



# Merkblatt für Hochwasser / Überschwemmung

## Einleitung

### Definition (Quelle Kantonale Risikoanalyse)


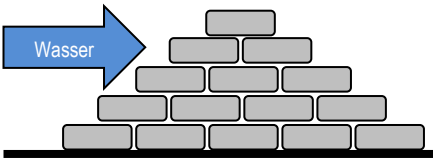
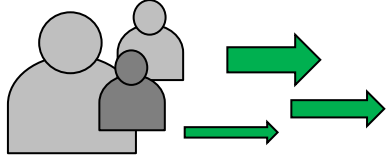
Eine **Überschwemmung (oder Überflutung)** charakterisiert sich durch die zeitliche Bedeckung eines Gebietes durch Wasser, welches ein Flussbett überflutet. Die Ausuferungen sind oftmals eng verbunden mit anderen Phänomenen, wie zum Beispiel die Erosion der Uferböschung oder die Ablage von Geschiebe. Zwei Arten von Überschwemmungen können bei ein und demselben Ereignis innert kürzester Zeit nacheinander auftreten:

**a) Statische Überschwemmung:** das Wasser fliesst nur langsam oder überhaupt nicht ab. Es steigt oftmals nur allmählich über das Flussbett hinaus (ausgenommen in den Depressionsgebieten). Die statischen Überschwemmungen ereignen sich im ebenen Gelände und entlang der Seen. Es ist diese Art Überschwemmung, welche entlang der Rhone aufgrund einer **Ausuferung** infolge von Hochwasser (die Wassermenge übersteigt die Ablaufkapazität) angetroffen werden kann.

**b) Dynamische Überschwemmung:** sie ereignet sich insbesondere im steilen Gelände und charakterisiert sich durch eine hohe Fließgeschwindigkeit entlang den Wildbächen oder den Gebirgswasserläufen. Im flachen Gelände können sich in verengten Zonen (Verminderung der Zone durch Anhäufung von Geschiebe) und in Dambruchzonen beträchtliche dynamische Belastungen ereignen. Zum Beispiel kann ein Damm der Rhone brechen (Mechanismus des **Dambruches**) und eine dynamische Überschwemmung verursachen.


## Grundsätze für den Einsatz


Die einzelnen Hochwassergebiete lassen sich natürlich aufgrund von örtlichen Gegebenheiten und Unterschieden nicht miteinander vergleichen. Deshalb gelten folgende Grundsätze;


Aufmerksam sein / Beobachten	Schäden verhindern	Leben retten
 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> In welcher Ereignisphase befinde ich mich?</li> <li><input type="checkbox"/> Wie geht es weiter? (Wetterlage verfolgen)</li> <li><input type="checkbox"/> Informationsbeschaffung (flussaufwärts / flussabwärts)</li> <li><input type="checkbox"/> Was kann ich zur Sicherheit der Einsatzkräfte beitragen?</li> <li><input type="checkbox"/> Der genaue Auftretensort von Gewittern lässt sich nie genau vorhersagen</li> <li><input type="checkbox"/> ...</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Notfallmässiger Einsatz max. 60 cm Höhe</li> <li><input type="checkbox"/> Planmässiger Einsatz max. 120 cm Höhe</li> <li><input type="checkbox"/> Mobile Schutzmassnahmen nie quer zur Strömung aufstellen. Möglichst schräg oder parallel</li> <li><input type="checkbox"/> Kein Aufenthalt von Personen (ausser für Kontrollen) in der Risikozone</li> <li><input type="checkbox"/> ...</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Rettung von Menschen und Tieren aus der Gefahrenzone</li> <li><input type="checkbox"/> Versorgung und Betreuung von Betroffenen</li> <li><input type="checkbox"/> Sanitätsdienstliche Versorgung</li> <li><input type="checkbox"/> Bergen von Sachgütern</li> <li><input type="checkbox"/> Evakuierung von Betroffenen</li> <li><input type="checkbox"/> Absicherung von Einsatzkräften</li> <li><input type="checkbox"/> ...</li> </ul>



## Gefahren / Zusätzliche Informationen / Gut zu Wissen

 <b>Gefahren</b>	Eigene Sicherheit geht vor – Denke an das Udenkbare!
	Ohne Auftrag genügend Abstand zum Gefahrenbereich!
	Trübes Wasser oder strömendes Wasser ab Krietiefe nicht begehen / nicht befahren!
	Einsatz am, auf und im Wasser nur mit Rettungswesten und Sicherung!
	Mitreissen, Abdriften und Ertrinken im strömenden Hochwasser!
	Wassertiefe und Fliessgeschwindigkeit beachten!
	Unterspülte Gefahrenstellen erkennen (Strassen, Wege, Gräben, Zäune, ...)! Einsturz von Ufern, Mauern, Brücken, Gebäuden, Gebäudeteilen, ...!
	Abbrutschen in überflutete Keller, Gruben, Schächte oder Kanalisationen!
	Starke Sogwirkung bei Freilegung verstopfter Kanäle, Einläufe oder Gullydeckel!
	Versagen / Überlastung von Schutzbauten!
	Gefahr von Stromschlägen an überfluteten elektrischen Einrichtungen!
	Treibgut wie Holz, Siloballen, Container usw. im Hochwasser!
	Unbekannte Szenarien!
	...

