



<u>Veranstaltung:</u>	F/B/K-III-WB-Sem
<u>Ausbildungseinheit:</u>	Lagefeststellung
<u>Ausgabe:</u>	21.07.2023
<u>Zuständig:</u>	Abteilung Trupp- und Führungsausbildung
<u>Bearbeitet von:</u>	Dr. Christiane Piegholdt
<u>Literaturhinweis:</u>	Rahmenempfehlung Wald- und Vegetationsbrand- bekämpfung in Hessen Handbuch Vegetationsbrandbekämpfung, TMIK Merkblatt Vegetationsbrände, SFSW Technik zur Vegetationsbrandbekämpfung, Rotes Heft 110 Wald- und Vegetationsbrände, Rotes Heft 107 Grundlagen Vegetationsbrandbekämpfung, Forest- FireWatch Vegetationsbrandbekämpfung – SER, Cimolino et al. Vegetationsbrandbekämpfung – Technik-Taktik-Ein- satz, Cimolino et al.

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Kartenmaterial.....	2
2.1	Waldbrandeinsatzkarten	5
2.2	Digitale Waldbrandeinsatzkarten/NavLog	7
3	Lagefeststellung	8
4	Quellenverzeichnis	11

1 Einleitung

Durch den Landesbetrieb Hessen Forst und das Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurden entsprechende Hilfsmittel zur Einsatzplanung und -bewältigung zur Verfügung gestellt. Alle Kommunen können auf entsprechende Waldbrandeinsatzkarten (WBEK) zurückgreifen, die relevante Informationen für die Waldbrandbekämpfung enthalten. Außerdem stehen die Mitarbeiter des Landesbetriebes Hessen Forst als Fachberater im Schadensfall zur Verfügung.

2 Kartenmaterial

Eine Karte bildet einen Teil der Erdoberfläche ab und ist durch

- den entsprechenden Maßstab verkleinert,
- Kartenprojektion und Höhenlinien verebnet,
- Kartenzeichen (Symbole und Zeichen) für bestimmte Gegebenheiten in der Natur erläutert.

Geländeformen werden in Karten durch Höhenlinien wiedergegeben (Abb. 1).

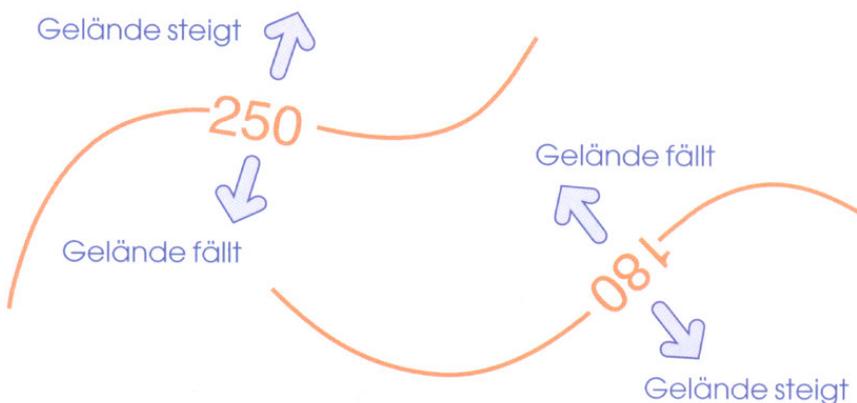


Abb. 1: Grafische Erklärung zu Höhenlinien

Die gesamte Erdkugel ist in Zonenfelder (Abb. 2) eingeteilt. Diese ergeben sich aus den Bändern der Breitengrade und den Zonen der Längengrade.

