@fire
Internationaler Katastrophenschutz

Fachempfehlung „Objektschutz“

Maßnahmen bei Bränden im Überlappungsbereich Wald / Siedlungen / Objekte

Impressum:

@fire – Internationaler Katastrophenschutz Deutschland e.V.
Brunings Kamp 8c - 49134 Wallenhorst
Email: info@at-fire.de

Registriert im Vereinsregister des Amtsgerichts Lüneburg VR1659

Autor:
Jan Südmersen

Vorstand:

Jan Südmersen, Johannes Gust, Sebastian Hodapp, Thomas Link,

Dr. Andreas Weber

Versionsstand: 18.12.2023

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 3

Einsatzgrundsätze 4

Sicherheit der Einsatzkräfte 7

L – „Lookout“ (Sicherungsposten) 7

C- „Communications“ (Kommunikation) 7

E – „Escape Route“ (Rückzugsweg) 7

S – „Safety Zone“ (Sicherheitszone) 7

Einsatztaktik Objektschutz 9

Einsatztaktik: „Räumen und Aufgeben“ 10

Einsatztaktik: „Räumen, Vorbereiten und Aufgeben“ 11

Einsatztaktik: „Räumen, Vorbereiten und Verteidigen“ 12

Einsatzhinweise für die Verteidigung von Objekten 13

Einsatzvorplanung 15

Quellennachweise und weiterführende Literatur 17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Problematik der Brände im Überlappungsbereich Wald/Siedlungen (Grafik: @fire) 3

Abbildung 2: Triage bei der Verteidigung von Objekten (Grafik: @fire) 6

Abbildung 3: Sicherheitsgrundsatz LCES+R (Grafik: @fire) 8

Abbildung 4: Ablaufdiagramm Objektschutz (Grafik: @fire) 9

Abbildung 5: Einsatztaktik „Räumen und Aufgeben“ (Grafik: @fire nach Vorlage CalFire) .. 10

Abbildung 6: Einsatztaktik „Räumen, Vorbereiten und Aufgeben“ (Grafik: @fire nach Vorlage CalFire) 11

Abbildung 7: Einsatztaktik „Räumen, Vorbereiten und Verteidigen“ (Grafik: @fire nach Vorlage CalFire) 12

Abbildung 8: Brandausbreitung durch Funkenflug (Foto: IBHS) 14

Einleitung

Vegetationsbrände im Überlappungsbereich Wald/Siedlungen (international: WUI – Wildland-Urban Interface) stellen zunehmend eine Herausforderung für Feuerwehren dar, da sich hier die besonderen Eigenschaften eines Vegetationsbrandes (großflächige Ausdehnung, hohe Ausbreitungsgeschwindigkeit) mit denen des Gebäudebrandes (Gefährdung von Menschen, großes Schadenspotential) überschneiden. Grundsätzlich ist eine schnelle Bekämpfung bzw. Eindämmung eines Vegetationsbrandes, der Siedlungen und andere Objekte bedroht, immer allen anderen Lösungen vorzuziehen.

Allerdings kann es zu Situationen kommen, bei der ein schnelllaufender Vegetationsbrand nicht rechtzeitig bekämpft werden kann und auf eine Siedlung überläuft. Dann müssen die hier beschriebenen taktischen Überlegungen in der Lagebeurteilung und der Einsatzplanung berücksichtigt werden.

Vegetationsbrand:

- Ausbreitung hochdynamisch
- Menschen (in der Regel) nicht in Gefahr
- Einsatzkräfte können sich bei Gefahr schnell zurückziehen
- Schaden eher gering
- Brand wird bekämpft oder eingedämmt

+

Gebäudebrand:

- Ausbreitung auf andere Gebäude sehr selten
- Menschen in Gefahr
- Einsatzkräfte können sich bei Gefahr schnell zurückziehen
- Schaden sehr hoch
- Brand wird bekämpft

=

WUI:

- Ausbreitung hochdynamisch
- Menschen in Gefahr
- **Einsatzkräfte sollen sich bei Gefahr nach Möglichkeit NICHT zurückziehen**
- Schaden sehr hoch
- **Brand wird ggfs. nicht bekämpft**

Abbildung 1: Problematik der Brände im Überlappungsbereich Wald/Siedlungen (Grafik: @fire)

Einsatzgrundsätze

- Maßnahmen der Objektverteidigung haben in der Regel Priorität gegenüber allen anderen Maßnahmen.
- Das erfolgreiche Bewältigen von WUI-Sonderlagen erfordert Einsatzvorplanung.
- Taktische Einheiten müssen im Rahmen der Auftragstaktik selbst entscheiden, ob ein Objekt verteidigt werden kann.
- Warten auf den Feuersaum ist keine Option. Nicht benötigte Einheiten sollten Objekte präparieren.
- Die Objekteigentümer tragen eine wesentliche Mitverantwortung für vorbeugende Maßnahmen und somit für den Einsatzerfolg.

