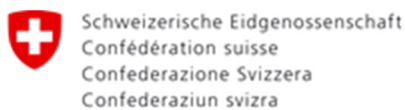
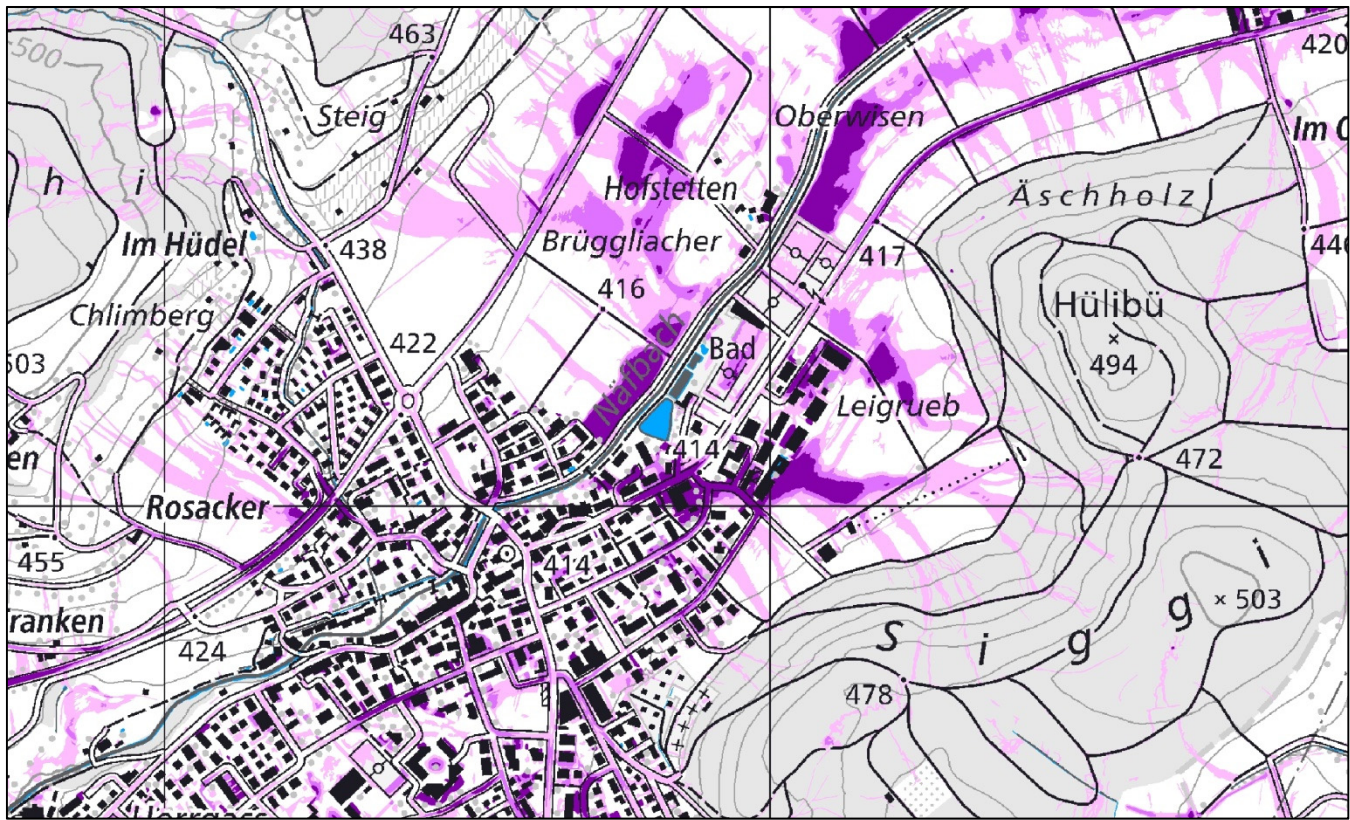


# Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Schweiz

Zusammenfassung



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
  
Eidgenössisches Departement für Umwelt,  
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Bundesamt für Umwelt BAFU

ASA | SVV

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



VKG Vereinigung Kantonalen  
Gebäudeversicherungen  
AECA Association des établissements  
cantonaux d'assurance

## Zusammenfassung

# Gefährdungskarte Oberflächenabfluss

Version 1.0

*Das Dokument wird bei Bedarf ergänzt und angepasst*

---

Referenz/Aktenzeichen: R261-2495

## Inhalt

1	Was ist Oberflächenabfluss.....	2
2	Problemstellung.....	2
3	Gefährdungskarte Oberflächenabfluss.....	2
3.1	Abgrenzung .....	2
3.2	Auftraggeber .....	3
3.3	Verbindlichkeit .....	3
4	Anwendung der Gefährdungskarte .....	3
5	Verantwortlichkeiten beim Schutz vor Oberflächenabfluss .....	3
5.1	Private .....	4
5.2	Öffentliche Hand.....	4
5.3	Versicherungen .....	5
6	Siedlungsentwässerung .....	5
7	Verfügbarkeit Karte im Internet / technischer Bericht.....	5
8	Weiterführende Informationen.....	5

## **1 Was ist Oberflächenabfluss**

Oberflächenabfluss ist der Anteil des Regenwassers, der zum Beispiel bei besonders starken Niederschlägen auf der Geländeoberfläche zu einem Gewässer oder zu einer Mulde hin abfließt und sich dort sammelt. Er zeichnet sich durch meist kurze Vorwarnzeit, wenige Zentimeter Wassertiefe und oft als Abfluss entlang von Strassen aus.

Der Oberflächenabfluss grenzt sich von den Überflutungen ab, die durch über die Ufer tretende Bäche, Flüsse und Seen verursacht werden.

## **2 Problemstellung**

Zwischen 30 % und 50 % der Hochwasserschäden gehen nicht auf ausufernde Fließgewässer und Seen, sondern auf oberflächlich abfließendes Regenwasser zurück. Ausserhalb von Gebäuden sind Personen kaum gefährdet, jedoch innerhalb, besonders in Kellergeschossen oder Einstellhallen.

In der Schweiz sind gemäss Gefährdungskarte Oberflächenabfluss rund 2/3 der Gebäude potenziell durch Oberflächenabfluss betroffen. Dies heisst nicht, dass bei all diesen Gebäuden zwingend auch Schäden auftreten.

Die Fließgeschwindigkeit von Oberflächenabfluss und die möglichen Einwirkungen in Untergeschossen werden oft unterschätzt. Wenige Zentimeter Wasser an einer kritischen Stelle reichen aus, um tiefer liegende Räume wie eine Tiefgarage oder einen Keller meterhoch zu fluten.

Der Flächenanteil der von Oberflächenabfluss betroffenen Fläche an der Kantonsfläche beträgt je nach Kanton zwischen 12 % und 24 %. Hohe Anteile an befestigten Flächen und Gebäuden oder eine geringe Dichte an Fließgewässern führen tendenziell zu höheren Anteilen potentiell betroffener Flächen.

Das Phänomen Oberflächenabfluss ist in den Gefahrengrundlagen Hochwasser (Gefahrenkarten, Gefahrenhinweiskarten) kaum abgebildet.

## **3 Gefährdungskarte Oberflächenabfluss**

Die elektronisch verfügbare Karte (siehe Kap. 7) zeigt schweizweit flächendeckend die potenziell durch Oberflächenabfluss gefährdeten Gebiete und die dort zu erwartenden klassierten Fliesstiefen im Massstab 1:12'500 auf.

Sie stellt eine wichtige Ergänzung zu den bestehenden Gefahrengrundlagen dar. Sie dient primär der Sensibilisierung und der Prävention vor diesem Naturgefahrenprozess, hat jedoch rein informativen Charakter (siehe Kap. 3.3).

