



SGV Solothurnische Gebäudeversicherung – Mehr als eine Versicherung

# Umgang mit Löschwasser

Referent

Oberst Markus Grenacher, Feuerwehrinspektor Kanton Solothurn

## Inhalt / Agenda

- | Kurze Vorstellung
- | Feuerwehrwesen
- | Möglichkeiten zur Brandbekämpfung
- | Anforderungen für eine erfolgreiche Brandbekämpfung
- | Löschwasserzusätze
- | Herausforderungen
- | Löschwasserrückhalt
- | Abschluss und Dank



## Kurze Vorstellung

- | Feuerwehrinspektor Kanton Solothurn
- | Geschäftsleitungsmitglied Solothurnische Gebäudeversicherung
- | Stabchef Stv. im Kantonalen Führungsstab
- | Bereichsleiter Feuerwehr bei Grossereignissen/Katastrophen
- | Schweizerischer Feuerwehr Instruktor
- | Präsident der Schweizerischen Feuerwehrinspektorenkonferenz
- | Mitglied im Didaktik- und Entwicklungsteam in der International Fire Academy



# Umgang mit Löschwasser

## Kurze Vorstellung SGV

- | Öffentlich-rechtliche, juristisch selbständige Institution
- | Keine Beanspruchung von Steuergeldern oder Garantien des Kt. Solothurn
- | 75 Mitarbeitende
- | Versicherungskapital CHF 106.9 Mia
- | Anzahl versicherte Gebäude 102'653
- | Brandschäden im Jahr 2024 CHF 11.36 Mio
- | Elementarschäden im Jahr 2024 CHF 6.31 Mio



## Feuerwehrwesen

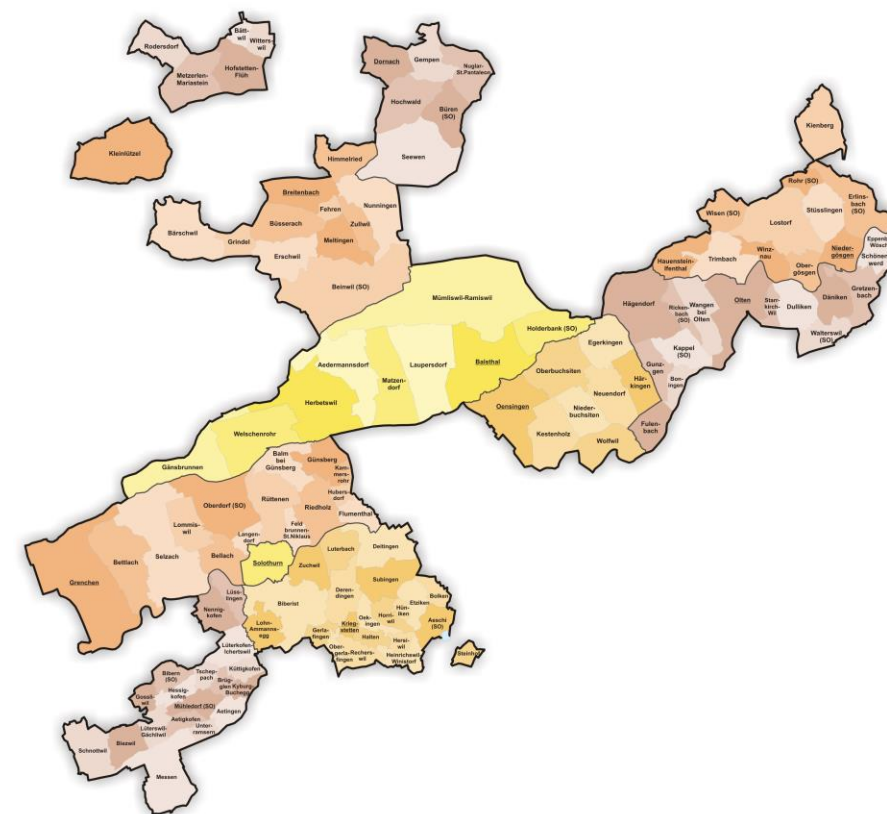
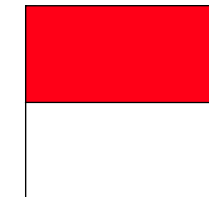


