



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU

Gefährdungskarte Oberflächenabfluss

Rahmen, Methodik, Produkt

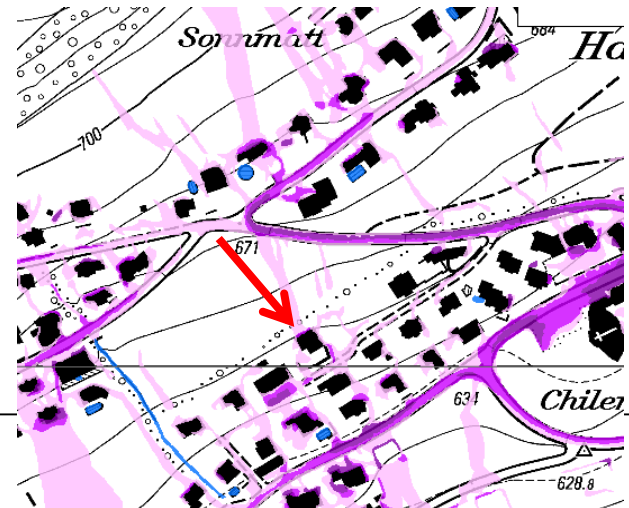
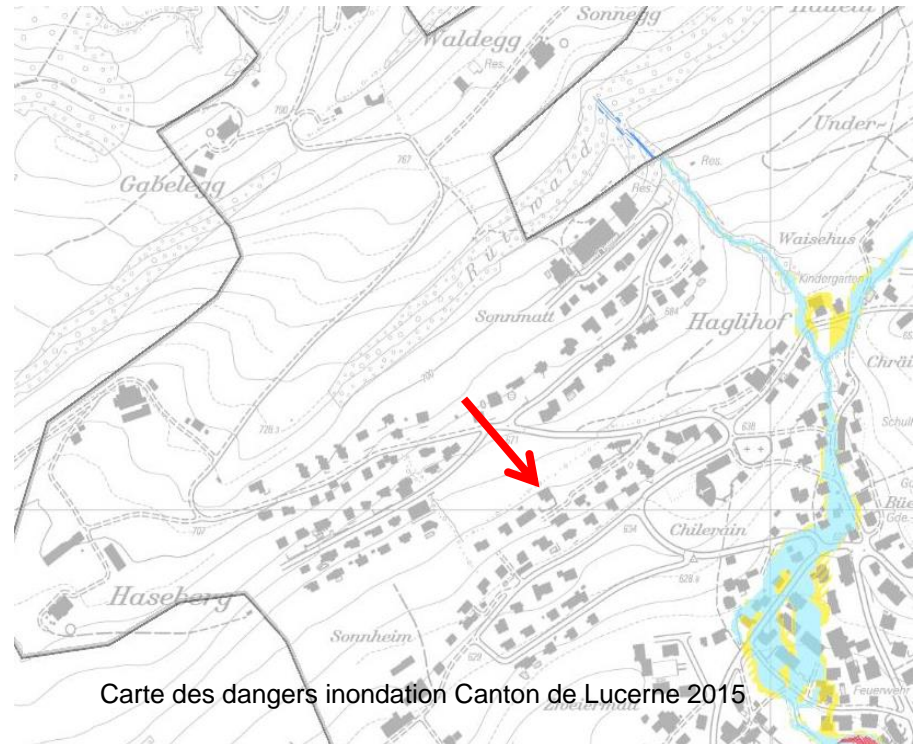
Antoine Magnollay / Roberto Loat
Abt. Gefahrenprävention BAFU

