

Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Schweiz

Was steckt dahinter ?

Andy Kipfer

26.10.2018

Ablauf

- **Relevanz**
Gefährdung durch Oberflächenabfluss
- **Entstehung**
Vorgeschichte
Modellgrundlagen
Methodik
- **Resultate**
- **Anwendung / Umsetzung**

Gefahrenkarten / Gefahrenhinweiskarten

Rutschprozesse



Sturzprozesse



Lawinen



Hochwasser

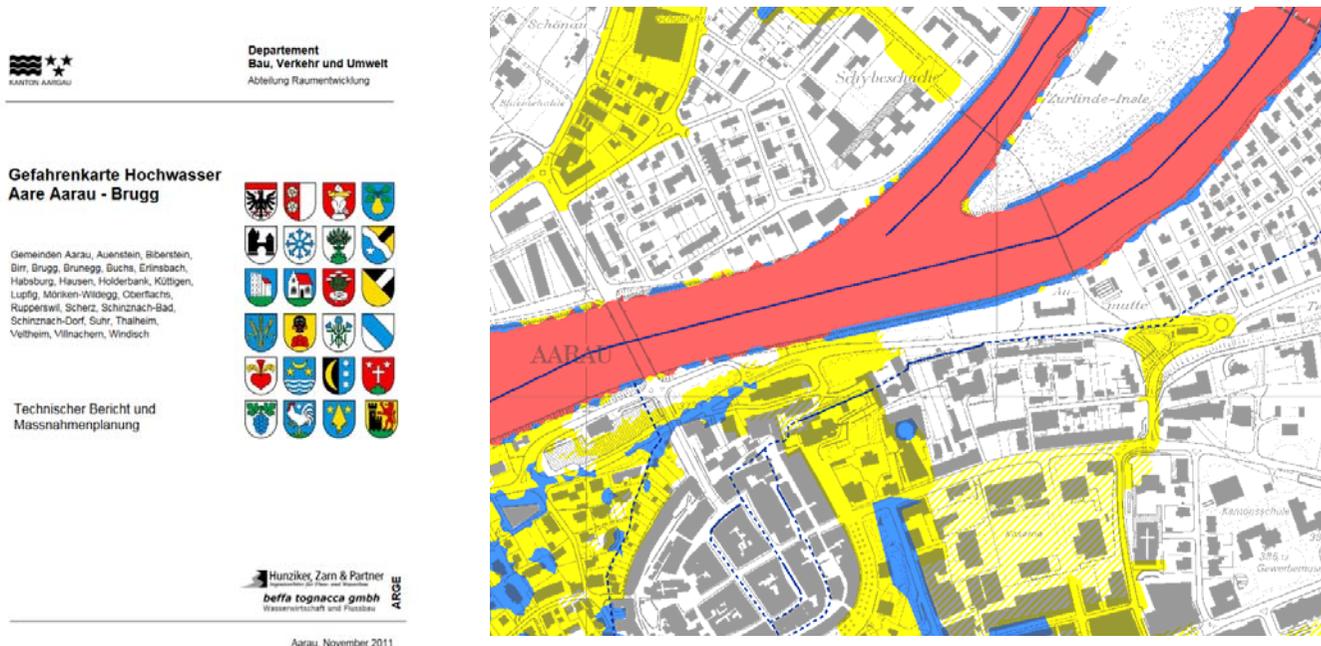


Gefahrenkarte Hochwasser

«Zeigt die Gefährdung, die natürlicherweise von Gewässern ausgeht»