- | Kein «Bundesamt» Feuerwehr
- | Kantonshoheit
- | Regierungskonferenz MZF (Militär, Zivilschutz, Feuerwehr)
- | Feuerwehr Koordination Schweiz (FKS)
  
- | 1'212 Feuerwehrorganisationen
  - | 17 Berufsfeuerwehren
  - | 174 Betriebsfeuerwehren
  - | 78'000 Angehörige der Feuerwehr (AdF)

# Umgang mit Löschwasser

## Feuerwehrwesen

- | Feuerwehrinstanz, Solothurnische Gebäudeversicherung
  - | Abteilung Feuerwehr
  - | Verantwortlich Feuerwehrinspektor
- | 78 Feuerwehrorganisationen
- | 3'581 Angehörige der Feuerwehr (AdF)



## Feuerwehrwesen






- Aufgaben der Feuerwehren (gemäss Grundsatz I, Konzeption Feuerwehr 2030)
- Die Feuerwehr ist für die Intervention bei Bränden, Elementarereignissen, Einstürzen, Unfällen oder ABC-Ereignissen zum Schutze von Menschen, Tieren, Umwelt und Sachwerten zuständig.
- Der Feuerwehr obliegt die Aufgabe des unverzüglichen, befristeten Einsatzes in Kooperation mit Polizei, Sanität und Dritten.



# Umgang mit Löschwasser

## Möglichkeiten zur Brandbekämpfung

- ▮ Verschiedene Stoffe können brennen, daraus resultiert das geeignetste Löschmittel
- ▮ Löschmittel für Feste Stoffe und Flüssigkeiten ist Wasser oder Wasseranteile

Brennstoff	Erscheinungsbild	Beispiele	Löschmittel/Wirkung							
			Wasser im Vollstrahl	Wasser im Sprühstrahl	Schaum/CAFS/Netzmittel	AB-Pulver	BC-Pulver	D-Pulver	F-Löschmittel	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )
 <b>A</b> Feste, nicht schmelzende Stoffe	Glut und Flammen	Holz, Papier, Textilien, Kohle, nicht schmelzende Kunststoffe	■	■	■	▲	●	●	■	●
 <b>B</b> Flüssigkeiten, schmelzende feste Stoffe	Flammen	Lösungsmittel, Öle, Wachse, schmelzende Kunststoffe, Benzin, Diesel	●	▲	■	▲	■	●	■	▲
 <b>C</b> Gase	Flammen	Propan, Butan, Acetylen, Erdgas, Methan, Wasserstoff	●	●	●	■	■	●	●	▲
 <b>D</b> Metalle	Glut	Natrium, Magnesium, Aluminium	●	●	●	●	●	●	■	●
 <b>E</b> Speiseöle/-fette	Flammen in Verbindung mit Wasser; Fettexplosion	Speiseöle/-fette in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kucheneinrichtungen	●	●	●	▲	▲	●	■	●

	Brand elektrischer Anlagen	Flammen, Funken	Leuchtreklamen, Fernseher, Elektrogeräte, Photovoltaik	Sicherheitsabstände							
						Nur in spannungsfreien Anlagenteilen					
				< 1'000 V	> 1'000 V		5m	1m	5m	5m	1m
				5m	1m	1m	1m	●	●	1m	
				10m	5m	5m	5m	●	●	5m	

- nicht geeignet
- ▲ bedingt geeignet
- besonders geeignet



## Möglichkeiten zur Brandbekämpfung

- Das Mittel der ersten «Minute» auf dem Schadenplatz ist ein Tanklöschfahrzeug

### Vorteile:

- Wassertank und (Netzmittelzusatz)
- Erstintervention rasch möglich (auch ohne Wasserentnahme ab öffentlichem Wassernetz)