 <b>Zusätzliche Infos</b>	Vor dem Einsatz klare Abbruchkriterien und Person definieren, welche diese überwacht und den Rückzug befiehlt!
	Notfallplanungen miteinbeziehen!
	Zuzug von Spezialisten (Geologen, Naturgefahrenberater, Meteorologen, Bauingenieure, ...)! Die Kommunikation mit den Medien muss rasch an einen Verantwortlichen delegiert werden!
	Informationsfluss, Kommunikation und Rückmeldungen sicherstellen!
	Beobachtungsposten frühzeitig einrichten mit direkter (sicherer) Verbindung!
	Rückweg / Fluchtwege für Einsatzkräfte und Beobachtungsposten sichern!
	Rechtzeitig Ablösungen planen!
	Einen zentralen Sammelplatz einrichten, so ist jederzeit klar, wer – wo – wann im Einsatz ist!
	Abfluss des Sickerwassers nicht behindern oder unterbinden!
	Überflutete Bereiche grundsätzlich nicht durchfahren (... oder vorher Wassertiefe und Wegverlauf genau erkunden)!
	Fahrzeuge und Materialien mit deutlichem Abstand zum Wasser aufstellen!
	Das Wasser kann sehr schnell steigen!
	...

 <b>Gut zu Wissen</b>	Notfallplanungen sind einfach, aktuell und verständlich aufgebaut!
	Notfallplanungen wurden im Verbund ausgearbeitet!
	Notfallplanungen sind 1:1 überprüft worden!
	Einsatzübungen im Verbund wurden durchgeführt!
	...

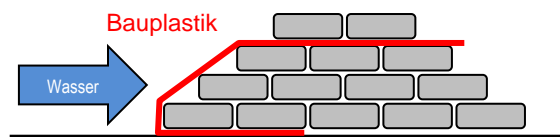
**Vorbereitung ist eine Vereinbarung mit dem Risiko, keine Vorbereitung ist der Vertrag mit dem Chaos**



## Mögliche Einsatzsysteme

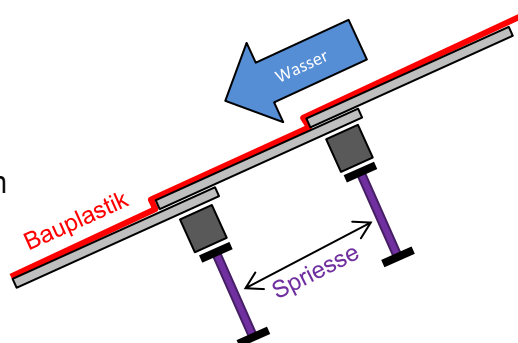
### Richtwerte / Faustregeln für Sandsäcke

- ▶ Sandsäcke maximal zu  $\frac{2}{3}$  füllen. Gewicht pro Sack ca. 20 - 25 kg
- ▶ Mit  $1\text{m}^3$  Sand lassen sich ca. 80 Säcke füllen
- ▶ Für 100m Sandsäcke benötigt man für eine Schicht etwa 300, für 2 Schichten etwa 900 und für 3 Schichten etwa 1'800 Sandsäcke.
- ▶ Nicht nur in die Höhe, sondern auch in die Breite bauen (Quelle BABS - Grundsatz; Breite > 2 mal Höhe)
- ▶ 2 Personen füllen in der Stunde ca. 60 Sandsäcke mit der Schaufel und ca. 100 Säcke mit mech. Einfüllhilfe
- ▶ Sandsäcke versetzt stapeln und satt aneinander schichten
- ▶ Sandsäcke nie voll füllen, um eine möglichst breite Auflage und Dichte zu erreichen
- ▶ Sandsäcke mit Schwung aufbringen, danach festtreten, um jeden Spalt auszufüllen
- ▶ Sandsäcke nicht höher als drei bis vier Schichten legen!
- ▶ Für mehr Dichtigkeit die Sandsäcke mit Bauplastik einkleiden (Skizze)
- ▶ Oft wird das Wasser durch Rückstau in der Kanalisation in die Gebäude gedrückt. Abflüsse im Haus mit Bauplastik abdecken und mit Sandsäcken beschweren
- ▶ **Die Lagerung und der Umgang mit dem Sandsack, entscheidet über Erfolg des Einsatzes**
- ▶ ...



