

@fire

Der Wald im Surbtal 2026



Energiestadt

Surbtal

Innovativ in Energie und Umwelt





Vorstellung Referent:

Daniel Aeschbach, Freienwil

- QS Verantwortlicher KAB Brandschutz
- Chefexperte Kanton Zürich Branche Bank
- Ausbildungschef @fire CH
- Peer @fire DE und CH
- BFW Accelleron Baden Stabs OF, Oblt
- Vorstand Aarg. Feuerwehrverband

- **Weltweit schnelle Nothilfe nach verheerenden Naturkatastrophen**
- Über 500 ehrenamtliche Mitgliedern
 - aus D, A, CH, I, USA
 - aus Feuerwehr, THW, Rettungsdienst und Forst
- Training nach internationalen Vorgaben (NWCG & INSARAG)

NWCG

means

National Wildfire Coordinating
Group



OCHA United Nations Office
for the Coordination of
Humanitarian Affairs



INSARAG
Preparedness Response

@fire

Internationaler Katastrophenschutz

Fachbereich

Search & Rescue

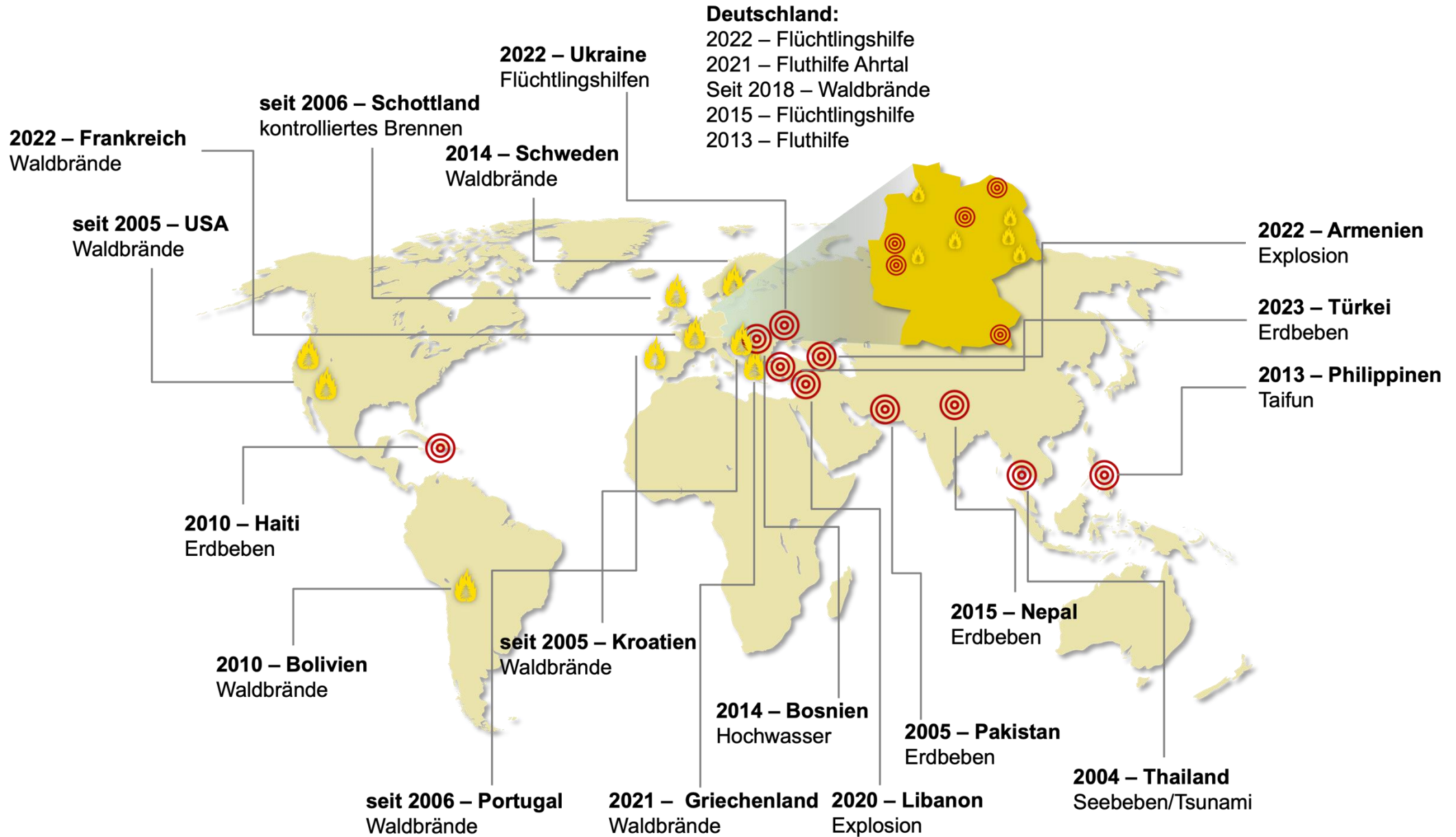
- biologische und technische Ortung von Verschütteten
- Rettung und medizinische Erstversorgung von Erdbebenopfern
- Autarker Einsatz mit bis zu 30 Personen über 10 Tagen



Fachbereich

Waldbrandbekämpfung





@fire Schweiz

Stand 2026: 38 Mitglieder

Kernkompetenzen:

- Fachberatung bei Anschaffungen Material
- Arbeiten in schwierigem Gelände / Gebirgsbrandbekämpfung
- Ausbildung Feuerwehren
- Führungsunterstützung bei Vegetationsbränden
- Nachlöscharbeiten



Waldbrände mit Wissen bekämpfen







Internationaler Katastrophenschutz
Deutschland e.V.

Themen

- Grundlagen Vegetationsbrände
- Einflussfaktoren
- Grundlegende Taktiken
- Persönlicher Schutz
- Waldbrände Schweiz
- Surbtal

@fire

Internationaler Katastrophenschutz

Grundlagen

Grundbegriffe der
Vegetationsbrandbekämpfung



Vegetationsbrände werden unterschätzt!



Warum passieren diese Unfälle?

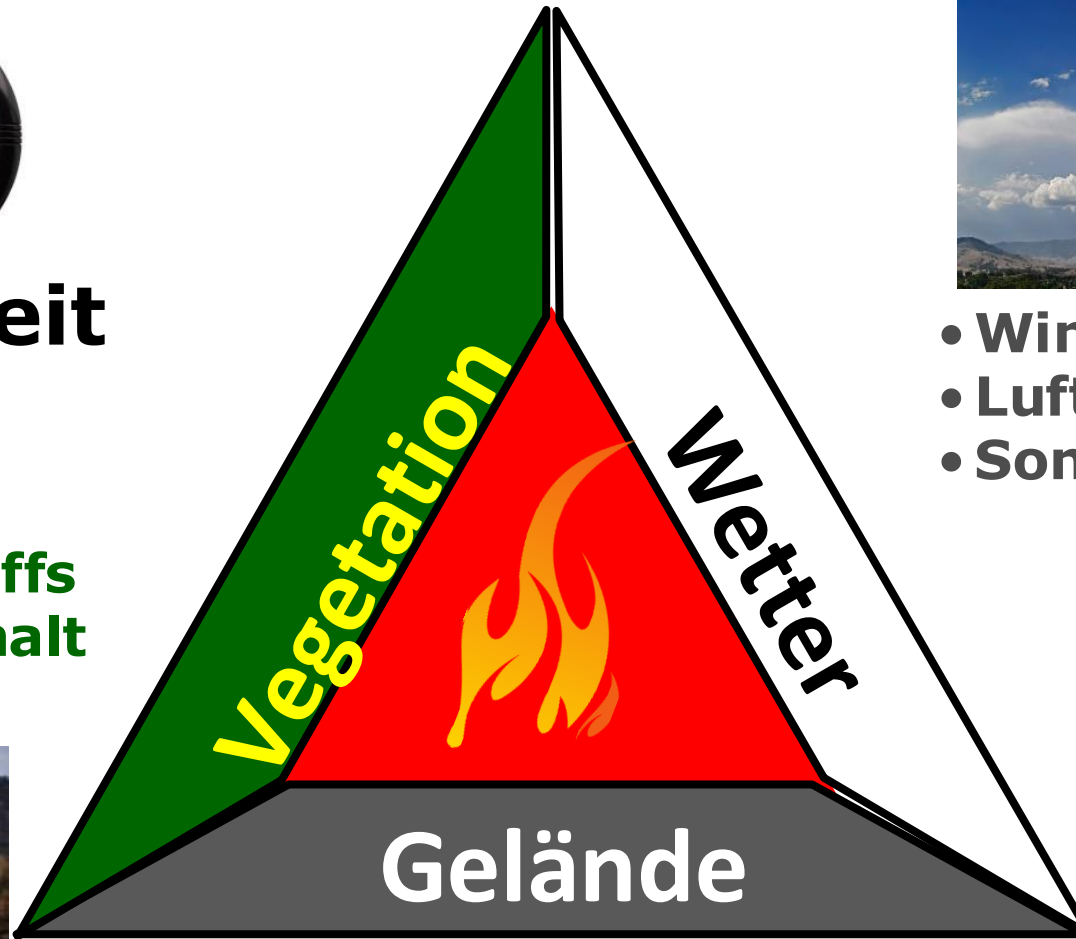
- Wir sind nicht im **selben Ausmass** für Vegetationsbrände **ausgebildet und ausgestattet** wie für Gebäudebrände
- Vegetationsbrände sind sehr **dynamisch**
- Vegetationsbrände sind häufig **unübersichtlich**