Die Karte erlaubt eine rasche Abschätzung der Gefährdung durch den Prozess Oberflächenabfluss.

### **3.1 Abgrenzung**

Die in der Karte dargestellten Überschwemmungsflächen und Fliesstiefen wurden über die gesamte Schweiz mit einer einheitlichen Methode erstellt. Sie beruhen auf einer Modellierung, basierend auf einem 1 m-Raster, aber ohne Plausibilisierung im Gelände.

Die Modellierung weist die Genauigkeit einer Gefahrenhinweiskarte auf. Diese gibt einen Hinweis auf eine mögliche Gefährdung. Betroffene Flächen und Fliesstiefen können nicht ohne Überprüfung vor Ort als Planungs- und Dimensionierungsgrößen verwendet werden.

Dargestellt sind diejenigen Flächen, die bei seltenen bis sehr seltenen Niederschlagsereignissen durch Oberflächenabfluss potenziell betroffen sind (Wiederkehrperiode > 100 Jahre).

In der Modellierung nicht dargestellt sind jene Gebiete, die durch Überschwemmung aus Fließgewässern oder Grundwasser betroffen sind sowie die Wirkung der Siedlungsentwässerung (siehe Kapitel 6).

Es ist nicht auszuschliessen, dass Oberflächenabfluss auch auf Flächen auftritt, die gemäss der Karte nicht betroffen sind.

Generell sind die Hauptabflusswege an Siedlungsrändern und im Landwirtschaftsgebiet, bzw. auf offenen Flächen zuverlässig abgebildet. Innerhalb von Siedlungen kann die Zuverlässigkeit abnehmen, da zahlreiche Kleinstrukturen (Randsteine, Mauern etc.) die Fliesswege beeinflussen können.

### **3.2 Auftraggeber**

Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU, des Schweizerischen Versicherungsverbands SVV und der Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen VKG erarbeitet.

Begleitet wurden die Arbeiten durch eine Gruppe bestehend aus kantonalen Naturgefahrenfachstellen, Vertreterinnen und Vertreter der Versicherungswirtschaft, BABS, ASTRA, BLW, SBB, VSA und SIA.

### **3.3 Verbindlichkeit**

Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Schweiz hat keine Rechtsverbindlichkeit. Sie ist eine fachtechnische Grundlage und hat hinweisenden Charakter.

Die Kantone können die Gefährdungskarte in ihr Geoportal integrieren und die Verbindlichkeit der Karte selber festlegen (z.B. als Gefahrenhinweiskarte; behördenverbindlich).

Im Baubewilligungsverfahren sind die Gemeinden grundsätzlich angehalten, alle Hinweise auf bekannte Naturgefahren in die Beurteilung eines Baugesuches einzubeziehen und bei Bedarf zusätzliche Abklärungen oder Nachweise zu verlangen.

## **4 Anwendung der Gefährdungskarte**

Die Karte Oberflächenabfluss hat informativen Charakter. Es wird empfohlen, die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss insbesondere bei folgenden Aktivitäten zu berücksichtigen:

- 1) Planung von Neu- oder Umbauten (Objektschutz)
- 2) Nutzungsplanung (Baubewilligungsverfahren)
- 3) Erarbeitung von Wasserbauprojekten (Hochwasserschutz)
- 4) Notfallplanung
- 5) Aktualisierung der Gefahrenkarten i.d.R. alle 5-10 Jahre (detaillierte Beurteilung des Oberflächenabflusses)
- 6) Dimensionierung der Siedlungsentwässerung

Mit der neuen Karte können sich Architekten und Architektinnen, Bauherren, Planer und Planerinnen, Behörden oder Interventionskräfte rasch einen Überblick über mögliche Gefahren und allfällige Risiken verschaffen und frühzeitig geeignete Schutzmassnahmen ergreifen. Da die Karte auch das nicht besiedelte Gebiet abdeckt, kann sie der Landwirtschaft für Bodenschutzmassnahmen dienen.

