



GVG

GEBÄUDEVERSICHERUNG GRAUBÜNDEN
ASSICURANZA D'EDIFIZIS DAL GRISCHUN
ASSICURAZIONE FABBRICATI DEI GRIGIONI



Amt für Wald und Naturgefahren
Uffizi da guaud e privels da la natira
Ufficio foreste e pericoli naturali

FEUERWEHR PUMPIERS POMPIERI

LEITFADEN WALDBRAND FEUERWEHR



Copyright © by
Gebäudeversicherung Graubünden
Feuerwehr
Ottostrasse 22
7000 Chur
Tel. 081 257 39 42
www.gvg.gr.ch
Version 20.12.2012

INHALTSVERZEICHNIS

1. Zusammenfassung/Vorwort	4
2. Allgemeines zum Waldbrand	5
3. Sicherheit	9
4. Stützpunktkarte Waldbrandmaterial	10
5. Einsatzführung	12
6. Einsatztechnische Grundsätze	18
7. Wassertransporte/Druckberechnungen	19
8. Heli-Einsatz	20
9. Material-Etat Waldbrandmaterial Stützpunkte	23
10. Material-Etat Wassertransporte	24
11. Schlussbemerkungen	25

1. ZUSAMMENFASSUNG/VORWORT

Waldbrände haben in der Geschichte immer wieder zu grossen Schäden geführt. Über Jahrzehnte haben sich die betroffenen Organisationen Feuerwehr und Forstdienst mit der Bekämpfung dieser Brände beschäftigt. Es wurden Stützpunkte mit speziellem Material, sowie vorsorgliche Massnahmen in baulichen und organisatorischen Bereichen getätigt. Trotzdem sind laufend weitere Verbesserungsmassnahmen notwendig.

Mit dem vorliegenden Leitfaden wollen wir den Einsatzkräften ein einfaches Hilfsmittel/Nachschlagewerk zur Verfügung stellen, das als „Eselleiter“ im Einsatz und bei der Ausbildung verwendet werden kann.

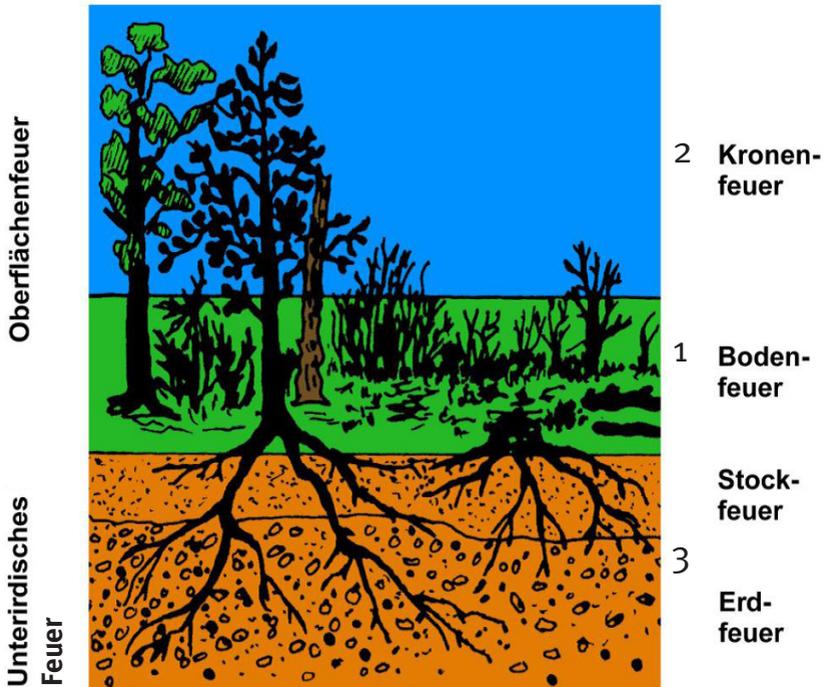
Wir arbeiten nach dem Grundsatz:

NUR ZUSAMMEN SIND WIR STARK



2. ALLGEMEINES ZUM WALDBRAND

1. In der Regel bricht ein Brand am Boden (Räumungsfeuer, Rauchwaren usw.) aus und breitet sich je nach Situation verschiedenartig aus.
2. Das Feuer kann in die Baumkronen empor steigen und sich durch herabfallende Gluten oder durch Fernübertragung (Flugfeuer) je nach Windeinwirkung rasch ausbreiten.
3. Das Feuer frisst sich mit fortschreitender Branddauer in den Boden hinein, breitet sich unterirdisch langsam aus und kann an anderer Stelle wieder zur Erdoberfläche auftauchen und sich als Bodenfeuer wieder weiter ausbreiten.
4. Bei Blitzeinschlägen kann sich das Feuer direkt in den Boden einfressen und dadurch zu langanhaltenden Löscharbeiten führen.



ENTWICKLUNG DES WALDBRANDES

Der Verlauf des Waldbrandes wird durch das Brandgut, die Topographie und die Windsituation stark beeinflusst.

BRANDGUT



Nadelwälder sind stärker gefährdet als Laubwälder (Harz fördert Feuerintensität). Kronenbrände sind bei Nadelwäldern eher anzutreffen (Zusatzgefahr für Einsatzkräfte). Folgeschäden sind bei Nadelwäldern in der Regel höher.

TOPOGRAPHIE



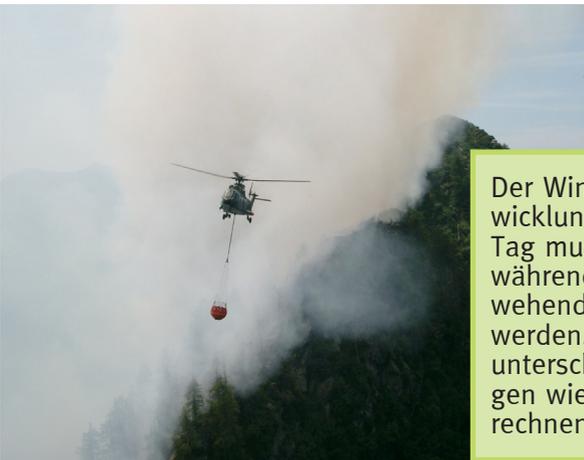
Die Geländeform (Sicherheit), die Sonnenseite (Trockenheit), Felswände (Flugfeuer, Aufwind usw.) beeinflussen die Entwicklung sehr. Die Entwicklung hangaufwärts ist stärker als hangabwärts. Je steiler der Hang, umso schneller die Ausbreitung. Ab einer gewissen Steilheit entwickelt sich das Feuer auch hangabwärts durch herunterfallende oder -rollende Holzstücke sehr rasch.

TAGESZEIT

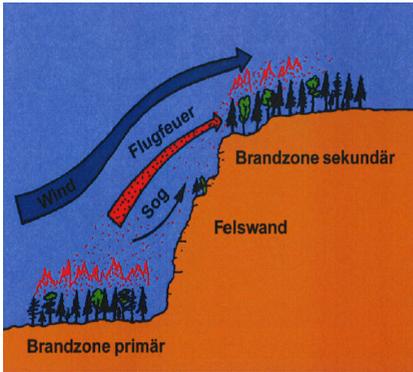


In der Nacht nimmt das Brandgut Feuchtigkeit auf. Deshalb ist die Ausbreitung geringer als während dem Tag.