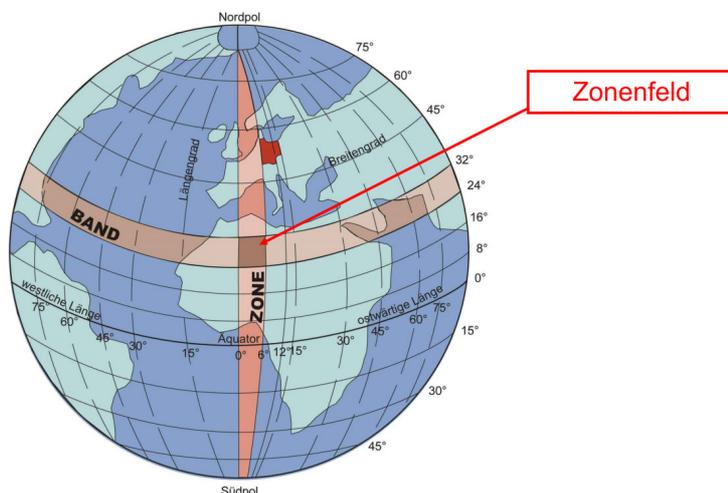


Abb. 2: Längen- und Breitengrade, Bänder, Zonen und Zonenfeld der Erde, verändert nach [1]

Lagefeststellung

Die Bänder (=Breitenkreisstreifen) sind mit einem Großbuchstaben gekennzeichnet, die Zonen (=Meridianstreifen) sind nummeriert. Somit erhält jedes Zonenfeld der Erde eine eindeutige Bezeichnung. Deutschland liegt beispielsweise in den Zonen 32U und 33U (Abb. 3), zu einem geringen Teil am südlichsten Rand der Bundesrepublik auch in den Zonen 32T und 33T (Abb. 4).

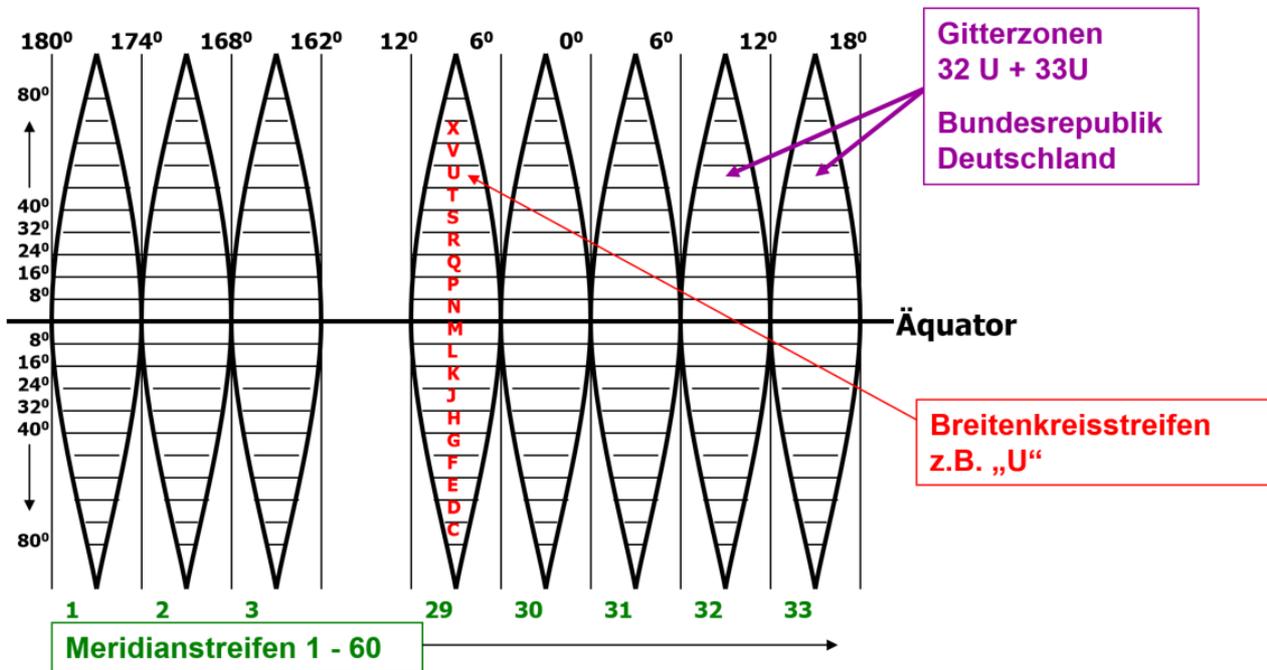


Abb. 3: Meridianstreifen, Breitenkreisstreifen und Gitterzone

Die Zonenfelder wiederum sind unterteilt in Quadrate mit 100 x 100 km und durch zwei Großbuchstaben gekennzeichnet (Abb. 4).

