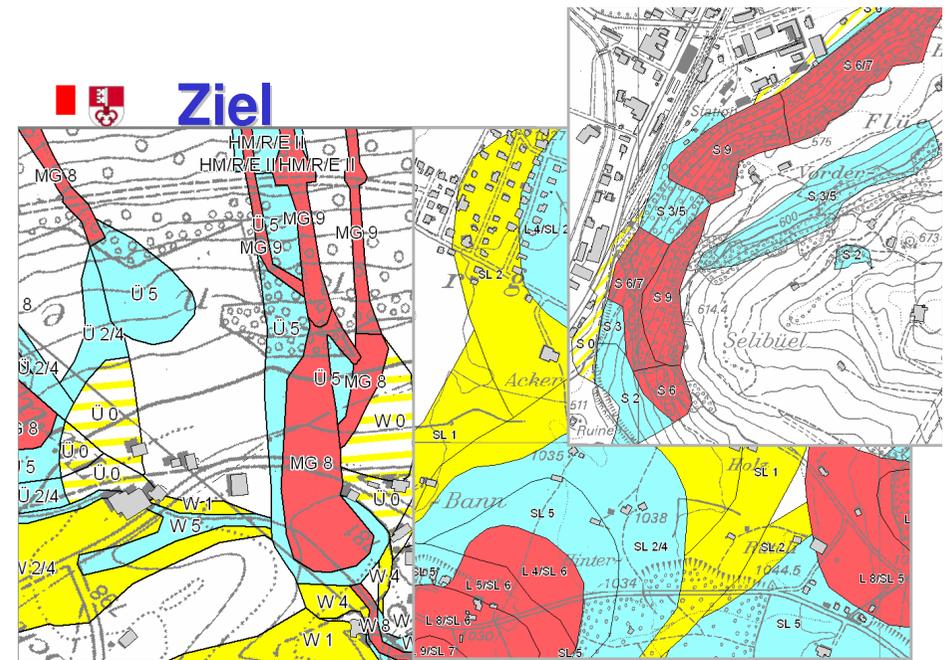




# Gefahrenkarte

## Entstehung, Inhalt, Einsatzmöglichkeiten der Gefahrenkarte



# Grundlagen

- 1991: Bundesgesetze über den Wasserbau und den Wald
- Grundsatz: Schadenpotential soll in erster Linie durch raumplanerische Massnahmen vermindert werden
- Voraussetzung: Erstellen von Gefahrenkarten
  - ➔ Kantone sind verpflichtet, Gefahrenkarten für Hochwasser, Lawinen, Rutschungen sowie Sturzprozesse zu erstellen und diese bei raumwirksamen Tätigkeiten (Raum- und Nutzungsplanung) zu berücksichtigen.
- RRB Nr. 164 vom 20. Juni 1995: OFA / TBA erstellen Gefahregrundlagen und führen sie nach.
- Bis 2011 sollen die Gefahrenkarten schweizweit vorliegen.



# Grundlagen

## Gefahrenkarten für die Teilprozesse...



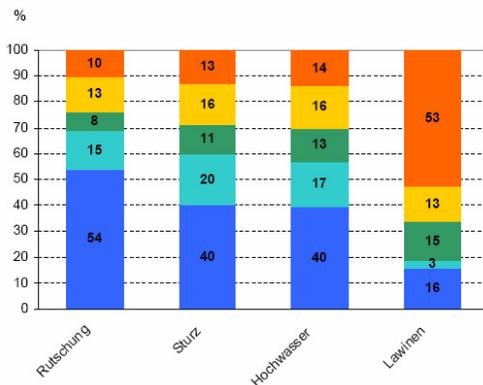


# Grundlagen

## Gesamtswweizerischer Anteil der kartierten Fläche nach Gefahrenarten

Stand: Januar 2006

Quelle: BAFU



Gefahrenkarte  
 vorhanden und raumplanerisch umgesetzt  
 vorhanden  
 in Bearbeitung  
 teilweise vorhanden  
 nicht vorhanden

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU  
Office fédéral de l'environnement OFEV  
Ufficio federale dell'ambiente UFAM  
Ufficio federal d'ambient UFAM



# Grundlagen

- 1991: Bundesgesetze über den Wasserbau und den Wald
- Grundsatz: Schadenpotential soll in erster Linie durch raumplanerische Massnahmen vermindert werden
- Voraussetzung: Erstellen von Gefahrenkarten  
 ➔ Kantone sind verpflichtet, Gefahrenkarten für Hochwasser, Lawinen, Rutschungen sowie Sturzprozesse zu erstellen und diese bei raumwirksamen Tätigkeiten (Raum- und Nutzungsplanung) zu berücksichtigen.



