstellers und seine Erreichbarkeit (Emailadresse, Telefonnummer)

Anhänge

Tiefenkarte:

Nach Möglichkeit sollte eine Karte des Gewässers beigelegt werden, aus der in Form von Isolinien die Tiefe des Gewässers ablesbar ist. Sie ist mit einem Nordpfeil, einem Maßstab, einer Legende und dem Datum des Informationsstands zu versehen. Der Bezugspunkt sollte klar erkennbar sein. Alternativ sollte mindestens eine Karte des Gewässers hinzugefügt werden, aus der die erkundete Eintauchzone (Bereich mit einer hindernisfreien Wassertiefe von mehr als 2 m) hervorgeht.

Orthofoto / topographische Karte:

Es soll ein möglichst aktuelles Orthofoto oder eine topographische Karte des Gewässers und seiner Umgebung hinzugefügt werden. Darauf ist die Lage von erkundeten Hindernissen im An- und Abflugbereich sowie weitere Hindernisse in einem Abstand von 300 m zur Eintauchzone zu kennzeichnen. Sie ist mit einem Nordpfeil und einem Maßstab zu versehen.

Luftbilder:

Nach Möglichkeit sollten Luftbilder aus einer Entfernung von ca. 250 m vom Bezugspunkt in einer Höhe von ca. 40 m aus mehreren Richtungen hinzugefügt werden. Die Blickrichtung ist auf dem Bild anzugeben. Hindernisse sind zu markieren. Hier kann ggfs. auf die Unterstützung durch lokale Drohnen-Einheiten zurückgegriffen werden.

9 Anhang C – Anforderungen an Wasserentnahmestellen für Außenlastbehälter von Hubschraubern

Version: 2.0 vom 10.10.2025

Allgemeines

Bei der Auswahl geeigneter Wasserentnahmestellen steht die Sicherheit der Bevölkerung und der Luftfahrzeug-Besatzung im Vordergrund. Eine Gefährdung von Personen und Sachwerten ist möglichst auszuschließen, eine Belästigung von Anwohnern und Tieren so gering wie möglich zu halten.

Die folgenden Anforderungen stellen den wünschenswerten Optimalfall dar, der in einer dicht besiedelten Region wie Nordrhein-Westfalen mit all seiner Infrastruktur selten erreicht werden wird.

Die endgültige Entscheidung über die Nutzung einer Wasserentnahmestelle fällt der Pilot des Hubschraubers nach einer Erkundung vor Ort.

Grundsätzliche Anforderungen

Umgebung	Für die Umgebung der Entnahmestelle in Bezug auf Hindernisfreiheit, Abständen etc. gelten grundsätzlich dieselben Anforderungen wie an Landstellen (s. Anhang A)  <i>Abbildung 27: Eine Hochspannungsleitung unmittelbar neben und oberhalb des Gewässers stellt ein gefährliches Hindernis dar [Bild: PFSt NRW, 2019].</i>
Koordination und Kommunikation	An der Entnahmestelle sollte eine feste Ansprechperson für die Luftfahrzeug-Besatzung am Boden eingesetzt und eine Funkverbindung mit dieser sichergestellt werden. Außerdem sollten die ggfs. zur Absicherung auf dem Wasser eingesetzten Kräfte über Funk für die Luftfahrzeug-Besatzung erreichbar sein.
Notlande- und Notabwurfflächen	In der Nähe der Entnahmestelle, insbesondere in Abflugrichtung, sollten in Absprache mit der Hubschrauber-Besatzung geeignete Notlande- und Notabwurfflächen eingerichtet werden. Diese sind abzusperren und von Personen freizuhalten.