Sobald festgestellt wird, dass eine Siedlung oder ein Objekt von einer Brandausbreitung bedroht wird, ist zu entscheiden:

1. Objektverteidigung durch Halten

Der Einsatzauftrag lautet „Objektverteidigung durch Halten“, wenn die Feuerfront mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit durch folgende Maßnahmen zum Halten gebracht werden kann:

- Räumung der von Feuer bedrohten Bereichen
- Rechtzeitiger Angriff auf den Feuersaum (LACES)
- Aufbauen einer ausreichenden Verteidigung durch Anlegen von Streifen und Kontrolllinien
- Überwachung des rückwärtigen Raumes hinsichtlich Spotfeuer

Hierbei müssen die Ausbreitungsgeschwindigkeit und Intensität des Brandes sowie die Leistungsfähigkeit der eigenen Kräfte abgewogen werden.

2. Aufgabe von Bereichen

Wenn es klar ersichtlich ist, dass die Feuerfront nicht aufgehalten werden kann bzw. eine Verteidigung die Einsatzkräfte erheblich gefährden würde (Kontrollschwellen und LACES können nicht eingehalten werden) oder ein Aufenthalt von Einsatzkräften in den bedrohten Bereichen durch Kampfmittelverseuchung grundsätzlich zu gefährlich ist, dann müssen vom Feuer bedrohte Bereiche aufgegeben und geräumt werden.

- Räumung von vom Feuer bedrohter Bereiche
- Aufgabe von definierten Bereichen
- Rückzug bis zu einer Linie, an der eine Verteidigung möglich ist

3. Selektive Verteidigung

Sofern die Feuerfront NICHT mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit aufgehalten werden kann, da für diese Maßnahme nicht genügend Einsatzmittel zur Verfügung stehen oder das Halten nicht sicher durchführbar ist, aber einzelne Objekte in dem bedrohten Bereich verteidigt werden können und sollten, dann wird eine selektive Verteidigung durchgeführt. Das bedeutet, dass das Objekt sowie die verteidigenden Einsatzkräfte während dieser Maßnahme vom Feuersaum überlaufen werden können, weshalb besonderen Sicherheitsregeln notwendig sind.

Die selektive Verteidigung beinhaltet folgende Punkte:

- Räumung der von Feuer bedrohten Bereichen
- Objekttriage
- Anpassung der Sicherheitsregel LACES zu LCES+R
- Objektverteidigung bei zu verteidigenden Objekten
- Rückzug bei nicht zu verteidigenden Objekten

Objekttriage ist dabei der Prozess der Sichtung und Klassifizierung von Gebäuden und anderen Objekten hinsichtlich ihrer Verteidigung, basierend auf dem Brandverhalten, der Örtlichkeit, der Konstruktion und der umgebenden Brennstoffe.

Dabei werden Gebäude und andere Objekte in drei Kategorien eingeteilt:

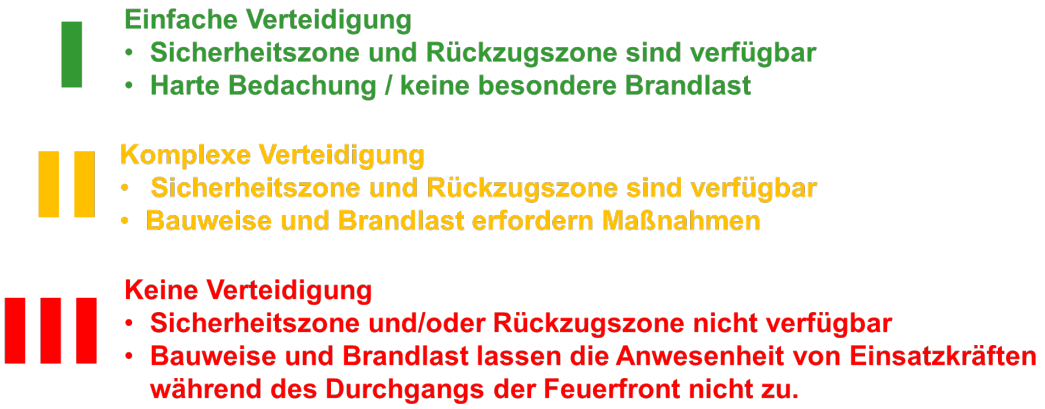


Abbildung 2: Triage bei der Verteidigung von Objekten (Grafik: @fire)

Diese Triage kann und wird oft adhoc durchgeführt. In gefährdeten Bereichen empfiehlt es sich aber, diese Triage im Rahmen der Einsatzplanung (gemeinsam mit Räumungsplänen) durchzuführen und in Feuerwehreinsatzplänen zu dokumentieren.