- Bis 2011 sollen die Gefahrenkarten schweizweit vorliegen.



# Entstehung

## Gefahrenkarte

Gefahrenerkennung				Gefahrenbeurteilung		
Was kann wo passieren?				Wie oft und wie stark kann es passieren?		
Karten, Messungen	Ereigniskataster / Ereignisdokumentation	Karte der Phänomene	Modellierung	Jährlichkeit / Häufigkeit (30-, 100-, 300-jährlich)	Intensitäten	→
						→
						→
						10 – Felder – Diagramm



# Entstehung

## Karten, Messungen





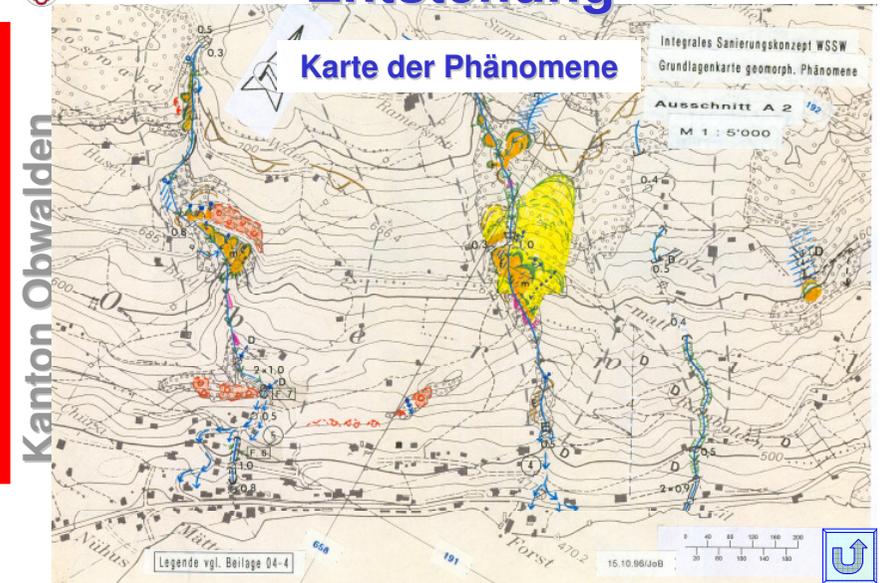
# Entstehung

## Ereigniskataster (Ereignisdokumentation)



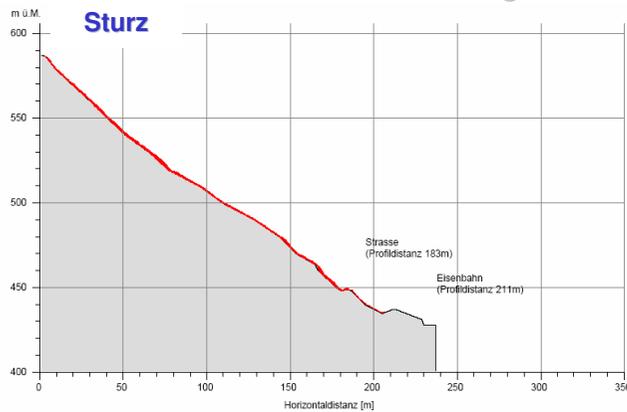
# Entstehung

## Karte der Phänomene



# Entstehung

## Modellierung



Clip\_HQ

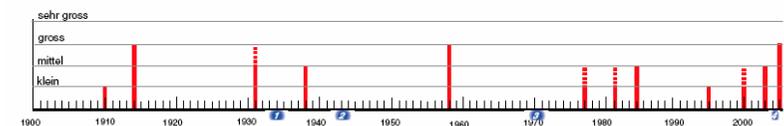


# Entstehung

## Jährlichkeiten (Wiederkehrperiode)

### Einordnung aktueller und vergangener Ereignisse

Wahrscheinlichkeit		Wiederkehrperiode	
verbal:	Eintretenswahrscheinlichkeit in 50 Jahren:	Wiederkehrperiode in Jahren:	verbal:
<b>hoch</b>	100 bis 82%	1 bis 30	<b>häufig</b>
<b>mittel</b>	82 bis 40%	30 bis 100	<b>mittel</b>
<b>gering</b>	40 bis 15%	100 bis 300	<b>selten</b>