→ liegt kantonsweit für Bauzonen im Massstab 1:10'000 vor

→ Rechtlich verbindlich



Quelle Kanton Aargau, AGIS
www.ag.ch

Unwetterereignis Zofingen 08.07.2017

>100 jährliches Niederschlagsereignis

Folgen

- hohe Sachschäden (>90 Mio. CHF)
- Beeinträchtigung Trinkwasserversorgung

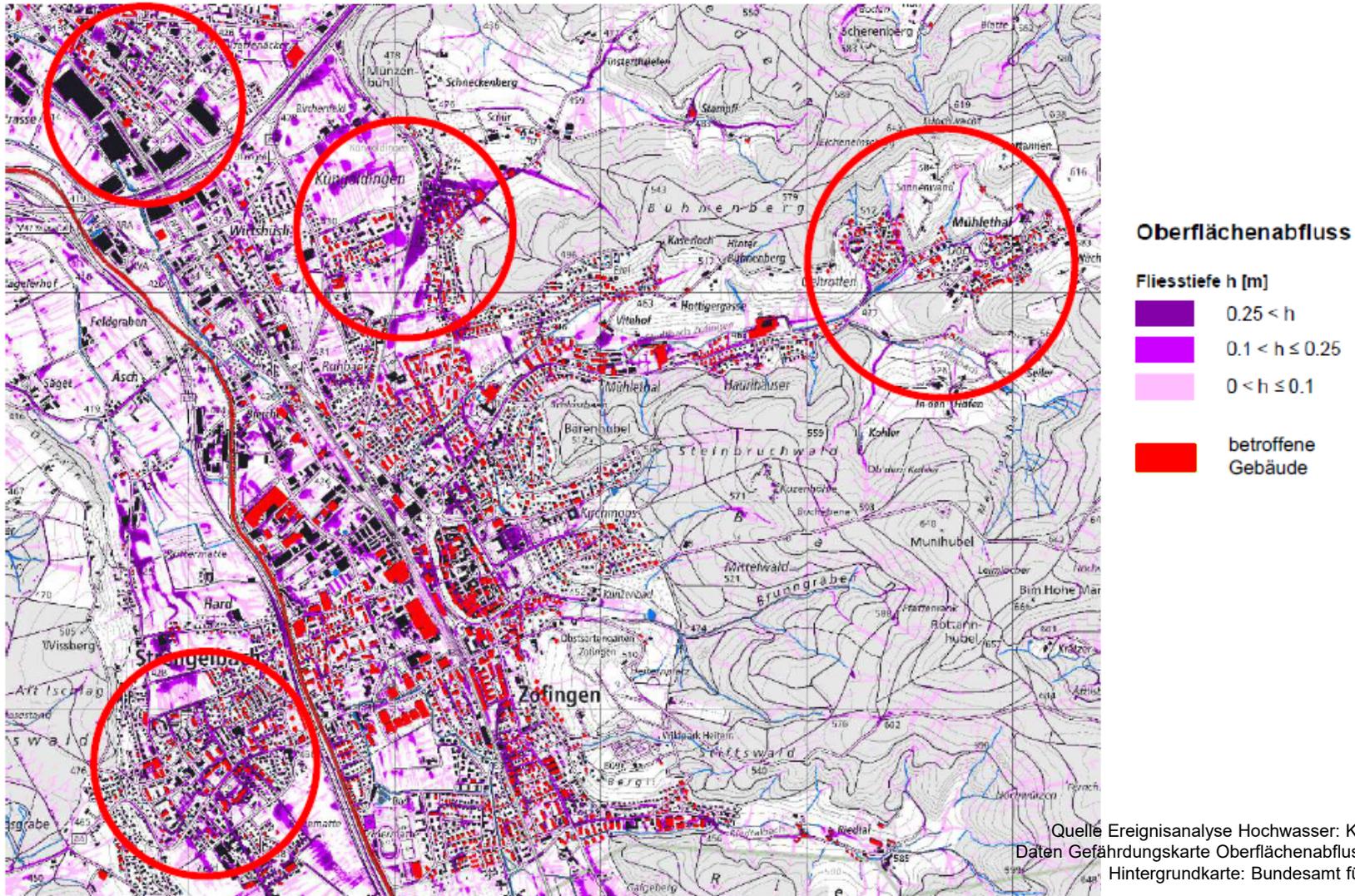
Schadenursache

- Hochwasser in den lokalen Bächen
- überlastete Kanalisationsleitungen mit Rückstau
- intensiver Oberflächenabfluss !

Schweizweit sind ca. die Hälfte aller durch Wassergefahren verursachten Schadenfälle auf Oberflächenabfluss zurückzuführen!

©Zofinger Tagblatt

Unwetterereignis Zofingen 08.07.2017



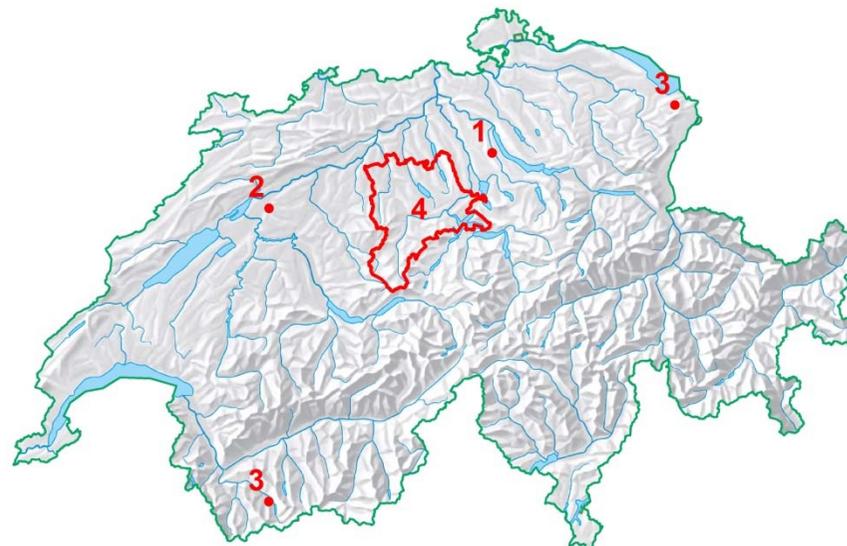
Gefährdungskarte Oberflächenabfluss

«Zeigt die Gefährdung durch Niederschlag, welcher unmittelbar über die Bodenoberfläche abfließt»

- Zeigt auf, wo im schlimmsten Fall mit einer Gefährdung zu rechnen ist
- Ist rechtlich nicht verbindlich
- Die Verantwortung für den Inhalt der Karte trägt das BAFU
- Inhaltliche Fragen können an die AGV oder das BAFU gerichtet werden

Entwicklung und Validierung Methodik

- | | |
|--|-------------|
| 1. Langnau am Albis ZH (GVZ) | 2009 |
| 2. Lyss BE (BAFU) | |
| 3. Heiden AR (BAFU) | 2011 |
| Verbier VS (BAFU) | |
| 4. Kanton Luzern (vif / GVL /
in Absprache mit BAFU) | 2015 |
| → Gefährdungskarte
Oberflächenabfluss CH
(BAFU / SVV / VKG) | 2018 |





Ziel

Gesamtschweizerische Gefährdungskarte Oberflächenabfluss

- Rechtlich nicht verbindlich und hat nicht denselben Stellenwert wie eine Gefahrenkarte oder Gefahrenhinweiskarte

PPP – Public Private Partnership

Das Projekt wurde getragen von

- Bundesamt für Umwelt BAFU
- Schweizerischer Versicherungsverband SVV
- Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen VKG