In der Praxis wird die Objekttriage nach der Räumung aller Objekte wie folgt angewandt:

- Ausschluss der nicht zu verteidigenden Objekte
- Kontrolle der einfach zu verteidigen Objekte
- Konzentration auf die verbleibenden, nur mit Aufwand zu verteidigen Objekte

Sicherheit der Einsatzkräfte

Da Einsatzkräfte bei der Objektverteidigung vom Feuersaum überlaufen werden könnten, muss die Sicherheitsgrundregel LACES zu LCES+R angepasst werden:

L – „Lookout“ (Sicherungsposten)

Für jedes zu verteidigende Objekt ist ein Sicherungsposten zu benennen. Diese Aufgabe kann bei kleineren Objekten vom jeweiligen Einheitsführer mitübernommen werden. Bei großen, ausgedehnten Objekten sollten mehrere Sicherungsposten eingesetzt werden.

C- „Communications“ (Kommunikation)

Eine gesicherte Kommunikation zwischen denen, zur Objektverteidigung eingesetzten Kräften und der Einsatz- oder Einsatzabschnittsleitung, sowie zwischen den weiteren, eingesetzten Einheiten, ist sicherheitsrelevant. Die Bildung eigener Rufgruppen/Abschnittskanäle wird empfohlen.

E – „Escape Route“ (Rückzugsweg)

Ein schneller Rückzug wird in der Regel mit einem Einsatzfahrzeug erfolgen. Es ist daher darauf zu achten, dass Rückzugswege allen Einheiten bekannt sind und von anderen Fahrzeugen freigehalten werden. Der Bereich ist großräumig von der Polizei abzusperren, die Ein- und Ausfahrt von Einsatzfahrzeugen ist mit der Einsatz- oder Einsatzabschnittsleitung abzustimmen.

S – „Safety Zone“ (Sicherheitszone)

Jeder Rückzugsweg muss in einer Sicherheitszone enden. Die Sicherheitszone muss einen Mindestabstand zur Vegetation des Siedlungsbereiches in der Höhe der 4-fachen Länge der beobachteten maximalen Flammenlänge aufweisen und kann z.B. auf Parkplätzen von Supermärkten definiert werden. Idealerweise liegt die Sicherheitszone bei der Verteidigung von Siedlungen außerhalb der bedrohten Siedlungen.

R – „Refuge Area“ (Rückzugszone)

Die Rückzugszone ist ein Bereich in unmittelbarer Nähe des Objektes, in dem die Einsatzkräfte beim Passieren des Feuersaums kurzfristig Schutz suchen können. Dies können sein:

- Plätze, breite Straßen oder Auffahrten
- Feuer-/windabgewandte Seiten des Gebäudes
- Innenraum des bedrohten Gebäudes
- Einsatzfahrzeuge

Grundsätzlich muss der Einheitsführer, basierend auf dem Feuerverhalten entscheiden, ob ein kurzfristiger Rückzug ausreicht, um vor und nach dem Passieren des Feuersaums das Objekt verteidigen zu können oder ob das Objekt aufgegeben und die Sicherheitszone aufgesucht werden muss.

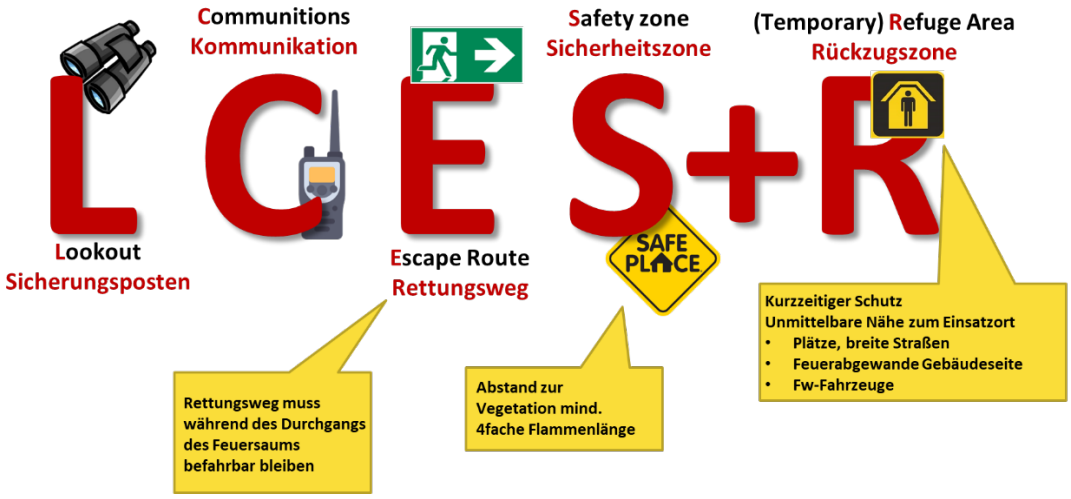


Abbildung 3: Sicherheitsgrundsatz LCES+R (Grafik: @fire)