# Entstehung



schwache Intensität	mittlere Intensität	starke Intensität
$E < 30\text{kJ}$	$30 < E < 300\text{kJ}$	$E < 300\text{kJ}$
-	-	$E > 300\text{kJ}$
$v: \leq 2\text{cm/Jahr}$	$v: \text{dm/Jahr}$ ( $> 2\text{cm/Jahr}$ )	starke Differentialbewegungen; $v > 0.1\text{m/Tag}$ bei oberflächlichen Rutschungen; Verschiebungen



Absenkung, Einsturz

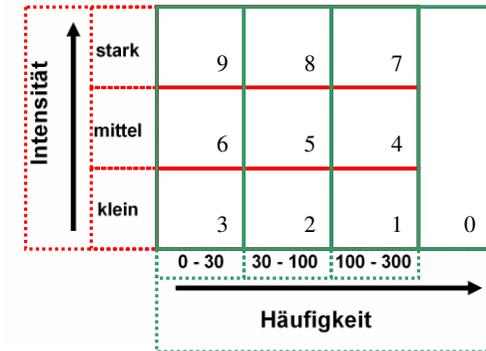
E = kinetische Energie  
M = Mächtigkeit der mobilisierten Masse  
h = Mächtigkeit der Ablagerung  
v = langfristige durchschnittliche Verschiebung



# Inhalt

Kanton Obwalden

## Intensitäts-Wahrscheinlichkeitsdiagramm (10-Felder-Diagramm)



# Inhalt

Kanton Obwalden

## Gefährdungssituation in 5 Gefahrenstufen (Bewertung):

→ Unterschiedliche Kriterien bezüglich Gefährdung von Personen und Wirkung auf Bauten

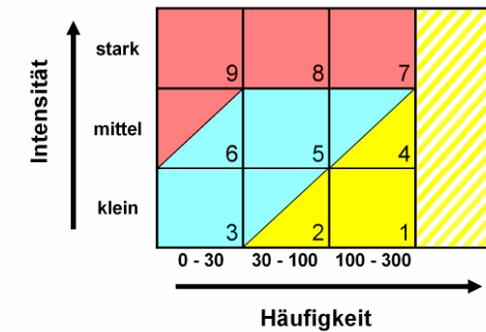
<b>rot</b>	<b>erhebliche Gefährdung</b>
<b>blau</b>	<b>mittlere Gefährdung</b>
<b>gelb</b>	<b>geringe Gefährdung</b>
<b>gelb-weiss</b>	<b>Eventualbereich</b>
<b>weiss</b>	<b>keine Gefahr</b>



# Inhalt

Kanton Obwalden

## Intensitäts-Wahrscheinlichkeitsdiagramm (10-Felder-Diagramm)

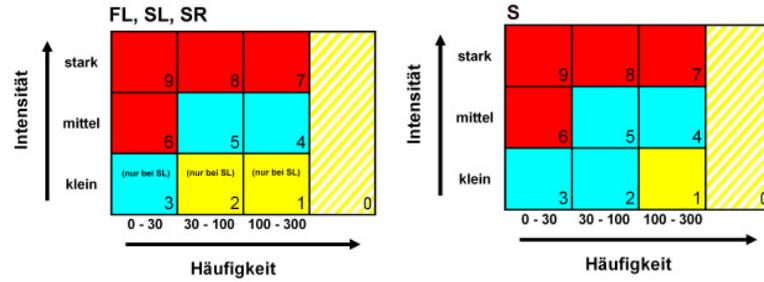


→ Farbgebung unterschiedlich für verschiedene Teilprozesse



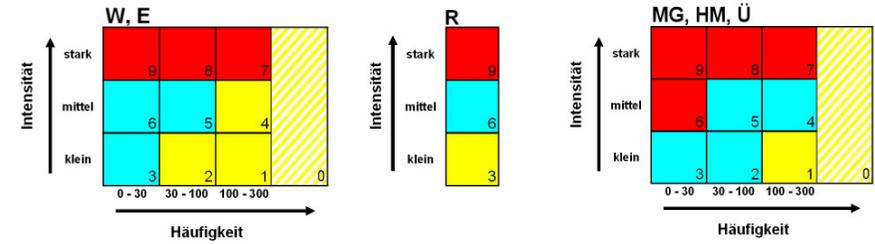
# Inhalt

## Intensitäts-Wahrscheinlichkeitsdiagramme für: Lawinen und Sturz



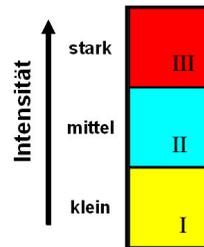
# Inhalt

## Intensitäts-Wahrscheinlichkeitsdiagramme für: WBP (Wasser, Erosion, Rutschung, Murgang, Hangmuren, Übersarung)



# Inhalt

In Gebieten mit geringer Bearbeitungstiefe wird nur die Intensität der Prozesse mit römischen Ziffern angegeben