Vegetationsbrand Entwicklung



Tageszeit

- Art des Brennstoffs
- Feuchtigkeitsgehalt



- Hangaufwärts/abwärts/quer zum Hang
- Hangausrichtung und Neigung



- Windverhältnisse
- Luftfeuchtigkeit/ -temperatur
- Sonneneinstrahlung

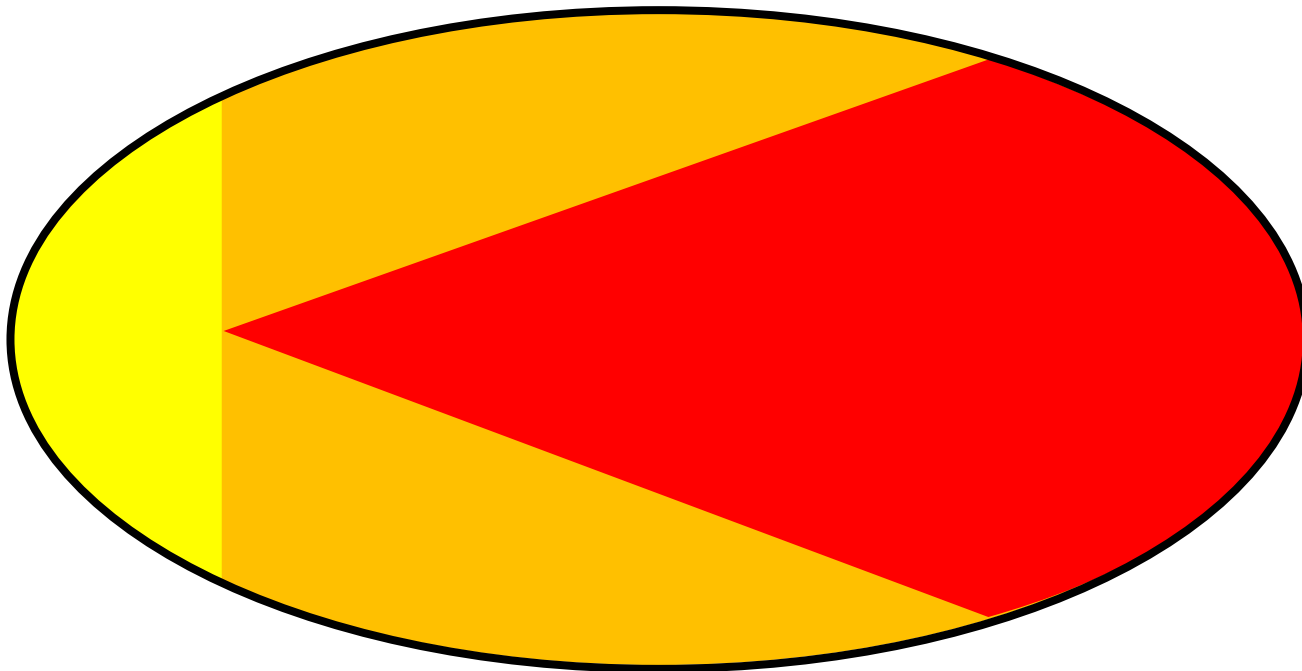







Anatomie eines Vegetationsbrandes



Ausbreitungsverhalten eines windbestimmten Vegetationsbrandes



-  Front mit schneller Ausbreitungsgeschwindigkeit
-  Flanken mit moderater Ausbreitungsgeschwindigkeit
-  Rückseite mit langsamer Ausbreitungsgeschwindigkeit

Ausbreitungsgeschwindigkeiten

Bodenbrand (Grasfläche, Getreidefeld)	200 bis 11.000 Meter / Stunde
Bodenbrand im Wald	10 bis 1200 Meter / Stunde
Vollbrand / Kronenbrand	Bis zu 7000 Meter / Stunde

Dies sind nur sehr grobe Werte. Dazu kommen die Effekte von Wind und Hang, die einen Einfluss auf die Ausbreitungsgeschwindigkeiten haben.