Einsatztaktik Objektschutz

Basierend auf der Objekttriage und unter Beachtung der „LCES+R"-Regel wird eine selektive Objektverteidigung folgenden Ablauf aufweisen, der in drei verschieden Verteidigungstechniken mündet:

1. Räumen und Aufgeben
2. Räumen, Vorbereiten und Aufgeben
3. Räumen, Vorbereiten und Verteidigen

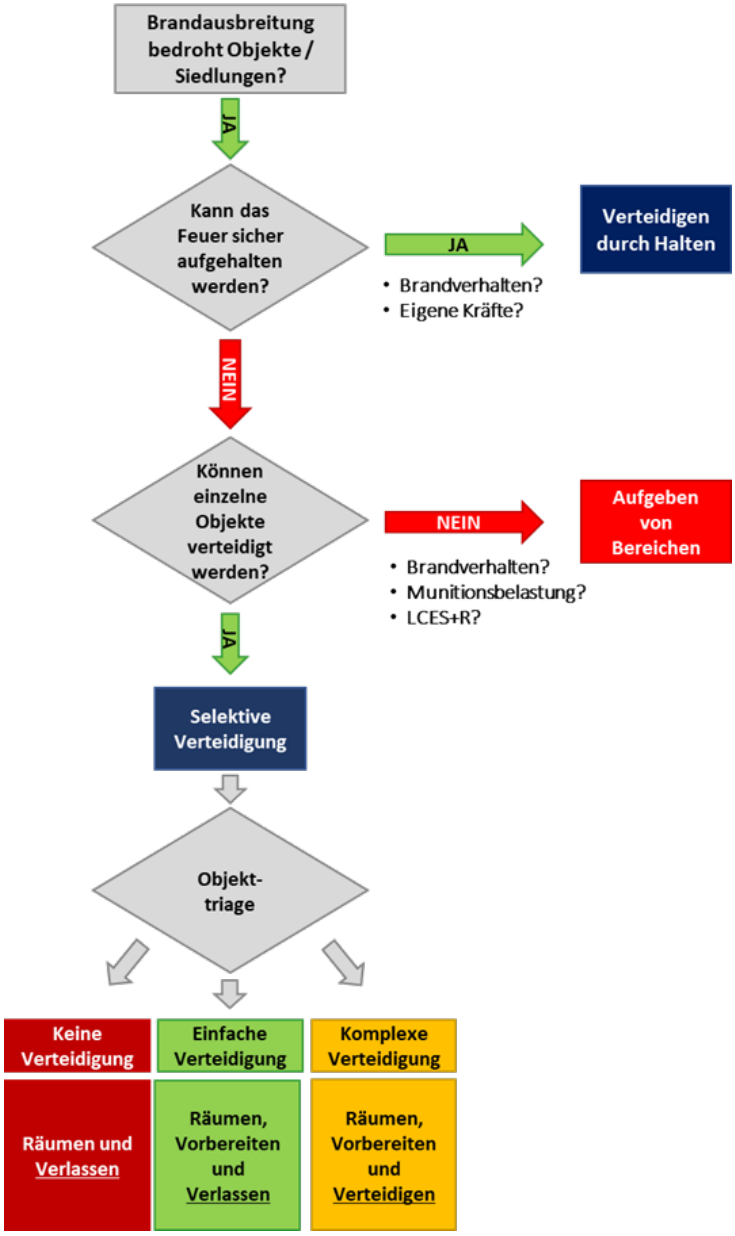


Abbildung 4: Ablaufdiagramm Objektschutz (Grafik: @fire)

Einsatztaktik: „Räumen und Aufgeben“

- Für Objekte der Kat. III – Objekt kann nicht verteidigt werden
- Räumung von Bewohnerinnen und Bewohnern / Tieren
- Kennzeichnung und Rückmeldung an Einsatz- bzw. Einsatzabschnittsleitung