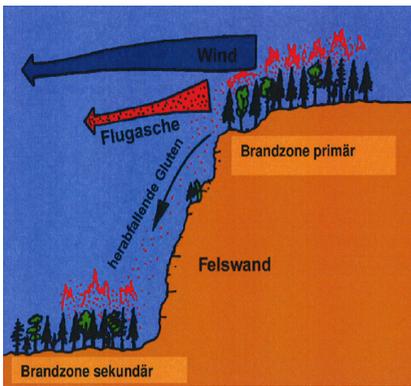
WIND



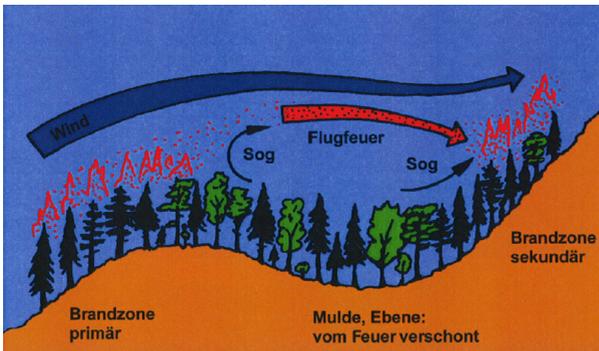
Der Wind beeinflusst die Entwicklung massgebend. Am Tag muss meist mit aufwärts, während der Nacht mit talwärts wehendem Wind gerechnet werden. Je nach Region sind mit unterschiedlichen Voraussetzungen wie Föhn, Nordwind usw. zu rechnen.



Ein Feuer am Fusse einer Felswand kann diese ohne weiteres überspringen. Der am Tage meist aufwärts wehende Wind verstärkt das Feuer und bewirkt dadurch starkes Flugfeuer. In der Felswand vorhandene Vegetation (Gras, Gebüsch, Bäume) verstärken die Gefahr.



Ein Feuer oberhalb einer Felswand kann sich durch talwärts wehende Winde auch nach unten ausdehnen. Durch herabfallende Glut kann dies bereits bei geringer Windgeschwindigkeit geschehen.



Muldenlagen und Absätze in Abhängen werden (Kronenfeuer) oft übersprungen. Die Thermik treibt das Flugfeuer weiter, Sauerstoffmangel am Boden verhindert die Entzündung.

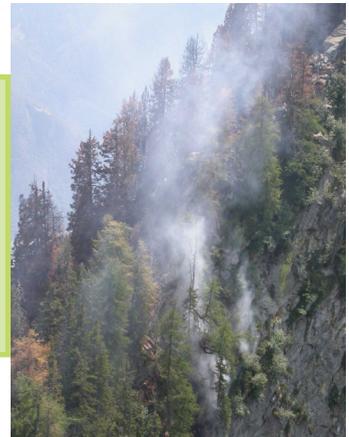
3. SICHERHEIT



Die persönliche Ausrüstung unterscheidet sich bei der Waldbrandbekämpfung nur unwesentlich von einem normalen Brandeinsatz

- Brandschutzbekleidung/Helm/AS nach Bedarf
- Gutes Schuhwerk

- In steilem Gelände herrscht Absturz- und Steinschlaggefahr
- Ausbreitungsmöglichkeiten des Feuers beim strategischen Vorgehen beachten, damit keine Einsatzkräfte vom Feuer eingeschlossen oder mit hoher Hitze und Rauch konfrontiert werden



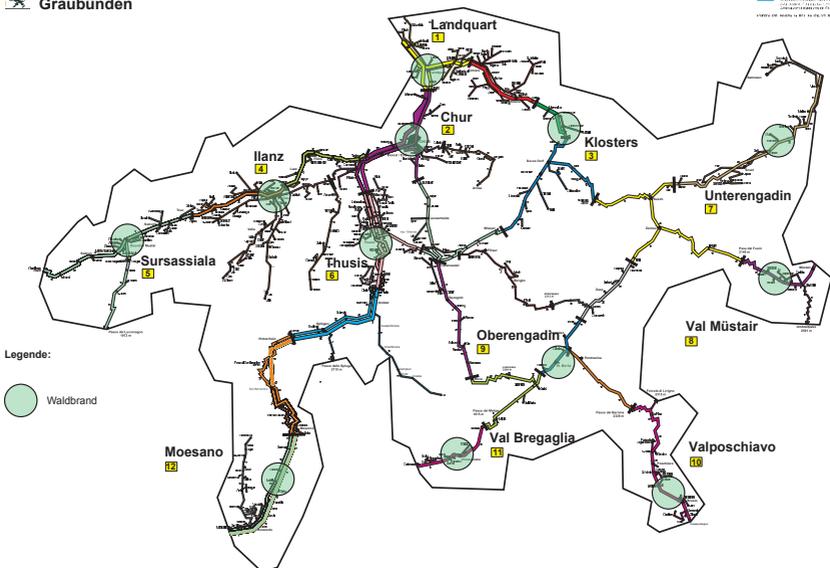
- Wasserabwürfe nur in genügendem Abstand zu den Einsatzkräften (**Achtung:** Wasser kann Steinschlag auslösen)
- Materialtransport nur unter der Leitung der Flughelfer