Weil es sich bei der Gefährdungskarte um ein reines Modellierungsprodukt handelt, ist die korrekte Interpretation mit einer Plausibilisierung der Abflusswege vor Ort entscheidend: Kleinstrukturen wie Trottoir-Ränder oder Stellriemen, aber auch Unterführungen oder Durchlässe sind im Modell nicht berücksichtigt.

## **5 Verantwortlichkeiten beim Schutz vor Oberflächenabfluss**

Der Schutz vor Naturgefahren ist eine Verbundaufgabe zwischen den Privaten, der öffentlichen Hand, und den Versicherungen.

Die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten innerhalb des Kantons legt der jeweilige Kanton selber fest.

Beim Schutz vor Oberflächenabfluss stehen die Objektschutzmassnahmen im Vordergrund.

## 5.1 Private

Die wichtigsten Gefährdungsbilder bei Oberflächenabfluss sind (siehe Abb. 1, von links nach rechts):

- Zufluss von höher liegenden Hängen auf das Grundstück
- Zufluss über eine Strasse auf das Grundstück
- Ansammlung von Oberflächenwasser in Muldenlage

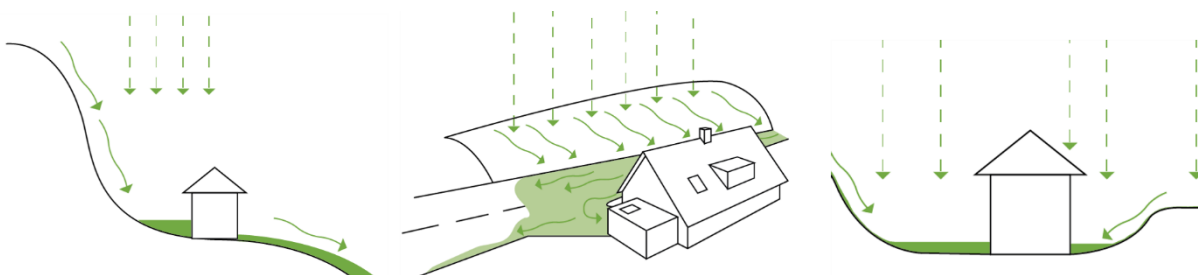


Abb. 1: Typische Gefährdungsbilder bei Oberflächenabfluss ([www.schutz-vor-naturgefahren.ch](http://www.schutz-vor-naturgefahren.ch))

Wasser kann z.B. über zu tief liegende oder ungeschützte Eingänge und Zufahrten, Fenster und Türen sowie Lichtschächte und Lüftungsöffnungen in Gebäude eintreten. Kostenintensiv sind Schäden an technischen Anlagen, in Kellergeschossen bzw. Tiefgaragen sowie an Aussenwärmedämmungen. Auch wenn chemische Stoffe austreten, kann dies schwerwiegende Folgen haben.

Neubauten lassen sich meist mit einfachen konzeptionellen und baulichen Massnahmen wirksam vor Oberflächenabfluss schützen, i.d.R. ohne oder mit geringem finanziellem Mehraufwand. Dies ist oft auch bei Umbauten möglich. Die möglichen konzeptionellen Lösungen sollten bereits im Rahmen des Vorprojekts geprüft werden. Wenn Auflagen erst zum Zeitpunkt des Baubewilligungsgesuchs erfolgen, kann dies zu aufwändigen und kostenintensiven Planänderungen führen, was es zu vermeiden gilt.

Die Informationsplattform [www.schutz-vor-naturgefahren.ch/wasser](http://www.schutz-vor-naturgefahren.ch/wasser) zeigt das Spektrum der möglichen Schutzmassnahmen für Gebäude auf und bietet Planungshilfen für die Umsetzung. Es empfiehlt sich generell eine Fachperson zur detaillierten Analyse der Gefährdung und zur Planung von Schutzmassnahmen beizuziehen.