# Umgang mit Löschwasser

## Möglichkeiten zur Brandbekämpfung

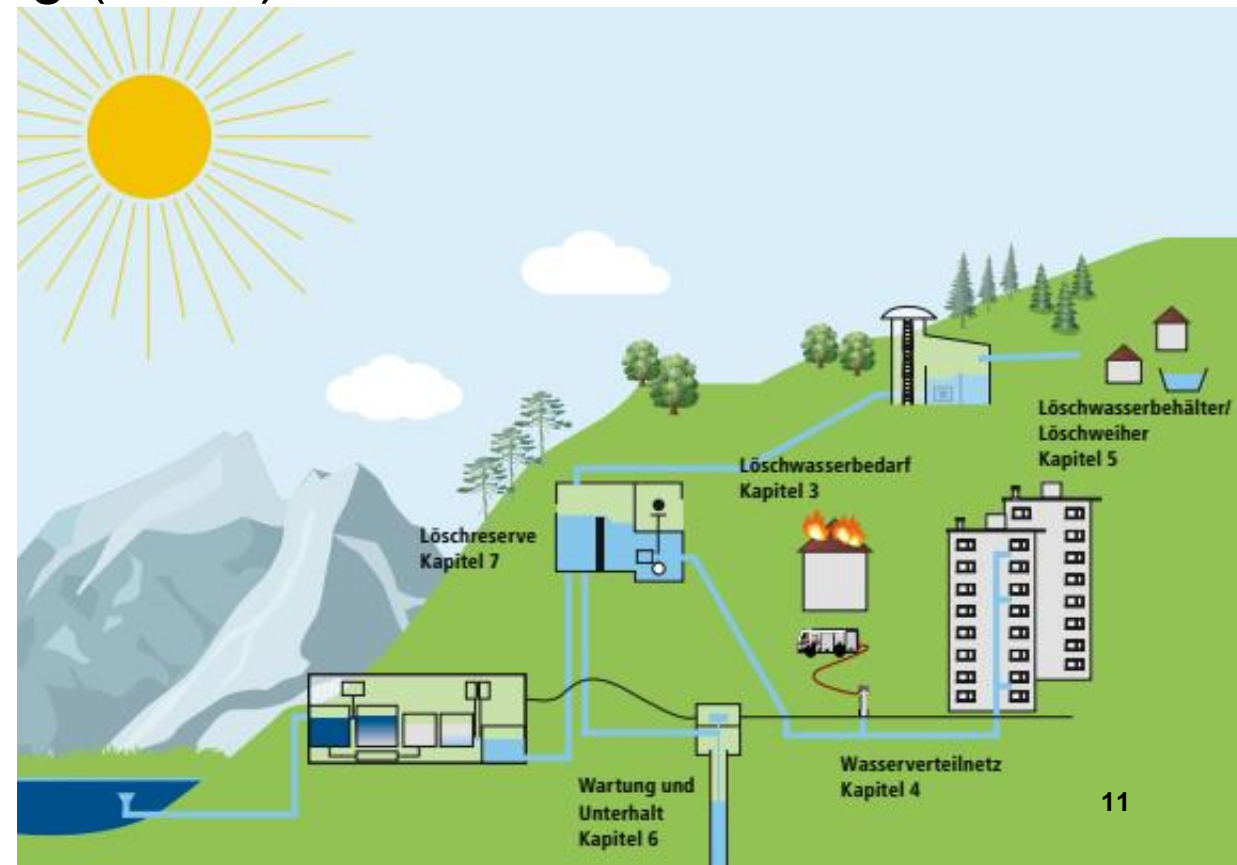
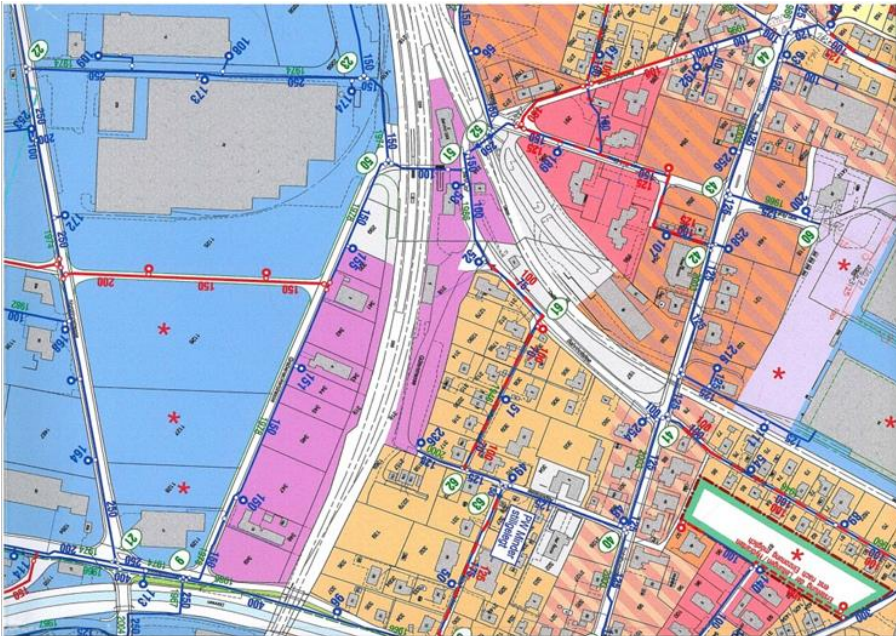
- Beim Einsatz von Wasser als Löschmittel wird das öffentliche Wassernetz beansprucht.