4. STÜTZPUNKTKARTE WALDBRANDMATERIAL

4.1 NORMALE STÜTZPUNKTE

- Alarmierung NEZ Tel.Nr. 118
- Eine Fachperson des jeweiligen Stützpunktes liefert das Material und erteilt vor Ort die notwendigen Instruktionen

 Feuerwehr - Stützpunkte
Graubünden

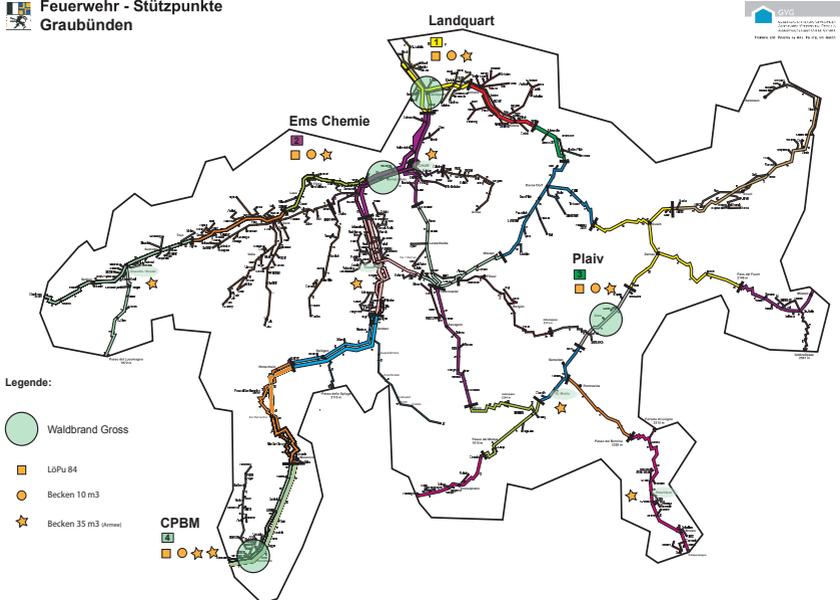


Feuerwehroffiziere kennen das Stützpunktmaterial und können es einsetzen.

4.2 STÜTZPUNKTE GROSSE WASSERTRANSPORTE

- Alarmierung NEZ Tel.Nr. 118
- Drei Fachpersonen des jeweiligen Stützpunktes liefern das Material und erteilen vor Ort die notwendigen Instruktionen

 **Feuerwehr - Stützpunkte
Graubünden**



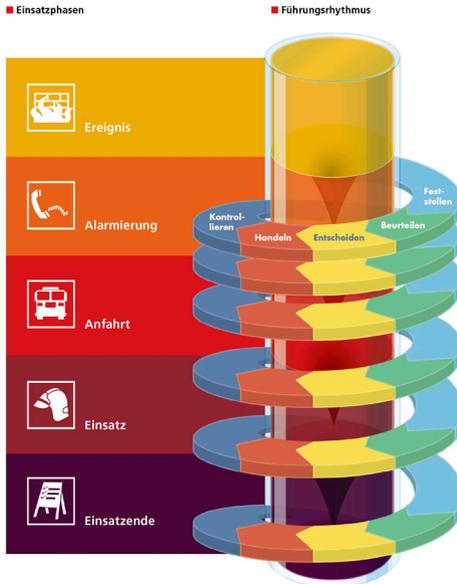
Feuerwehroffiziere kennen das Stützpunktmaterial und können es einsetzen.