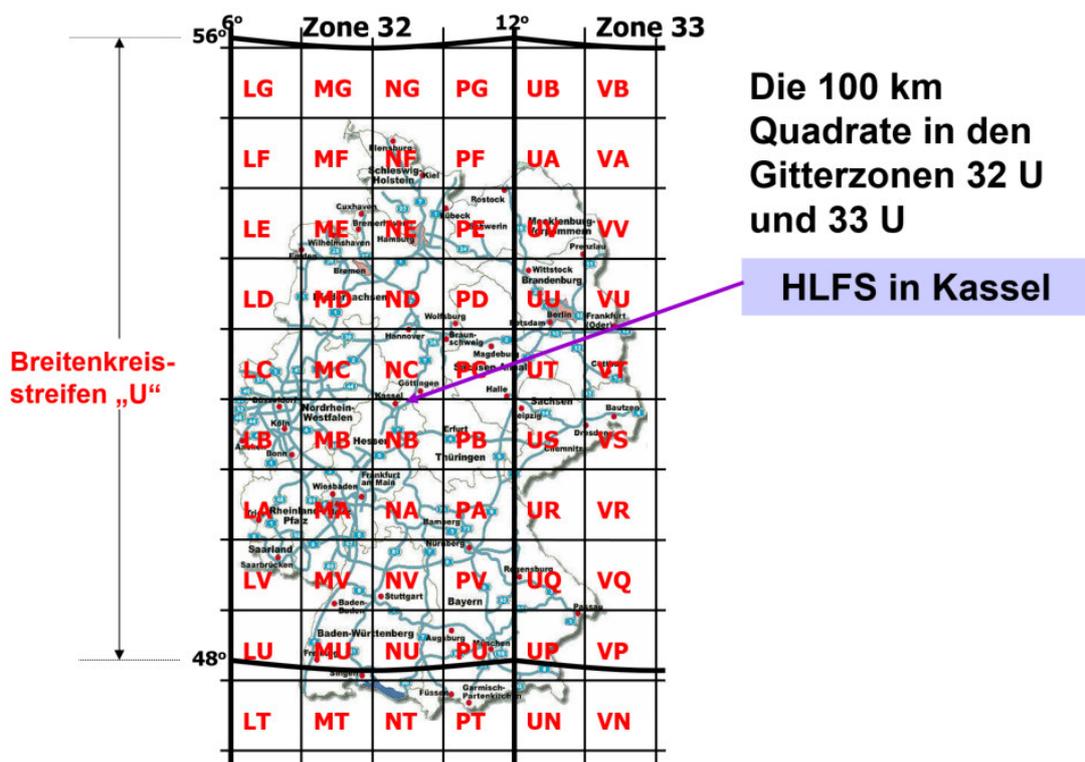


Abb. 4: Unterteilung der Zonenfelder in 100 x 100 km- Quadrate

Jede Karte enthält neben den dargestellten Gegebenheiten eine Legende mit Erklärung der Darstellung, eine Blattübersicht, einen Maßstab, sowie Gitternetzlinien, Angaben zum Breiten- und Längengrad, Ost- und Nordwert und zum Zonenfeld und der 100-km-Quadratbezeichnung.

Der Ursprung des UTMREF - Meldesystems ist das UTM - Koordinatensystem. Hier erfolgt die Koordinatenangabe mittels des Ost- und Nordwertes. Der Ostwert beschreibt den Abstand zum nächstliegenden Hauptmeridian, der den Wert 500 hat. Der Nordwert gibt auf der nördlichen Halbkugel die Entfernung zum Äquator wieder. Dieses System findet häufig Anwendung bei elektronischen Navigationssystemen (z. B. GPS-Anlage des GABC-Erkundungskraftwagens).

