



Rotary-Club Fürstenland
Rotary-Lunch
27. April 2022

Naturgefahren - Klimawandel

Hubert Meusbürger
Leiter Abteilung Naturgefahren/Stauanlagen
Amt für Wasser und Energie

**erhalten
und
gestalten**

St Gallen kann es.

Naturgefahren

- **Hydrologisch / Meteorologisch**

Gewitter, **Hochwasser**, Kältewelle, **Lawine**, Sturm, Trockenheit, Hitze, Waldbrand

- **Geologisch**

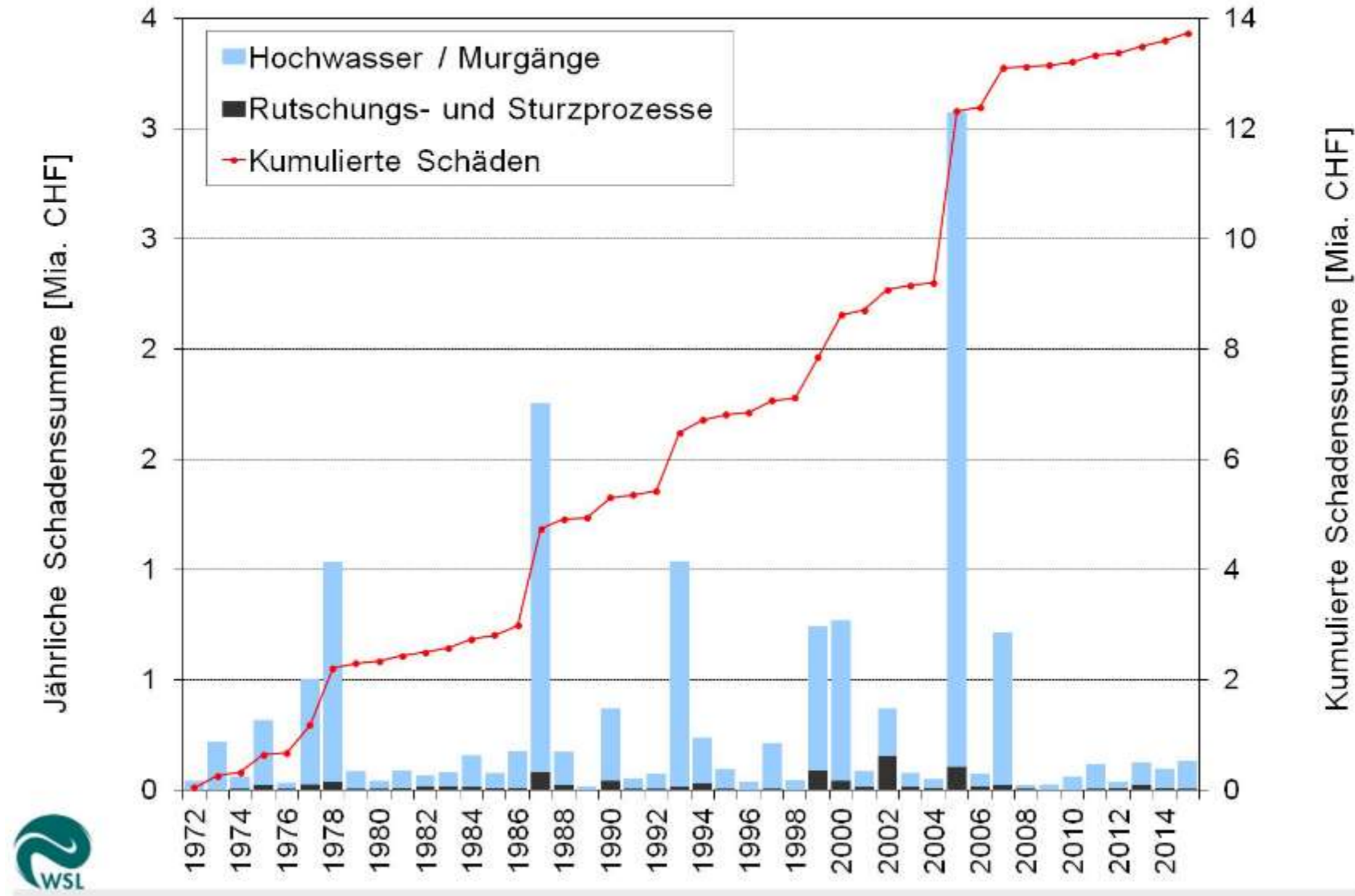
Vulkan, Erdbeben, **Rutschung**, **Sturz**

- **Biologisch**

Schädlinge



Motivation

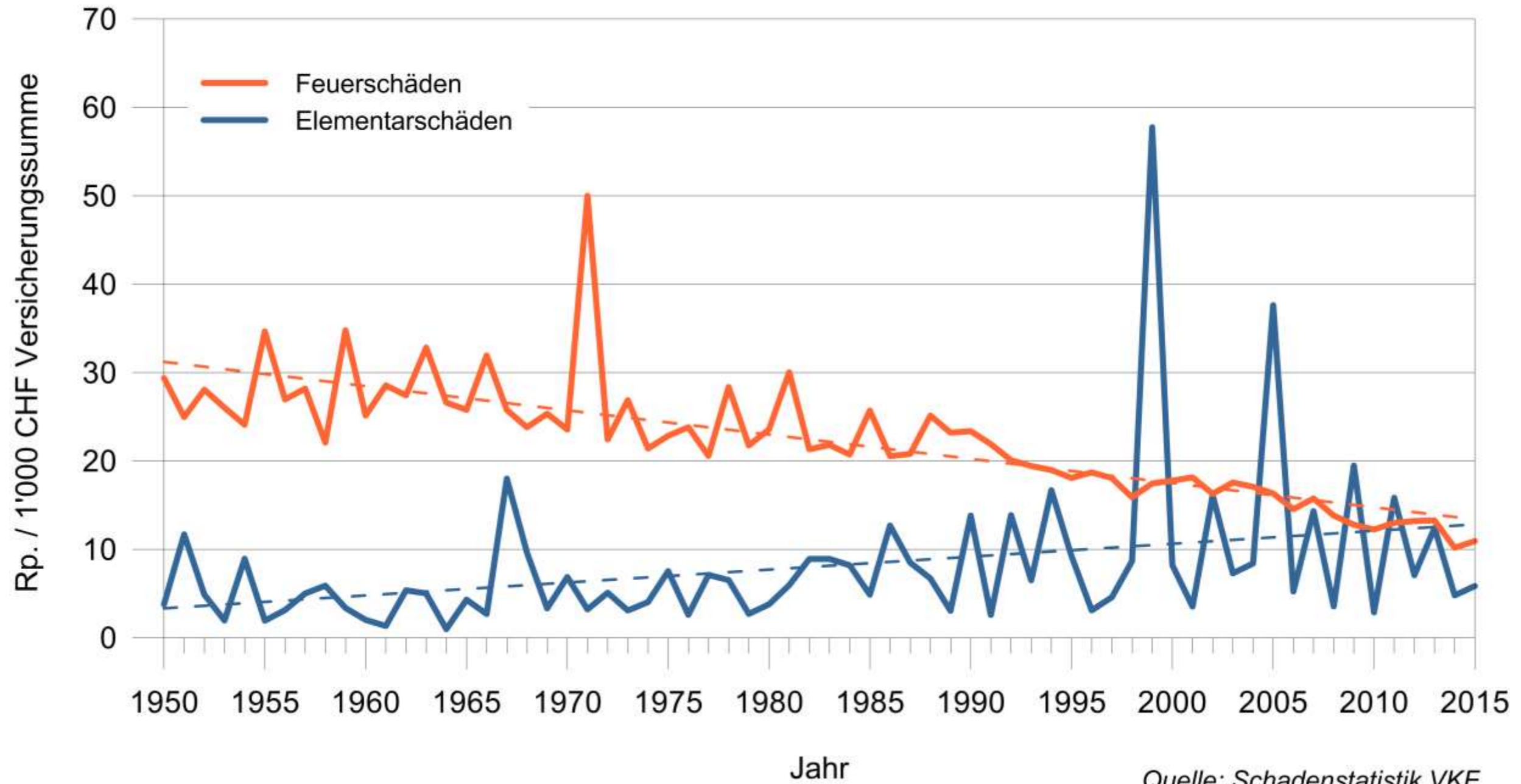


Kanton St.Gallen



Motivation

Verlauf der Schadensätze Feuer und Elementar seit 1950 über alle 18 KGV



Quelle: Schadenstatistik VKF

Kanton St.Gallen



Karten und deren Bedeutung

Ereigniskataster



Karte der Phänomene



Gefahrenhinweiskarte



Intensitätskarte



Gefahrenkarte



Risiko- und Schutzdefizitkarte



Bedeutung Ereigniskataster

GEOPORTAL
Kanton St. Gallen

Wil SG

KARTENAUSWAHL

Kartenmodus wählen Karten sortieren

Kartenausw... Nach Katego...