5. EINSATZFÜHRUNG

GRUNDSÄTZE

Die Führungsspirale

- Unser Führungsrhythmus wird auch beim Ereignis Waldbrand eingesetzt.



- Bei Ereignisbeginn zählt jede Minute
- Deshalb möglichst schnell das Richtige tun
- Während „trockenen“ Zeiten ist der Einsatz von einem Lösch-Heli anfänglich in unwegsamem Gelände zur „Zeitgewinnung“ wichtig
- Die Einsatzprioritäten sind mit dem Forstdienst festzulegen (Revierförster und Regionalforstingenieure)

WICHTIGE KOMPONENTEN DER EREIGNISPHASEN

EREIGNIS

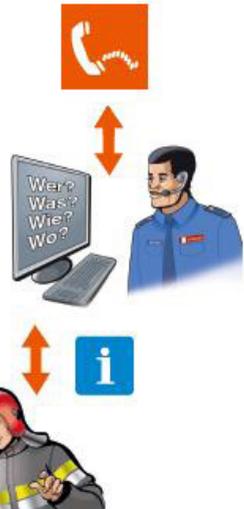


- Vorsorgliches Wissen entscheidet über Erfolg oder Misserfolg (Wasserbezüge, Zugänglichkeiten, Partner Forstdienst, Stützpunktkennnisse)
- Kenntnis der aktuellen Waldbrandgefahrenstufe
(Amt für Wald und Naturgefahren Graubünden: www.wald.gr.ch/Aktuelles)

Was? Wo? Womit?

ALARMIERUNG

- Bereits in der Phase der Alarmierung müssen je nach Ort des Ereignisses und der Waldbrandgefahrenstufe Zusatzmittel wie Gesamtfeuerwehr, Stützpunkte und Löschheli aufgebeten werden



ANFAHRT



- Verbindung aufnehmen mit Forstdienst
- Wasserbezugsorte?
- andere Dringlichkeiten?

EINSATZ



1

Sichern

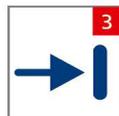
- Gefahren?



2

Retten

- Retten/evakuieren?



3

Halten

- wo, natürliche Gegebenheiten nutzen



4

Schützen

- Wohngebiet/Schutzwald/
Verbauungen

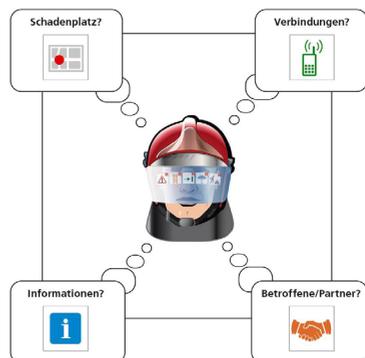


5

Bewältigen

- Absprache mit Partner Forst-
dienst

- **Achtung:** Verbindungen von Anfang an klar festlegen (Funkkanäle, Standorte, Meldefluss)
- Materialübersicht sichern (wo ist was)
- Informationen beim Forstdienst einholen



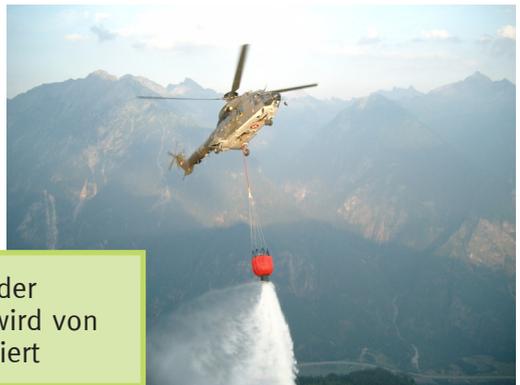
- Bei jedem grösseren Waldbrand ist die Bildung von Abschnitten mit klarem Auftrag, Grenzen und Verbindungen unumgänglich