Beispiel: Zone 32U, Ost 534755, Nord 5684723 Staatstheater Kassel (Abb. 5)

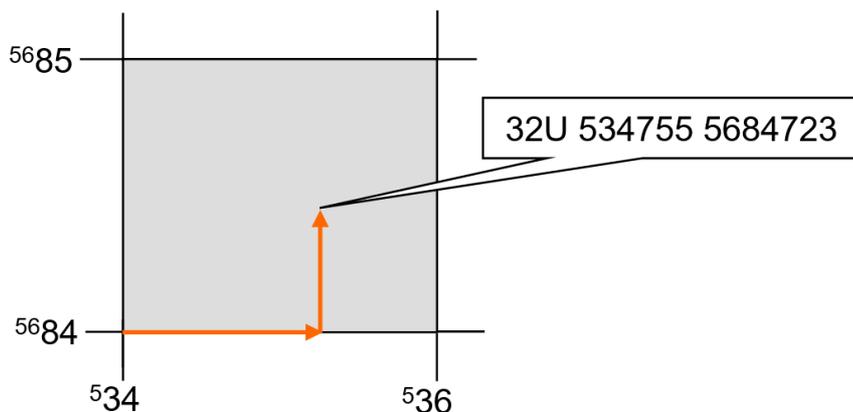


Abb. 5: Ermittlung der Rechts- und Hochwerte mittels Planzeiger

Die ersten drei Ziffern des Ostwertes und die ersten vier Ziffern des Nordwertes können direkt von der Karte abgelesen werden. Die weiteren Ziffern müssen mit dem Planzeiger ermittelt werden. Das Theater befindet sich also 34,755 km ostwärtig des Mittelmeridian und 5684,723 km nördlich vom Äquator.

Je nach Maßstab der Karten werden waagerechte und senkrechte Gitterlinien im Abstand von 1 oder 10 km eingedruckt. Die Gitterlinien sind auf dem Kartenrand und in der Karte beziffert. Die Ziffern laufen bei den senkrechten Linien von links nach rechts; bei den waagerechten Linien von unten nach oben. Die Ziffern der senkrechten Gitterlinien geben die Entfernung zum Mittelmeridian der jeweiligen Zone an. Der Hauptmeridian hat stets den Wert 500. Die Zählung beginnt also 500 km westlich des Hauptmeridians außerhalb des Zonenfeldes, um Minuswerte nach links zu vermeiden.

Die Zahlen der waagerechten Gitterlinien geben die Entfernung zum Äquator an. So liegt beispielsweise die waagerechte Gitternetzlinie mit der Angabe:

$5690 = 5690$ km nördlich vom Äquator (siehe Abb. 6)