Karten

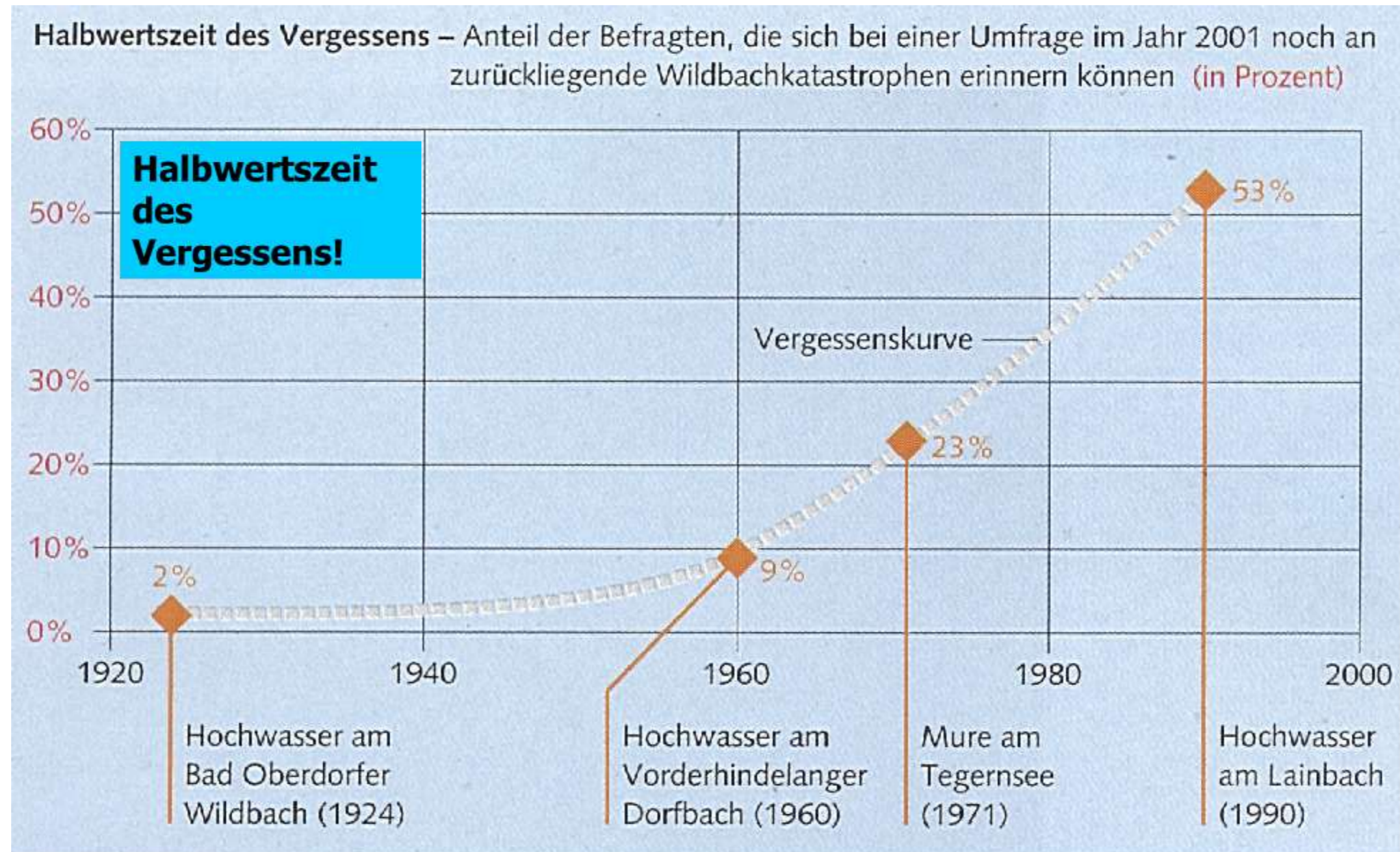
- + Atmosphäre, Luft, Klima
- + Basiskarten, Bodenbedeckung, Bilddaten
- + Gebäude, Anlagen
- Geologie, Boden, naturbedingte Risiken
- + Geologie
- Naturbedingte Risiken
- Ereigniskataster (Fachversion) Kt
- Ereigniskataster Kt
- Gefahrenkarte Kt
- Gefahrenquellen
- Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Kt
- Intensitäten nach Bundesstufen Kt SG
- Intensitäten skaliert Kt SG
- Naturgefahren Massnahmenplan Gde
- Phänomene Kt SG
- Risiken Kt SG
- Risiko und Schutzdefizite Kt SG
- Schadenpotential Kt SG