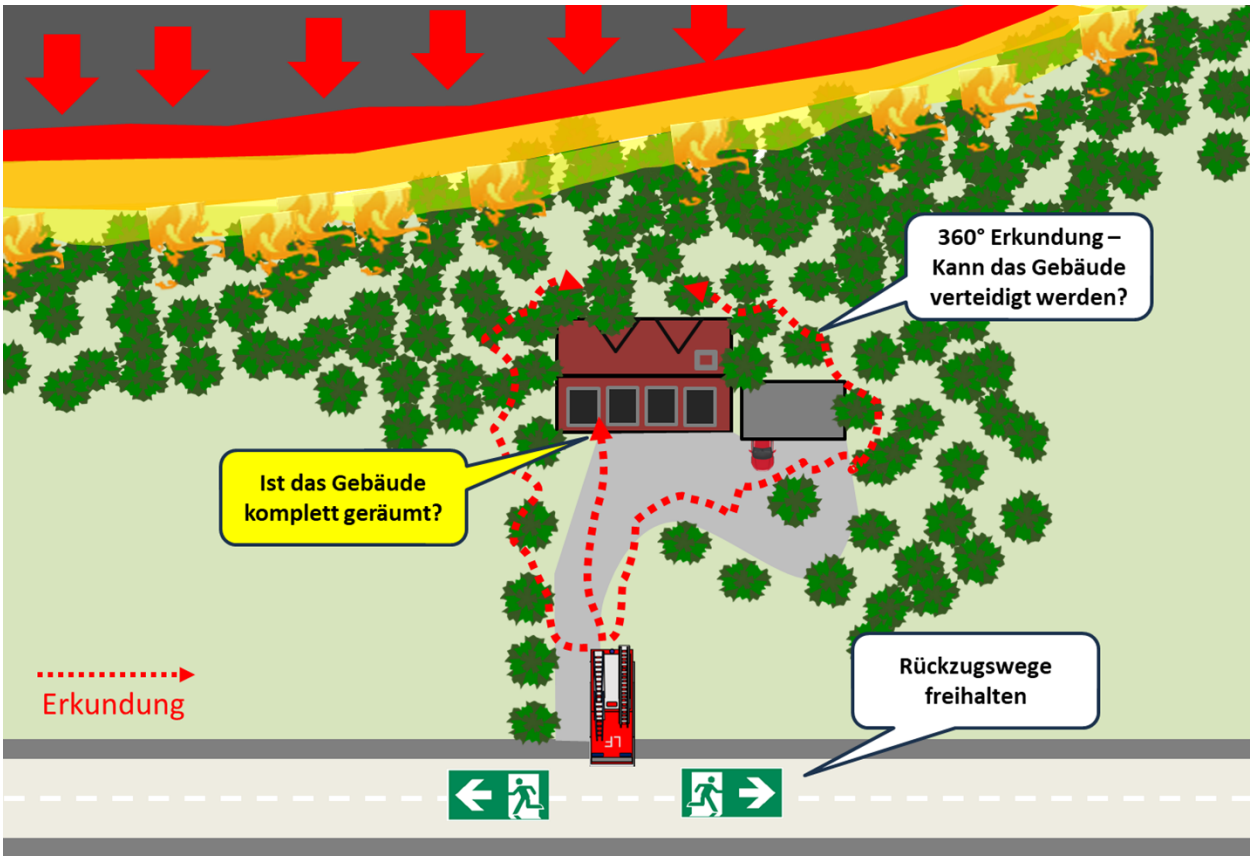


Abbildung 5: Einsatztaktik „Räumen und Aufgeben“ (Grafik: @fire nach Vorlage CalFire)

Einsatztaktik: „Räumen, Vorbereiten und Aufgeben“

- Für Objekte der Kat I und II – Objekt kann ohne/mit wenigen Maßnahmen verteidigt werden
- Präsenz der Feuerwehr während des Durchgangs der Feuerfront nicht notwendig
- Räumung von Bewohnerinnen und Bewohnern / Tieren
- schnelle Überprüfung (vermeidbare Brandlasten, Regenrinnen)
- Kennzeichnung und Rückmeldung an EL/EAL