$5673 = 5673$ km nördlich vom Äquator

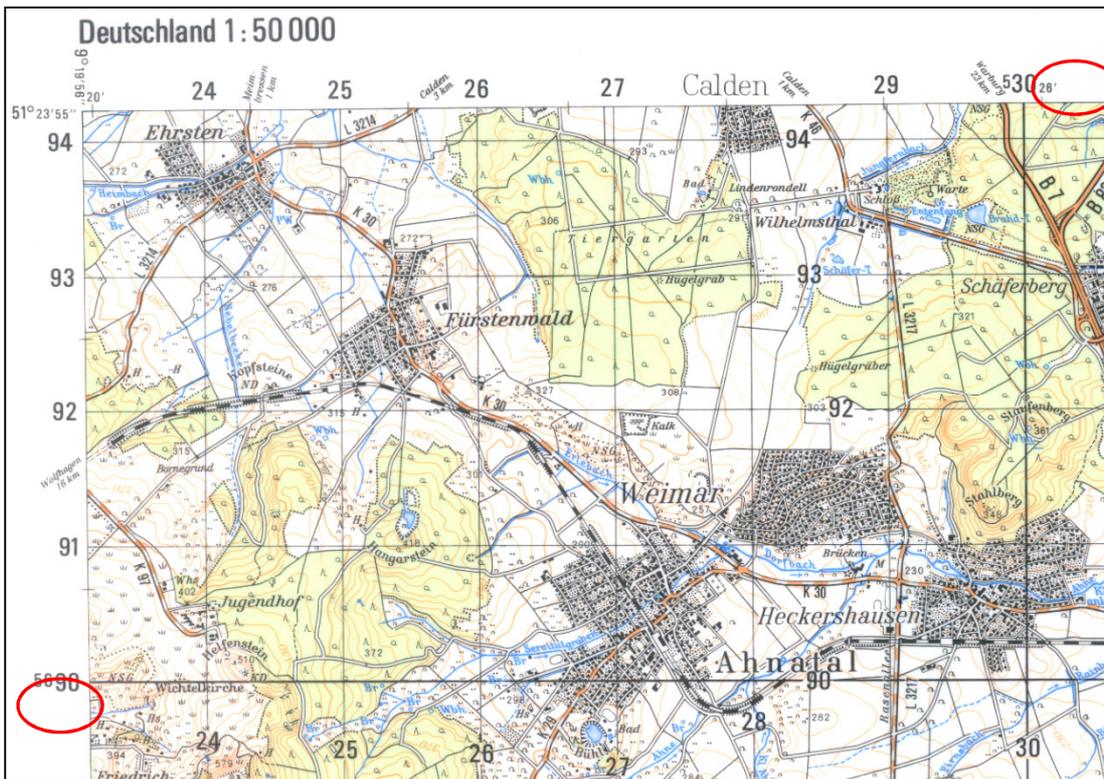


Abb. 6: Karte mit Gitterlinien und Bezifferung

2.1 Waldbrandeinsatzkarten

Auf den Waldbrandeinsatzkarten (WBEK) werden relevante Informationen für die Waldbrandbekämpfung auf einer topographischen Karte im Maßstab 1:25 000 übersichtlich dargestellt (Abb. 7). Für die nicht von Hessen Forst betreuten Flächen liegen keine Informationen in den Waldbrandeinsatzkarten vor. Die WBEK beinhalten insbesondere Informationen zu Wasserentnahmestellen, der Befahrbarkeit des Forstwegenetzes und zu den Rettungspunkten. Weiterhin werden, wo vorhanden, Munitionsbelastungen nach Datenbestand des Kampfmittelräumdienstes dargestellt. Da die Erstellung von Waldbrandeinsatzkarten für private Waldbesitzer bisher nicht verpflichtend ist, liegen nicht für die gesamte Waldfläche Hessens Informationen vor. Die Ausweisung und Überprüfung von Wasserentnahmestellen im Wald soll unter Beteiligung der örtlichen Feuerwehr erfolgen. Die Waldbrandeinsatzkarten des Landesbetriebes Hessen Forst können durch Rettungskräfte auf der Website des Landesbetriebes Hessen Forst als hochaufgelöste PDF heruntergeladen werden.



Abb. 7: Beispiel einer Waldbrandeinsatzkarte

In Tab. 1 sind beispielhaft die in der Detailkarte zu findenden Symbole und deren Bedeutung angegeben.

Tab. 1: Bedeutung der Symbole der Detailkarte aus Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Rettungspunkt Hessen Forst		Abteilungsgrenze mit Abteilungsnummer (von Hessen Forst betreuten Betrieben)
	LKW-Weg, ganzjährig befahrbar		Hydrant
	LKW-Weg, eingeschränkt befahrbar		Wasserentnahmestelle an offenem Gewässer
	Wendemöglichkeit für LKW		Geräumte Fläche (ehemals munitionsbelastet) des KMRD im Bereich von Hessen Forst betreuten Waldes
	Keine Wendemöglichkeit für LKW		Munitionsverdachtsfläche
	Grenze eines Forstreviers		Blattschnittkennung des östlich angrenzenden Nachbarblattes