Kanton St.Gallen

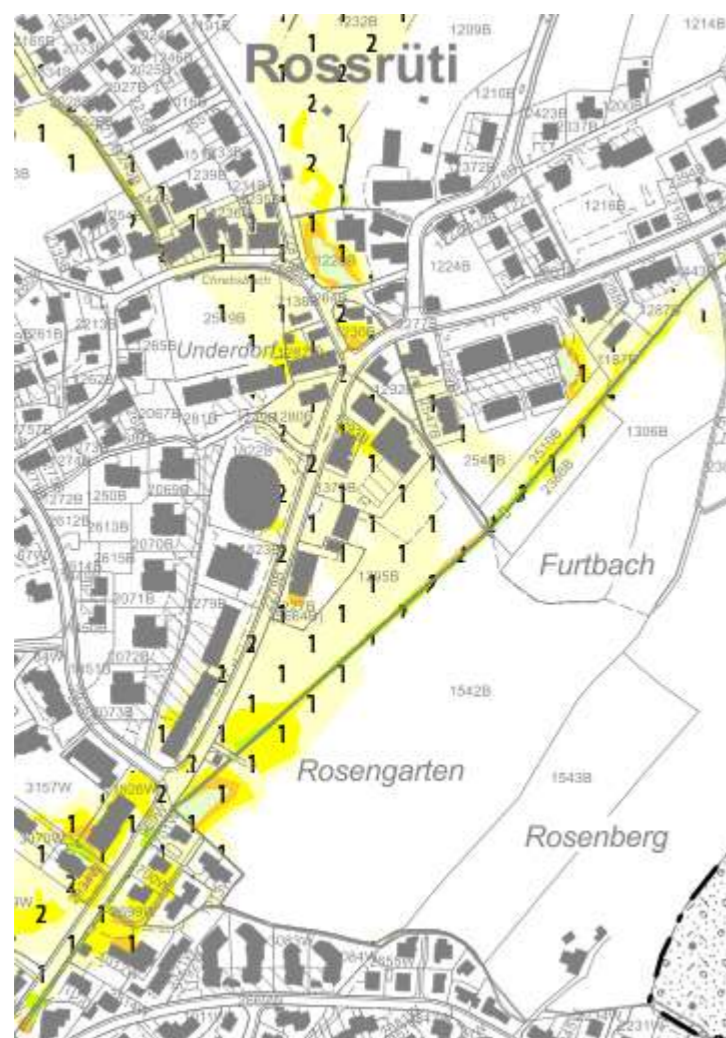


Bedeutung Ereigniskataster

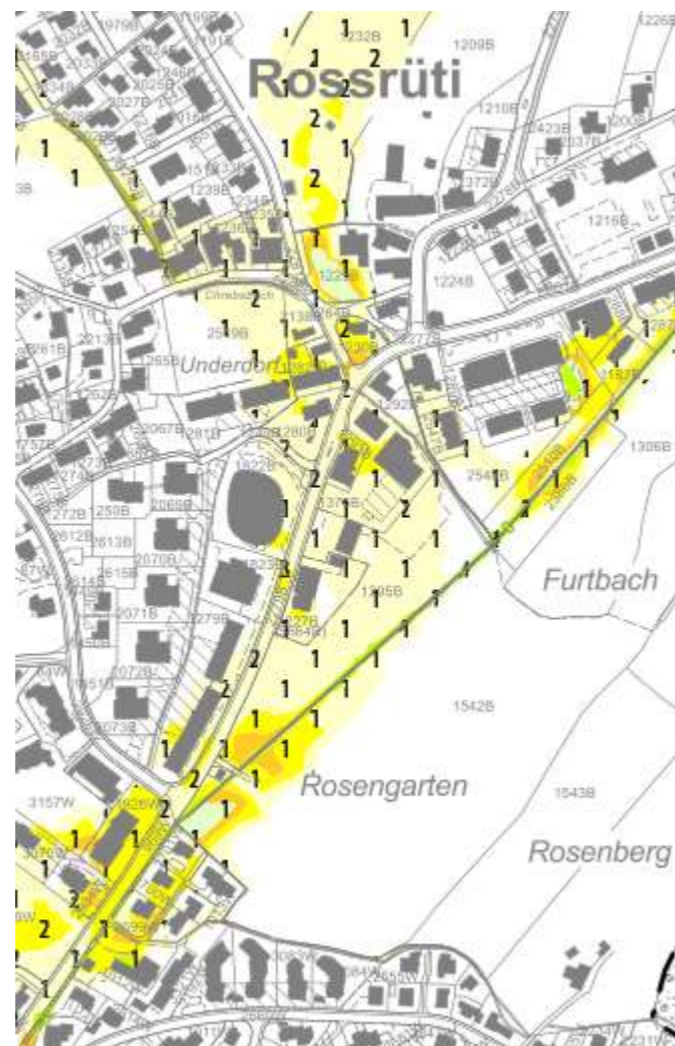


Bedeutung Intensitätskarte

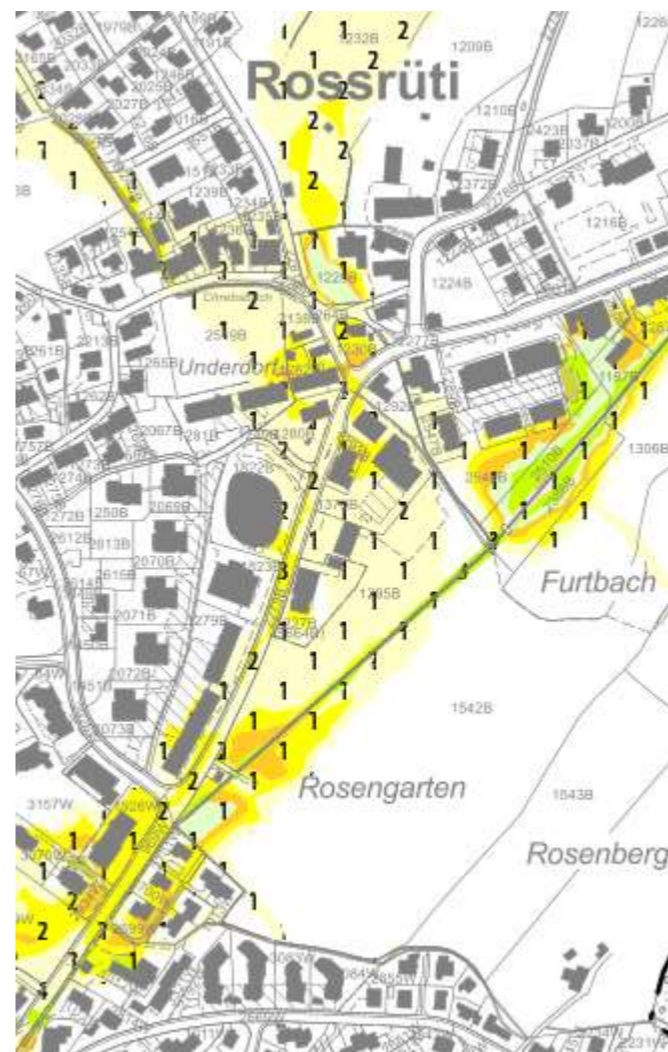
Jährlichkeit 1/30



Jährlichkeit 1/100

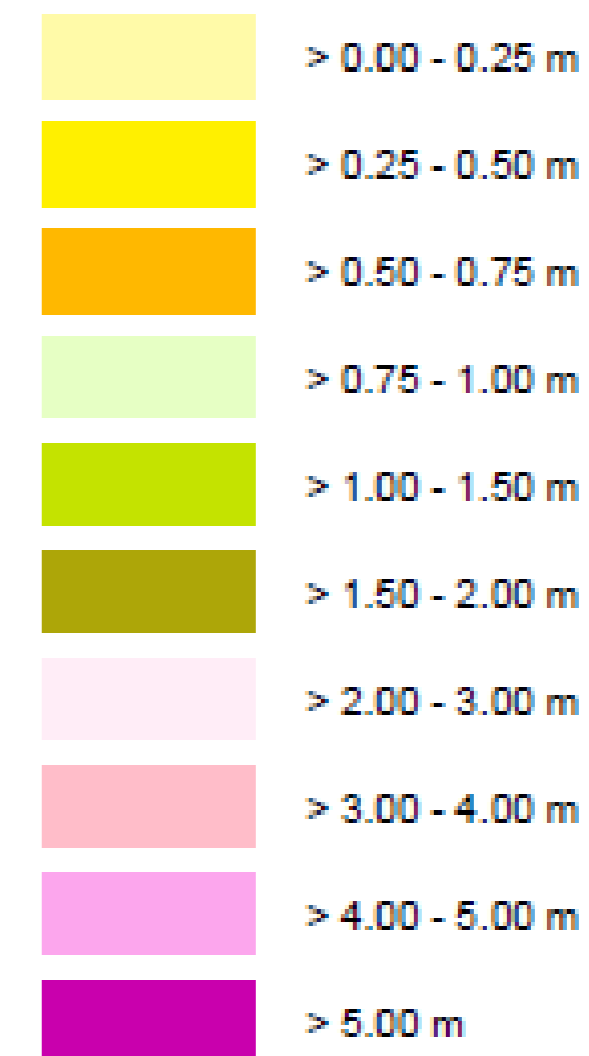


Jährlichkeit 1/300



Legende

Fliesstiefe in Flächen



Kanton St.Gallen



Bedeutung Intensitätskarte

Kantonsspital Heiden



**Grundlage für
Dimensionierung Objektschutzmassnahmen**



Kanton St.Gallen



Bedeutung Gefahrenkarte

Gefahrenkarte















Legende

Gefährdung



Überschwemmung, Ufererosion,
Uferabbruch, Spontanrutschung,
Schneegleiten

stark				
mittel				
schwach				
	häufig	selten	sehr selten	

Bedeutung Gefahrenkarte

Gefahrenkarte



Gefahrengebiet Rot (Verbotsbereich):

Bestehende Bauten und Anlagen dürfen erhalten und zeitgemäss erneuert werden. Die Erstellung von neuen Bauten und Anlagen ist untersagt.

Gefahrengebiet Blau (Gebotsbereich):

Bestehende Bauten und Anlagen dürfen erhalten und zeitgemäss erneuert werden. Bauliche Veränderungen, die darüber hinausgehen sind nur zulässig, wenn für das Bauvorhaben die notwendigen Objektschutzmassnahmen getroffen werden.