Aqua Urbanica

9. September 2019, Rigi



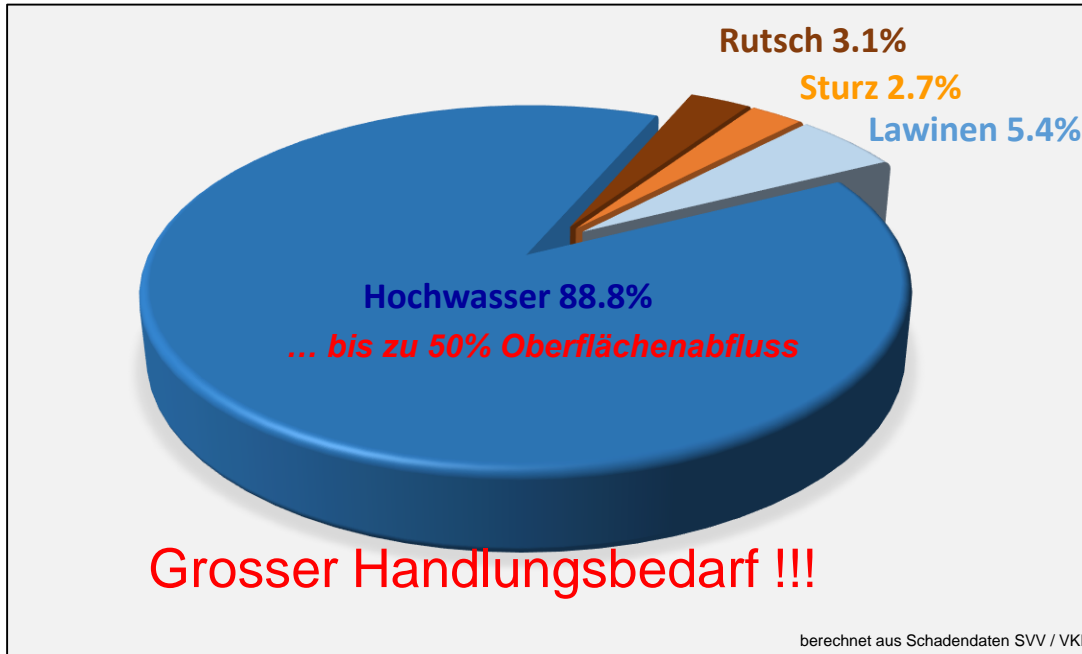
Warum ?





Ist dieses Prozess wichtig?

Schadenanteil Oberflächenabfluss

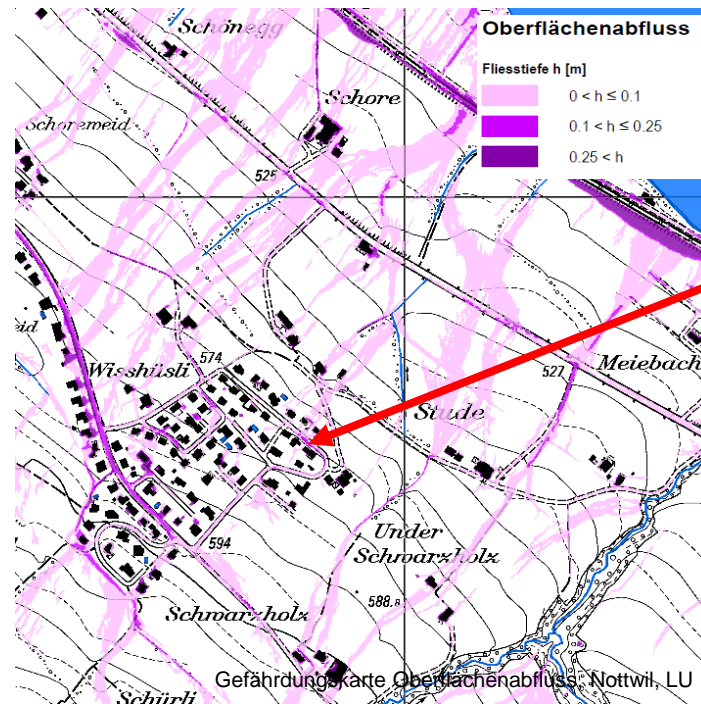
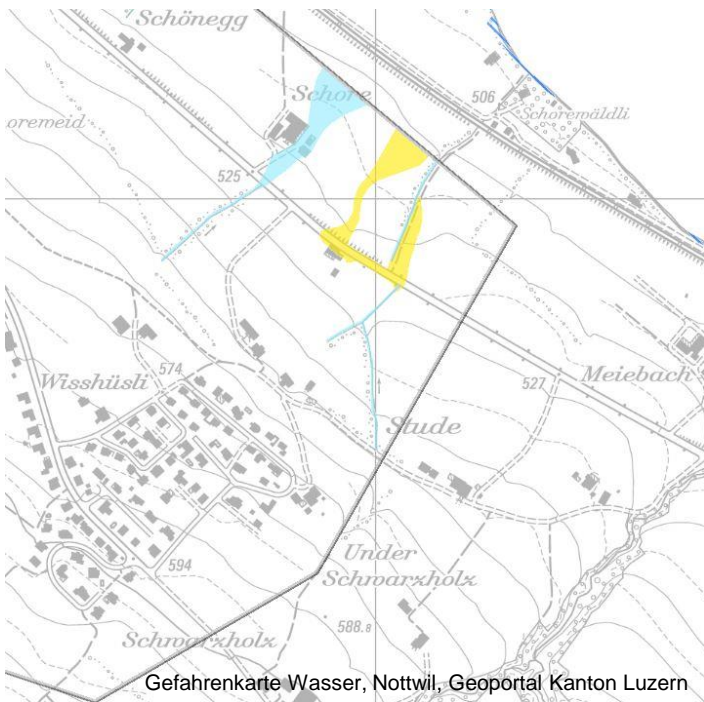


Durchschnittlich 270 Mio. CHF Schaden durch Hochwasser pro Jahr

- Oberflächenabfluss verursacht zwischen 30 – 50% der Schäden !
- Schäden oft in weissen Gefahrengeländen !