Öffentlich verfügbar seit 03.07.2018

www.geo.admin.ch Geokatalog > Natur und Umwelt > Naturbedingte Risiken > Gefährdungskarte Oberflächenabfluss

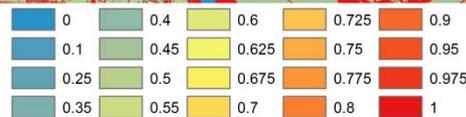
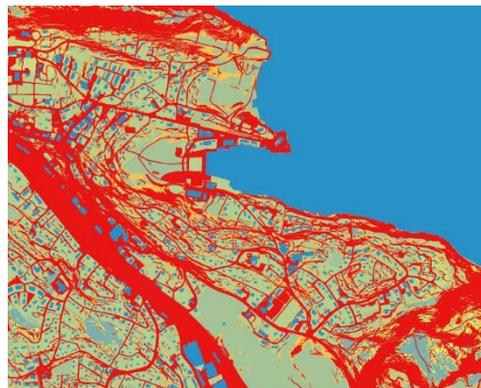
Bodenbedeckung



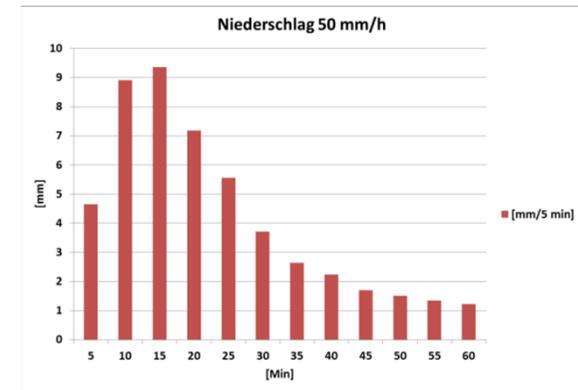
Terrainmodell



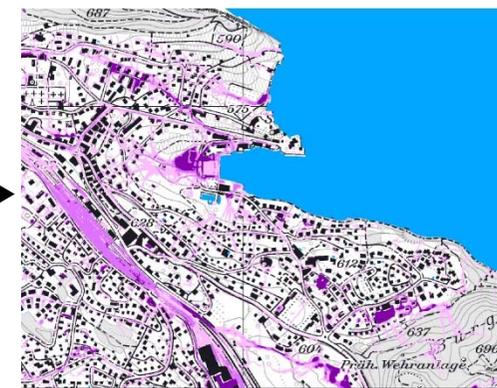
Abflusskoeffizient



Niederschlagsganglinie



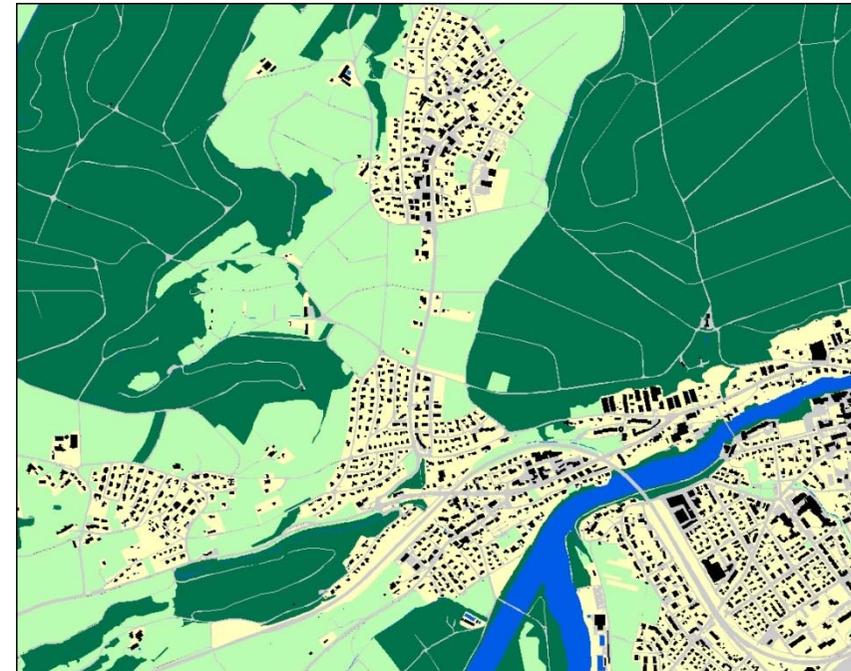
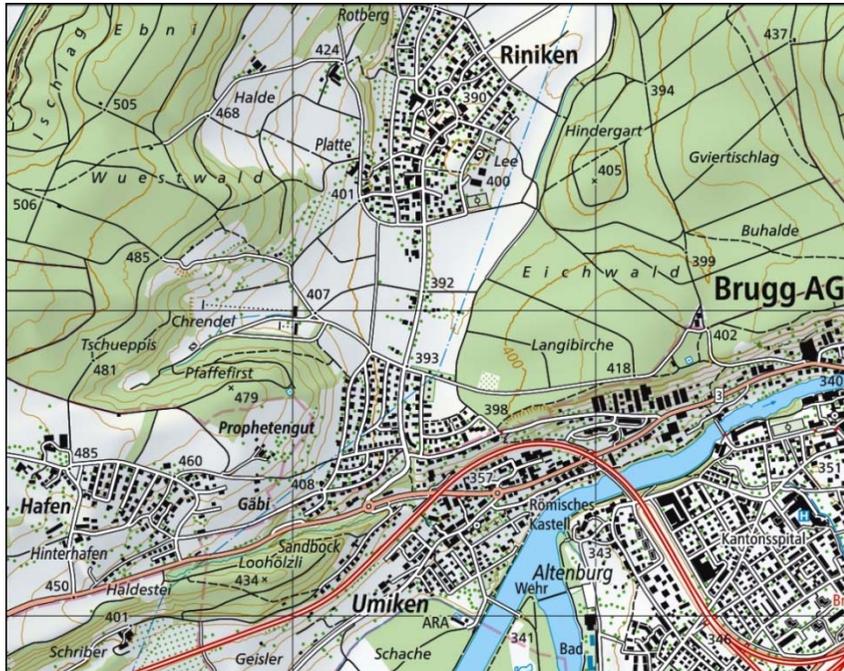
Gefährdungskarte