Gefahrengebiet Gelb (Hinweisbereich):

Umbauten, Erweiterungen und Neubauten sind zulässig. Für hochsensible Bauten sind die Objektschutzmassnahmen verbindlich einzuhalten. Für die übrigen Bauten und Anlagen gelten die Objektschutzmassnahmen als Empfehlung.



Naturgefahren - Gesamtübersicht

Anzahl untersuchte Gefahrenquellen

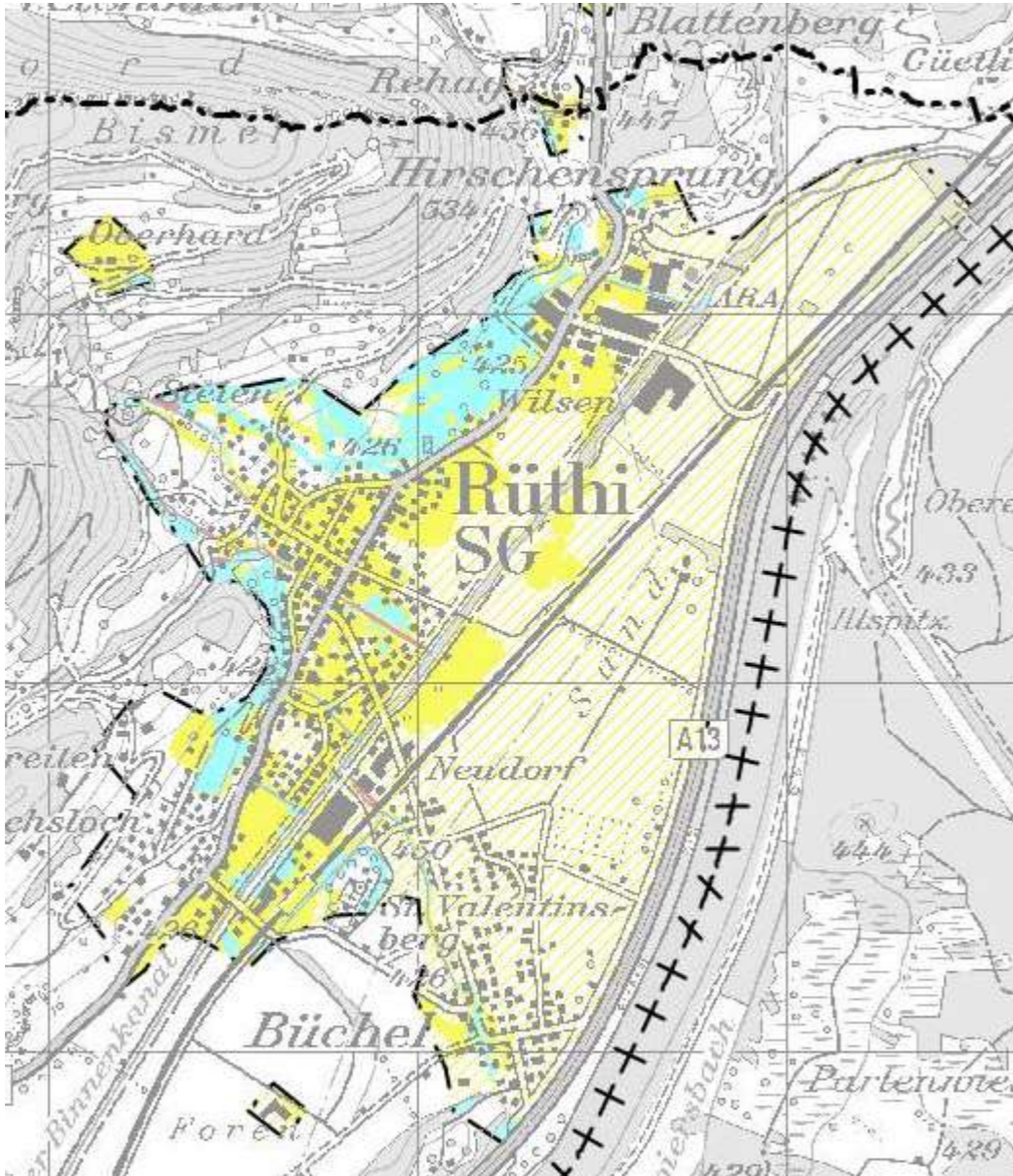
Name Hauptprozess	Anzahl Gefahrenquellen
- Hochwasser	3'162
- Rutschung	1'541
- Lawine	428
- Sturz	427
Gesamt	5'558

Der Naturgefahrenprozess **Hochwasser** bildet mit 3'162 Gefahrenquellen den Grossteil der untersuchten Gefahrenquellen!

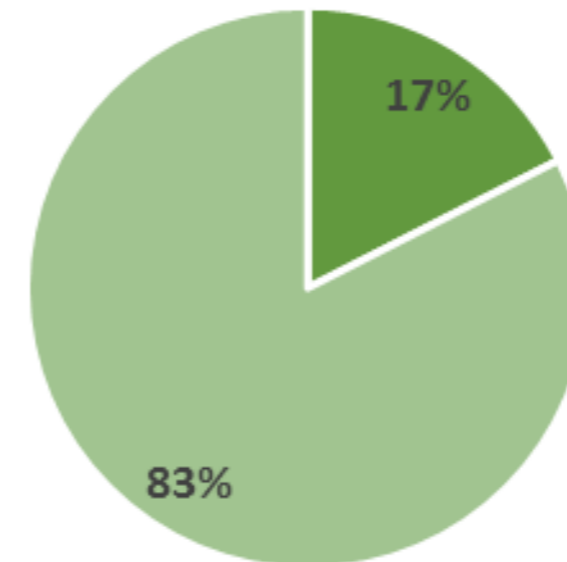


Naturgefahren - Gesamtübersicht

Anteil Gefahrenkartenperimeter an Gesamtfläche Kanton



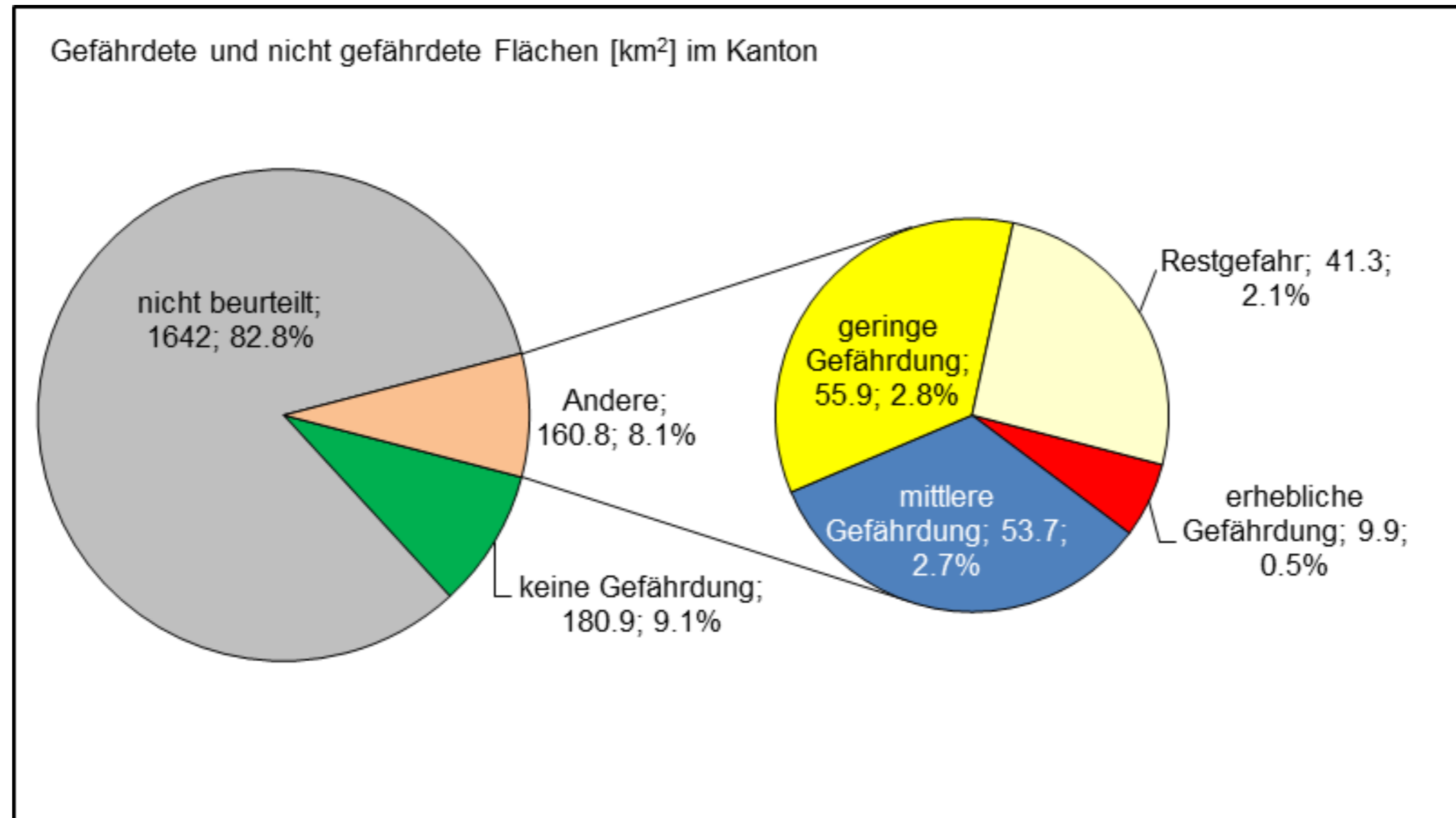
Anteil der Fläche im Gefahrenkarten-Perimeter an Kantonsfläche