Vergleich GK Wasser / Oberflächenabflusskarte



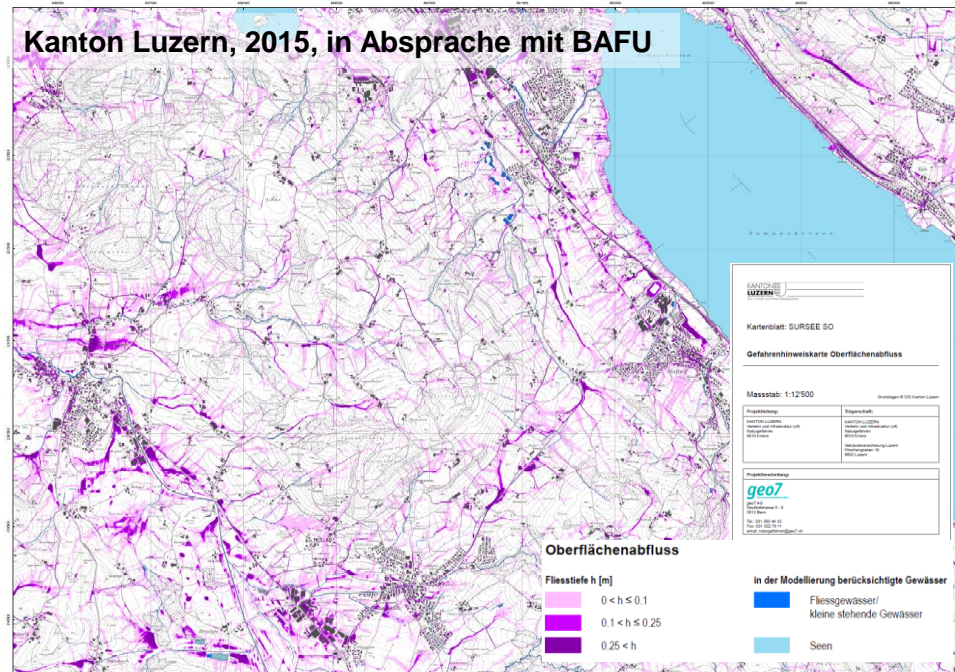
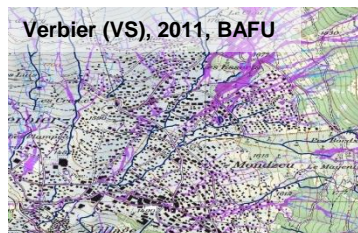
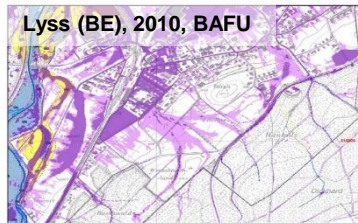
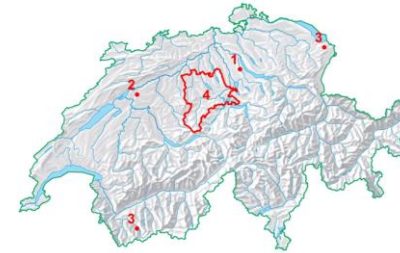
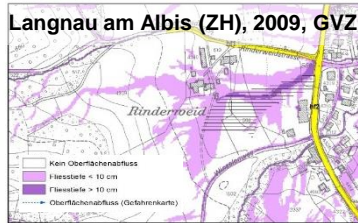
Fotos Gebäudeversicherung Luzern

- Die Gefahrenkarte Wasser unterschätzt die Hochwassergefahr massiv !
- 2/3 der Gebäude potenziell gefährdet



Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Schweiz

Entwicklung und Validierung der Methodik in 5 Testregionen





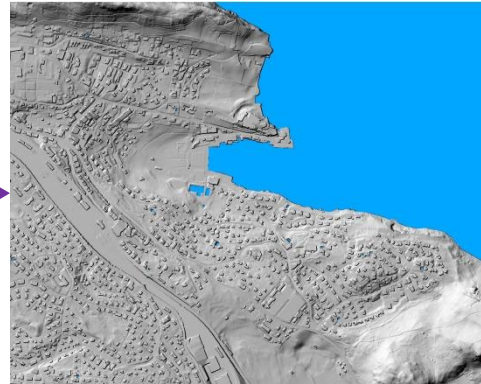
Modellgrundlagen

Bodenbedeckung

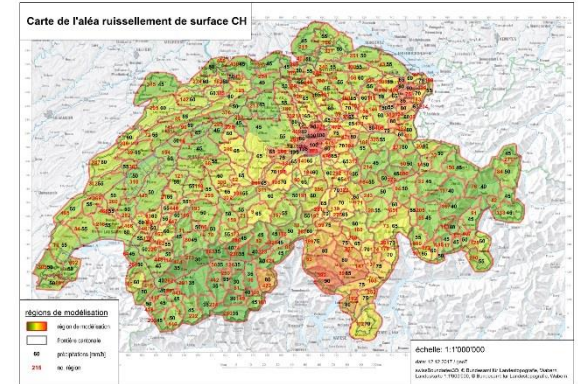


- Gebäude
- Befestigte Flächen
- Landwirtschaft
- Moor
- Garten
- Gewässer
- Wald
- Gletscher
- Fels

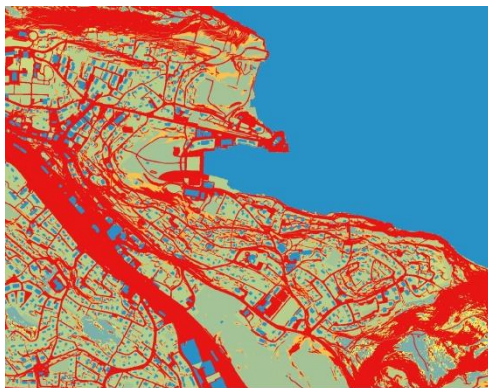
Terrainmodell



Niederschlag

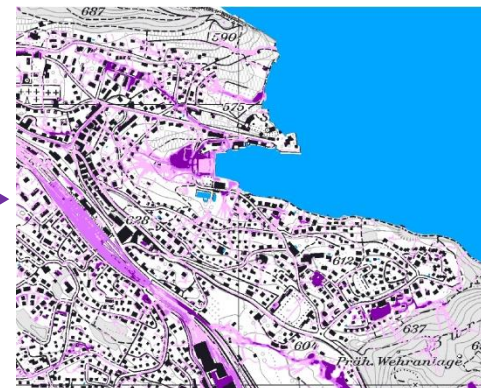


Abflusskoeffizient

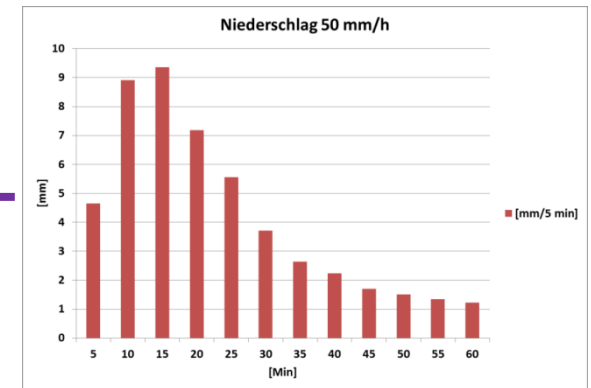


- 0
- 0.1
- 0.25
- 0.35
- 0.4
- 0.45
- 0.5
- 0.55
- 0.6
- 0.625
- 0.675
- 0.7
- 0.725
- 0.75
- 0.775
- 0.8
- 0.9
- 0.95
- 0.975
- 1