# Umgang mit Löschwasser

Anforderungen für eine erfolgreiche Brandbekämpfung

- Die Löschwasserversorgung ist ein Bestandteil der Generellen Wasserversorgungsplanung (GWP)



# Umgang mit Löschwasser

## Anforderungen für eine erfolgreiche Brandbekämpfung

- Leistungen der Hydranten, je nach Einsatzgebiet, jedoch min. 2 bar und 700 – 1'000 lt/min.



Art der Bebauung	Löschwassermenge			Distanz Hydrant bis Löschfahrzeug (max. Meter Schlauchlänge)	Vorhaltung Löschreserve (m <sup>3</sup> )
	minimale Durchflussmenge über 1 Hydrant (l/Min. bei 2 bar)	minimale Durchflussmenge im Netz (l/Min.)	minimale Durchflussmenge über alternative Bezugsmöglichkeiten wie Löschwasserbehälter oder Gewässer (l/Min.)		
<b>Einzelobjekte</b> Einzelnes Wohnhaus (ausserhalb Siedlungsgebiet) Einzelner landwirtschaftlicher Betrieb Weiler, kleiner Ort mit offener Bauweise	700 – 1'000	700 – 1'000	700 – 1'000*	bis 100 ***	30–100
<b>Dorfgebiet</b> Dorf mit offener Bauweise Dorf mit geschlossener Bauweise Dorf mit Gewerbezone	700–1'000 1'800 1'800	1'500 1'800 2'200	** ** **	60–100 *** 60–100 *** 60–100 ***	150 200 200
<b>Stadtgebiet (Hydranten evtl. mit 2 x Storz 75mm)</b> Städtische Überbauung mit Gewerbezone Stadtgebiet (Altstadt, Warenhäuser, Hotels, Büros, Spital, Alters- und Pflegeheime, Schulanlagen usw.)	2'400 2'400	2'400 2'800	** **	40–80 *** 40–80 ***	250 250
<b>Industrie (Hydranten mit 2 x Storz 75 mm)</b> Arbeitszone	2'400–3'600	2'800–5'400	**/**	40–80 ***	250–600

# Umgang mit Löschwasser

## Anforderungen für eine erfolgreiche Brandbekämpfung

- ┃ Leistungen der Hydranten:
  - ┃ Hydrostatischer Druck von mind. 3.5 bar
  - ┃ Optimaler Ruhedruck 4 -10 bar
  - ┃ Wasserleitungen mind. DN 100 mm oder mehr

- ┃ Löschwasserreserven werden im Reservoir berücksichtigt!