Informationen zu

- Böden
- Geologie
- ...

Quelle Daten amtliche Vermessung: Amtliche Vermessung Schweiz / FL
 Quelle Höhenmodell: Amt für Geoinformation des Kantons Bern
 Quelle Kartenhintergrund: Bundesamt für Landestopografie
 Gefährdungskarte Oberflächenabfluss: BAFU/SVV/VKG



PK25

Aufbereitete Bodenbedeckung

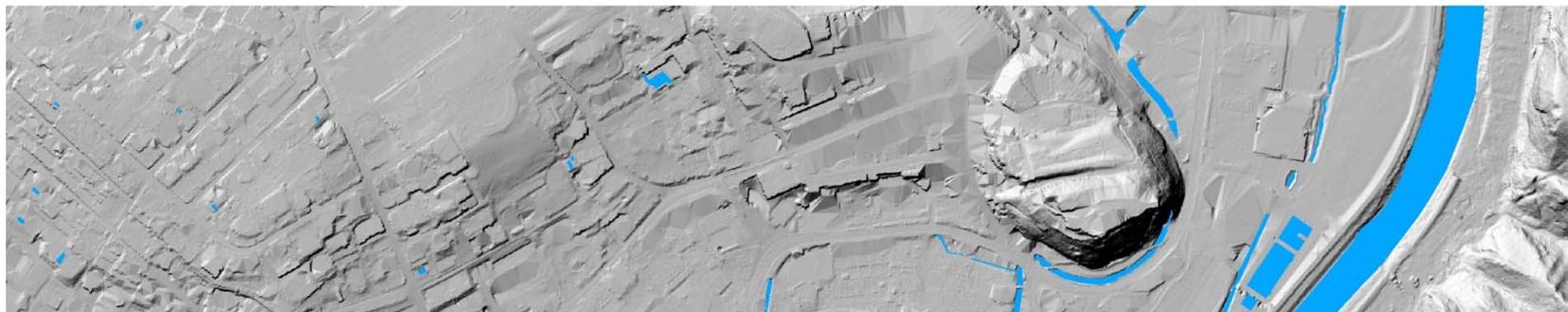
→ Aufbereitung DTM

→ Berechnung Abflusskoeffizient

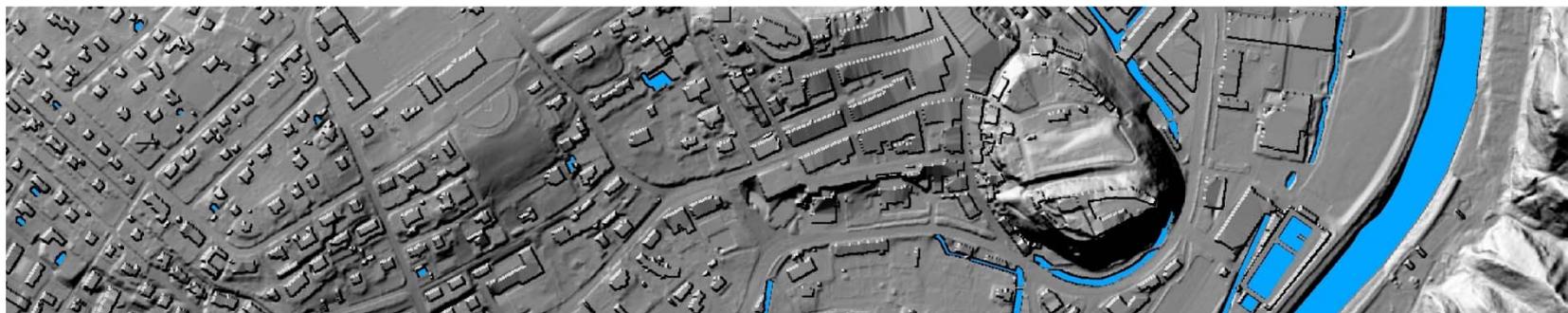
Quelle Daten amtliche Vermessung: Amtliche Vermessung Schweiz / FL
Quelle Karte: Bundesamt für Landestopografie