Gefährdungskarte



Niederschlagsganglinie

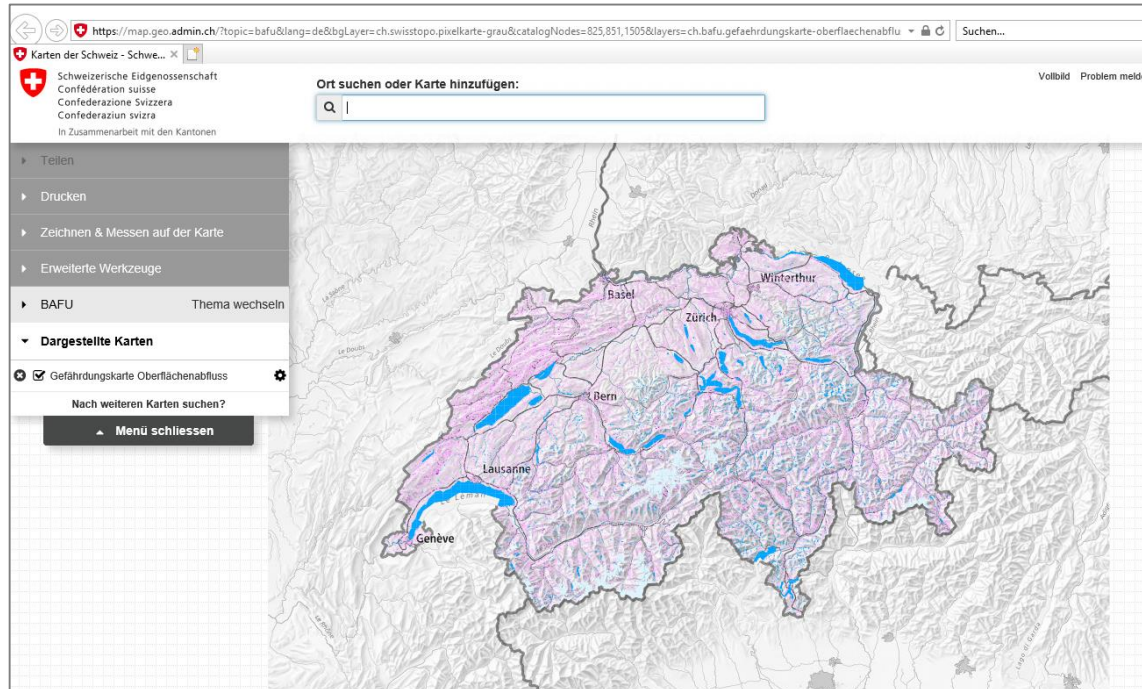


Quelle Daten amtliche Vermessung: Amtliche Vermessung Schweiz / FL
 Quelle Höhenmodell: Amt für Geoinformation des Kantons Bern
 Quelle Kartenhintergrund: Bundesamt für Landestopografie
 Entwurf Gefährdungskarte Oberflächenabfluss, Stand 16.11.17

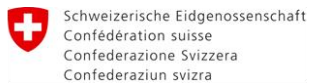


Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Schweiz

www.bafu.admin.ch/oberflaechenabfluss



PPP – Public Private Partnership



Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU



Schweizerischer Versicherungsverband
Association Suisse d'Assurances
Associazione Svizzera d'Assicurazioni
Swiss Insurance Association



Vereinigung Kantonalen
Gebäudeversicherungen
AECA Association des établissements
cantonaux d'assurance



Anwendungsfelder



Grundlage für Schadenreduktion durch:

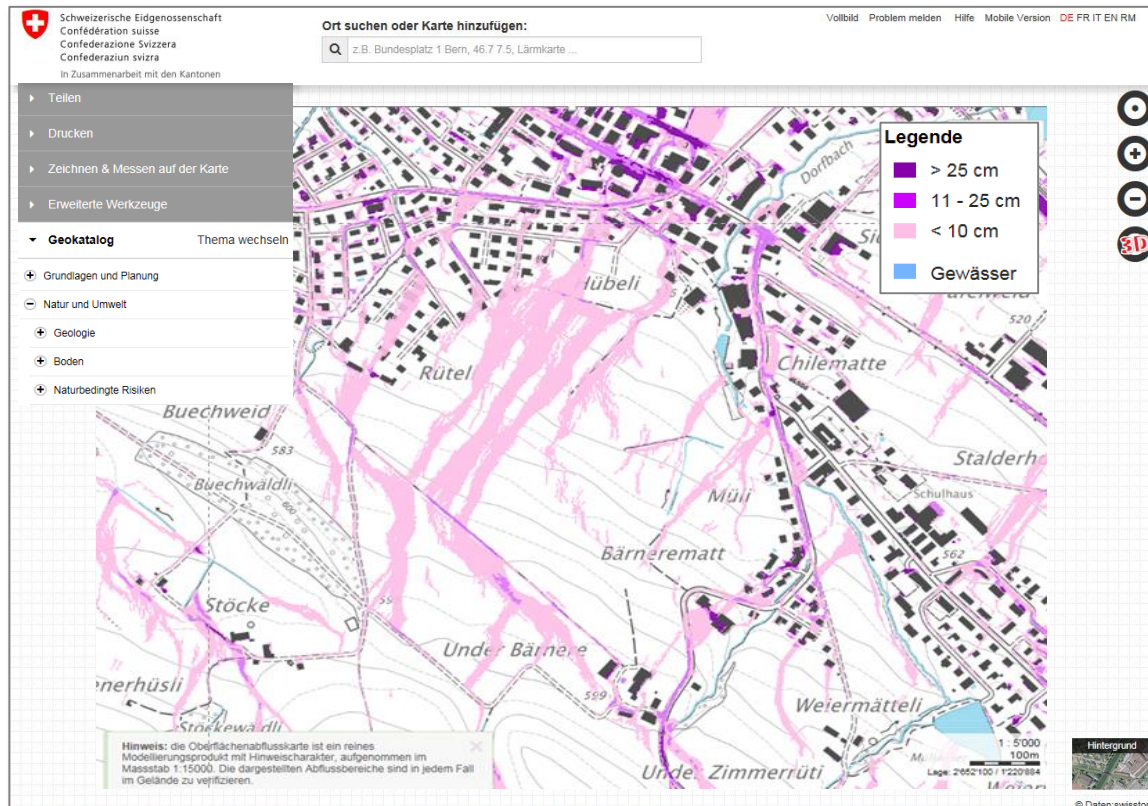
- Information / Sensibilisierung / Beratung
- Nutzungsplanung / Baubewilligungsverfahren
- Objektschutz / Quartierschutz
- Wasserbauprojekt / Revitalisierung
- Notfallplanung
- Siedlungsentwässerung
- Gefahrenbeurteilung Hangmuren