Teamwork

- Regelmässige Rapporte/Absprache mit Forstdienst, Polizei, Politik
- Mediendienst der KAPO benützen

- Der Armee-Einsatz für Flir oder Superpuma-Unterstützung wird von der GVG-Feuerwehr koordiniert



EINSATZENDE

- Die Übergabe des „Waldes“ an den verantwortlichen Forstvertreter erfolgt erst nach mehrtätiger Brandwache
- Das Material kann immer erst 24 - 48 Stunden nach Abschluss der Löscharbeiten zusammengerräumt werden



Feuerwehr-Einsatzkostenversicherung Schadenabrechnung

Ereignisdaten **1**

Gemeinde	
Kontaktperson der Gemeinde (Name)	
Ereignisdatum	
Betroffenes Objekt (Wald-Nr. / Waldstück)	
Beteiligte Nachbarfeuerwehr(en)	

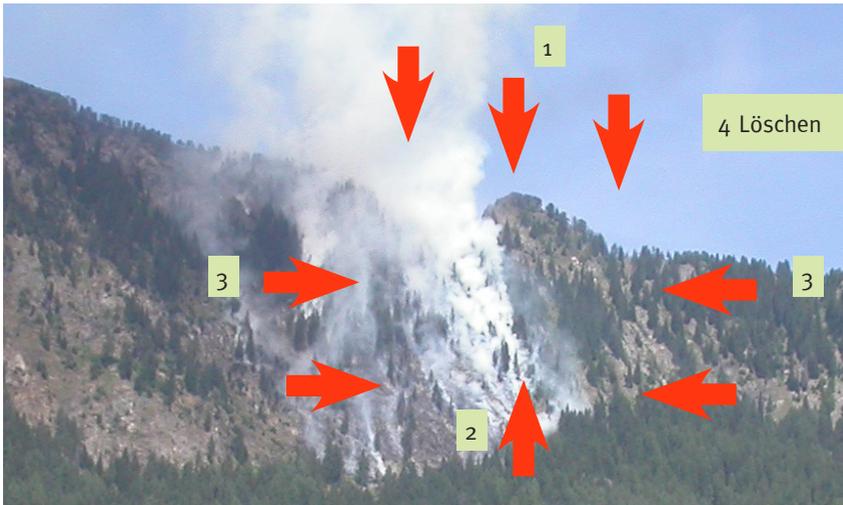
Zusammenstellung der Einsatzkosten **2**

Eigene Feuerwehr		
Stunden Feuerwehr	max. Fr. 20.00 pro Std.	0.00
Verpflegung Feuerwehr (Personen)	max. Fr. 25.00 pro Hauptmahlzeit	0.00
	max. Fr. 12.00 pro Zwischenmahlzeit	0.00
	max. Fr. 10.00 pro Frühstück	0.00
Stunden Hülfsretter	max. Fr. 250.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden Autodrehleiter	max. Fr. 200.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden Mittlere Autodrehleiter	max. Fr. 150.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden Aktionsleiter	max. Fr. 150.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden Tanklöschfahrzeug	max. Fr. 150.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden Pikeetfahrzeug	max. Fr. 85.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden Motorspritze Typ I	max. Fr. 24.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden Motorspritze Typ II	max. Fr. 48.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden Anhängerleiter	max. Fr. 30.00 pro Betriebsstunde	0.00
Stunden andere Fahrzeuge	max. Fr. 85.00 pro Betriebsstunde	0.00
Verbrauchsmaterial	Schaum, AS-Pressluft usw.	
Diverses	Km-Erschädigung Fr. 0.70	0.00
Gesamt Fr. eigene Feuerwehr		0.00

- Die Einsatzleitung Feuerwehr ist zusammen mit der Standortgemeinde für die Anmeldung und Abwicklung der Einsatzkostenversicherung mit der GVG-Feuerwehr zuständig



PRIORITÄTEN/EINSATZREIHENFOLGE (BEISPIEL)



Was passiert, wenn ich nichts mache?

- Ausbreitung auf alle Seiten
- Übergriff ins andere Tal möglich

Wo ist die Gefahr am Grössten?