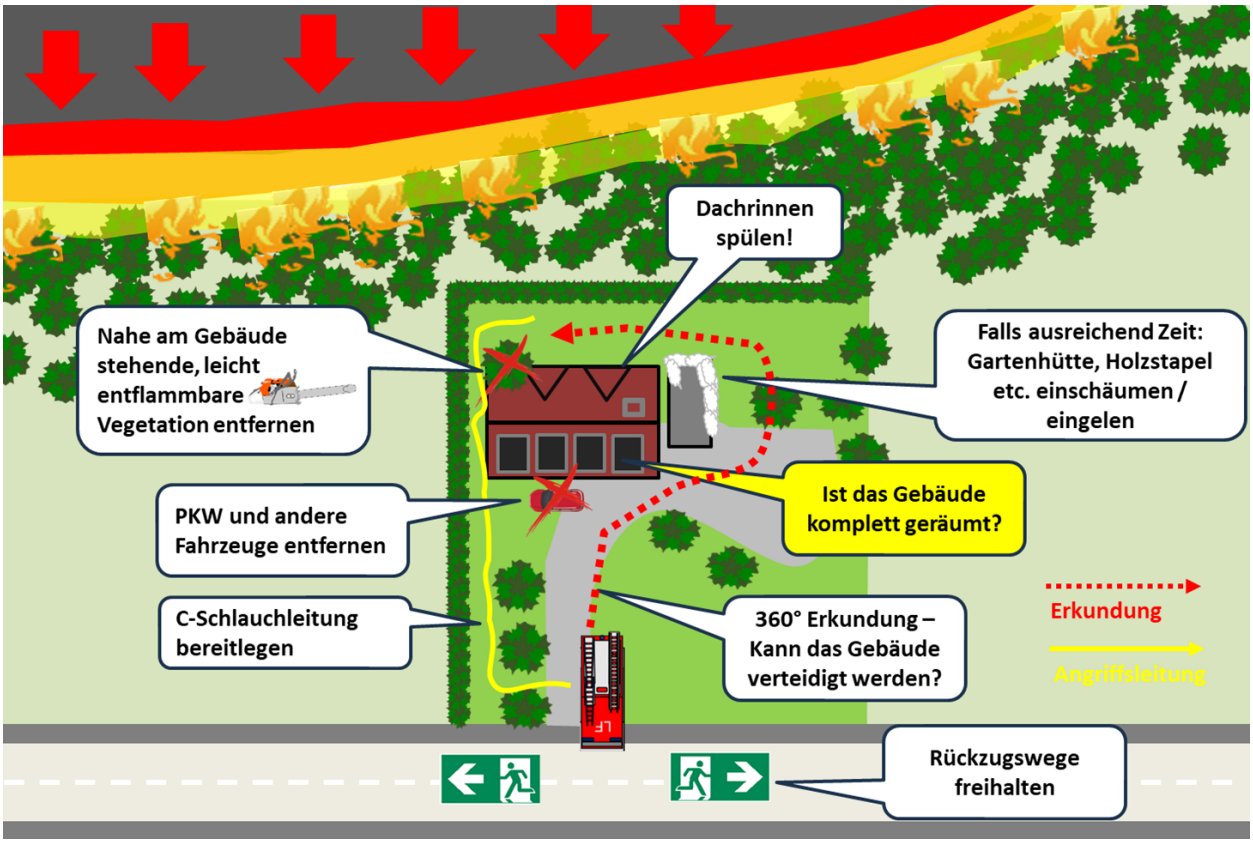


Abbildung 6: Einsatztaktik „Räumen, Vorbereiten und Aufgeben“ (Grafik: @fire nach Vorlage CalFire)

Einsatztaktik: „Räumen, Vorbereiten und Verteidigen“

- Für Objekte der Kat I und II - Objekt kann verteidigt werden, Präsenz der Feuerwehr aber während des Durchgangs der Feuerfront erforderlich
- LCES-R: Rückzugswege, Rückzugszonen und Sicherheitszonen sind gegeben
- Ausreichend Zeit zum Aufbau der Verteidigung