- Fläche im Gefahrenkarten-Perimeter
- Fläche ausserhalb Gefahrenkarten-Perimeter

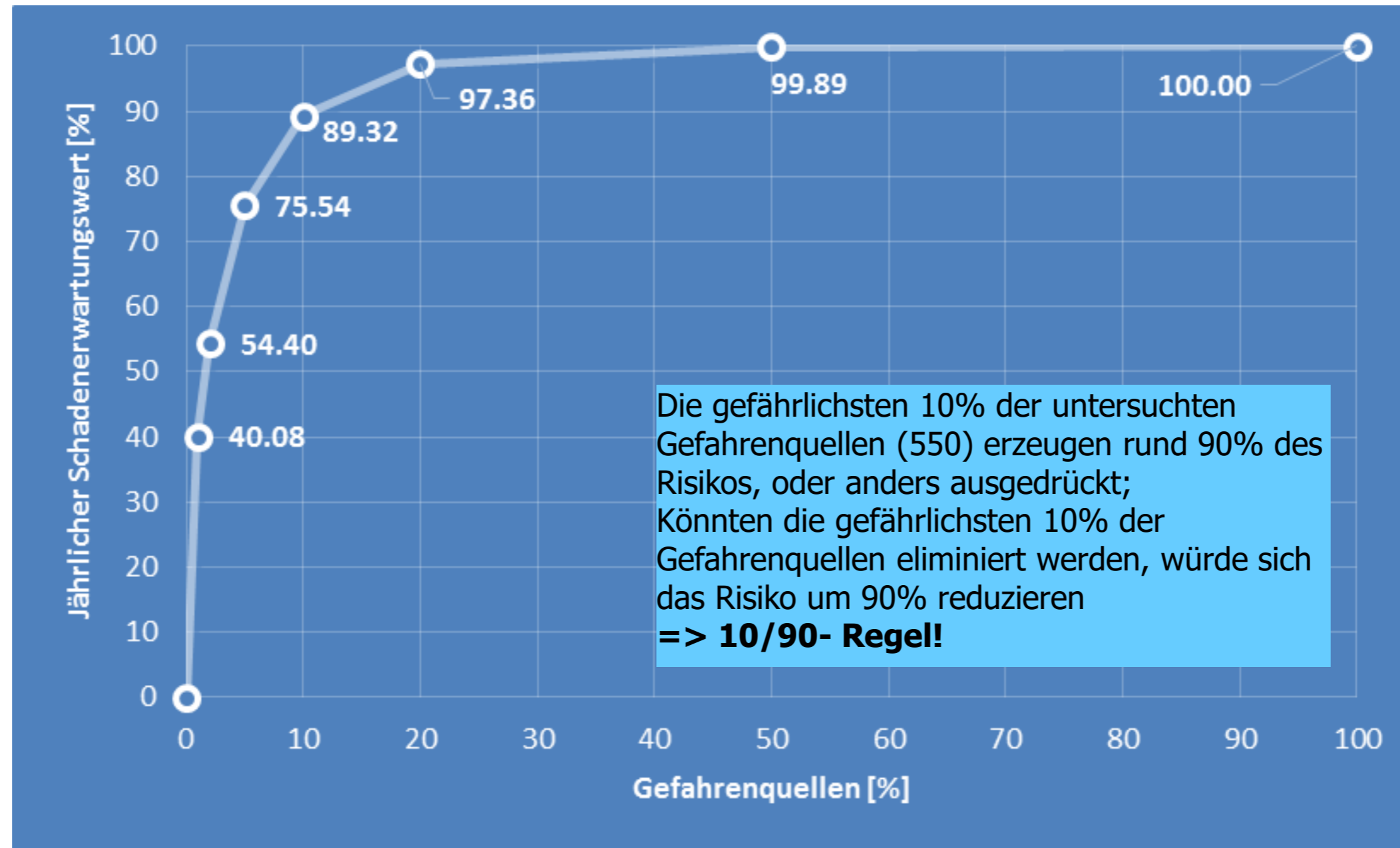
Naturgefahren - Gesamtübersicht

Gefährdete und nicht gefährdete Fläche



Naturgefahrenen - Gesamtübersicht

Schadenerwartungswert vs. Anzahl Gefahrenquellen



Klimawandel - Naturgefahren

Jahresmitteltemperatur 1864 – 2017

Abweichung vom Durchschnitt der Jahre 1961-1990

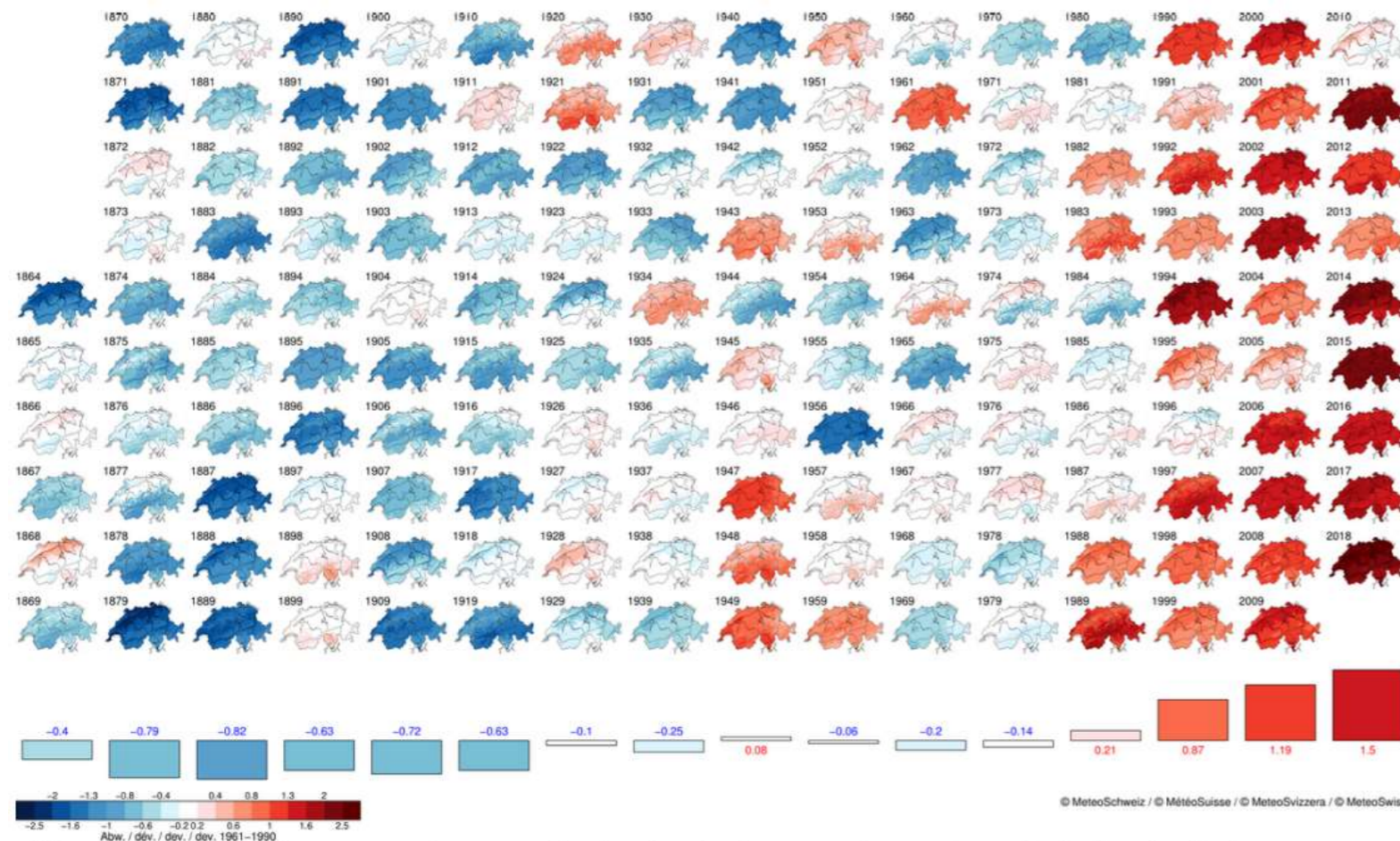


Abbildung 2: Temperaturabweichungen vom Mittel 1961-1990 in der Schweiz für jedes Jahr seit 1864. Jahre unter dem Mittel sind in blau, Jahre über dem