Kanton Obwalden



# Inhalt

## Gefahrenkarte

- räumliche Ausdehnung
- Intensität
- Eintretenswahrscheinlichkeit

} Karte

- Ursachen
- Ablauf

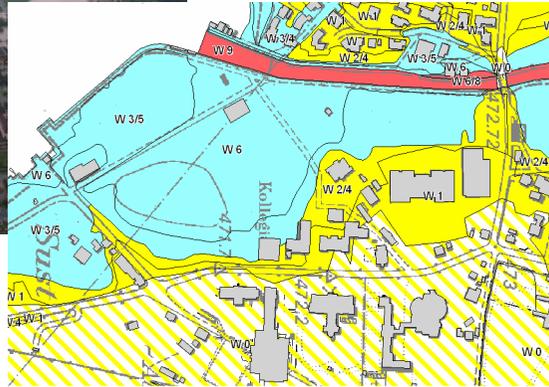
} Bericht

Kanton Obwalden



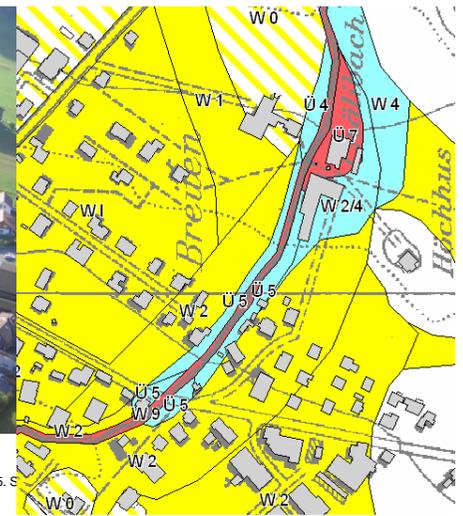
# Beispiele

Beispiel: Überschwemmung (W = Wasser)



# Beispiele

Beispiel: Übersarung (Ü = Wasser + Geschiebeablagerung)

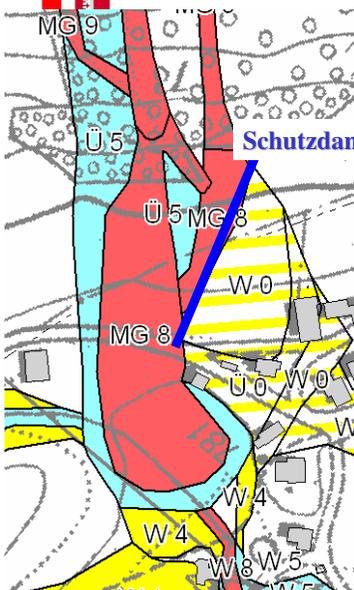


Präsentation 5. S.



# Beispiele

Beispiel: Murgang (MG)