Information / Sensibilisierung / Beratung



Beratung von Hauseigentümern durch Versicherungen !



Gefährdungskarte Oberflächenabfluss

Antoine Magnollay - Roberto Loat, Abt. Gefahrenprävention, BAFU

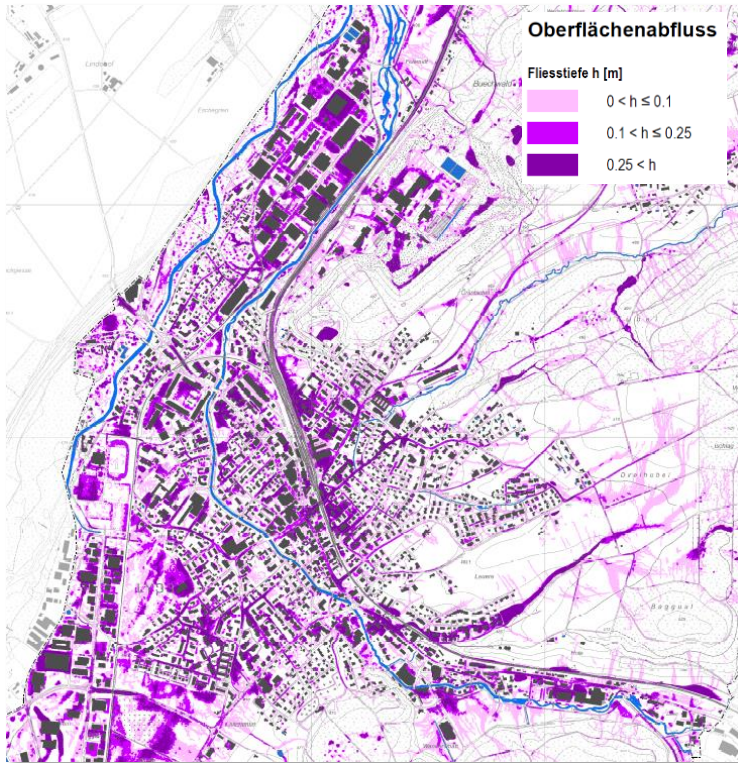


Nutzungsplanung / Baubewilligungsverfahren



Beispiel Gemeinde Lyss

Objektschutznachweis durch Bauherrn !



Formularblatt A Dossier-Nr.: _____
Eingang _____

Nachweis Objektschutzmassnahmen Formular A 1/2

Grau hinterlegte Felder sind durch den Gutachter auszufüllen.

Objektart	Objektadresse / Ort	Parzellen Nr.
Name Bauherrschafft		
Adresse / Ort	Datum	Unterschrift
Name Gutachter		
Adresse / Ort	Telefon	Datum
Unterschrift		

Mit den Unterschriften wird die Richtigkeit der eingereichten Unterlagen (Formular A und wenn notwendig Formular B und Planbeilagen) bestätigt.

Beurteilung Bagatelldfall

Gefahrenstufe Hochwasser	Oberflächenwasser
<input type="checkbox"/> rot <input type="checkbox"/> blau <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> gelb-weiss	<input type="checkbox"/> Hinweisfäche Oberflächenwasser
↓	↓
Sensibles Objekt (z.B. Spital, Altersheim, Schule, Campingsplatz, Chamafabrik)?	
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
↓	
Beurteilung über Bagatelldfall ja/nein durch Kanton → Vorabfrage an Kanton: OK III, info.baueid@ne.ch	
<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja	
↓	
Gefahrengutachten einreichen	Kein Objektschutzschweis notwendig
Kein Objektschutzschweis notwendig	Formular B ausfüllen
Begründung: _____	



Objektschutz / Quartierschutz



Achtung, keine Risikoverlagerung !