Mittel rot dargestellt. Im unteren Teil der Grafik sind die Abweichungen der Jahrzehnte als eingefärbte Säulen dargestellt.

Beobachtete Veränderungen

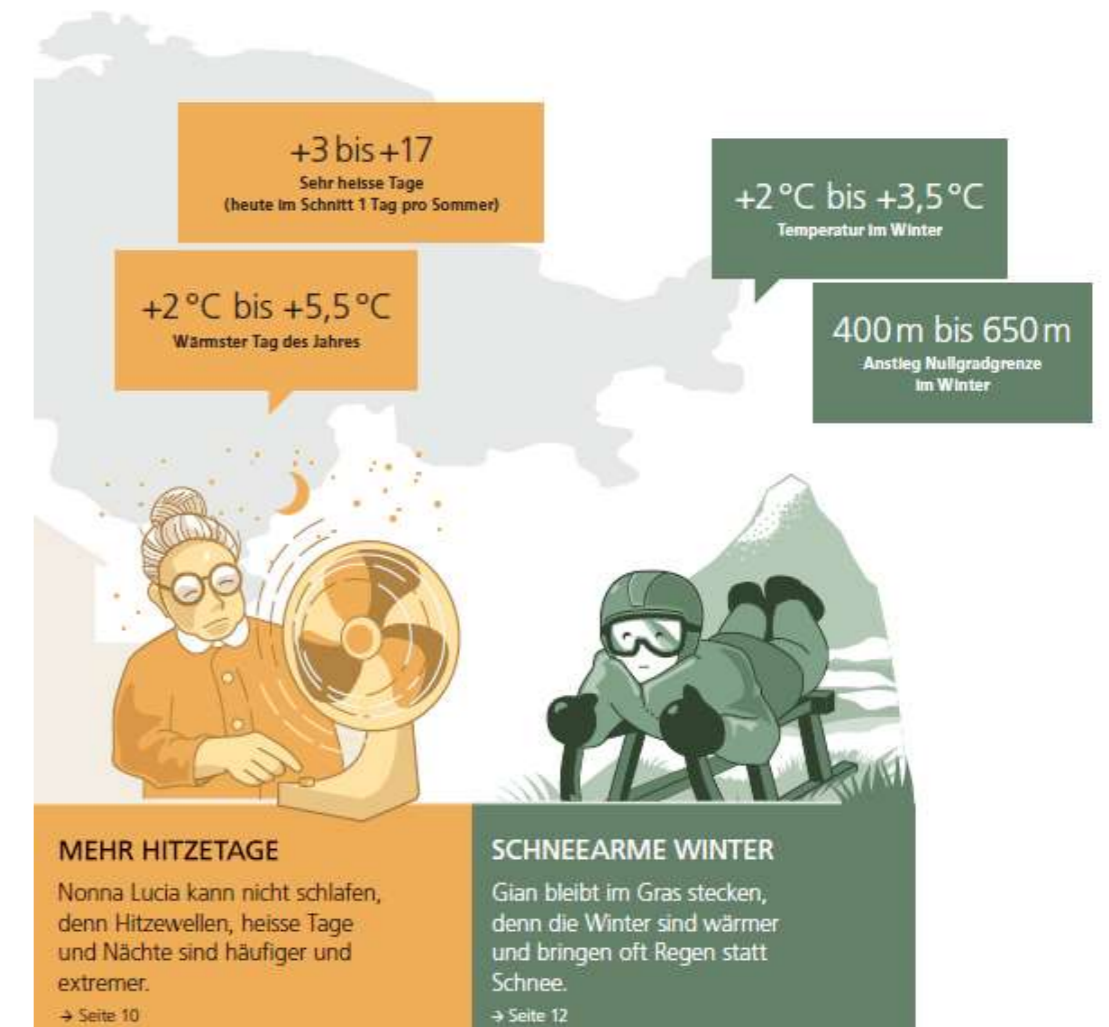
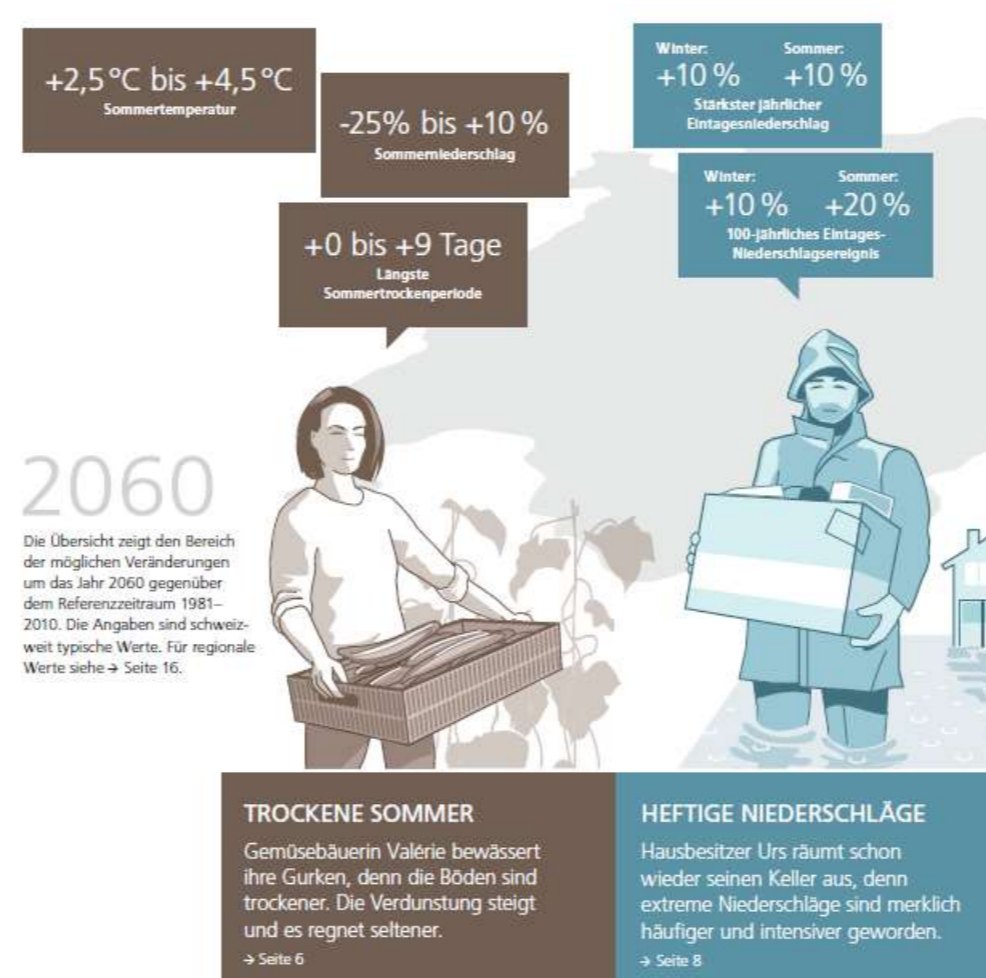
- **Starkregen:** 12% intensiver, 30% häufiger (seit 1901)
- **Winterniederschlag:** + 20 bis 30% (seit 1864)
- **Schneetage:** -50% unter 800 m, -20% über 2000 m (1970)
- **Kälte:** bis -60% Frosttage (seit 1961)
- **Vegetationsperiode:** +2 bis 4 Wochen (seit 1961)
- **Nullgradgrenze:** +300 bis 400 m (seit 1961)
- **Gletschervolumen:** -60% (seit 1850)