- Übergriff ins andere Tal - Schutzwaldverlust
- Ausbreitung in gesunden, wertvollen Wald
- Seitliche Ausbreitung

Einsatzprioritäten?

1. Übergriff verhindern
2. Ausbreitung in Richtung wertvollem Wald stoppen
3. Seitliche Ausbreitung stoppen
4. Löschen

6. EINSATZTECHNISCHE GRUNDSÄTZE

Jede Minute zählt

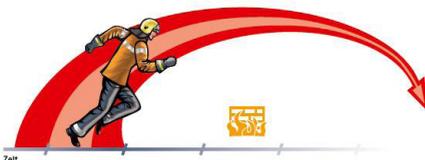


Rascher Ersteinsatz

- Ein rascher Ersteinsatz ist für die Entwicklung eines Waldbrandes entscheidend
- Wird am Anfang gezögert, kann der Brand eskalieren. Deshalb muss in den ersten Minuten richtig und offensiv gehandelt werden



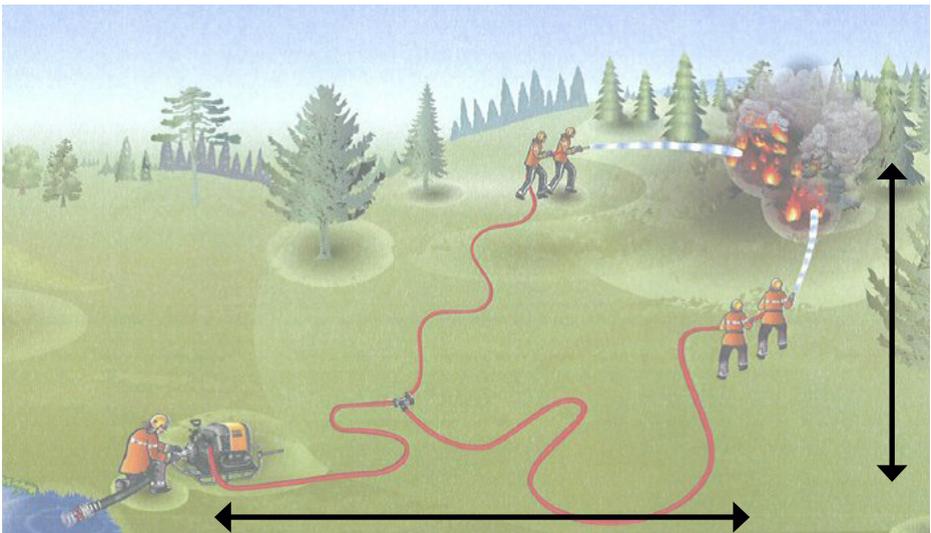
Ziel ist es, dem Ereignis einen Schritt voraus zu sein!



1. Was passiert, wenn ich nichts tue?
 - Wie entwickelt sich der Brand?
 - Einflüsse Wind/Trockenheit/Geländedform?
2. Gefahren und Schlüsselstellen erkennen
 - Bewohnte Gebiete/Menschen/Tiere
 - Wichtige Waldpartien (Schutzwald/ Angaben Forstdienst)
 - Ausbreitungs-, Eskalierungsmöglichkeiten
 - Allgemeine Infrastrukturen wie Strassen, Bahnlinien, Stromleitungen etc.
3. Risiken und Gefahren abwägen
 - Eintrittswahrscheinlichkeit
 - Zu erwartendes Schadenausmass
4. Mittel abwägen
 - Braucht es zusätzliche Mittel?
5. Prioritäten setzen
 - Wie ist die Einsatzreihenfolge?