Grundlagen

Brandarten und
Einflussfaktoren



Faktor Wind



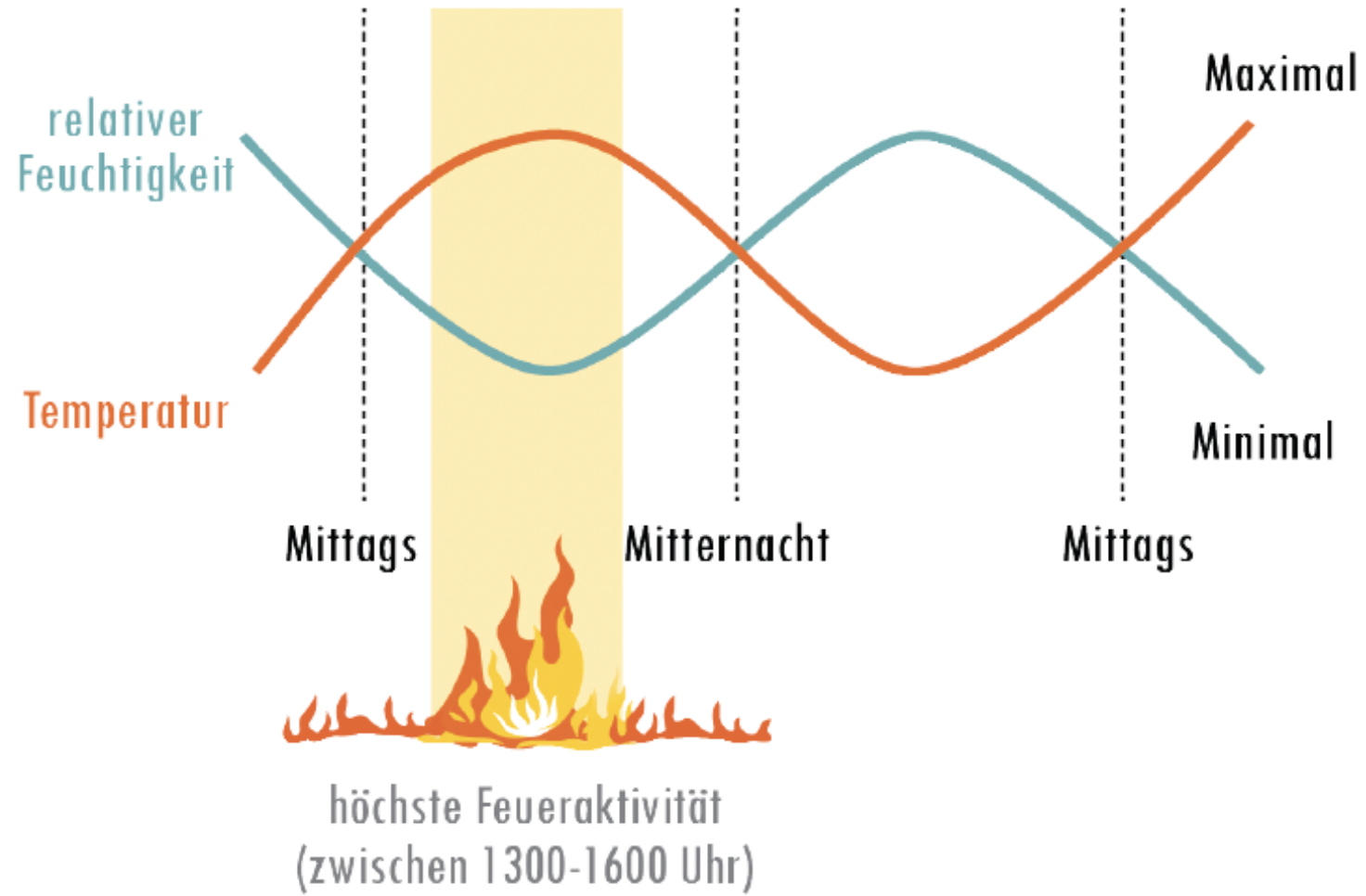


Abbildung 9 - Luftfeuchtigkeit ©EFI/WKR

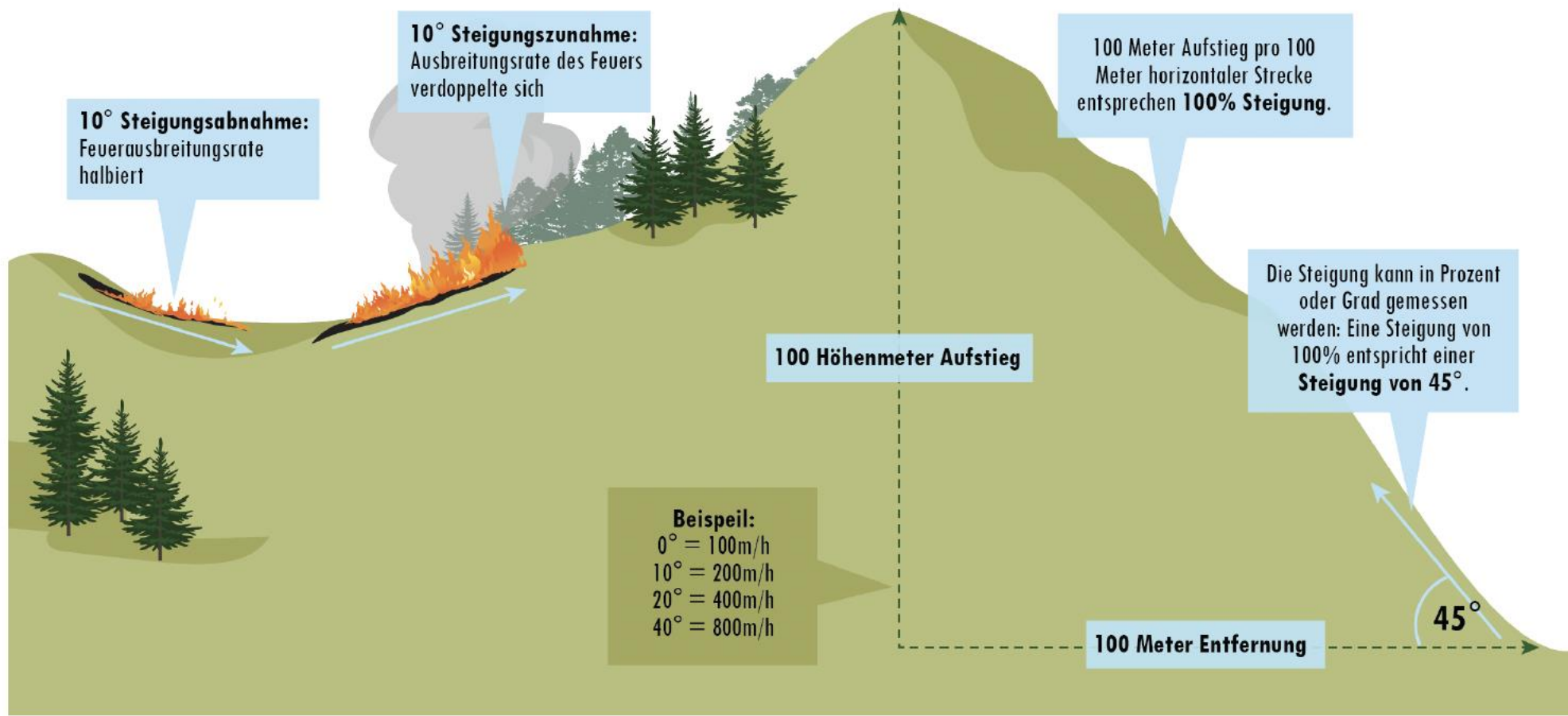


Abbildung 12 – Feuerverhalten bei Änderungen der Steigung ©EFI/WKR

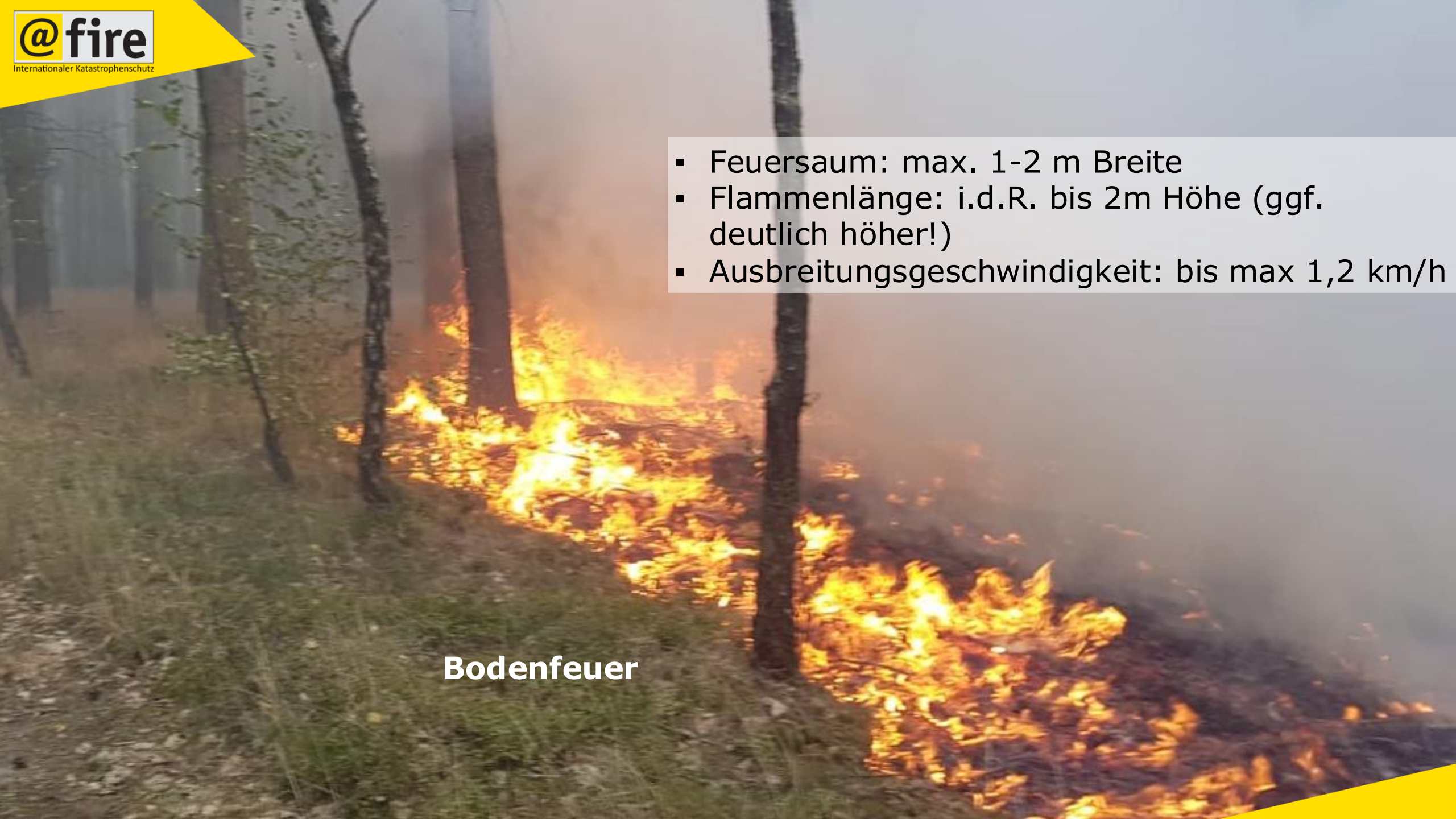
The diagram is enclosed in a black rectangular border and contains three weather-related items from left to right:

- Temperature:** A thermometer icon on the left. To its right is the word "größer" in red, followed by a large red "30", and then "Grad Celsius" in red below it.
- Wind Speed:** A windsock icon at the top. Below it is the word "größer" in red, followed by a large red "30", and then "km/h Wind" in red below it.
- Humidity:** A blue water drop icon containing a percentage sign on the right. To its left is the word "kleiner" in red, followed by a large red "30", and then "% Luftfeuchte" in red below it.

The three items are separated by red minus signs (-).

- **Feuersaum:** max. 1-2 m Breite
- **Flammenlänge:** i.d.R. bis 2m Höhe (ggf. deutlich höher!)
- **Ausbreitungsgeschwindigkeit:** bis max 1,2 km/h

Bodenfeuer





Feuerbrücke



- **Feuersaum:** >10m bis >50m
- **Flammenlänge** je nach Baumbestand und Thermik
- **Ausbreitungsgeschwindigkeit:** bis zu >1,5 km/h
- i.d.R. vom Bodenfeuer gestützt
- **Flugfeuer** über mehrere 100m bei Wind möglich

Vollfeuer

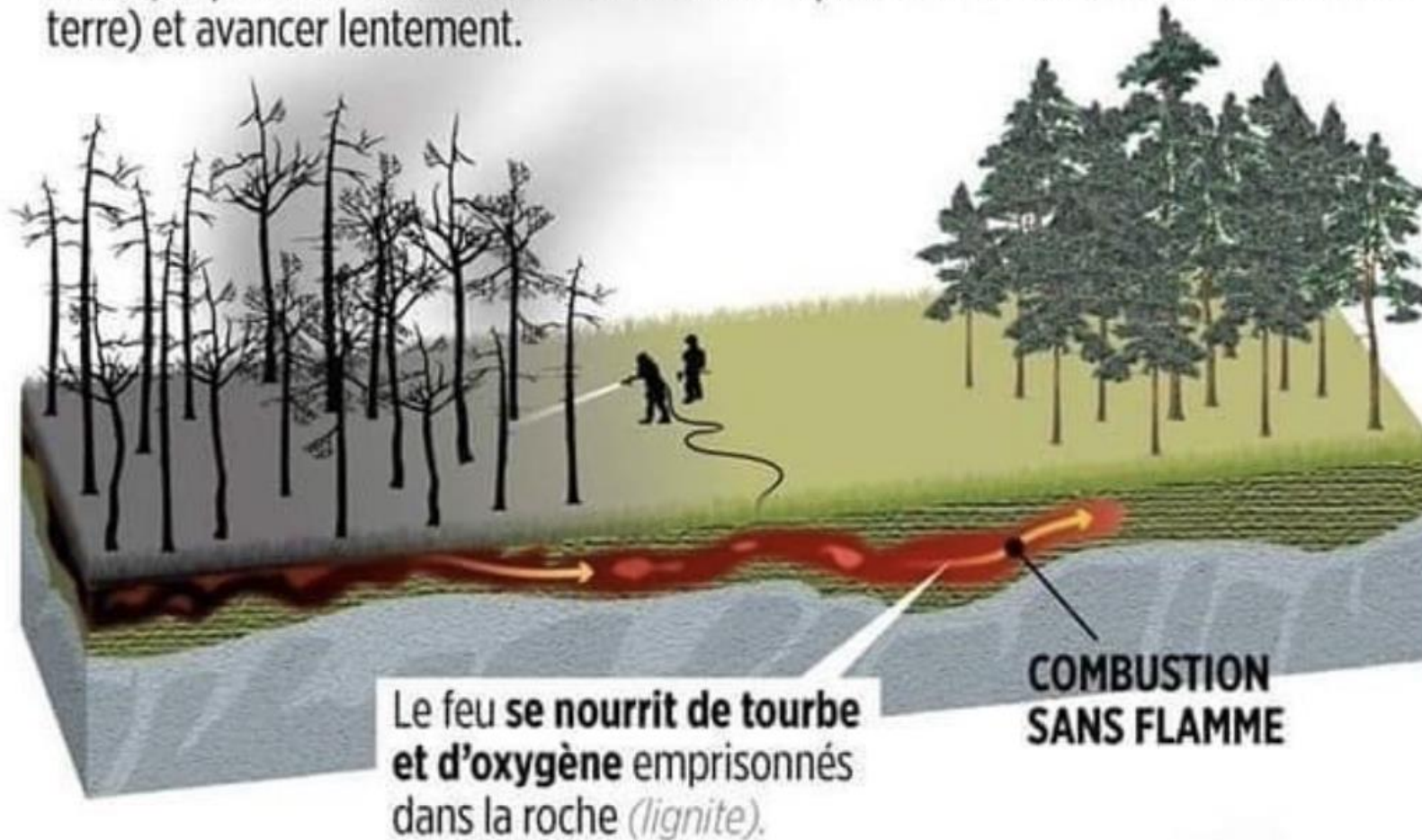
1 Un **incendie détruit les arbres** en surface et la végétation au sol.



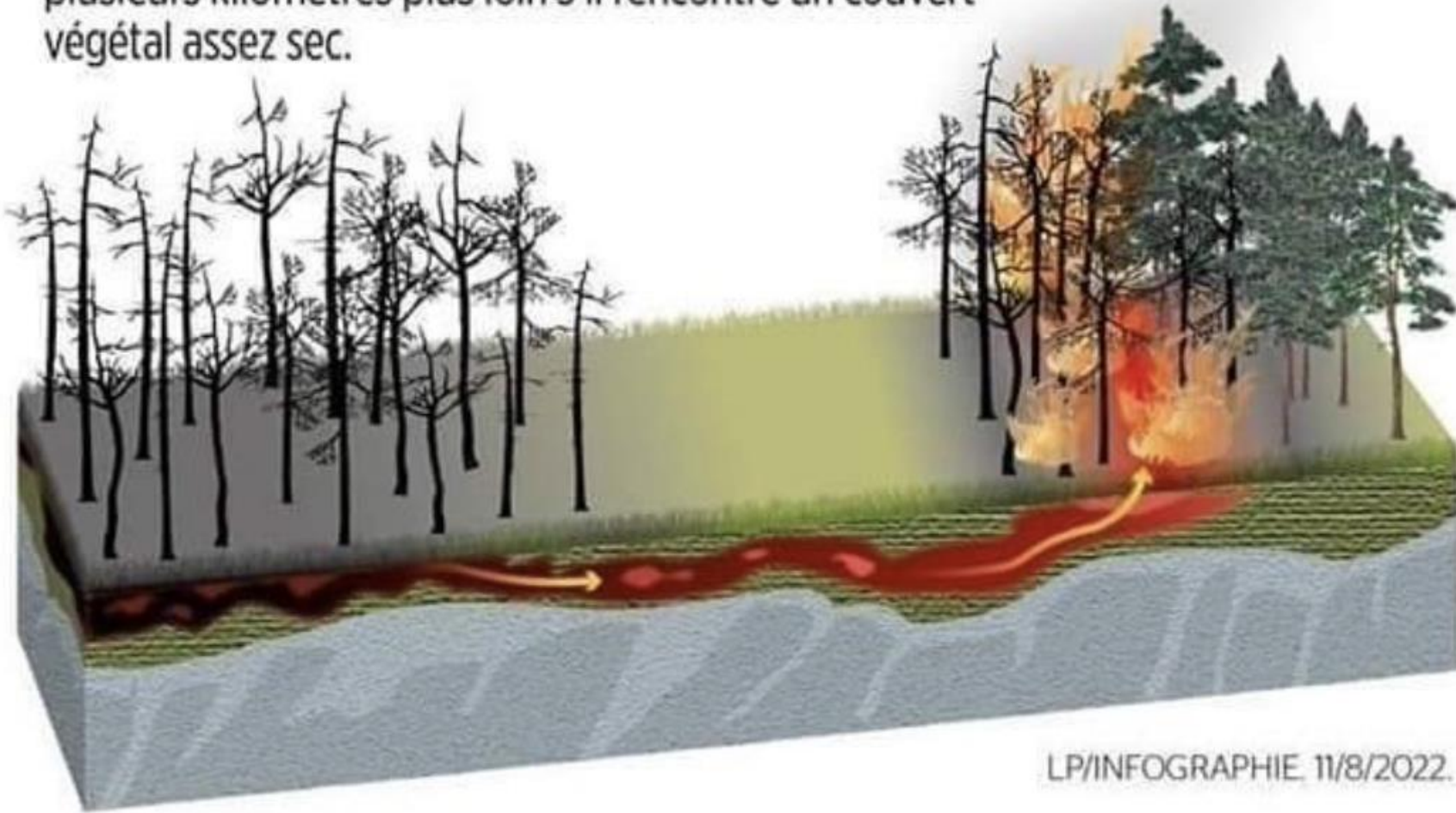
- längere Brennzeiten des Bodenfeuers führen dazu, dass der Boden/die Wurzeln sehr heiss werden und bleiben

2 Le feu est éteint en surface.

Sous terre : dans des conditions de faible humidité, **le feu peut couvrir plusieurs mois** (de plusieurs dizaines de centimètres à plusieurs dizaines de mètres sous terre) et avancer lentement.