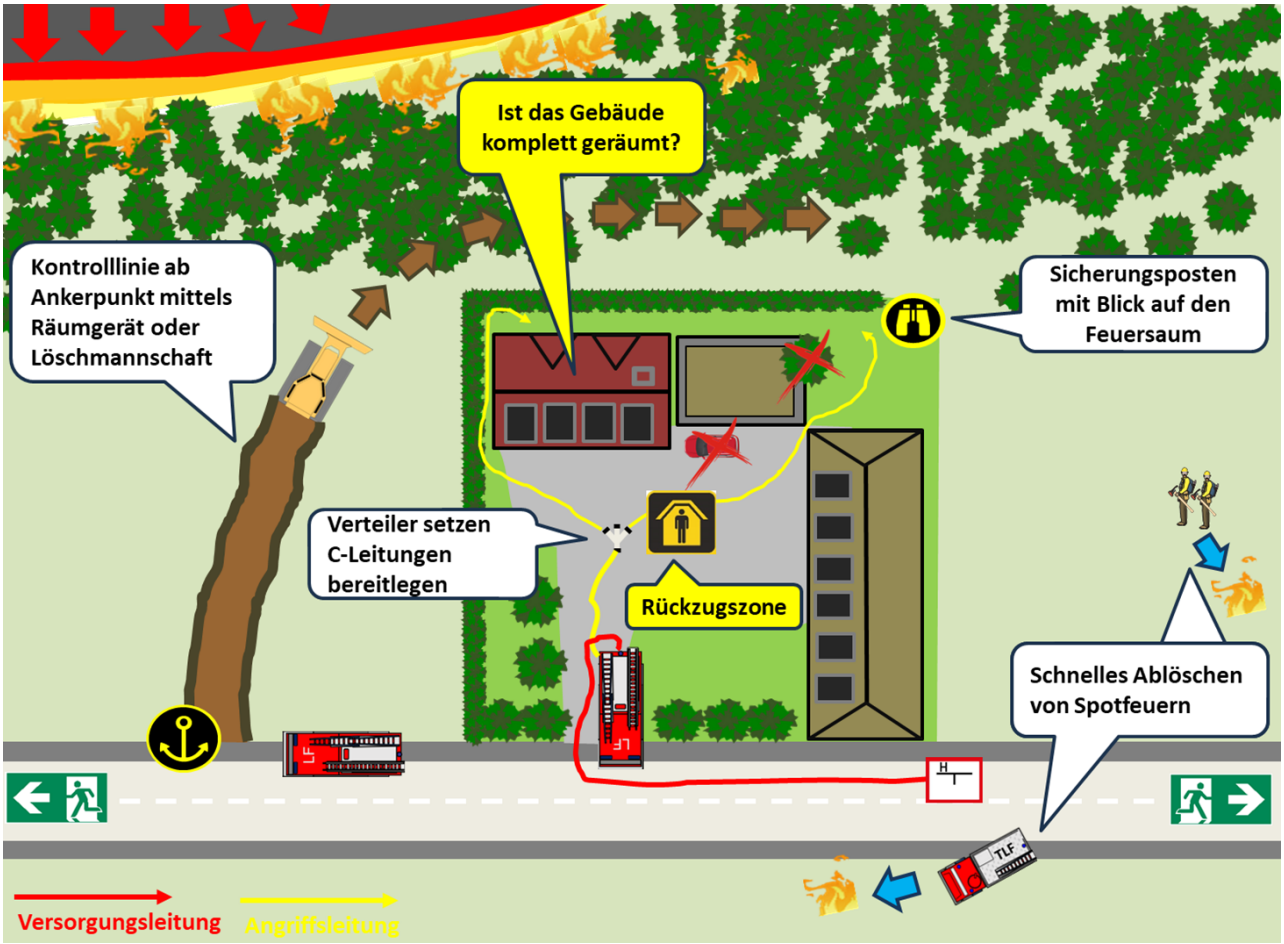


Abbildung 7: Einsatztaktik „Räumen, Vorbereiten und Verteidigen“ (Grafik: @fire nach Vorlage CalFire)

Einsatzhinweise für die Verteidigung von Objekten

Für die Verteidigung des Objektes **während des Durchgangs** eines Feuersaums gelten folgende Einsatzhinweise:

- Einsatz von mind. einer Löschgruppe pro Einfamilienhaus, mind. zwei Löschgruppen pro Mehrfamilienhaus oder Gewerbe/Industrie (bei entsprechender Höhe auch eine DLK)
- Vorhaltung ausreichender Reserven (mind. ein Löschzug inkl. DLK)
- Privatfahrzeuge in Garagen unterstellen oder wegbringen lassen (Brandlast!)
- Dachrinnen leeren oder wässern (trockenes Laub!)
- Entfernen von dicht am Haus stehendem, trockenem Gehölz
- Fenster und Rollläden schließen lassen, aber Haustür offen lassen/verkeilen
- Entfernen von brennbarem Material (Kunststoffe!), insbesondere auf Balkonen und unter Fenstern sowie Zäunen
- Gartenschlauch bereitlegen (zum schnellen Ablöschen von Brandnestern)
- Nutzen von Hydranten, Pools etc. zur Wasserversorgung; Fahrzeugtank immer gefüllt halten bzw. zuletzt nutzen
- Alle Schläuche müssen schnell abgekuppelt werden können – kein Schnellangriff verwenden!
- Falls nicht genügend Löschwasserquellen vorhanden sind, Schläuche dennoch um die Gebäude verlegen, damit eine Einspeisung von einem nachrückenden TLF erfolgen kann
- Großflächige Überwachung des rückwärtigen Raumes hinsichtlich Flugfeuern; je nach Windverhältnissen ist hier eine mehrere Kilometer große Gefahrenzone möglich
- Aufstellen von TLF oder Trupps mit Löschrucksäcken zur schnellen Bekämpfung von Flugfeuern im rückwärtigen Raum
- Ggf. gefährdete Strukturen eingelen oder einschäumen
- Kein Innenangriff bei in Brand stehenden Gebäuden vor/während des Durchgangs des Feuersaums; Brandbekämpfung durch Außenangriff (nach dem Durchgang ist eine Innenbrandbekämpfung möglich)

Die meisten Folgebrände, auch beim Durchzug des Feuersaumes, entstehen nicht durch einen direkten Flammenkontakt, sondern durch Funkenflug und Flugfeuer. Eine schnelle Reaktion mobiler Einheiten mit Löschrucksäcken ist hier ein sehr effektives Einsatzmittel.