Wenn mehrere Objekte oder ein ganzes Quartier gefährdet sind, lohnt sich die Prüfung koordinierter Massnahmen (Arealenschutz), z.B. mittels Abschirmung des gesamten zu schützenden Gebiets und gezielter Ableitung des anfallenden Wassers.

## 5.2 Öffentliche Hand

Mit der Karte Oberflächenabfluss steht den Raumplanungsfachstellen, Naturgefahrenfachstellen und den für die Intervention zuständigen Stellen eine Planungsgrundlage zur Verfügung. Sie können die Karte etwa für die Beurteilung von raumplanerischen Aktivitäten, Baugesuchen sowie für die Planung geeigneter temporärer oder permanenter Flächenschutzmassnahmen konsultieren.

Bauliche Flächenschutzmassnahmen werden von Fall zu Fall geprüft. Sie kommen dann zum Einsatz, wenn eine grössere Anzahl von Objekten betroffen ist.

Die Kantone legen die Grundsätze, Rahmenbedingungen und Anforderungen für die Projekte sowie für deren Subventionierung fest.

Im Rahmen der Notfallplanungen werden Einsatzkonzepte erarbeitet, die im Ereignisfall helfen, die negativen Auswirkungen und somit auch die Schäden zu reduzieren. Durch die meist kurze Vorwarnzeit,

ungenauere Lokalisierung und mögliche relativ grossräumige Ausdehnung eines Starkniederschlagsereignisses wird es ohne eine Notfallplanung in vielen Fällen schwierig sein, zeitgerecht und ereignisbezogen zu intervenieren.

### **5.3 Versicherungen**

Die Versicherungen beraten und versichern ihre Kunden beim Schutz vor Naturgefahren.

Die Karte Oberflächenabfluss dient hierbei der Sensibilisierung, zur Einschätzung der Gefährdungssituation und zur Planung weiterer Schritte. Auf diesem Weg werden eine nachhaltige Bausubstanz und damit eine Verringerung der Elementarschäden begünstigt.

Im Schadenfall stellen die Versicherungen die Mittel zur Schadenbehebung zur Verfügung.

## **6 Siedlungsentwässerung**

Die Wirkung der Siedlungsentwässerung ist in der Modellierung des Oberflächenabflusses nicht berücksichtigt.

Die Siedlungsentwässerung wird in der Schweiz üblicherweise auf ein 5 – 10 jährliches Ereignis dimensioniert. Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss wurde hingegen für ein Ereignis mit einer Wiederkehrperiode seltener als 100 Jahre erstellt. Die Kanalisation ist bei solchen Ereignissen üblicherweise überlastet und vermag das oberflächlich abfliessende Wasser kaum aufzunehmen. Daher wurde die Siedlungsentwässerung in der Modellierung nicht berücksichtigt.

## **7 Verfügbarkeit Karte im Internet / technischer Bericht**

Die Karte ist im Internet öffentlich zugänglich und die Daten können kostenlos heruntergeladen werden (ausser Kanton LU):

[www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch)

Der technische Bericht kann über den folgenden Link heruntergeladen werden:

[www.bafu.admin.ch/oberflaechenabfluss](http://www.bafu.admin.ch/oberflaechenabfluss)

## **8 Weiterführende Informationen**

Weitere Informationen sind auf der Webseite des BAFU verfügbar:

[www.bafu.admin.ch/oberflaechenabfluss](http://www.bafu.admin.ch/oberflaechenabfluss)

Ein Überblick über konkrete Massnahmen zum Schutz von Gebäuden findet sich auf der Webseite:

[www.schutz-vor-naturgefahren.ch/wasser](http://www.schutz-vor-naturgefahren.ch/wasser)