3 Plus tard, **les braises remontent à la surface et le feu redémarre** spontanément plusieurs kilomètres plus loin s'il rencontre un couvert végétal assez sec.



Spot- / Flugfeuer 2022 DE





Grundlagen

Taktik



So wird ein Waldbrand bekämpft

Phase 1 – Löscharbeiten

In der ersten Phase wird der Waldbrand möglichst eingedämmt und danach werden die oberirdischen Feuer gelöscht.

Phase 2 – Nachlöscharbeiten

In der zweiten Phase wird der Boden aufgebrochen, so können unterirdische Brandnester an den Laumwurzeln freigelegt und gelöscht werden.

A Helikopter

Er unterstützt die Boden-Crew, indem er Wasser über der Feuerfront und an den Seiten abwirft und so die Ausbreitung des Feuers eindämmt oder verhindert. Der Helikopter transportiert ausserdem Material und Personen in unwegsames Gelände.



A

PHASE 1

B Mobiles Löschwasserbecken

Es kann überall im Gelände aufgestellt werden und dient als Wasservorratsbecken. Es wird mithilfe von Löschfahrzeugen, Pumpen oder eines Helikopters mit Wasser befüllt.

C Pumpen

Sie werden mit Benzin betrieben und sorgen dafür, dass ausreichend Druck im Löschschlauch entsteht.

D Pulaski-Axt

Sie ist Erdhacke und Beil in einem. Mit ihr können auch grössere Äste oder Wurzelstöcke abgetrennt werden.

E Wärmebildkamera

Mit ihr lassen sich Glutherde im Boden erkennen und auffinden.

F Waldbrand-Rechen (MC Leod)

Mit der gezackten Seite lässt sich Glut im Boden freirechen, damit sie mit wenig Wasser gelöscht werden kann. Mit der geraden Seite lassen sich Wurzeln zerhacken.

G Löschlanze

Mit ihr kann Wasser mit hohem Druck in den Boden gespritzt werden. So werden unterirdische Glutherde gelöscht.



PHASE 2

Direkter / Offensiver Angriff



Indirekter / Defensiver Angriff



Werkzeugeinsatz

zur Bekämpfung von
Vegetationsbränden



Handwerkzeuge zum Schneiden, Hauen, Abtragen



„Pulaski“ (aus USA)



Wiedehopfhaue



Feuerwehr-/ Holzaxt/ Brush Hook

Platthacke



Feuerrechen



„McLeod“ (aus USA)



Gorgui



Löschrucksack und Patsche



motorbetriebene Werkzeuge



[1]



[2]

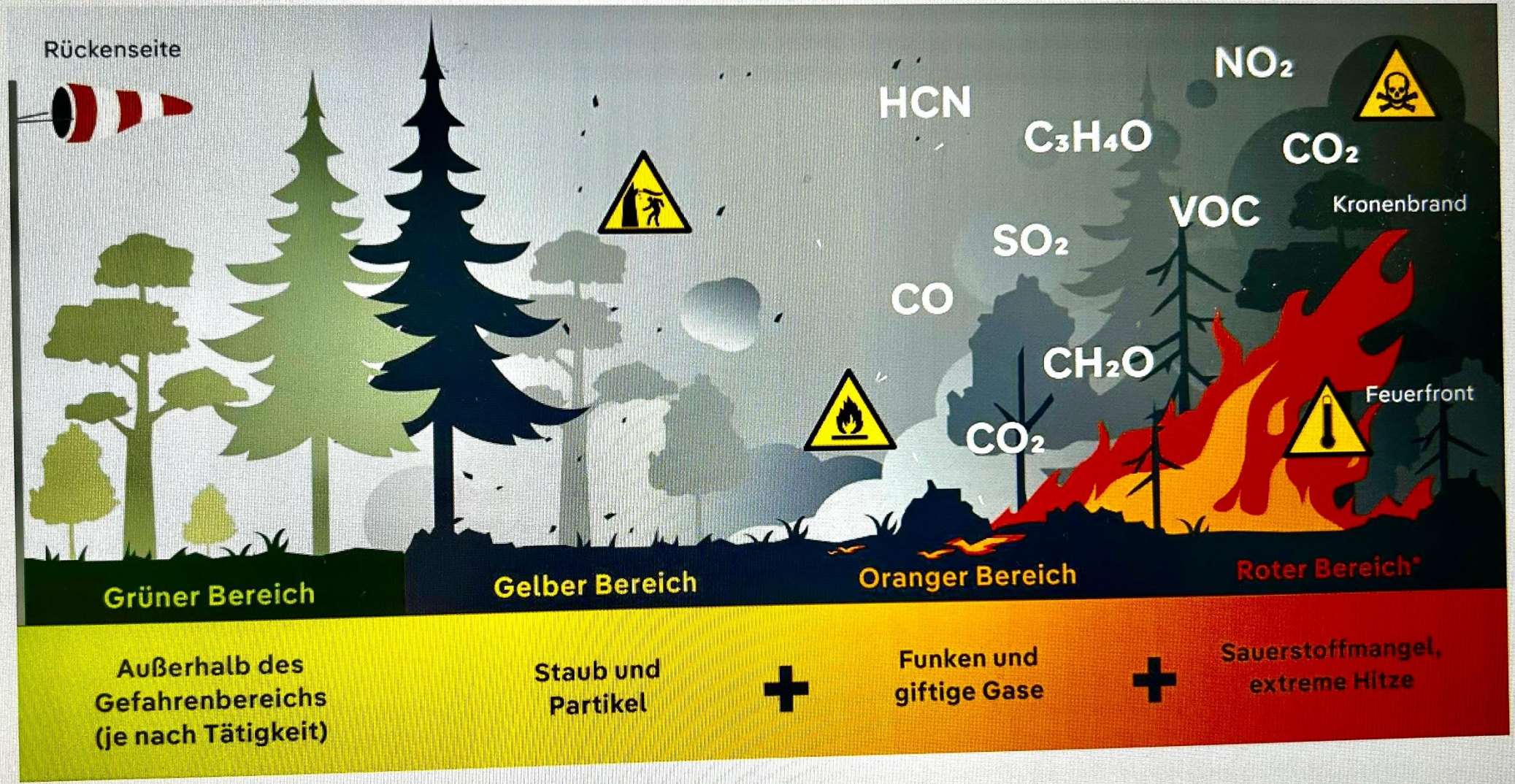


[3]