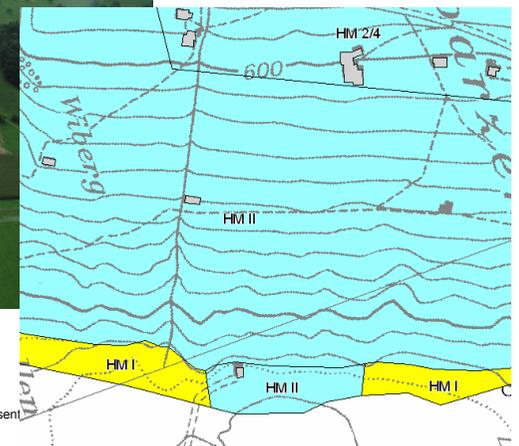
Präsentation 5. September 2007

Seite 23



# Beispiele

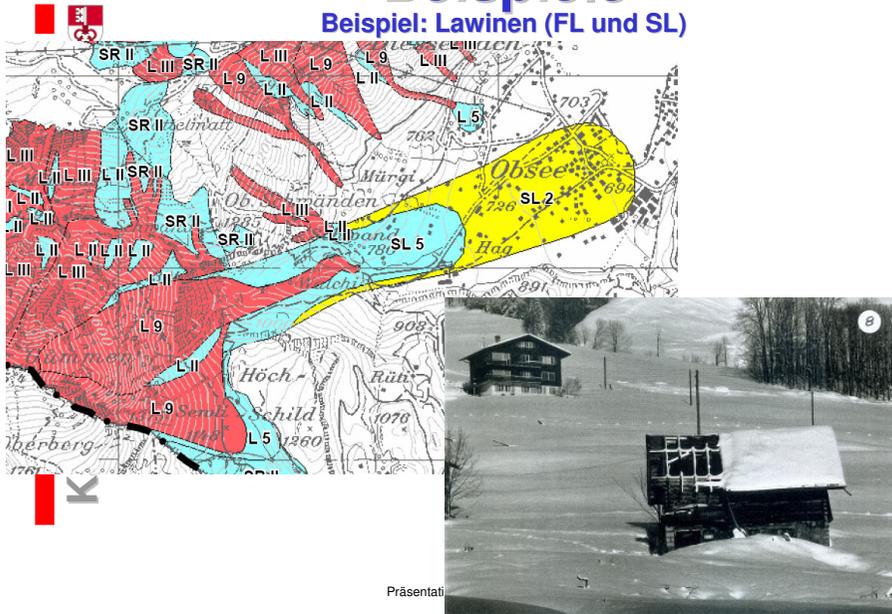
Beispiel: Hangmuren (HM)



Präsent

# Beispiele

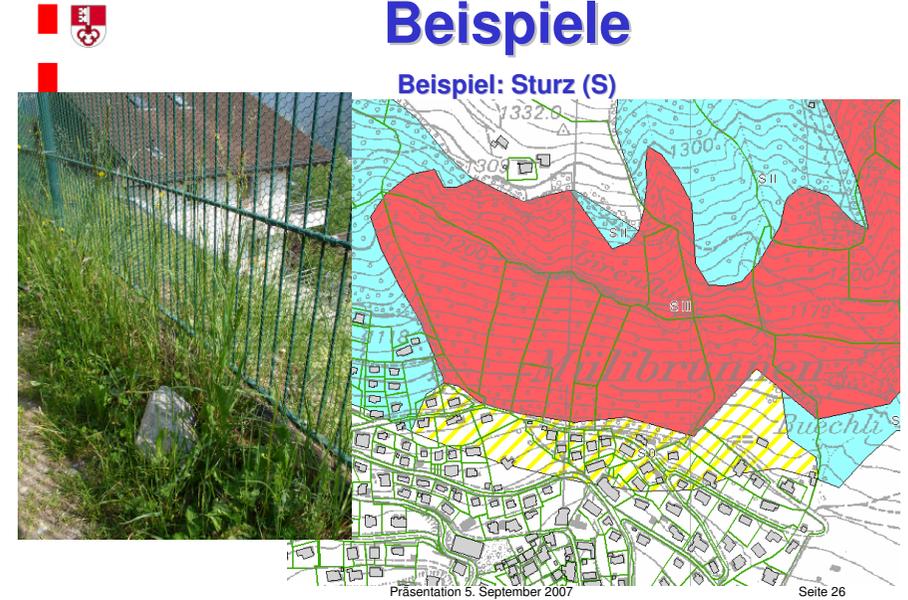
Beispiel: Lawinen (FL und SL)



Präsentati

# Beispiele

Beispiel: Sturz (S)



Präsentation 5. September 2007

Seite 26

# Einsatzmöglichkeiten

Massnahmenplanung: Wie können wir uns schützen?

- Kanton / Gemeinde
  - Raum- und Nutzungsplanung (Gefahrenzonen)
  - Baubewilligungen (baupolizeiliche Auflagen)
  - Gewässerunterhalt und Schutzwaldpflege
  - Schutzmassnahmen /-bauten inkl. Risikoanalyse
  - Überwachung
  - Notfallplanung (Feuerwehr, Polizei...)
- Private
  - Eigenschutz (Eigenverantwortung)
  - Objektschutz (Vorsorge)

Präsentation 5. September 2007

Seite 27

# Einsatzmöglichkeiten



Kanton Obwalden



# Einsatzmöglichkeiten

## Notfallplanung

- Was kann alles passieren (Szenarien)?
- Womit muss gerechnet werden?
- Was machen wir, wenn...?



Seite 29



Präsentation 5. September 2007

Seite 30



# Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Präsentation 5. September 2007

Seite 31