## Löschwasserzusätze (Netzmittel)

- | Sinn und Zweck
  - | Oberflächenspannung des Wassers brechen
  - | Tiefes Eindringen in das Brandgut
  - | Kleinerer Wasserbedarf
  - | Weniger «Wasserschäden»



## Löschwasserzusätze (Schaum)

- Sinn und Zweck
  - Sauerstoff trennen vom Brandgut
  - Geringer Kühleffekt
  - Thermische Ausbreitung unterbinden
  - Bildet eine «Sperrschicht»
  - Eindämmen des Brandguts



## Löschwasserzusätze (Herausforderungen)

- | PFAS haltige Löschschäume
  - | + Sehr gute Eigenschaften, hohe Sicherheit
  - | + Rückzündung und Ausgasung wird verhindert
  - | - Umweltbelastung hoch
  - | - Verbleibt im Boden und in den Gewässer
  - | - Entsorgung

### PFAS

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) sind eine breite Palette von industriell genutzten chemischen Verbindungen, bei welchen – im Gegensatz zu gewöhnlichen Alkylverbindungen – mindestens eines, mehrere oder alle Wasserstoff-Atome durch Fluor-Atome ersetzt wurden. Zu den bekanntesten PFAS gehören Teflon® (PTFE) und andere Verbindungen, welche in Textilien, Kunststoffen, Elektronik, Kältemitteln oder als «AFFF» in Feuerlöschschäumen Verwendung finden. In die Umwelt freigesetzte PFAS sind schwer abbaubar stellen ein potenzielles Risiko für die Umwelt dar.