Anforderungen an offene Wasserentnahmestelle:

Eintauchzone	Fläche mindestens ca. 5 x 5 m Je größer die Eintauchzone ist, desto sicherer und schneller kann die Befüllung erfolgen.										
Fließgeschwindigkeit	keine bis gering Gleichmäßige Fließgeschwindigkeiten bis ca. 9 km/h (ca. 5 kn, 2,5 m/s) sind tolerabel, solange eine ausreichende Wassertiefe und die Hindernisfreiheit unter und über Wasser (s.u.) während des gesamten Füllvorgangs (max. 30 s) gewährleistet sind. Insbesondere eignen sich breite, schiffbare Flüsse (z.B. Rhein oder Weser) und Kanäle (z.B. Dortmund-Ems-Kanal).										
Erforderliche Wassertiefe	abhängig vom verwendeten Außenlastbehälter: <table><tr><td>Bambi-Bucket bis 680 Liter (H155 BPol)</td><td>ca. 2 m</td></tr><tr><td>Bambi-Bucket bis 820 Liter (H145 PFSt NRW)</td><td>ca. 2 m</td></tr><tr><td>Bambi-Bucket bis 2000 Liter (AS 332 L1 BPol)</td><td>ca. 2,5 m</td></tr><tr><td>Bambi-Bucket bis 5000 Liter (CH-53 Bw)</td><td>ca. 3,5 m</td></tr><tr><td>Smokey I (5000 Liter, CH-53 Bw)</td><td>ca. 3 m</td></tr></table> Diese Wassertiefe in der Eintauchzone ist erforderlich, da sonst Schmutz vom Boden des Gewässers aufgenommen werden kann. Dadurch kommt es evtl. zu einer Undichtigkeit des Ventils und daraus folgendem Wasserverlust während des Flugs. Außerdem stellen aufgenommene Gegenstände (Steine, Totholz ...) beim Abwurf eine erhebliche Gefahr für Personen am Boden dar. Die Vermessung der Wassertiefe wurde ggfs. bereits durch lokale Behörden, Fischerei- und Tauchvereine oder Naturschutzverbände durchgeführt. Eventuell kann diese in Zusammenarbeit mit lokalen Einheiten von DLRG oder Wasserwacht mittels Echolot erfolgen.	Bambi-Bucket bis 680 Liter (H155 BPol)	ca. 2 m	Bambi-Bucket bis 820 Liter (H145 PFSt NRW)	ca. 2 m	Bambi-Bucket bis 2000 Liter (AS 332 L1 BPol)	ca. 2,5 m	Bambi-Bucket bis 5000 Liter (CH-53 Bw)	ca. 3,5 m	Smokey I (5000 Liter, CH-53 Bw)	ca. 3 m
Bambi-Bucket bis 680 Liter (H155 BPol)	ca. 2 m										
Bambi-Bucket bis 820 Liter (H145 PFSt NRW)	ca. 2 m										
Bambi-Bucket bis 2000 Liter (AS 332 L1 BPol)	ca. 2,5 m										
Bambi-Bucket bis 5000 Liter (CH-53 Bw)	ca. 3,5 m										
Smokey I (5000 Liter, CH-53 Bw)	ca. 3 m										
Hindernisfreiheit auf dem Wasser	muss gegeben sein Keine gleichzeitige Nutzung durch Schifffahrt oder Freizeitaktivitäten (Segler, Surfer, Schwimmer etc.). Ggfs. muss der betroffene Bereich vor Beginn der Wasseraufnahme geräumt und gesperrt werden. Hierzu ist möglichst in der Dokumentation die Erreichbarkeit von für das Gewässer verantwortlichen Ansprechpartnern (z.B. Wasserschutzpolizei, DLRG, Pächter) zu hinterlegen. Bei Wasserstraßen kann bei ausreichendem Abstand der Schiffe nach Rücksprache mit der Hubschrauberbesatzung ggfs. auf eine Einstellung des Schiffsverkehrs verzichtet werden.										

Hindernisfreiheit unter der Wasseroberfläche	muss gegeben sein Hindernisse unter der Wasseroberfläche können zu einem Verhaken des ALB und dessen Verlust sowie im schlimmsten Fall zu einer Gefährdung der Hubschrauberbesatzung führen. Daher sollte im Vorfeld die vorgesehene Eintauchzone auf unsichtbare Hindernisse untersucht werden: ○ Untiefen ○ Schiffs- und Autowracks ○ Zurückgelassene Arbeitsmaschinen (insb. bei Baggerseen) ○ Baumstämme, Totholz ○ Halteleinen von Bojen, Stegen oder Schwimmleitungen ○ Submerse Verkrautung z.B. mit Wasserpest ○ etc.  <i>Abbildung 28: Befestigungskabel einer Schwimmleitung unterhalb der Wasseroberfläche [Bild: PFSt NRW, 2019]</i>
Absicherung	erwünscht Zur Absicherung während der Wasseraufnahme wird seitens der Hubschrauberbesatzungen die Anwesenheit und Einsatzbereitschaft von Rettungsschwimmern oder Rettungstauchern mit einem geeigneten Boot gewünscht. Dazu sollte die Möglichkeit bestehen, im betroffenen Gewässer ein Boot zu Wasser bringen zu können (z.B. Anleger oder Slipanlage).