Gesundheitsschutz

im Vegetationsbrandeingsatz



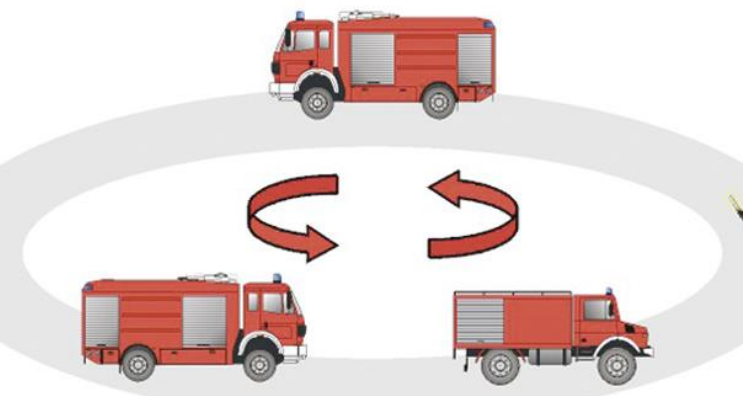


Wassertransporte

**Wasser-
entnahmestelle**



Lotse



TLF für Pendelverkehr

**Wasser-
übergabestelle** **Brand-
stelle**



Lotse



Abschnittsleiter mit ELW



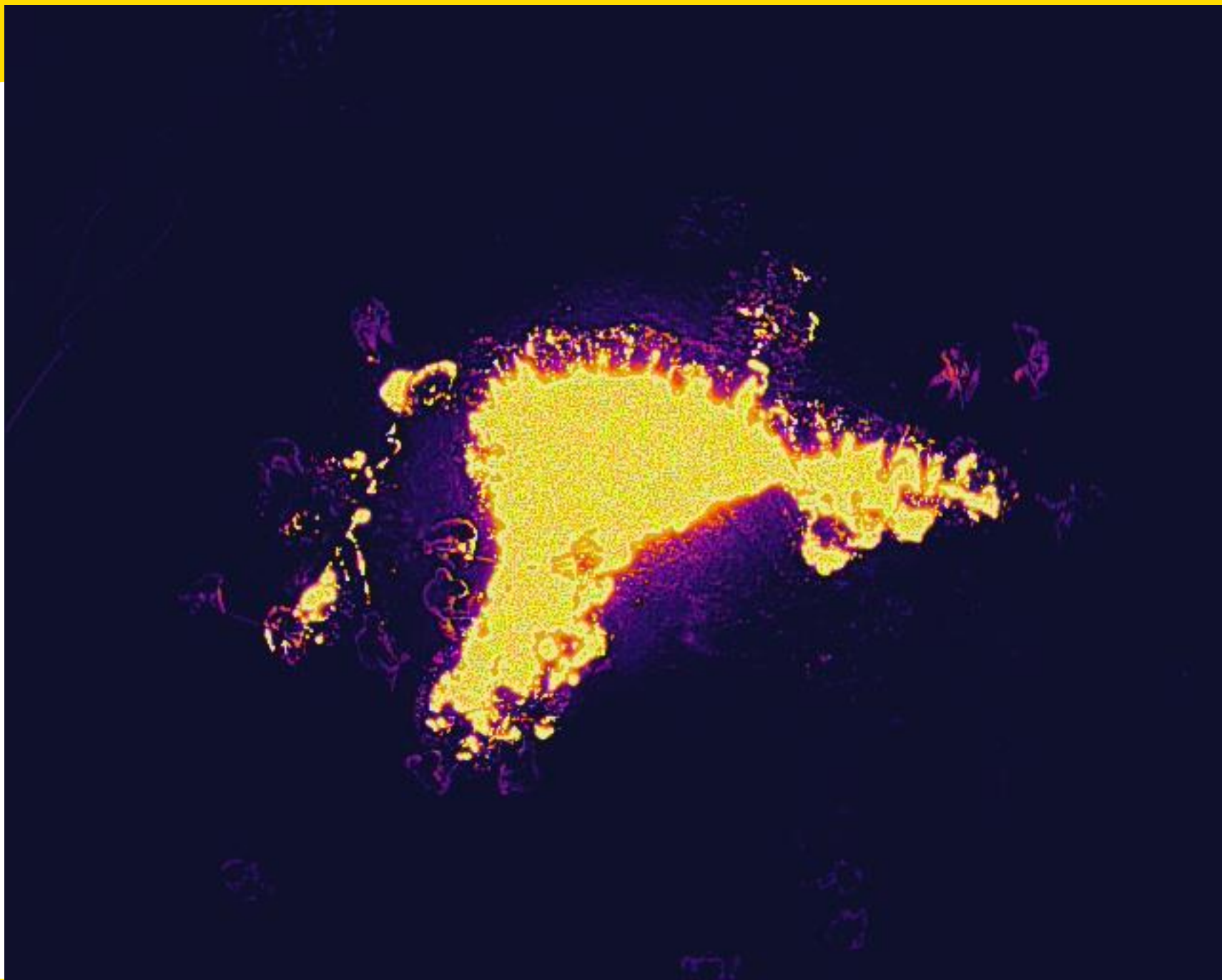
Drohnen











Flugunterstützung

Helikopter





Nachlöscharbeiten

Das Feuer endgültig löschen

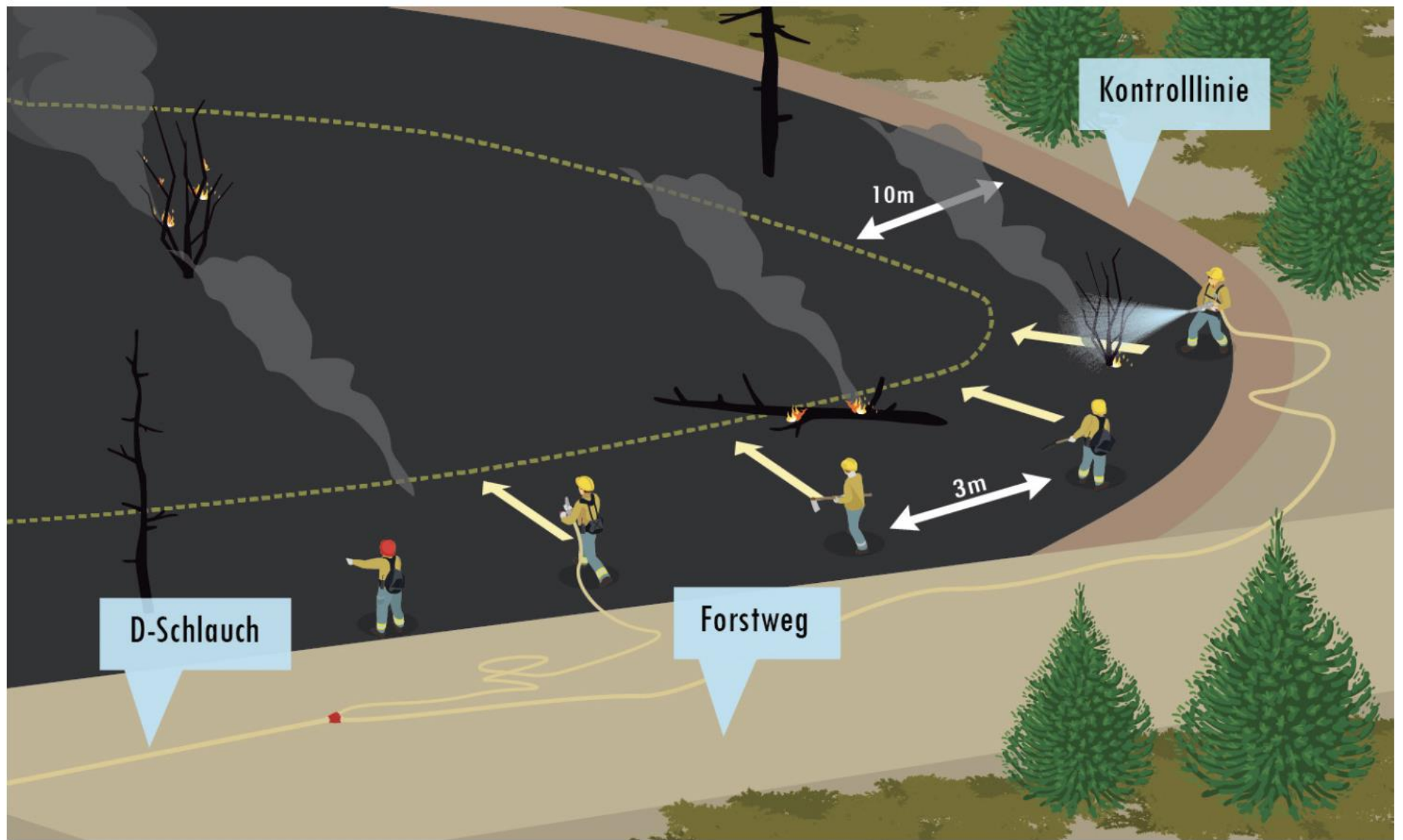


Abbildung 28 - Zonierung von Nachlöscharbeiten ©EFI/WKR

Waldbrände Schweiz

Rückblick



**Wald- und Buschbrände
Eine unterschätzte Gefahr
für die Luftqualität**

Wald- und Buschbrände: Eine unterschätzte Gefahr für die Luftqualität

Die aktuelle Forschung zeigt: Vegetationsbrände setzen jährlich rund 143 Millionen Tonnen organischer Verbindungen frei – das ist mehr als bislang angenommen und liegt auf dem Niveau industrieller Emissionen.

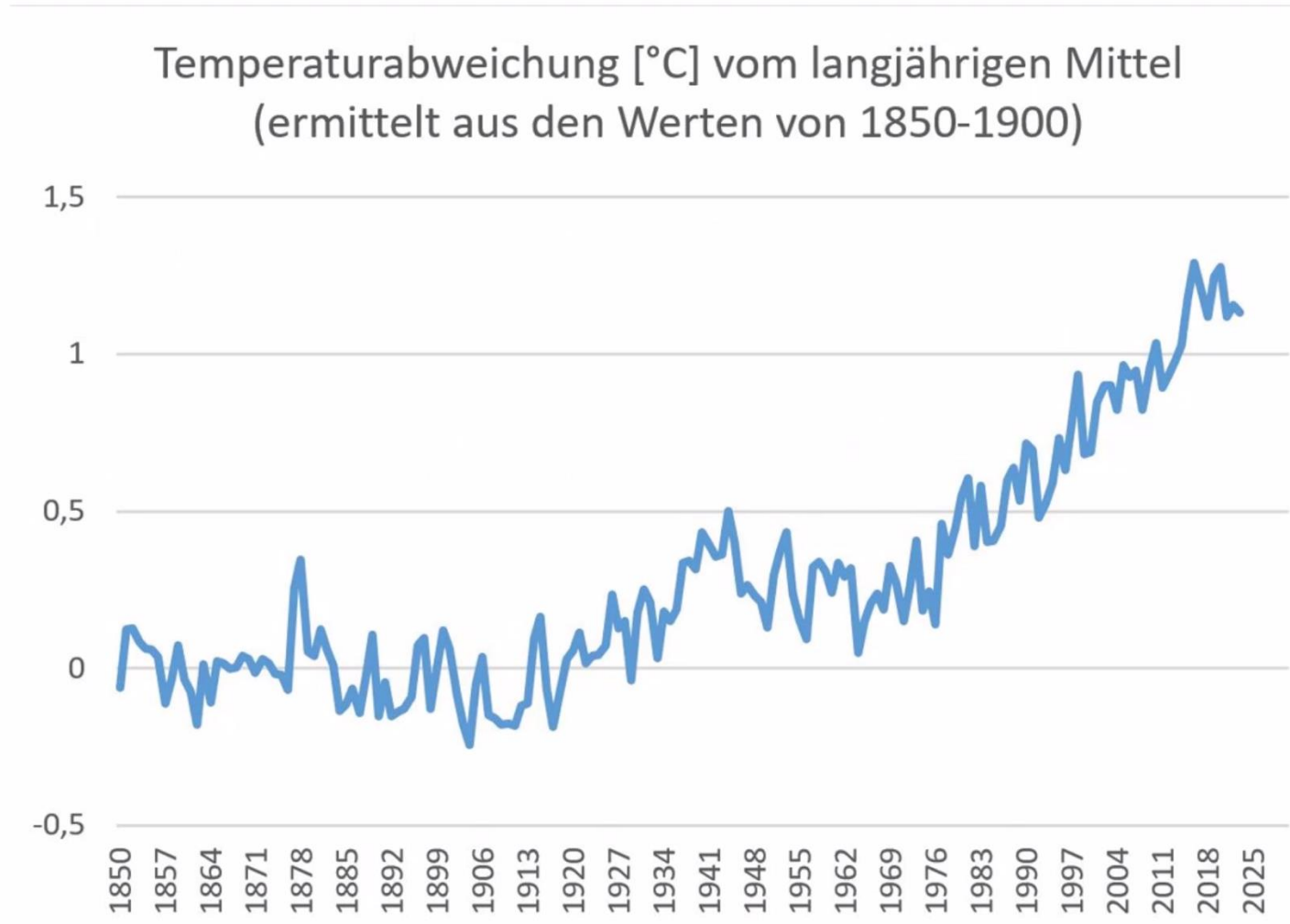
Dabei gelangen große Mengen an Wasserdampf, Asche und CO₂ in die Luft, die das lokale Klima auch dann noch beeinflussen, wenn der Wald sich scheinbar wieder erholt hat. Die freigesetzten Schadstoffpartikel – darunter schwer messbare Verbindungen wie IVOCs und SVOCs – wirken sich nicht nur negativ auf das Klima, sondern auch auf die menschliche Gesundheit aus.

Brennende Grasflächen haben laut Studie den größten Anteil an den Emissionen – noch vor den oft medial im Fokus stehenden Waldbränden.

Zu den Emissionshotspots zählen Australien und Neuseeland, Teile des südlichen Afrikas sowie die borealen Regionen Nordamerikas und Asiens.



Feuerverhalten der Zukunft



Der grösste Waldbrand der letzten Jahre ereignete sich im Hitzesommer 2003 im Steilhang oberhalb von Leuk im Wallis. 300 Hektaren Wald mit rund 200'000 Bäumen brannten ab.