2.2 Digitale Waldbrandeinsatzkarten/NavLog

Bei der NavLog GmbH handelt es sich um ein Gemeinschaftsprojekt der Forst- und Holzwirtschaft. Durch die Digitalisierung von forstlichem Kartenmaterial durch NavLog sollen Rationalisierungspotenziale innerhalb der Logistikketten bei der Holzwirtschaft realisiert werden. Dies geschieht insbesondere durch das Erreichen und Sicherstellen einer sinnvollen Navigation von Holztransportfahrzeugen zwischen Holzindustrie und Wald. Die Wegedaten werden jedoch nicht nur zu diesem Zweck verwendet, sondern dienen auch der Rettung von Verunfallten bzw. um die Bekämpfung von Waldbränden zu ermöglichen. Ein Vorteil ist, dass NavLog zurzeit von Waldbesitzenden aller Besitzarten verwendet wird und somit auch Daten über private Waldgebiete versorgt sind.

Um die zurzeit bestehende gute Datenlage als Mehrwert gegenüber „Inselkarten“ für zentrale, einheitliche Daten für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und die Feuerwehren weiterhin zu erhalten, wird durch das Land Hessen ein Vertrag mit der NavLog GmbH abgeschlossen. Damit wird es zukünftig allen BOS ermöglicht, auf waldbrandrelevante Daten aller Waldbesitzarten zuzugreifen.

3 Lagefeststellung

Eine möglichst frühzeitige Wald- und Vegetationsbranderkennung und schnellstmögliche Brandmeldung sind die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Brandbekämpfung und die Minimierung der Folgeschäden. Die Lagefeststellung beschreibt den ersten Teil des Führungsvorganges nach FwDV 100.



Abb. 8: Frühzeitige Vegetationsbranderkennung durch z. B. Beobachtungsflüge [1]

Grundsätzlich ist die Lage die Gesamtheit aller Tatsachen, Umstände und Zustände an einer Einsatzstelle und deren Umgebung, welche das Einsatzgeschehen und die Rettungsarbeiten beeinflussen können. Sie umfasst das Sammeln und Aufbereiten von Informationen über Art und Umfang des Wald- und Vegetationsbrandes sowie über die Dringlichkeit und Möglichkeit einer Abwehr und Beseitigung vorhandener Gefahren und Schäden. Erkundung und Lagefeststellung haben oberste Priorität, um die richtigen Maßnahmen einzuleiten und den Einsatz erfolgreich abarbeiten zu können.

Folgende Möglichkeiten zum Erhalt von Lageinformationen sind noch vor dem Eintreffen am Schaden- und Gefahrenort grundsätzlich vorhanden:

- Informationen von übergeordneten Führungskräften
- Informationen aus Führungsmitteln (Alarm- und Einsatzplan, erarbeitet im Rahmen der Einsatzvorbereitung)
- Meldungen von sonstigen Behörden, Sachkundigen oder der Bevölkerung
- Erkundung aus der Luft (Abb. 8)

Die Lageerkundung vor Ort orientiert sich an den bekannten 4 Phasen der Erkundung, wobei die Reihenfolge der Durchführung vor Ort nicht vorgegeben ist:

- Frontalansicht des Schadenobjektes (Achtung: nie die Feuerfront queren)
- Befragung von beteiligten Personen und Beratung durch ortskundiges Forstpersonal
- Zugangsmöglichkeiten/Zuwegungen (Festlegung Haltepunkt)
- Rundumerkundung/Gesamtansicht

Durch verschiedene Faktoren ist eine Lageerkundung mit allen Phasen der Erkundung in der Regel bei der Vegetationsbrandbekämpfung besonders schwierig oder teilweise nicht vollständig möglich:

- Lokalisierung des Brandes mitunter schwierig, ggf. ungenaue Angaben bei der Alarmmeldung
- Zumeist keine Personen zur Befragung oder Informationsgewinnung vor Ort
- Unbekannte oder schwierige Zugänglichkeiten und Zuwegungen
- Topografische Besonderheiten, z. B. Steil- und Hanglagen, unwegsames Gelände
- Die Brandausdehnung sowie die Intensität des Feuers in der Gesamtheit sind aufgrund der Größe meist schwierig einzuschätzen
- Schwierige Gegebenheiten bei der Löschwasserversorgung