Klimawandel - Naturgefahren

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
National Centre for Climate Services NCCS



Klimaszenarien für die Schweiz (2060) CH 2018



MeteoSchweiz ETH zürich



Klimawandel - Naturgefahren

Heftige Niederschläge

	Stärkster jährlicher Eintagesniederschlag		100-jährliches Eintages-Niederschlagsereignis	
	Winter	Sommer	Winter	Sommer
Erwartet um Mitte 21. Jahrhundert:	+10 %	+10 %	+10 %	+20 %
Erwartet gegen Ende 21. Jahrhundert:	+20 %	+10 %	+20 %	+20 %

Erwartete Veränderungen gegenüber 1981-2010 ohne Klimaschutz (Median der Simulationen, Maximum der Regionen). Der Unsicherheitsbereich der Starkniederschläge ist nicht berücksichtigt, da er stark von natürlichen Schwankungen bestimmt ist. Niederschlagsänderungen sind auf 5 Prozent genau angegeben.



Klimawandel - Naturgefahren

Was läuft beim Kanton?

Strategie zur Anpassung an den Klimawandel im Kanton St.Gallen

- **Projektauftrag:** erteilt durch die Regierung am 20. August 2019
- **Projektleitung:** Baudepartement, Amt für Wasser und Energie, Abteilung Energie
- **Projektbeteiligte:** alle relevanten Anspruchsgruppen (z.B. Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Waldwirtschaft, Naturgefahren, Tourismus, Gesundheit, Raumentwicklung etc.); Projekt hat diverse Berührungspunkte zu anderen Projekten
- **Start der Umsetzung:** Ab Sommer 2021

3 Projekte im Bereich Naturgefahren

- 1) **Notfall- und Einsatzplanungen in den Gemeinden erstellen** => FF bei AWE, Abteilung Naturgefahren
- 2) **Angepasste Reaktion auf Waldbrände** => FF bei Gebäudeversicherung St.Gallen GVSG
- 3) **Risikoscreening kritische Infratrakturen** => FF bei AfMZ, Bevölkerungsschutz