PK25

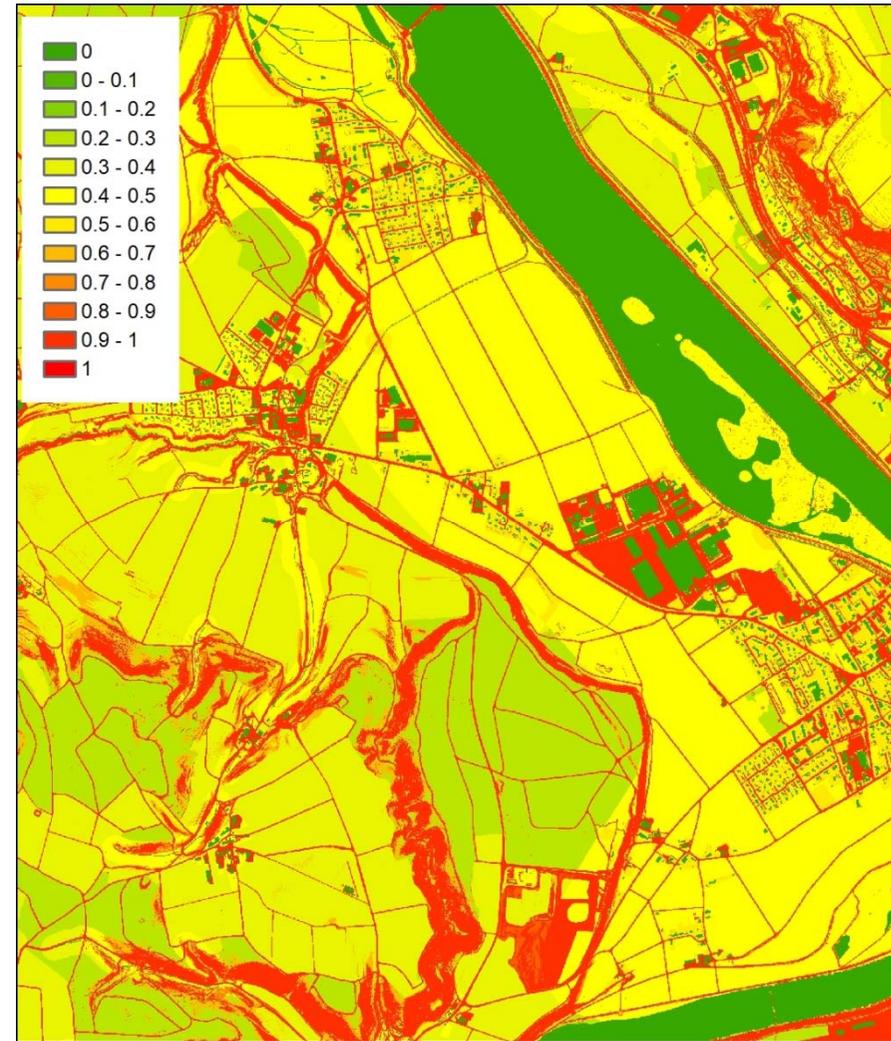
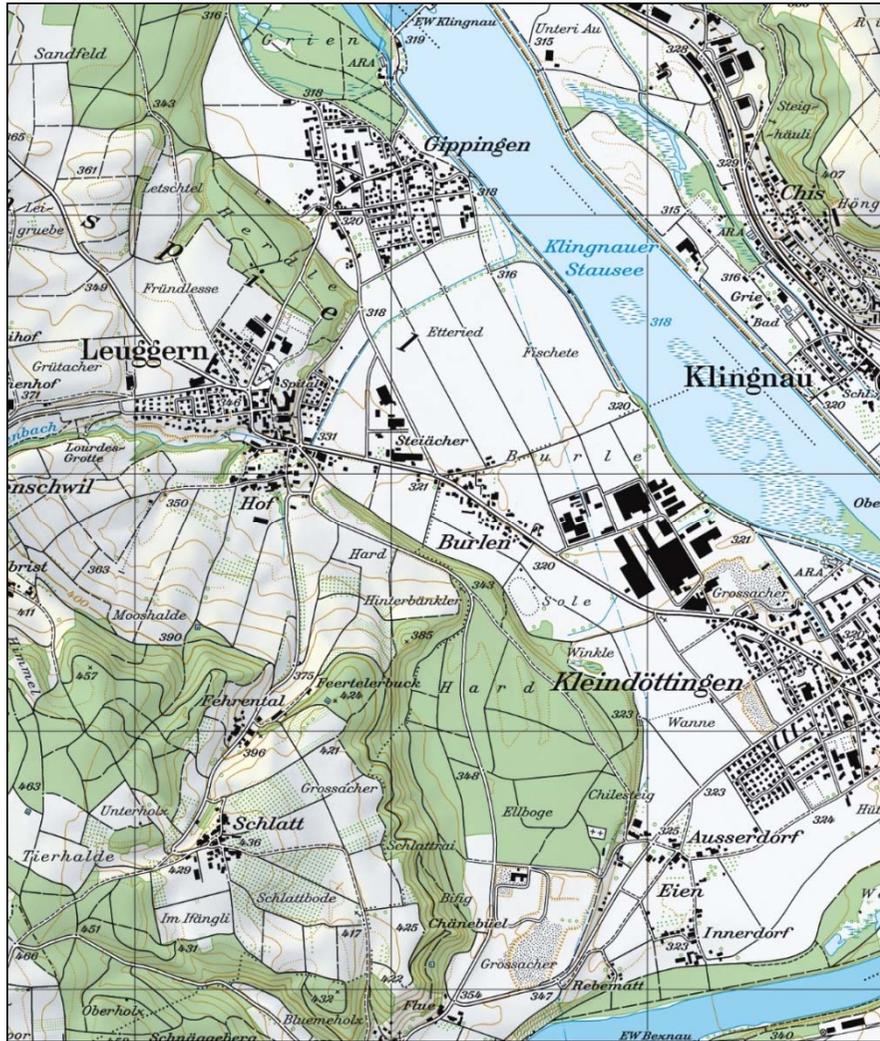
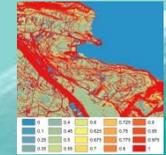