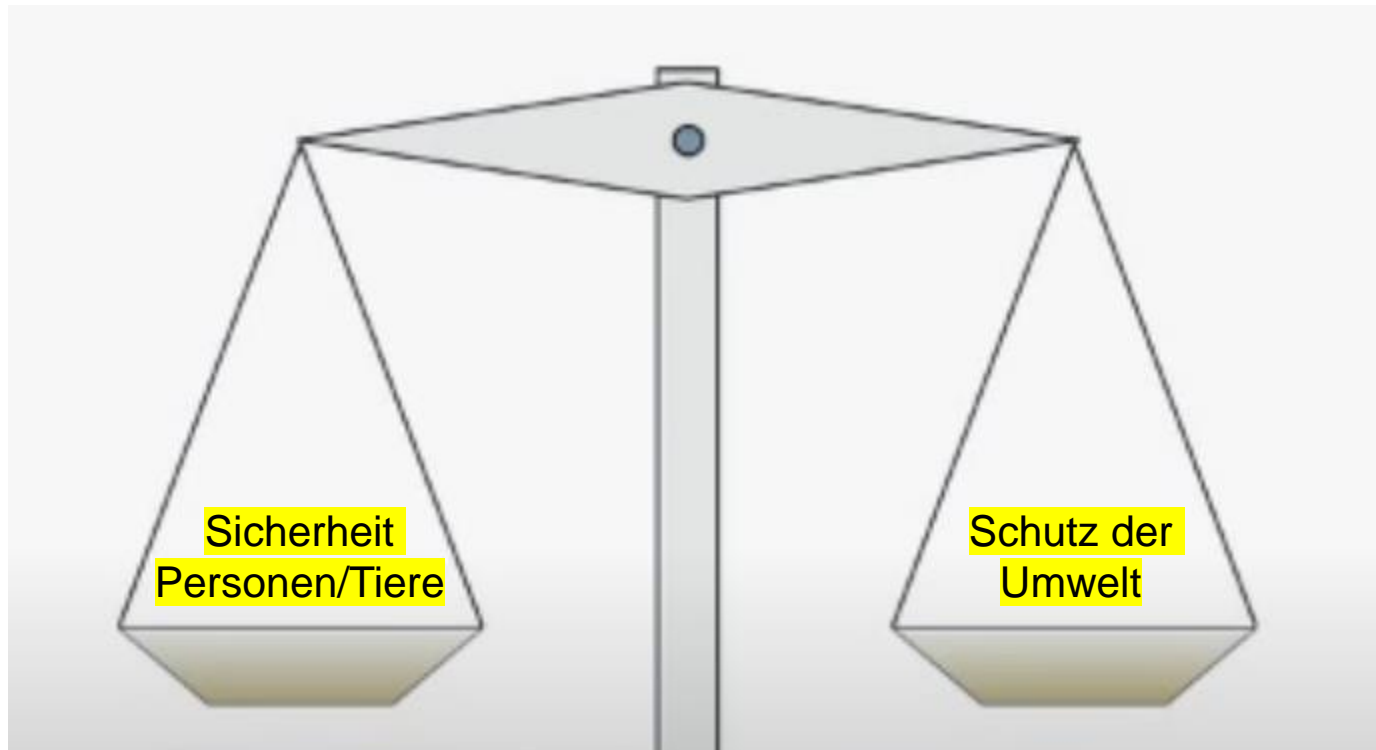




# Umgang mit Löschwasser

## Löschwasserzusätze (Herausforderungen)

- PFAS haltige Löschschäume
- Problematik FEUERWEHR



# Umgang mit Löschwasser

Herausforderungen.....



# Umgang mit Löschwasser

Herausforderungen.....



# Umgang mit Löschwasser

Herausforderungen.....



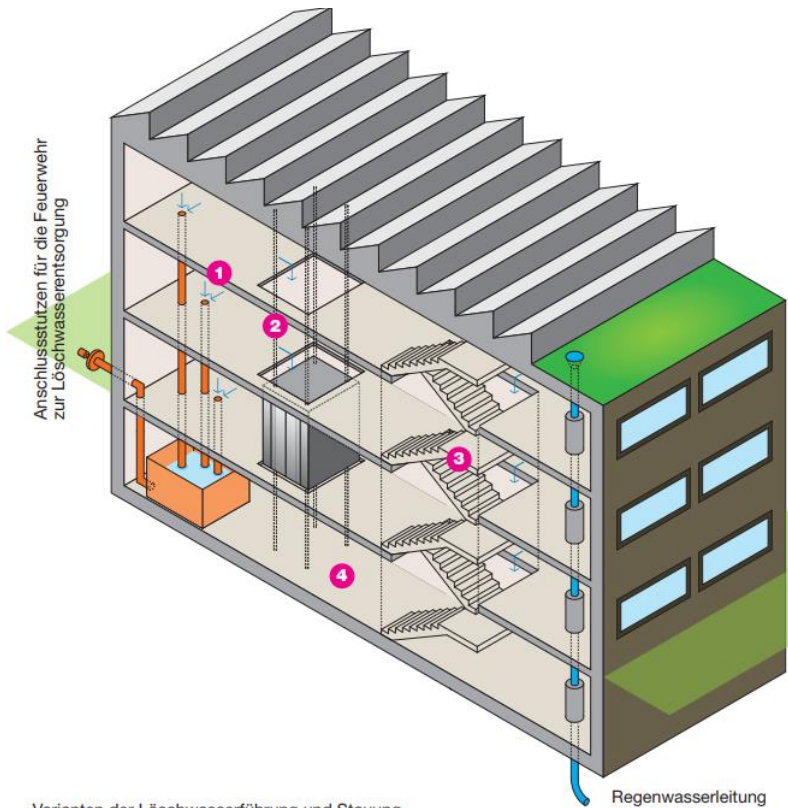
## Löschwasserrückhalt (LWR)

- | Primär Betriebe mit Wassergefährdeten Stoffen
  - | Gesetzliche Grundlagen vorhanden
  - | Vorbeugende Brandschutzmassnahmen zwingend
  - | Mengengrenzen sind definiert
  - | Bewilligung erteilt der Kanton / FW Instanz



## Löschwasserrückhalt (LWR)

### ! Mögliche Massnahmen (Beispiele)



Varianten der Löschwasserführung und Stauung in mehrgeschossigen Gebäuden – Schematische Darstellung



## Abschluss und Dank

- Herzlichen Dank für ihre geschätzte Aufmerksamkeit