Tausende Helikoptereinsätze waren nötig, um das Feuer mit sämtlichen Glutnestern zu löschen. Die Löscharbeiten dauerten drei Wochen. In einer ersten Phase standen 450 Feuerwehrleute im Einsatz. Ein Feuerwehrmann musste verletzt ins Spital gebracht werden.



Leuk / CH



3 / 5

Erst nach drei Wochen waren sämtliche Glutnester gelöscht.

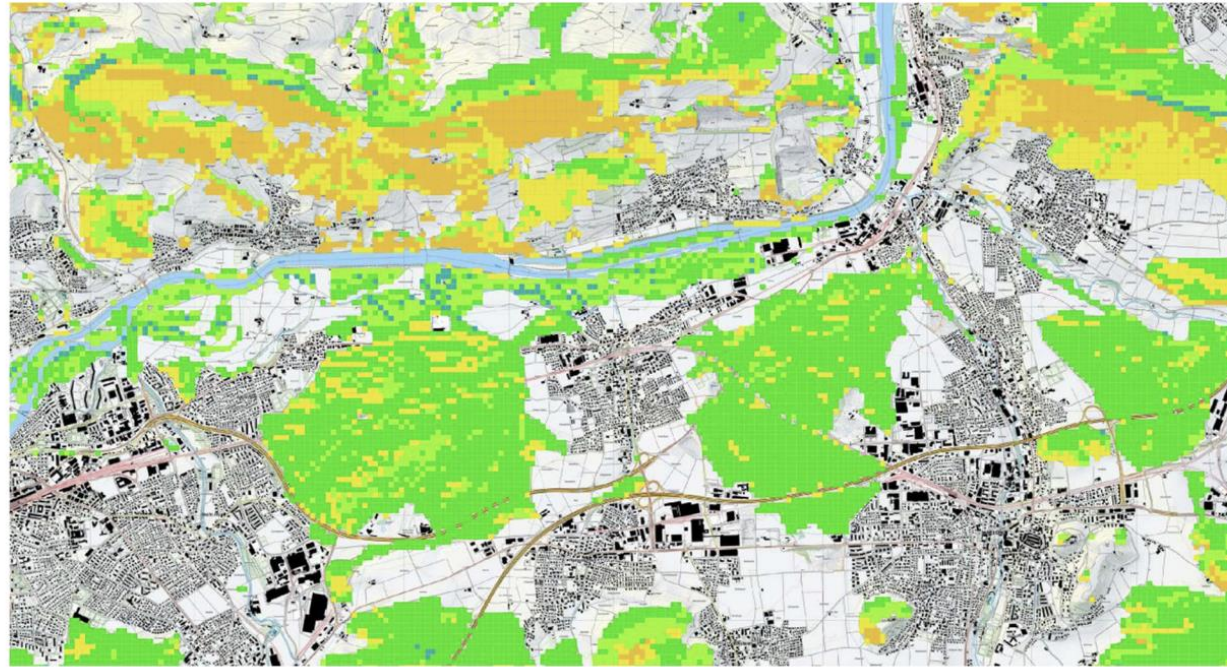


Die Natur reguliert sich selbst am besten

«Bis der Wald wieder auf dem Stand ist, wie er vor dem Brand war, das werden wir nicht mehr erleben», sagt Philipp Gerold. Dazu benötige der Wald in tiefen Lagen geschätzt 100 und in höheren Lagen 200 Jahre.

Das Forschungsprojekt hat gezeigt, dass die Natur sich nach Bränden selber zu helfen weiss: «Es ist besser, die Wiederbewaldung der Natur zu überlassen», sagt Philipp Gerold. «Sobald man künstlich eingreift, bleibt es ein künstliches System, in das man weiter eingreifen muss.»

SRF1, Regionaljournal Graubünden, arra;reia



Waldbrandpotential im Kanton Aargau

Abteilung Wald, Kanton Aargau

Bericht

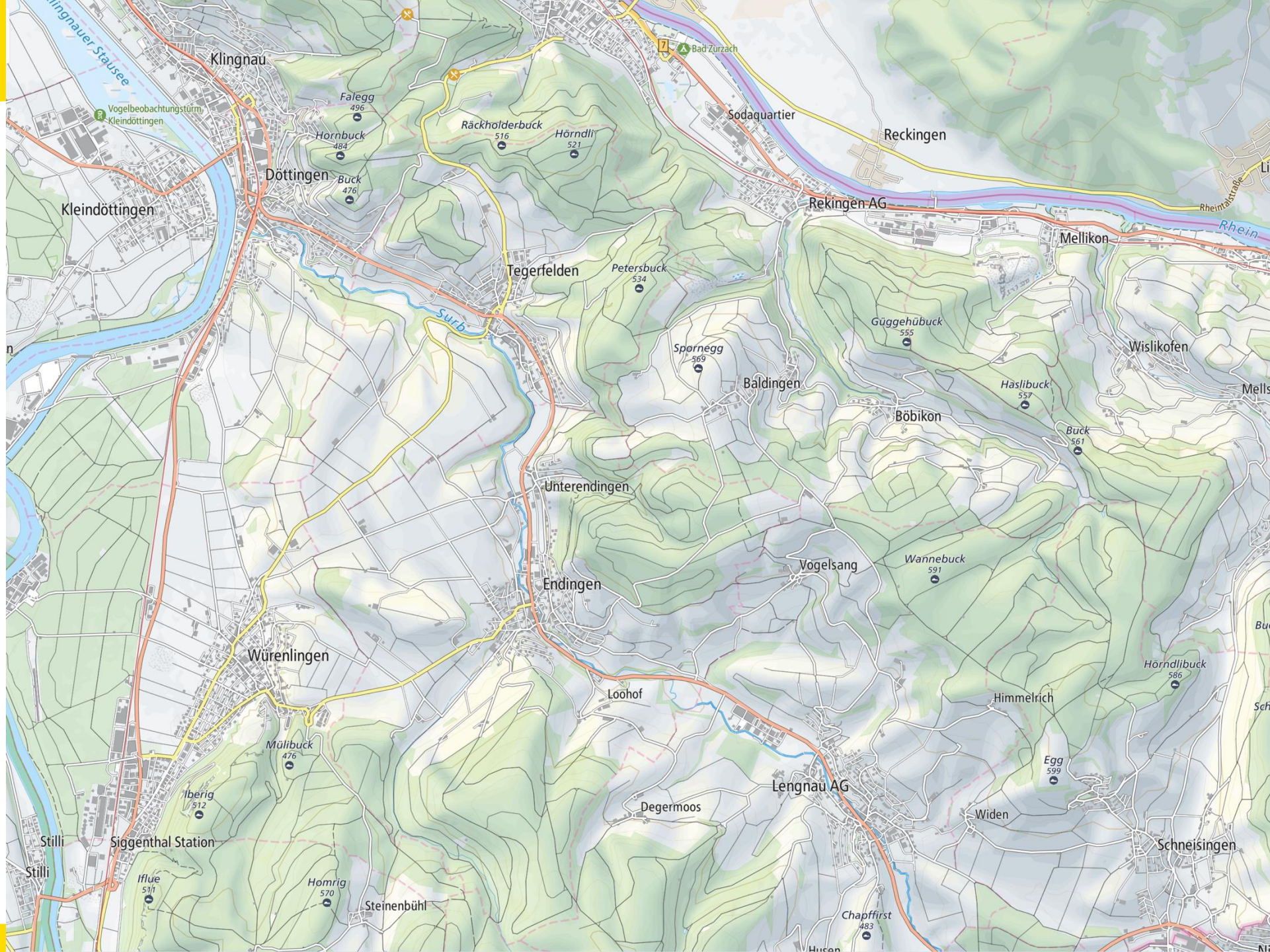
Resultate: Am ehesten gefährdet für Waldbrände sind die Jurasüdhänge. Die Wahrscheinlichkeit eines grossflächigen Waldbrandes ist grösser in steileren Gebieten mit grosser zusammenhängender Waldfläche. Schutzwälder sind verhältnismässig stärker gefährdet als die übrige Waldfläche.

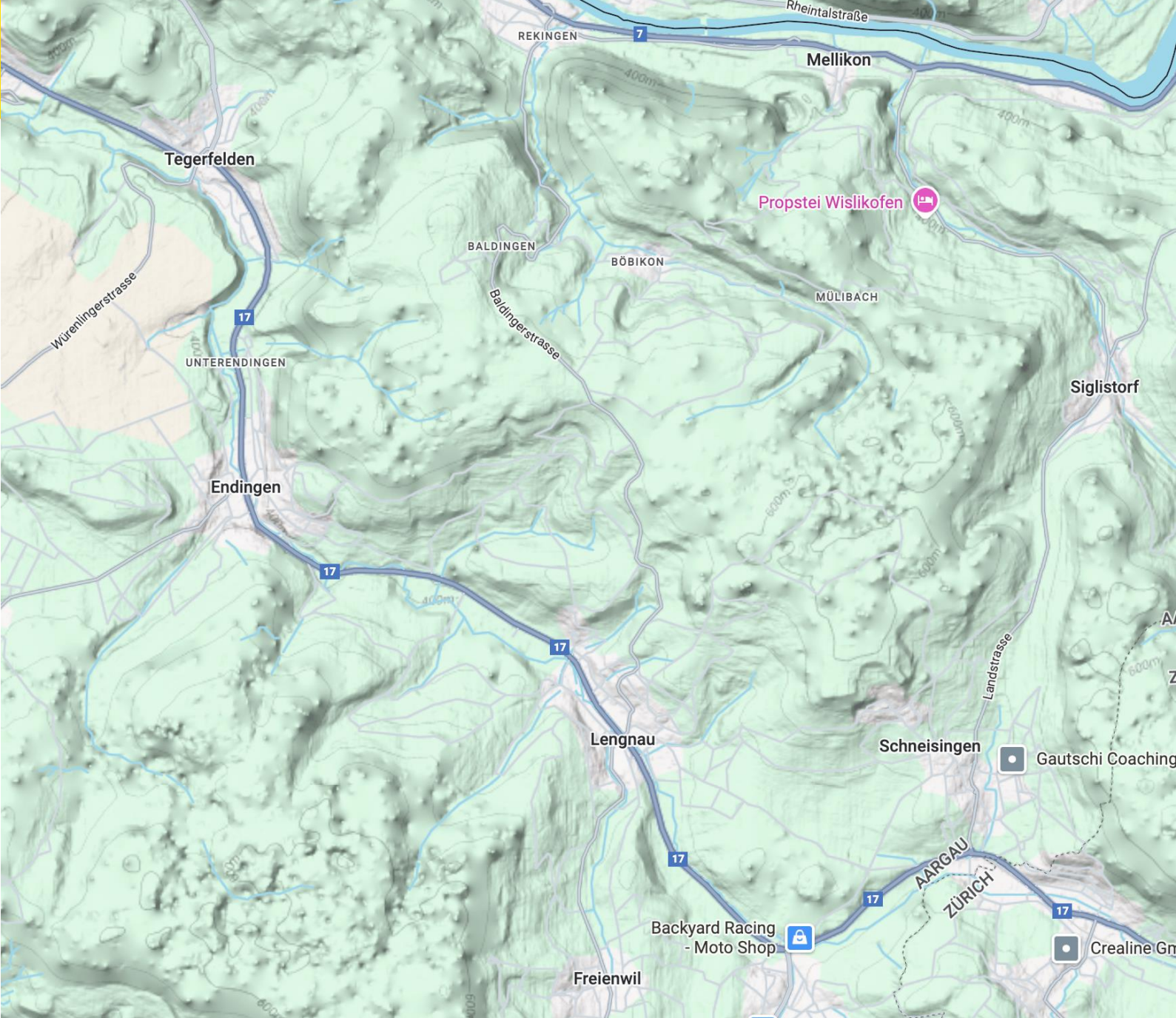
Es gibt einzelne sensiblere Objekte in Waldesnähe (z.B. aufgrund der Nutzungsart, Anzahl Personen u.Ä.). Die Objekte liegen jedoch fast immer topografisch gesehen unterhalb des Waldes, was eine Ausbreitung des Feuers zum Objekt unwahrscheinlicher macht. Bei starken Winden oder rollendem Brennmaterial ist aber auch die Ausbreitung bergabwärts möglich.