7. WASSERTRANSPORTE/DRUCKBERECHNUNGEN

Faustregel
 10 m Höhe/Tiefe = 1 bar
 100 m Länge = 1 bar



H = 70 m

L = 200 m

Wasserbedarf 2x 200 l/min
 Arbeitsdruck 3 bar

Arbeitsdruck A = 3 bar
 Höhendifferenz H = 7 bar
 Druckverlust V = 2 bar
 Druck an MS = **12 bar**



8. HELI-EINSATZ

WICHTIGE PUNKTE

Ziel

Wenn die Zugänglichkeit in vernünftiger Zeit nicht gegeben und die Ausbreitungsgefahr hoch ist, kann mit einem gezielten Heli-Einsatz die Ausbreitung eingedämmt oder verhindert werden.



Wichtig:

Wasserabwurf primär in der Randzone vornehmen

Die Einsatzleitung bietet über die NEZ Tel.Nr. 118 den oder die Heli auf.





- Bei der Wahl des Beckenstandortes müssen die An- und Abflugmöglichkeiten sowie die Windverhältnisse berücksichtigt werden.

Achtung:

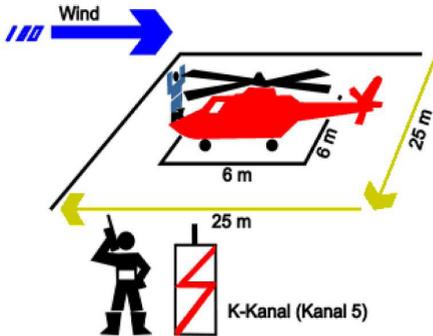
Bei Unsicherheiten mit dem Piloten absprechen

- Der Heli soll primär für Wassertransporte oder zur Eindämmung des Feuers eingesetzt werden, bis die notwendigen Wassertransportleitungen erstellt sind
- Mit dem Heli wird nicht gelöscht, sondern das Feuer lediglich eingedämmt

Achtung:

Sind im Einsatzgebiet Seilbahnen usw. vorhanden (Pilot warnen)!

DER LANDEPLATZ



DIE NOTSIGNALLE

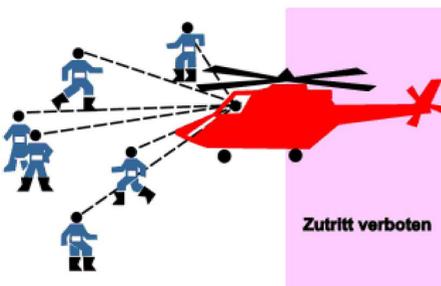


Dringend Hilfe
notwendig

Ja

Nein

AUGENVERBINDUNG



WASSERBEZUG



STAUTIEFE 1.5 - 2.0 M

9. MATERIAL-ÉTAT WALDBRANDMATERIAL STÜTZ- PUNKTE



Materialliste

- Anhänger
- Anhängervorrichtung für Helitransport
- Container
- Wasserbehälter 8'000 l
- Wasserbehälter 3'000 l
- Wassertransportsäcke
- Trichter Wasserfassung
- Spezialrechen
- Feuerpatschen
- Rucksackspritzen
- Rücken-Motorspritzen, Hale (nicht auf allen Stützpunkten)
- Hochdruckanlage
- Motorsägen
- Helme zu Motorsäge
- Kanister
- Allg. Schläuche
- Strahlrohre
- Diverses Kleinwerkzeug

10. MATERIAL-ÉTAT WASSERTRANSPORTE



Materialliste

- LöPu 83
- Becken gross Armee 35'000 lt und Schöb 10'000 lt
- Schläuche Durchmesser 110 mm

11. SCHLUSSBEMERKUNGEN

1. Dieser Behelf wurde von der Arbeitsgruppe Waldbrand, die aus Vertretern von Forstdienst und Feuerwehr zusammengesetzt ist, erarbeitet.
2. Die Bilder in diesem Behelf wurden uns von verschiedenen Stellen zur Verfügung gestellt. Wir bedanken uns dafür recht herzlich.
3. Viele Aussagen treffen primär auf die Erfahrungen und Verhältnisse in Graubünden zu.
4. Wir bedanken uns bei allen, die einen Beitrag zur Realisierung dieses Behelfs beigetragen haben.

**Gebäudeversicherung Graubünden
Feuerwehr**