Raster (0.5 m) roh

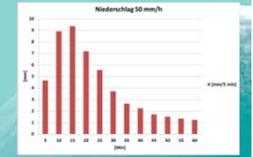


Raster (1 m) aufbereitet

Quelle Daten amtliche Vermessung: Amtliche Vermessung Schweiz / FL
Quelle Höhenmodell: Amt für Geoinformation des Kantons Bern
Quelle Kartenhintergrund: Bundesamt für Landestopografie



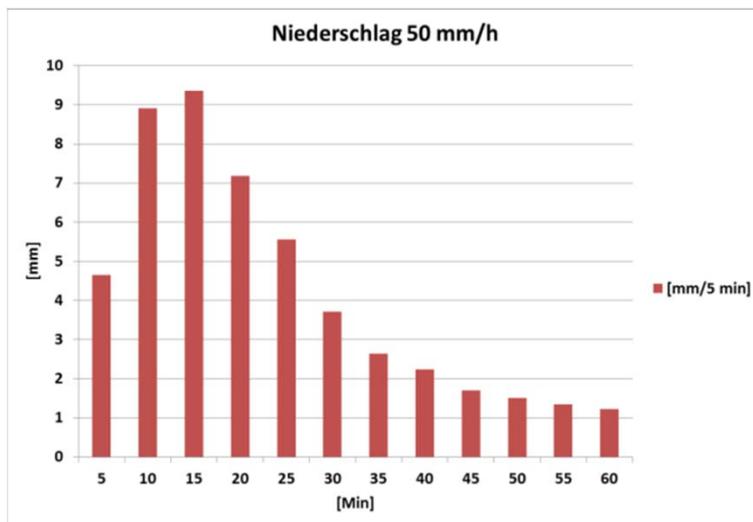
Quelle Daten amtliche Vermessung: Amtliche Vermessung Schweiz / FL
Quelle Kartenhintergrund: Bundesamt für Landestopografie



Basis für Modellierungen

Gewitter / Starkregen mit:

- Wiederkehrperiode von ca. 100 Jahren
- Niederschlagsdauer 1 Std.
- Niederschlagsmenge variiert regional
- Form der Ganglinie bleibt identisch





- computergestützte, einheitliche Modellierung ohne Validierung im Gelände

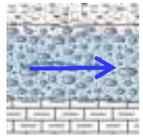


- Resultate sind stark abhängig von den Eingangsdaten

nicht berücksichtigt sind:



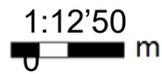
- Gefährdung durch Fließgewässer od. stehende Gewässer



- Unterirdische Wasserflüsse



- Siedlungsentwässerung



Gefährdungskarte im Massstab 1:12'500



schweizweit flächendeckende, einheitliche Modellierung

Fliesstiefe h [m]

0.25 < h

0.1 < h ≤ 0.25

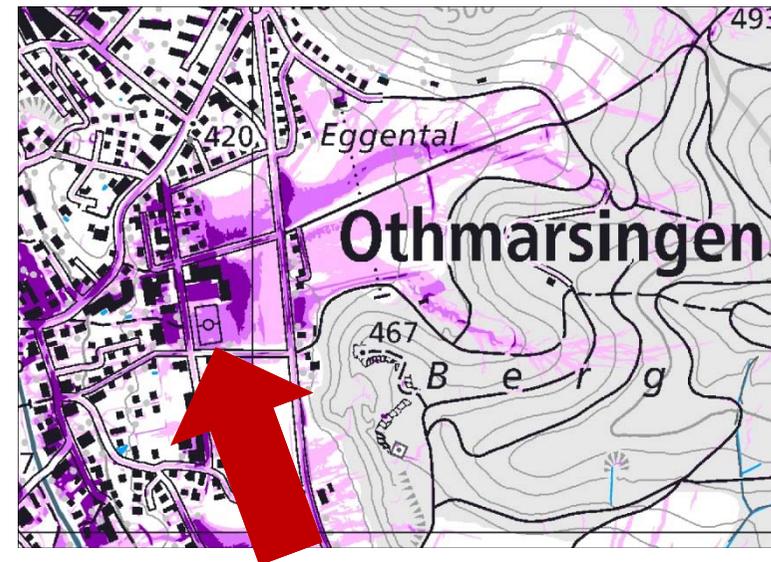
0 < h ≤ 0.1

Aussagen zu potenziell gefährdeten Flächen und den jeweils zu erwartenden klassierten Fliesstiefen

Öffentlich zugänglich map.geo.admin.ch



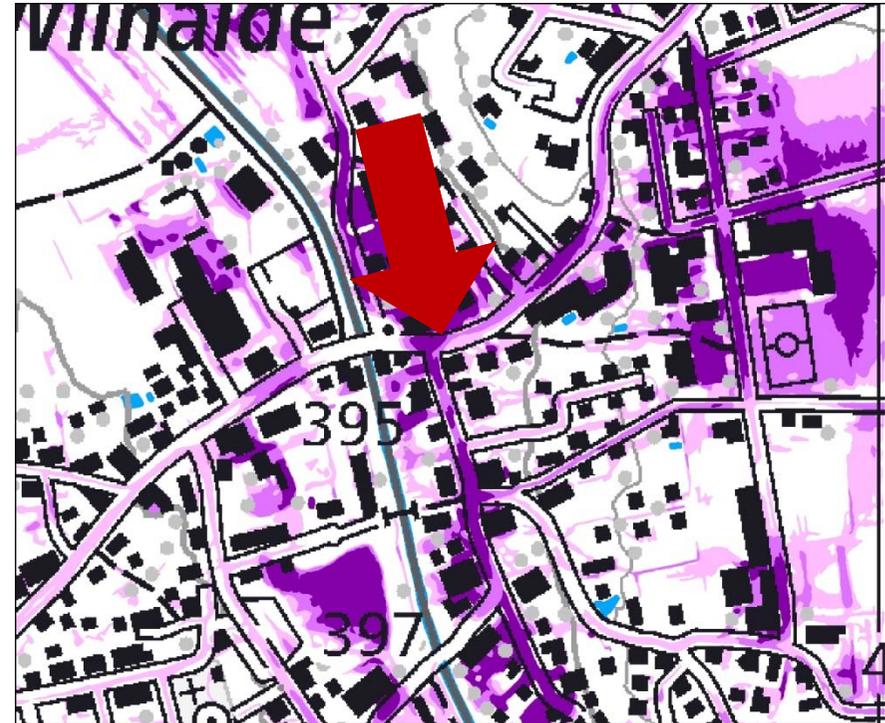
Vergleich Modellresultate mit der Realität