(Bild: HOLINGER AG, Ort: Thalwil ZH)



Wasserbau / Revitalisierung



Sammeln und ableiten von Oberflächenwasser !





Notfallplanung



Klimawandel

16'000 Einsätze Schutz und Rettung ZH, 2005 – 2018:



25 % der Einsätze in Gebieten, die von Überflutung durch Fließgewässer und Seen betroffen sind.



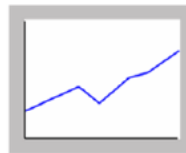
75 % der Einsätze in Gebieten, die von Oberflächenabfluss betroffen sind.



Schwellenwert langandauernder Niederschlag: Summe 30 mm/12 h



Schwellenwert kurzer Starkniederschlag: maximale Intensität in den 3 Stunden vor Einsatz 15 mm/h



Aufgrund des Klimawandels nimmt bis 2040 die Anzahl relevanter Niederschlagsereignisse von 5 auf 6 pro Jahr zu. 20%



Aufgrund der Bevölkerungsentwicklung nimmt die Anzahl Personen in gefährdeten Gebieten bis 2030 um ca. 25 %, bis 2040 um ca. 30 % zu.

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS



Siedlungsentwässerung



Oft findet das Wasser gar nicht den Weg in die Kanalisation oder sie ist überlastet !



DWA, Starkregen und urbane Sturzfluten, 2013





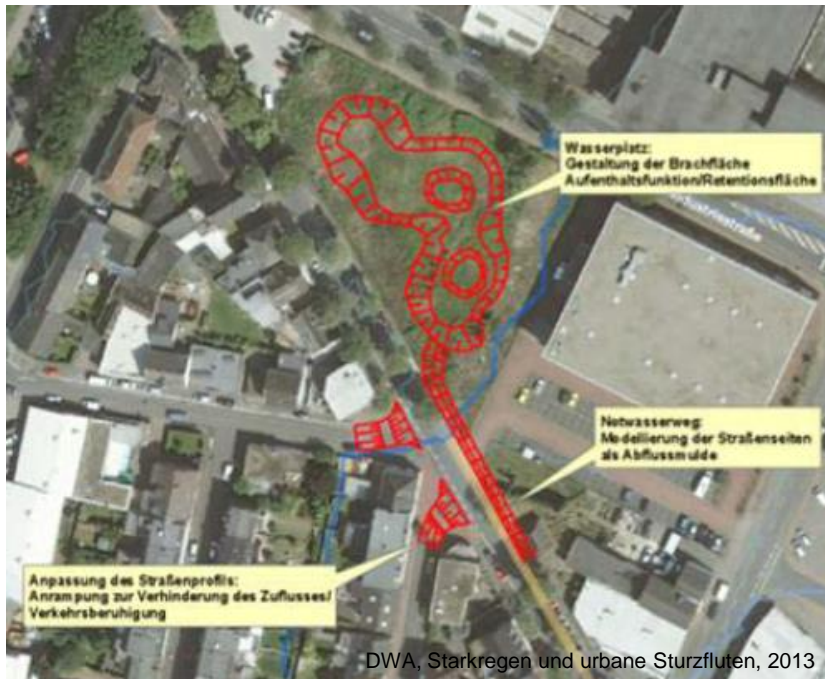
Siedlungsentwässerung



Neue Lösungen sind gesucht !

Z.B. Multifunktionale Nutzung von Grünflächen als Teil des integralen Regenwassermanagements IRWM