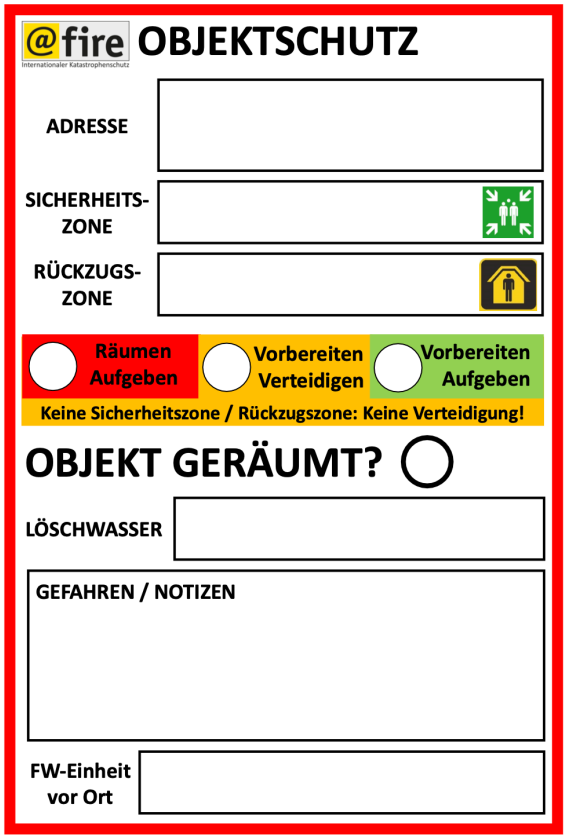
Abbildung 8: Brandausbreitung durch Funkenflug (Foto: IBHS)

Einsatzvorplanung

Für besonders gefährdete Bereiche oder ausgedehnte und dicht besiedelte Überlappungsbereiche empfiehlt sich eine Einsatzvorplanung u.a. mit folgenden Inhalten:

- Warnung der Bevölkerung
- Räumungsplanung mit entsprechend festgelegten Bereichen und Routen
- Gefährdung durch Brandausbreitung
- Besondere Objekte

Wenn im Einsatzfall selbst im Rahmen der Lageerkundung eine Objekttriage durchgeführt wird, ist eine schnelle Kennzeichnung mit einlaminierten Formularen (Befestigung mit stabilem Klebeband) zur Straßenseite hin sinnvoll.



Der Vordruck kann unter https://www.at-fire.de/veroeffentlichung/vordruck-objektschutz/ heruntergeladen werden.

Diese Fachempfehlung ist lediglich eine Zusammenfassung der speziellen Einsatztaktiken für Brände im Überlappungsbereich Wald/Siedlung. International gibt es umfangreiche Unterlagen und detaillierte Vorgehensweisen, die in dieser Fachempfehlung nicht vollumfänglich wiedergeben oder vereinfacht wurden, damit diese nicht zu komplex wird und anwendbar bleibt.

Falls Sie über diese Fachempfehlung hinaus weitere Fragen haben, stehen wir Ihnen gerne unter beratung@at-fire.de zur Verfügung.

Weitergehende Inhalte im Bereich "Einsatztaktik WUI" sind in unseren Angeboten zur Fortbildung von Führungskräften integriert, können aber auch separat gebucht werden. Weitere Informationen unter www.at-fire.de/ausbildung oder ausbildung@at-fire.de.

Quellennachweise und weiterführende Literatur

@fire (2017). *Hinweise für das Verhalten vor, während und nach Waldbränden*, URL: https://www.at-fire.de/veroeffentlichung/verhalten-bei-waldbraenden/ (Stand: 09.12.2023)

California Department of Forestry and Fire Protection (2014). *Wildland Urban Interface Operating Principles*, URL: https://www.iaff.org/wp-content/uploads/2019/05/CAL-FIRE-Wildland-Urban-Interface-Book.pdf (Stand: 09.12.2023)

California Department of Forestry and Fire Protection (o.D.). *Structure Defense Guide,* URL: https://ucnrs.org/staff/Structure-Defense-Guide-CDF.pdf (Stand: 09.12.2023)

Einsatzfahrten Leipzig (2023). *Feldbrand in Leipzig gerät außer Kontrolle. Feuerwalze vernichtet Gartenverein* URL: https://www.youtube.com/watch?v=TQtcui74vBk (Stand: 09.12.2023)

FEMA (2014): *Wildland Urban Interface,* URL: https://apps.usfa.fema.gov/ax/sm/sm0610.pdf (Stand: 09.12.2023)

Firescope California (2013): *Wildland Urban Interface (WUI) Strucutre Defense*, URL: https://firescope.caloes.ca.gov/ICS%20Documents/WUI-SD.pdf (Stand: 09.12.2023)

Global Fire Monitoring Center (GFMC) (2013): *Defence of Villages, Farms and Other Rural Assets against Wildfires*, URL: https://gfmc.online/manag/Village-Rural-Assets-Wildfire-Defense-Guidelines-2013-ENG-web.pdf (Stand: 09.12.2023)

National Wildfire Coordinating Group (o.D.): *Wildland Urban Interface – Structure Protection*, URL: https://www.nwcg.gov/committee/6mfs/wildland-urban-interface-structure-protection (Stand: 09.12.2023)

WDR (2018): Sieben Häuser in Siegburg brennen nach Feuer an der Bahntrasse, URL: https://www1.wdr.de/nachrichten/rheinland/brand-siegburg-brueckberg-100.html (Stand: 09.12.2023)