Othmarsingen AG
8.6.2016

Quelle Foto: 20min.ch (Leserreporter)
Daten Gefährdungskarte Oberflächenabfluss: BAFU/SVV/VKG
Hintergrundkarte: Bundesamt für Landestopografie

Vergleich Modellresultate mit der Realität



Othmarsingen AG
8.6.2016

Quelle Foto: 20min.ch (Leserreporter)
Daten Gefährdungskarte Oberflächenabfluss: BAFU/SVV/VKG
Hintergrundkarte: Bundesamt für Landestopografie

Rückmeldungen

La Suisse peut savoir exactement où les orages feront des dégâts

Une carte établit avec précision les zones les plus exposées aux ravages des orages. Des mesures simples suffisent

Julien Wicky

Si la trajectoire et l'intensité des violents orages qui ont frappé Lausanne ou Sion sont hautement imprévisibles, les dégâts qu'ils causent le sont-ils autant? Pas forcément. Depuis début juillet, la Confédération dispose d'un nouvel outil accessible publiquement qui indique très précisément quelles zones sont susceptibles d'être submergées par un orage extrême. Dans le jargon, on appelle ça une carte de l'aléa ruissellement. Elle identifie les lieux où



Les zones les plus touchées par l'orage qui a frappé Sion (ici l'avenue de France au sud-est de la ville) correspondent exactement à celles répertoriées sur la carte. POLICE CANTONALE VALESAANNE

rance (ECA), fait le même constat: «Il est tout à fait souhaitable que cette carte soit utilisée comme une aide à la décision dans l'aménagement de travaux.» Un projet de soutien personnalisé, porté par l'ECA, est d'ailleurs en ce moment sur la table du Conseil d'État vaudois. Car même si ces événements sont rarissimes, la facture prend rapidement l'ascenseur: plus de 10 millions de francs à Lausanne et près de 80 millions à Zofingue.

La carte n'est pas une loi
Ce constat établi, qui paie? Dans le canton de Vaud, c'est l'ECA qui assure la couverture en matière de ruissellement. L'arrivée de cette carte pose la question de la responsabilité. Les bâtiments les plus exposés sont-ils susceptibles d'être pénalisés? Ce n'est pas d'actualité. Car contrairement aux cartes de danger pour les crues, ce système n'a pas force de loi mais vise à plus d'information. «Il ne s'agit pas de charger les proprié-

Quelle: 24 heures , 9.8.2018



Wo kann die Gefährdungskarte eingesetzt werden ?

Grundlage / Hilfsmittel für...

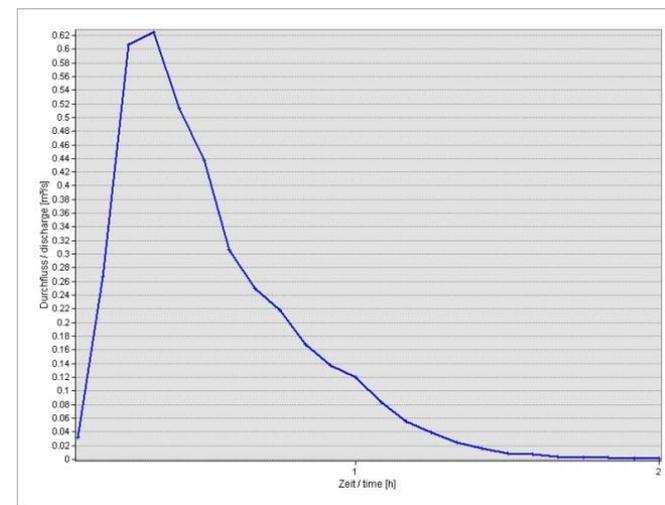
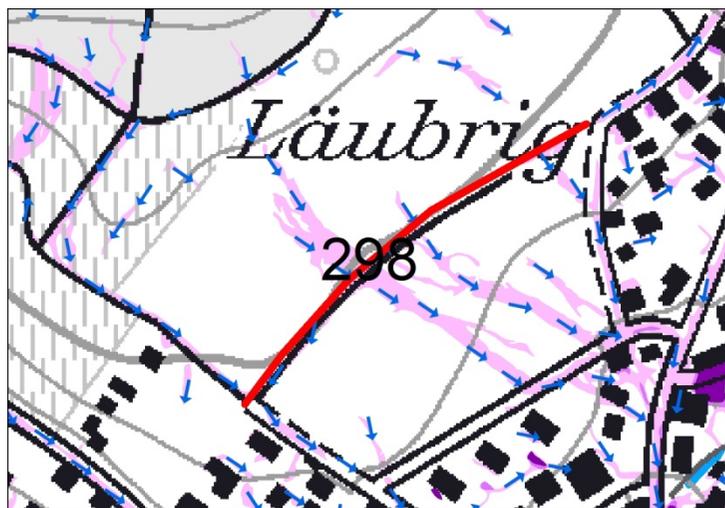
- Planung von Schutzmassnahmen
- planerische Ausscheidung von Gefahrengebieten und Formulierung von Nutzungsauflagen
- Notfallplanung
- Bodenschutzmassnahmen in der Landwirtschaft
- **Planung der Siedlungsentwässerung**