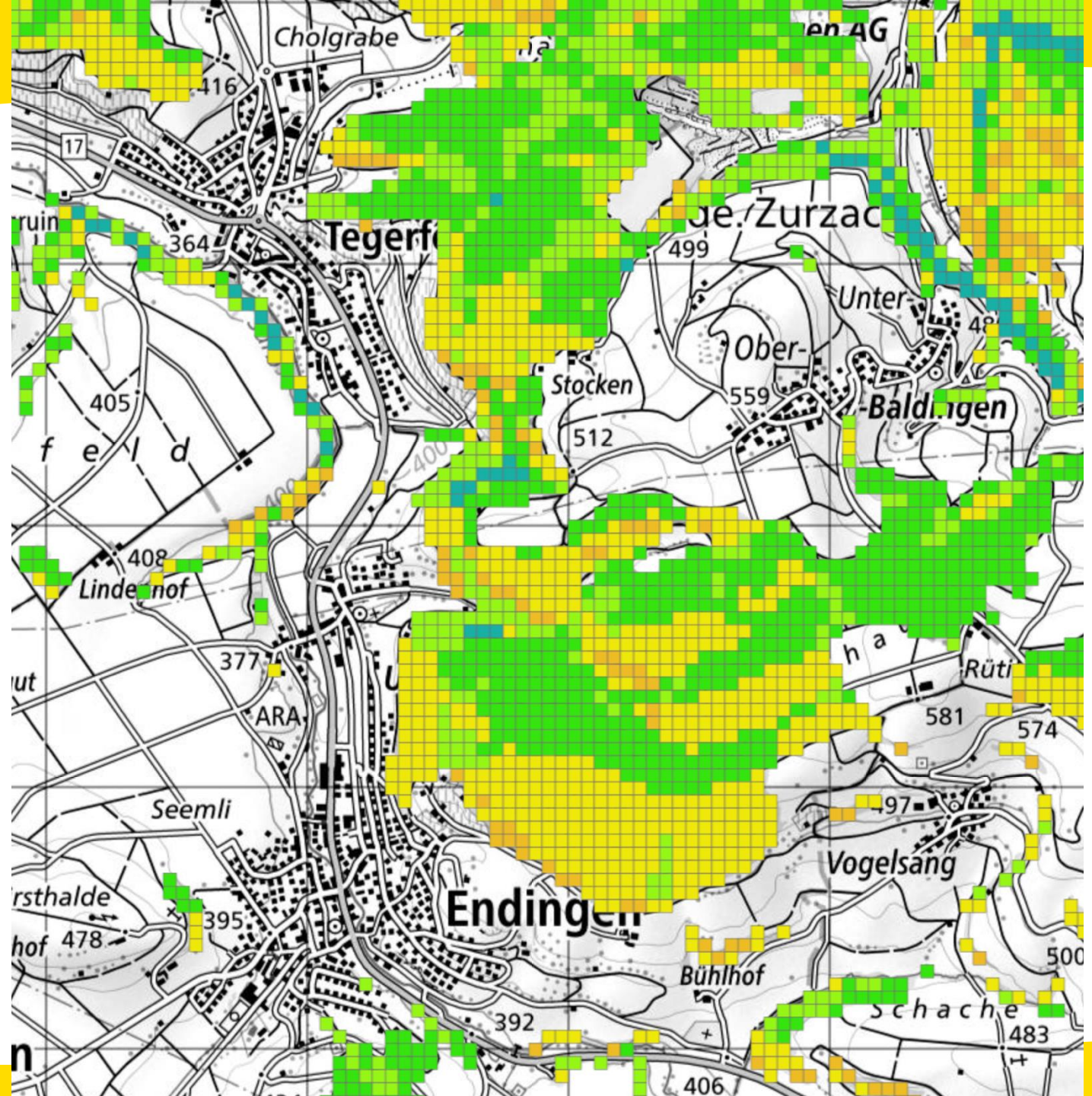
Der Kanton Aargau hat ein dichtes Waldstrassennetz und ist dadurch sehr gut erschlossen. Die Feuerwehr kann alle Waldstrassen innerhalb von 30 Minuten Fahrtzeit erreichen. Ein Grossteil der Waldfläche erreicht sie bereits in unter 15 Minuten.