Eine detaillierte und umfassende Lageerkundung ist jedoch erforderlich, da auf Grundlage dieser Informationen die notwendigen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr veranlasst werden müssen. Daher ist es sinnvoll, zeitgleich mit der Alarmierung der Feuerwehrkräfte das zuständige Forstamt zu verständigen. Das Forstpersonal ist mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut und kann die Einsatzleitung beraten. Im Rahmen der Erkundung müssen, neben den üblichen Erkundungsschwerpunkten, besondere Faktoren berücksichtigt werden. Dies ist notwendig, um das Lagebild zu vervollständigen, die Gefahrenlage korrekt zu erfassen und die folgerichtigen Entscheidungen (z. B. zur Art der Einsatzdurchführung/Ordnung des Raumes) zu treffen.

Auf folgende Faktoren sollte hierbei besonders geachtet werden:

- Art des Brandes (z. B. Bodenfeuer, Vollfeuer o. Ä.)
- Windstärke (> 30 km/h) sowie mögliche Änderung der Windstärke
- Windrichtung
- Lufttemperatur (> 30 Grad Celsius)
- Luftfeuchte (≤ 30 %)
- Umliegende Infrastruktur/umliegende Vegetationsart
- Bereits vorhandene Ausbreitung/Brandentwicklung und Intensität des Feuers
- Hauptausbreitungsrichtung des Feuers
- Besondere Geländegegebenheiten (z. B. Hänge)
- Erreichbarkeit des Feuers/Zuwegungen (auch für Fluchtwege!)
- Wasserentnahmestellen/Löschwasserversorgung

Die so gewonnenen Informationen bilden maßgeblich die Grundlage für die Sicherheit der Einsatzkräfte und den Einsatzerfolg.

Der frühzeitige Einsatz von Drohnen (UAV), Hubschraubern bzw. Flugzeugen zur Erkundung ist zu empfehlen. Ein kombinierter Einsatz von Drohnen und Hubschraubern ist nicht möglich, da das Gefährdungspotential zu hoch ist (siehe „Empfehlungen für Gemeinsame Regelungen zum Einsatz von Drohnen im Bevölkerungsschutz“ vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)).

Bereits in der Vorplanung von Einsätzen ist zu prüfen, ob die jeweiligen Gelände mit Munition belastet sein könnten. Informationen dazu sind in den WBEK enthalten. Entsprechende Handlungsmöglichkeiten sind mit dem Kampfmittelräumdienst beim RP Darmstadt bzw. den jeweiligen Eigentümern im Vorfeld zu erörtern (vgl. hierzu auch (HMdIS V1 / V45, 2019)).

Taktische Einheiten zur Brandbekämpfung sollten erst nach abgeschlossener Lageerkundung in die befohlenen Bereiche geschickt werden. Vorher ist ein Bereitstellungsraum bzw. ein Haltepunkt anzufahren. Das ist besonders für auswärtige Einheiten wichtig,

um ein „Zufahren“ des meist knappen Einsatzraumes zu verhindern. Die erkundeten An- und Abfahrtswege zur Einsatzstelle und zu den Löschwasserentnahmestellen können z. B. durch Folien-Absperrband, Verkehrsleitkegel, Sprühkreide oder Sprühfarbe markiert werden. Sind taktische Einheiten erst einmal falsch in einen Waldweg hineingefahren, ist Wenden oft nur noch unter Schwierigkeiten möglich. Die eingeleiteten Maßnahmen sind regelmäßig zu kontrollieren.

Hierbei ist es besonders wichtig, neben dem

- Überprüfen, ob die befohlenen Maßnahmen wirken, auch
- die Lage neu zu erkunden und ggf. Lageänderungen wahrzunehmen.

Anhand dieser Feststellungen muss der Führungsvorgang erneut durchlaufen werden und die Lage aufgrund neuer Erkenntnisse gegebenenfalls neu geplant und befohlen werden. Jede Führungskraft ist hierfür selbst verantwortlich.