Beispiel Zusatzinformationen aus Gefährdungskarte

Hinweis auf Grössenordnung Zuflussmenge / Zuflussvolumen

Fließrichtungen



Spitzenabfluss:
0.65 m³/s

Abflussvolumen:
1'200 m³



Wo kann die Gefährdungskarte eingesetzt werden ?

Grundlage / Hilfsmittel für...

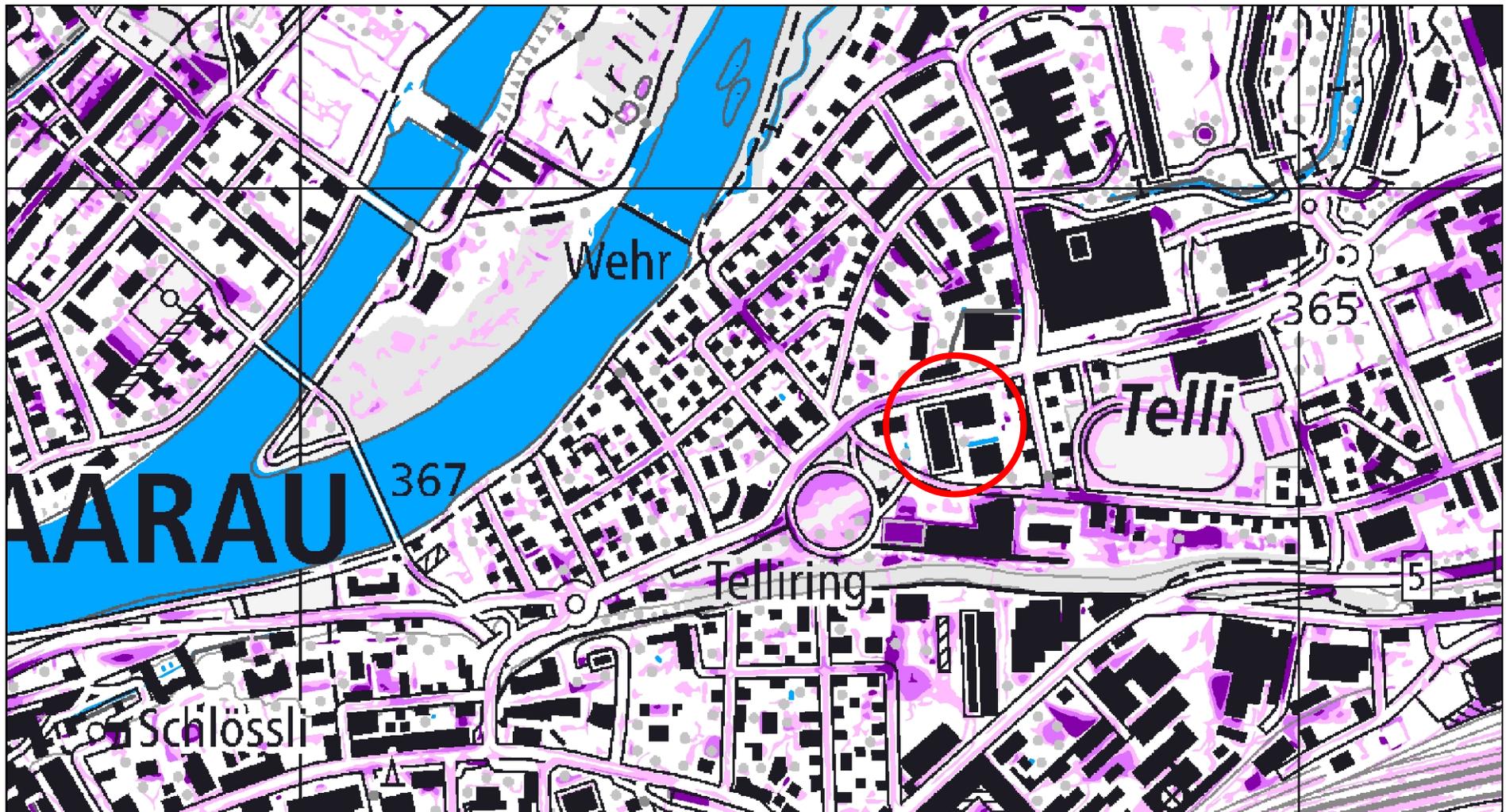
- Planung von Schutzmassnahmen
- planerische Ausscheidung von Gefahrengebieten und Formulierung von Nutzungsauflagen
- Notfallplanung
- Bodenschutzmassnahmen in der Landwirtschaft
- **Planung der Siedlungsentwässerung**

→ **Schweizweit flächendeckend verfügbar**

→ **Interpretation und Plausibilisierung notwendig**

→ **Wichtiges Instrument für die Schadenprävention**

Danke für die Aufmerksamkeit!



Daten Gefährdungskarte Oberflächenabfluss: BAFU/SVV/VKG
Hintergrundkarte: Bundesamt für Landestopographie