Klimawandel - Naturgefahren

Ereignisanalyse: Altstätten, 28. Juli 2014

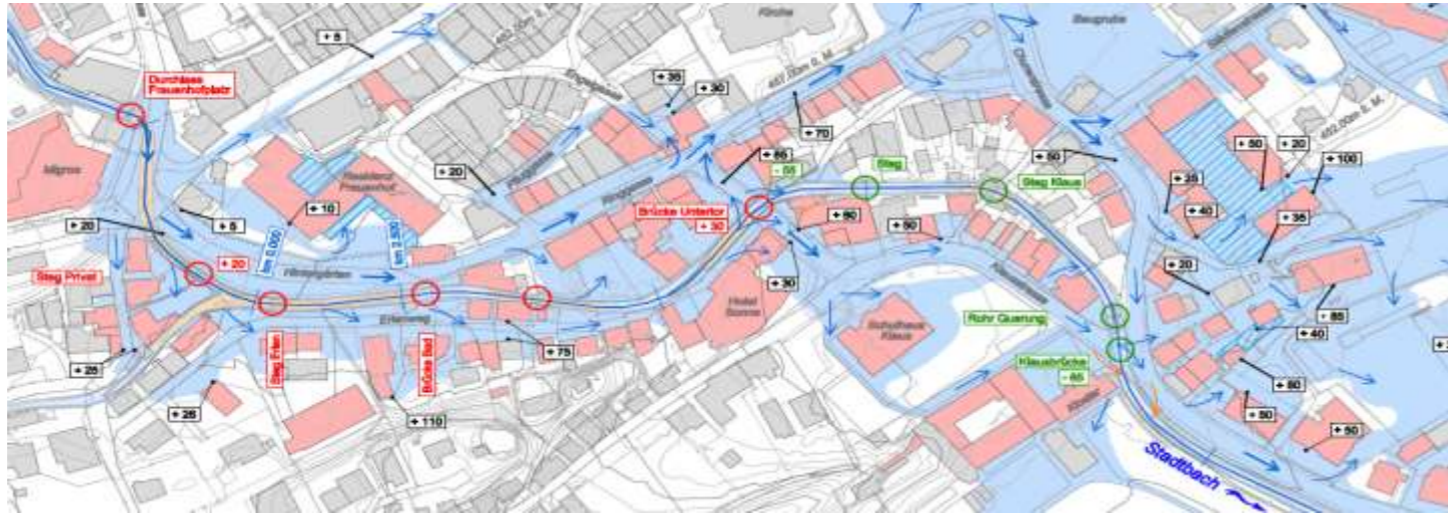


Kanton St.Gallen

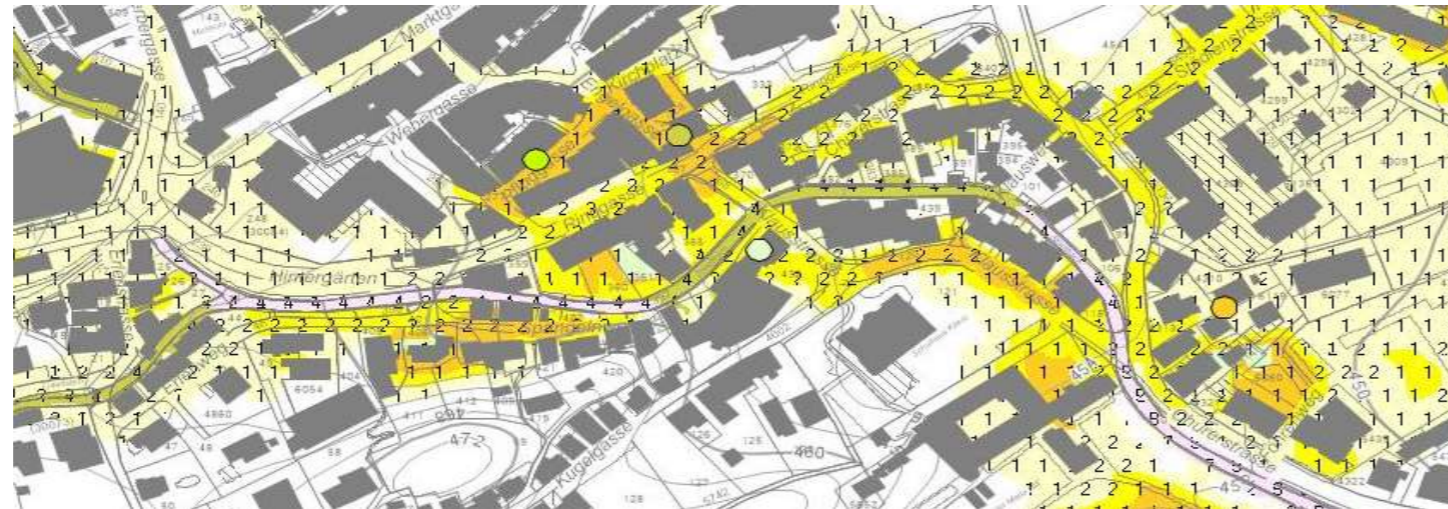


Klimawandel - Naturgefahren

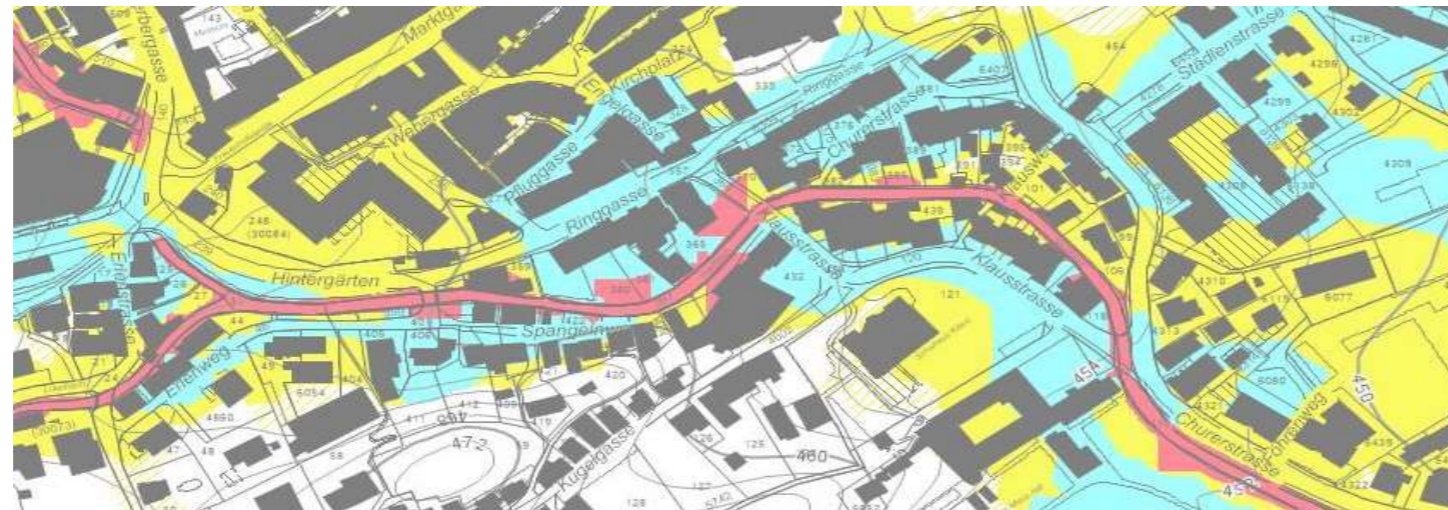
Ereignisanalyse



Überflutungsfläche
Hochwasser 28. Juli 2014



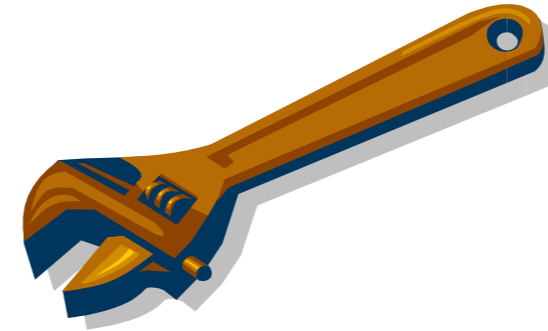
Skalierte
Intensitätskarte HQ₁₀₀
(November 2008)



Synoptische
Gefahrenkarte
(November 2008)

**Gefahrenkarte stimmt mit dem
Ereignis überein!**

Hilfsmittel



Geoportal: www.geoportal.ch => Information über die Gefährdung

**Broschüre «Naturgefahren im Kanton St.Gallen – Leitfaden für
Vorsorge und Schutz»: www.naturgefahren.sg.ch => Allgemeine
Informationen**

**Wegleitung Objektschutznachweis Naturgefahren
www.naturgefahren.sg.ch => Baubewilligung**

Referat unter folgendem Link: (ab sofort)

www.naturgefahren.sg.ch => Aktuelles

Schlussfolgerungen

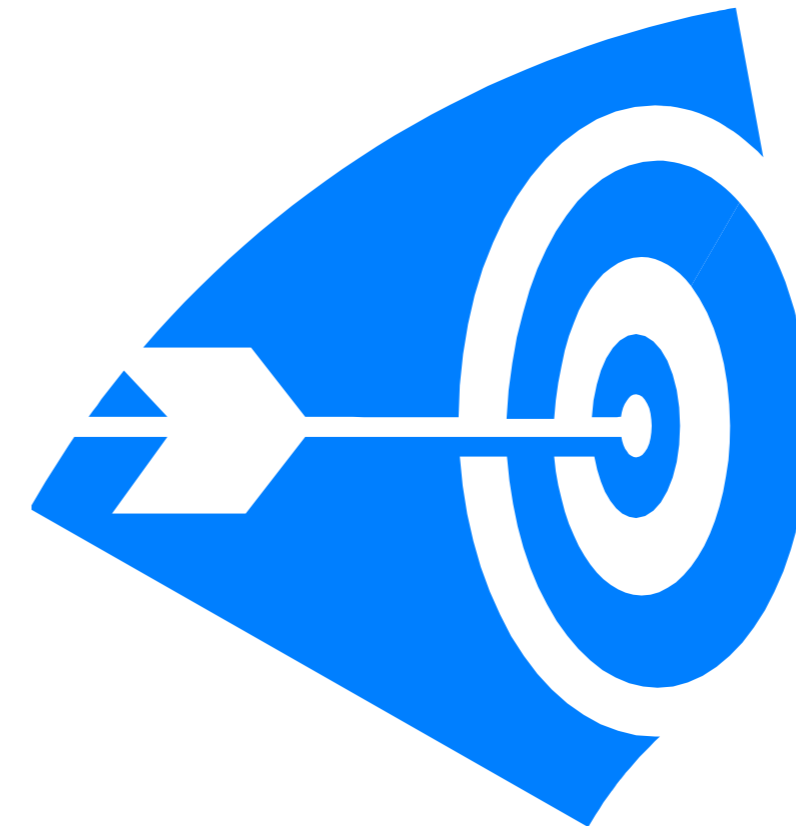


- Der **Klimawandel findet statt** und er wird einzelne Naturgefahren verstärken – so z.B. das Hochwasser.
- Die Bemühungen im **integralen Risikomanagement** müssen verstärkt werden. Insbesondere sind die Schutzbauten robust und überlastbar auszubilden, die Nutzungsplanung muss sich den Naturgefahren anpassen und die Notfall- und Interventionsplanungen in den Gemeinden forciert werden.
- Das kontinuierliche **Monitoring** der Gefahrenprozesse und der Ereignisse bildet die fundamentale Grundlage zur Vorbeugung und Bewältigung von Naturgefahren.
- Hinsichtlich Naturgefahren dürfen wir aufgrund des Klimawandels bei uns im Kanton St.Gallen vorsichtig **optimistisch in die Zukunft blicken**.

Schlussfolgerung

**Gesicherte Erkenntnisse
über Naturgefahren:**

Standortvorteil



Herzlichen Dank ...

... für Ihre Aufmerksamkeit!