Anforderungen an Behälter zur Wasserentnahme:

Für die Entnahme von Wasser aus Behältern kommen in der Regel nur flexible Außenlastbehälter wie zum Beispiel das Bambi-Bucket zum Einsatz.

Ausführung	Ideal sind runde, selbstaufrichtende und neigungsfähige Faltbehälter mit einem Füllanschluss auf Bodenhöhe. Die Innenfarbe sollte zum Bambi-Bucket (orange) und üblichen Untergründen wie Gras oder Asphalt gut kontrastieren (z.B. weiß oder blau). Bei Behältern mit außenliegendem Gerüst muss dieses so stabil ausgeführt sein, dass es einem Anschlag eines gefüllten Außenlastbehälters und dem Abwind des Hubschraubers sowohl von innen als auch von außen standhält. Diese Variante ist eher nicht empfehlenswert. Konstruktionen zum offenen Auslauf des Löschwassers oder zur Befüllung oberhalb der Behälterkante, müssen so ausgeführt sein, dass ein Verhaken des ALB darin keinesfalls möglich ist.  Abbildung 29: Wasserentnahme aus einem Faltbehälter durch die PFSt NRW [Foto: IdF NRW, 2023] Grundsätzlich sind auch Abrollbehälter gut geeignet, sofern ein Verhaken des Außenlastbehälters ausgeschlossen ist.  Abbildung 30: Wasserentnahme aus einem Abrollbehälter [Foto: IdF NRW, 2023]
Größe	Grundsätzlich gilt: Je größer die Fläche des Entnahmebehälters, desto einfacher und schneller kann die Befüllung des ALB erfolgen: Ein Durchmesser von 1,5 m erfordert ruhige Luft und einige Erfahrung des

	Piloten, bei 8 m ist die Entnahme auch mit größeren Behältern verhältnismäßig unkompliziert. Um den Bambi-Bucket vollständig füllen zu können, ist laut Hersteller folgende Mindestfüllhöhe des Entnahmebehälters erforderlich: <table> <tr> <td>Bambi-Bucket bis 680 Liter (H155 BPol)</td><td>1,22 m</td></tr> <tr> <td>Bambi-Bucket bis 820 Liter (z.B. H145)</td><td>1,45 m</td></tr> <tr> <td>Bambi-Bucket bis 2000 Liter (z.B. AS 332 L1)</td><td>2,04 m</td></tr> <tr> <td>Bambi-Bucket bis 5000 Liter (z.B. CH-53)</td><td>3,05 m</td></tr> </table> Niedrigere Füllhöhen führen zu einer unvollständigen Füllung des ALB.	Bambi-Bucket bis 680 Liter (H155 BPol)	1,22 m	Bambi-Bucket bis 820 Liter (z.B. H145)	1,45 m	Bambi-Bucket bis 2000 Liter (z.B. AS 332 L1)	2,04 m	Bambi-Bucket bis 5000 Liter (z.B. CH-53)	3,05 m
Bambi-Bucket bis 680 Liter (H155 BPol)	1,22 m								
Bambi-Bucket bis 820 Liter (z.B. H145)	1,45 m								
Bambi-Bucket bis 2000 Liter (z.B. AS 332 L1)	2,04 m								
Bambi-Bucket bis 5000 Liter (z.B. CH-53)	3,05 m								
Dimensionierung des Füllanschlusses	Der Füllanschluss sollte so dimensioniert werden, dass über ihn der Behälter zwischen den einzelnen Anflügen der Hubschrauber wieder vollständig gefüllt werden kann. Werden mehrere Hubschrauber eingesetzt, kann diese Zeit bei unter einer Minute liegen. Es empfiehlt sich daher die Verwendung mindestens eines B-Storz-Anschlusses.								