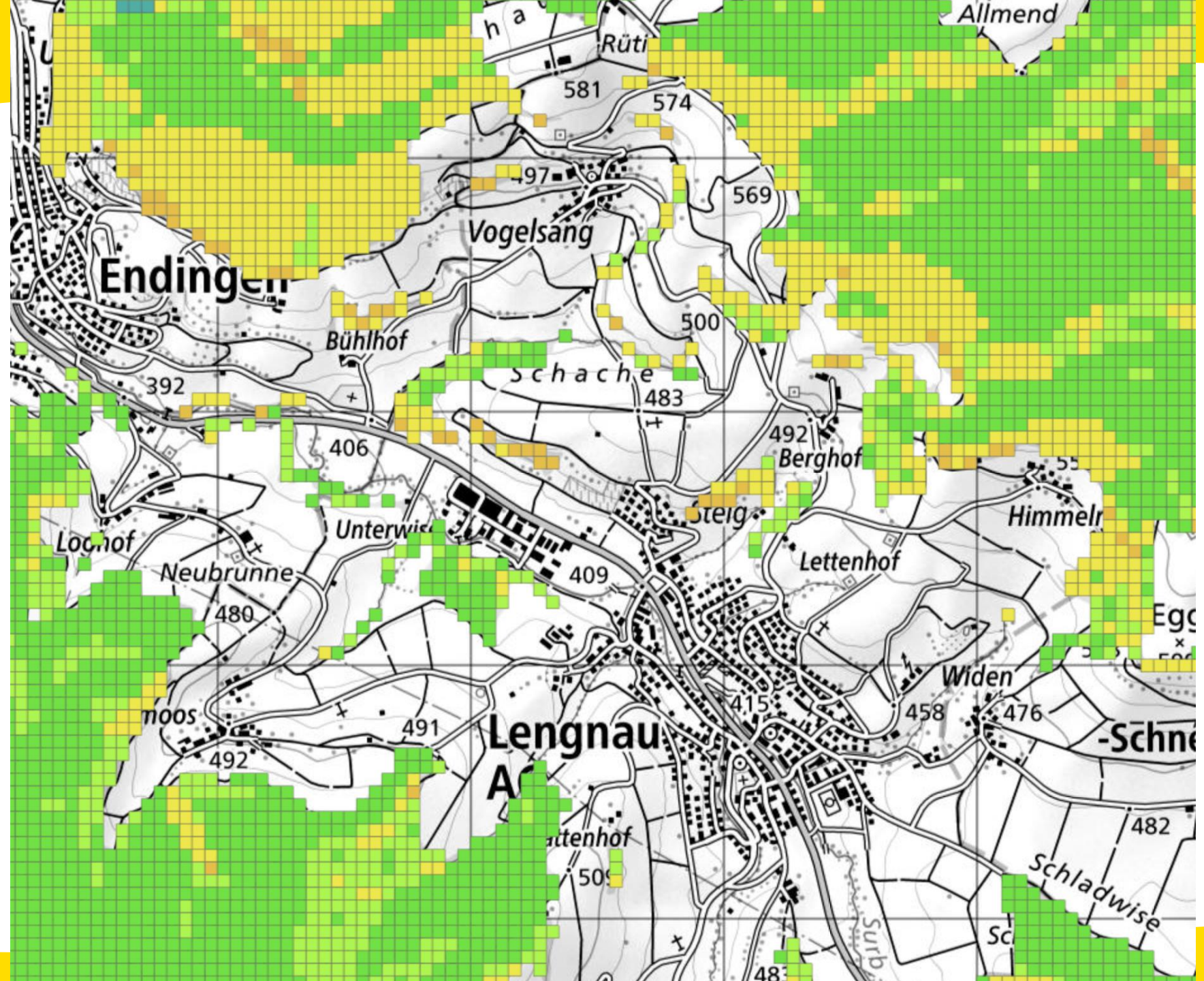
Surbtal

Wälder um das Surbtal









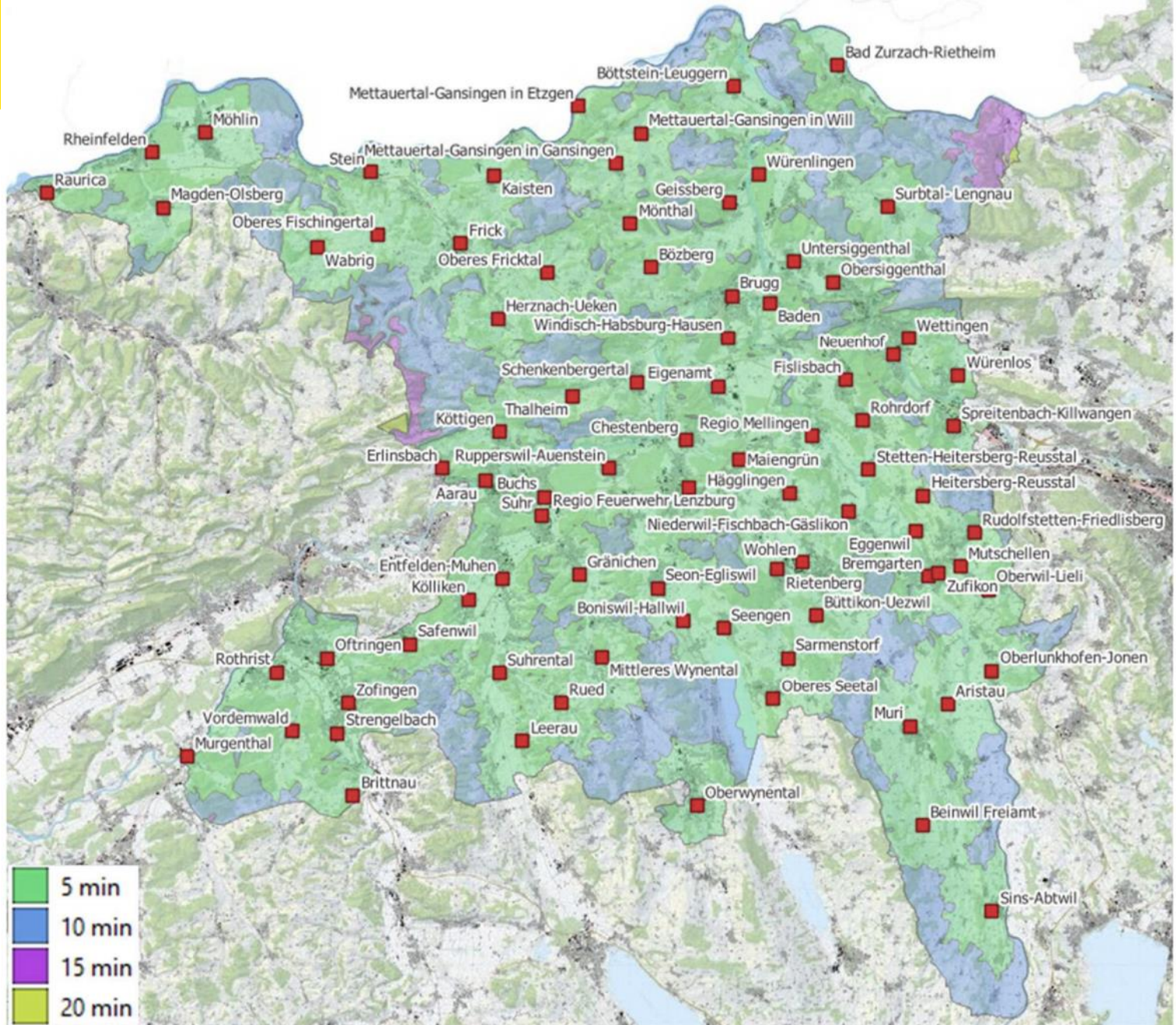


Abb. 20 : ÜBERSICHT ÜBER DIE ANFAHRTSZEITEN VON DEN FEUERWEHRDEPOTS ZUM EREIGNISORT FÜR WALDGEBIETE IM KANTON AARGAU

Aufgrund der vorliegenden Analysen werden für den Kanton Aargau nur wenige, präventive und/oder organisatorische Massnahmen empfohlen:

- I. Informationsablauf, der bei einem Waldbrand auch den jeweiligen Förster informiert.
Die Förster kennen die von ihnen bewirtschafteten Wälder sehr gut und können wichtige und aktuelle Informationen zur Erschliessung und zu möglichen Gefahren durch den Waldbestand geben.
- II. Übung für Ernstfall
Abläufe und Verantwortlichkeiten für zwei bis drei Beispiele im eigenen Gebiet (Feuerwehr) bzw. Revier (Förster) durchspielen. Als Anhaltspunkte können die Fallbeispiele verwendet werden. Neben der praktischen Übung hilft dies kritische Punkte für den Ernstfall zu klären und Informations- und Kommunikationsabläufe zu etablieren. Zur Info: im Jahr 2025 findet in Brugg eine gemeinsame Übung der Feuerwehr und der Armee statt, bei der auch Helikopter zum Einsatz kommen.
- III. Geodaten zu Wasserbezugsorten, Feuerwehrstandorten und vorhandenem Material pro Standort erarbeiten
Geodaten sind ein wichtiger Bestandteil für die regionale Planung, die bei grösseren Ereignissen wie z.B. grösseren Waldbränden essenziell sind.

Feuerwehr und Forst im Schulterschluss

Das Beispiel Tessin zeigt, wie wichtig eine integrale Strategie ist. Mit dem Konzept Waldbrand 2020 hat der Kanton klare Rollen definiert und seine Feuerwehrorganisation auf Gebirgsbrände vorbereitet. Speziell ausgebildetes Forstpersonal, eine Bergfeuerwehr mit angepasster Ausrüstung sowie standardisierte Einsatzprozeduren helfen, auch in schwierigem Terrain effizient zu handeln.

Prävention (z. B. Warnungen, Verbote und gezieltes Brandgutmanagement), technische Infrastruktur (Wasserbecken, Wege), abgestimmte Taktik und Nachsorge (Erosionsschutz, Wiederaufforstung) sind gleichwertige Pfeiler des Konzepts. Auch die Schulung der Einsatzkräfte und deren Vertrautheit mit dem Feuerverhalten im Gebirge spielen eine zentrale Rolle (Abb. 9). Die Planung im Wildland-Urban Interface (WUI), also dem Übergangsbereich zwischen Siedlungen und Vegetation, wird zunehmend zur Priorität. Diese von der Forschung entwickelten Ansätze werden heute von der Praxis (kantonale Ämter oder spezialisierte Ingenieurbüros) auch für Regionen nördlich der Alpen angepasst und angewendet.



Tipps für alle

APP Alertswiss

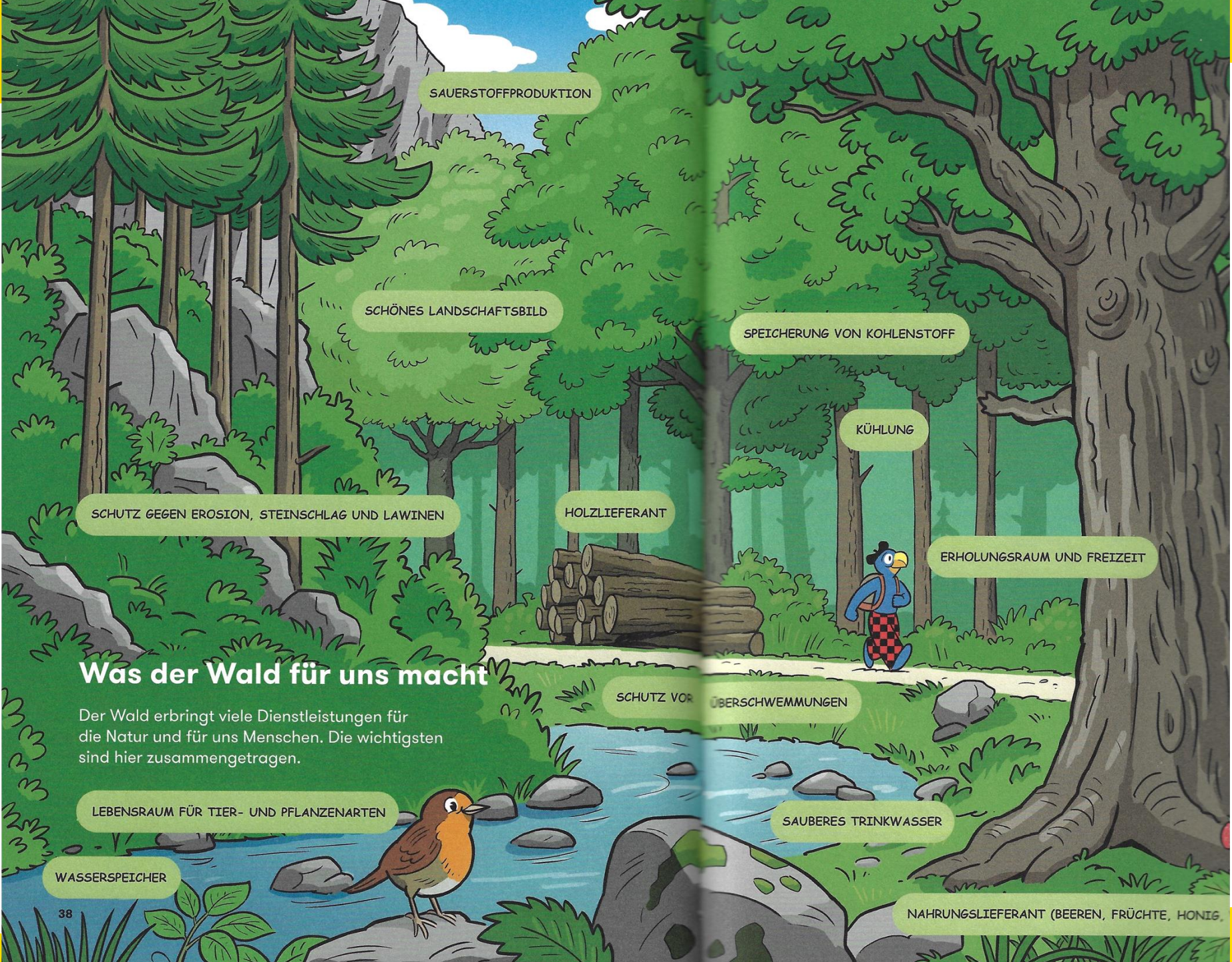
<https://www.alert.swiss/de/vorsorge/ Gefahren-kennen.html>

Notfalltreffpunkte klären

Informationen lesen, für sich klären wie vorzugehen ist.

Versicherungen klären

(AGV Gratisunterstützung für Planung Wasserschutz) und Hausratversicherung



SAUERSTOFFPRODUKTION

SCHÖNES LANDSCHAFTSBILD

SPEICHERUNG VON KOHLENSTOFF

KÜHLUNG

SCHUTZ GEGEN EROSION, STEINSCHLAG UND LAWINEN

HOLZLIEFERANT

ERHOLUNGSRAUM UND FREIZEIT

Was der Wald für uns macht

Der Wald erbringt viele Dienstleistungen für die Natur und für uns Menschen. Die wichtigsten sind hier zusammengetragen.

SCHUTZ VOR ÜBERSCHWEMMUNGEN

LEBENSRAUM FÜR TIER- UND PFLANZENARTEN

SAUBERES TRINKWASSER

WASSERSPEICHER

NAHRUNGLIEFERANT (BEEREN, FRÜCHTE, HONIG)

@fire

Fragen?

www.at-fire.ch



@fire

**Vielen Dank für Eure
Aufmerksamkeit!**



www.at-fire.ch



Internationaler Katastrophenschutz

Ansprechpartner/Contact

Daniel Aeschbach

Ausbildungschef Schweiz

Web: <https://www.at-fire.de>



Internationaler Katastrophenschutz

© 2021 @fire - Internationaler Katastrophenschutz e.V.. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch @fire - Internationaler Katastrophenschutz e.V. nicht gestattet.

Die vorliegenden Unterlagen werden vom @fire - Internationaler Katastrophenschutz e.V. bereitgestellt und dienen ausschließlich zu Informationszwecken. @fire - Internationaler Katastrophenschutz e.V. übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für Fehler oder Unvollständigkeiten in dieser Publikation.

@fire sowie das dazugehörigen Logo sind eingetragene Marken des @fire - Internationaler Katastrophenschutz e.V.

Zusätzliche Informationen zur Marke und Vermerke finden Sie auf der Seite <https://www.at-fire.de/trademark>