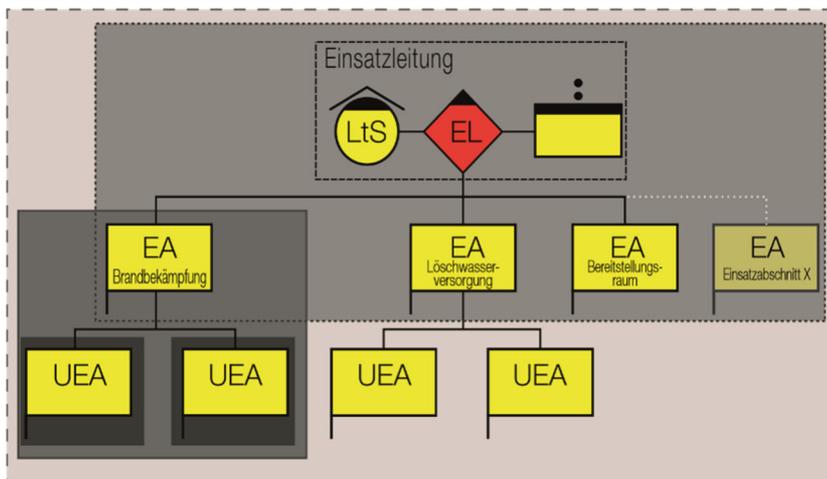


Abb. 9: Kontrollbereiche von EL, EAL und UEAL [3]

In Abb. 9 sind die einzelnen Kontrollbereiche der eingesetzten Führungskräfte sowie die Gesamtverantwortung des Einsatzleiters beispielhaft dargestellt. In regelmäßigen Abständen müssen durch die Führungskräfte Lagemeldungen an übergeordnete Stellen gegeben werden. Dies kann bei einer ersteintreffenden Einheit auch eine Leitstelle sein. Die Abfassung der Lagemeldung erfolgt nach einem einheitlichen Schema (MELDEN):

- **M**eldender
- **E**insatzstelle
- **L**agemeldung (Erkundungsergebnis)
- **D**urchgeführte Maßnahmen
- **E**ingesetzte Kräfte und Mittel
- **N**achforderungen

Hierdurch wird sichergestellt, dass sowohl den über- bzw. nachgeordneten Stellen, als auch gegebenenfalls weiterhin anrückenden Einsatzkräften eine möglichst genaue Information zur Lage mitgeteilt wird. Aufgrund der meist schwierigen Anfahrt ist es sinnvoll, weitere Informationen (zum Beispiel über Bereitstellungsräume) in die Meldungen zu integrieren, auch bei noch nicht vollständig vorliegenden Erkundungsergebnissen.

4 Quellenverzeichnis

1. Staatliche Feuerweherschulen Bayern, „Vegetationsbrände - Merkblatt für die Feuerwehren Bayerns,“ Staatliche Feuerweherschule Würzburg, Würzburg, 2022.
2. Ministerium des Inneren des Landes Nordrhein-Westfalen, Waldbrandvorbeugung und Waldbrandbekämpfung in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf: Land Nordrhein-Westfalen, 2021.
3. Ministerium für Inneres und Kommunales Thüringen, „Handbuch Vegetationsbrandbekämpfung,“ Freistaat Thüringen, Erfurt, 2020.
4. Hessische Landesfeuerwehrschule, Rahmenempfehlung Wald- und Vegetationsbrandbekämpfung in Hessen, Kassel, 2023.
5. HMdIS, Betrieblich-taktische Regelungen "npol" im Digitalfunk der BOS im Land Hessen, Wiesbaden, 2020.
6. HMdIS V41, Merkblatt "Landeplätze für Hubschrauber (Außenstationen)" (Anlage 4 zum Sonderschutzplan Waldbrand), Wiesbaden, 2019.
7. HMdIS und HMSI, Gemeinsamer Runderlass des Hessischen Ministeriums des Innern und für Sport (HMdIS) und des Hessischen Ministeriums für Soziales und Integration (HMSI) zur Festlegung der Einsatzstichworte für Brand-, Hilfeleistungs- und Rettungsdiensteinsätze, Wiesbaden, 2022.