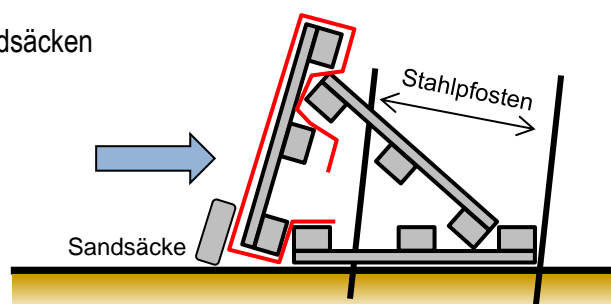
### Einsatz von Schalungstafeln

- ▶ Die Schalungstafeln werden meistens für eine Wasserabweisung oder Wasserumleitung eingesetzt
- ▶ Einsatz für lange Distanzen geeignet (Schlamm und Wasser)
- ▶ Einsatz für Wassertiefen von Maximum 40 cm
- ▶ Schalungstafeln (beidseitig) mit Pfosten fixieren
- ▶ Das versetzten der Schalungstafeln (überlappen) muss zwingend in der Flussrichtung sein
- ▶ Schalungstafeln können mit Bauplastik besser abgedichtet werden
- ▶ Sandsäcke auf der wasserabgewandten Seite verstärken die Stabilität
- ▶ Erste Intervention auch mit Baumstämmen möglich!
- ▶ ...




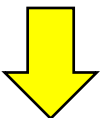


### Einsatz von Paletten

- ▶ Die Paletten kommen mehrheitlich beim Zurückhalten und/oder Ableiten zum Einsatz
- ▶ Mit geringen personellen Aufwand kann schnell eine beachtliche Länge aufgebaut werden
- ▶ Fixierung der Paletten mit Stahl-, Holzpfosten oder mit Sandsäcken
- ▶ Die Abweisseite muss mit Bauplastik (siehe Skizze) abgedeckt werden
- ▶ ...





## Mögliches Ablauf- und Alarmierungsschema

<p>Beobachtungen</p>		<p>Meteo CH / BAFU / GIN / Radar / Kantonale Alarmzentrale</p> <p>Webseiten für Prognosen; <a href="http://www.naturgefahren.ch">www.naturgefahren.ch</a> <a href="http://www.hydrodaten.admin.ch/de">www.hydrodaten.admin.ch/de</a></p> <p>Lokales Wetter / Messwerte / Beobachtungen vor Ort / Analyse der Phänomene im Einzugsgebiet</p> <p>Miteinbezug von Spezialisten (Geologen, Lokaler Naturgefahrenberater, ...)</p>
<p>Entscheid Phase gelb</p>		<p><b>Phase gelb – Meldung / Bereitschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikation sicherstellen</li> <li>- Kontrolle der Kapazitäten der Durchflüsse / Checklisten</li> <li>- Aufgebot GFS / RFS / Feuerwehr je nach Lage und Bedarf</li> </ul>
<p>Entscheid Phase orange</p>		<p><b>Phase orange – Warnung / Einsatzplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanente Beobachtungsposten</li> <li>- Aufgebot / Einsatz schwerer Mittel (Bagger, Lastwagen, ...)</li> <li>- Vorbereitung / Erste Strassensperrungen</li> <li>- Alarmierung gefährdeter Objekte / Vorbereitung Evakuierung z.B Einzelobjekte, Camping, ...</li> </ul>
<p>Entscheid Phase rot</p>		<p><b>Phase rot – Alarm / Einsatz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanente Beobachtungsposten / Verbindungsplan sicherstellen</li> <li>- Einsatz schwere Mittel vor Ort (Bagger, Lastwagen, ...)</li> <li>- Strassensperrungen</li> <li>- Evakuierungen, Bekämpfung des Ereignisses je nach Situation und Möglichkeiten</li> </ul>

## Wichtige Informationen / Aufträge für den Beobachtungsposten

### Mögliche Aufträge /Ziele

- ▶ Kontrolle Füllungsgrad Geschiebesammler
- ▶ Beobachtung Abfluss / Geschiebeführung / Trübung des Wassers
- ▶ Frühe Erkennung des Hochwasser / Überschwemmung
- ▶ Sicherheit des Strassenverkehrs / Kontrolle der Durchlässe unter den Brücken
- ▶ Ständig prüfen ob der Fluchtweg begehbar ist
- ▶ Einhaltung der Sicherheitsregeln am Einsatzort überwachen
- ▶ Im Falle eines Einsatzes die Einselelemente über Fluchtweg in Sicherheit bringen
- ▶ Alarmierung der Bevölkerung
- ▶ ...

## Graphisch Darstellung von Begriffen

Durchleiten	Umleiten	Zurückhalten