> **Pilotprojekt BAFU/ARE «Starkniederschläge im urbanen Raum»**

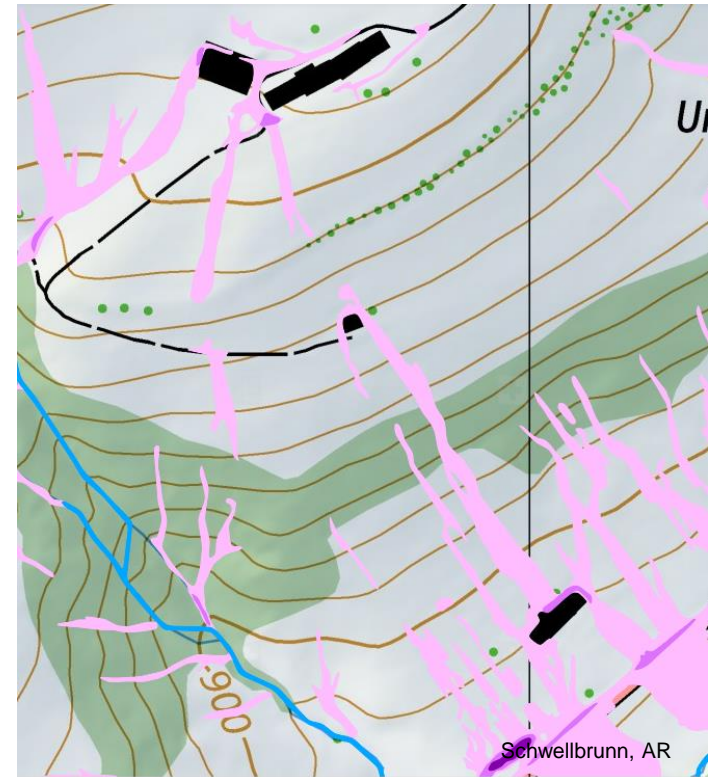
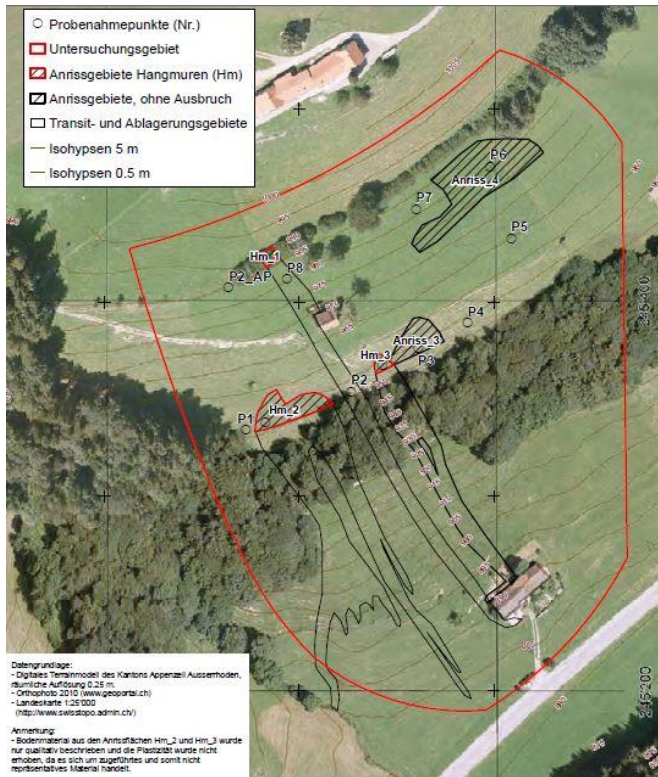




Gefahrenbeurteilung Hangmuren



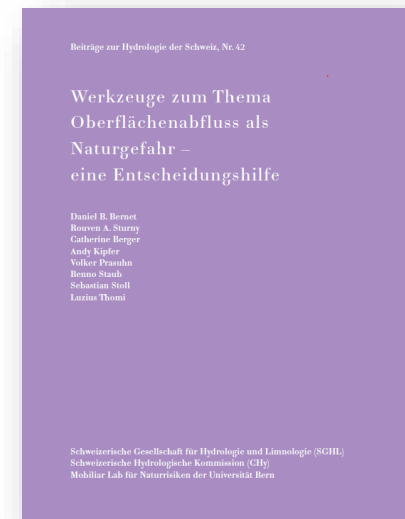
Hangmuren und Gefährdungskarte Oberflächenabfluss decken sich gut !





Offene Fragen

- Wie wird den Prozess Oberflächenabfluss in den Gefahrenkarten integriert?
- Wie kann Umsetzung in die Raumplanung erfolgen?
- Wer ist in den Kantonen für Oberflächenabfluss verantwortlich?
- Wie kann Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren gefördert werden?
- Was können wir tun um uns zu schützen?





Fazit

- Starkniederschläge werden infolge Klimawandels zunehmen
- Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss ist ein wichtiges Instrument für die Schadenprävention
- Sie hat grossen praktischen Nutzen für Hauseigentümer, Baubehörde, Raumplaner, Landschaftsplaner, Architekten, Naturgefahrenexperten, Interventionskräfte, Versicherer, etc., erfordert aber enge Zusammenarbeit
- Oberflächenabfluss kann gleich behandelt werden wie die Überschwemmungsgefahr (Gefahrenbeurteilung, Finanzierung der Massnahmen, ... > WBG)



Handeln wir jetzt !

Danke für eure Aufmerksamkeit !

www.bafu.admin.ch/oberflaechenabfluss