

Umsetzung Notfallschutzkonzept Stauanlagen am Bsp. BE

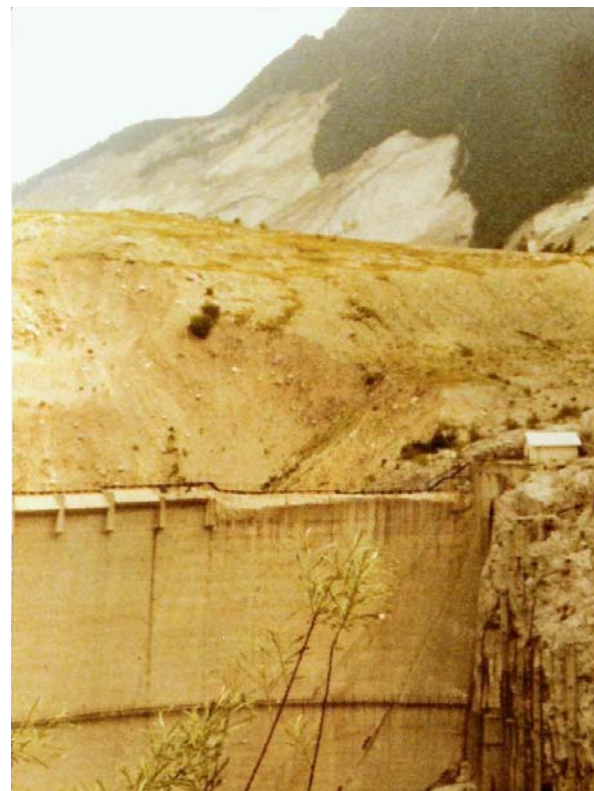
Projektstart 07.06.2011

Projektende: 31.03.2013



Grundlagen des Notfallschutzes in der Nahzone von Talsperren; 20'

Andreas Gäumann, Fachstellenleiter Projekte BSM

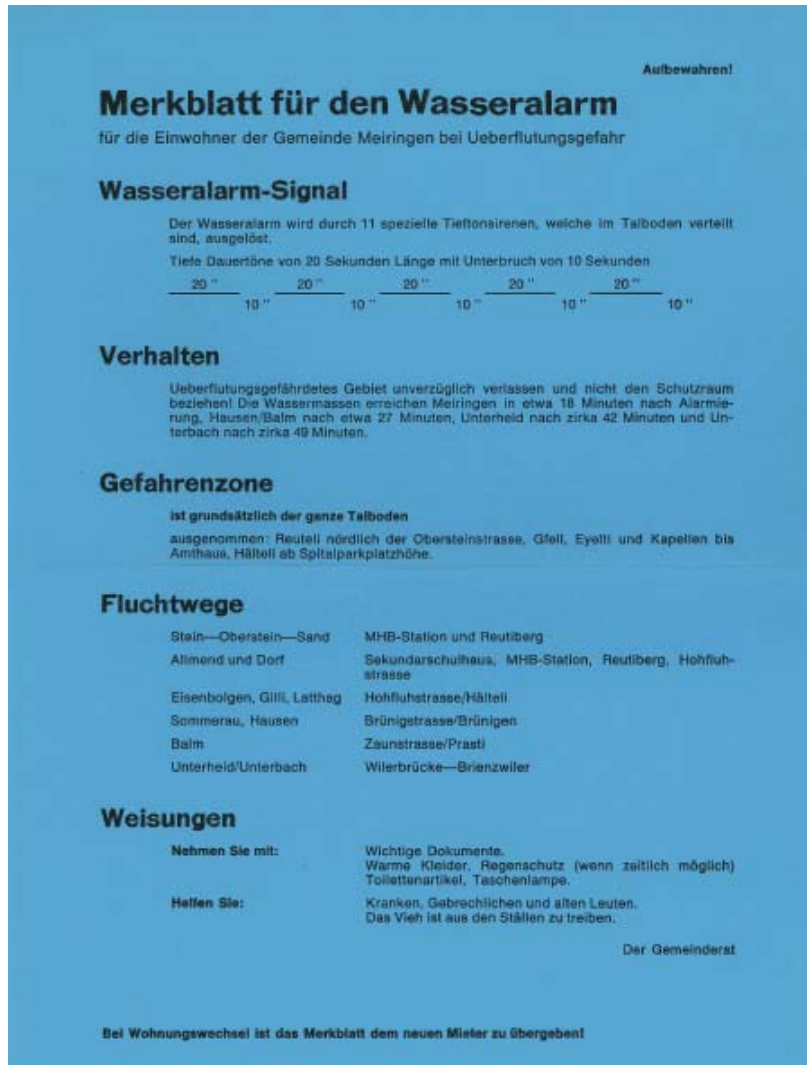


Es kann passieren....



... das Udenkbare denken

Inventaraufnahme Anfang 2011



Altes Merkblatt Wasseralarm Gemeinde Meiringen (pro Haushalt)

Inhalt:

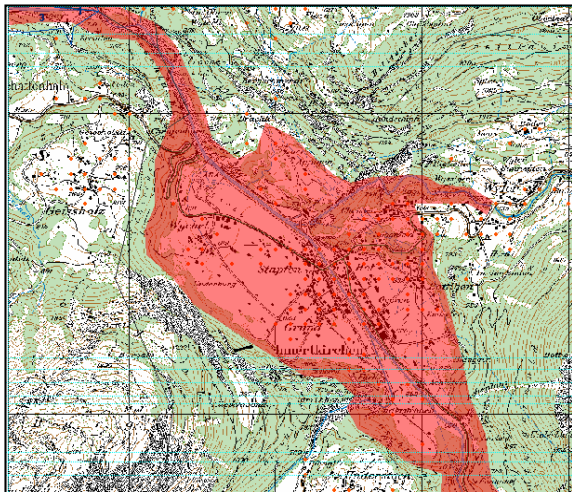
- Alarmierungszeichen
- Verhalten
- Gefahrenzonen
- Fluchtwege (ohne Grafik)
- Weisungen

Problem: Merkblätter verschollen, RFO unvorbereitet und nicht dokumentiert, Zeichen Wasseralarm unbekannt

Überflutungskarten Sektion Talsperren (BFE) bei Kanton; Revision Stauanlageverordnung per 17.10.2012

Grundlagen:

Überflutungskarten BA für Energie (BFE) - Sektion Talsperren



Was wäre wenn...

Berechnungen von März 2010

Worst Case Optik:

- Totalversagen der Sperre auf einen Schlag
- Grimsel Kombi: Gleichzeitiges Versagen aller Sperren
- KWO Plus: Geplantes, neues Fassungsvermögen Grimselsee nach Projekt-Realisierung

Basis Evakuuation: Szenario KWO Plus

Definition der Nahzone (2 h)

VERGLEICH der Überflutungskarten für die Fälle Grimsel, Grimsel Kombi und Grimsel Plus

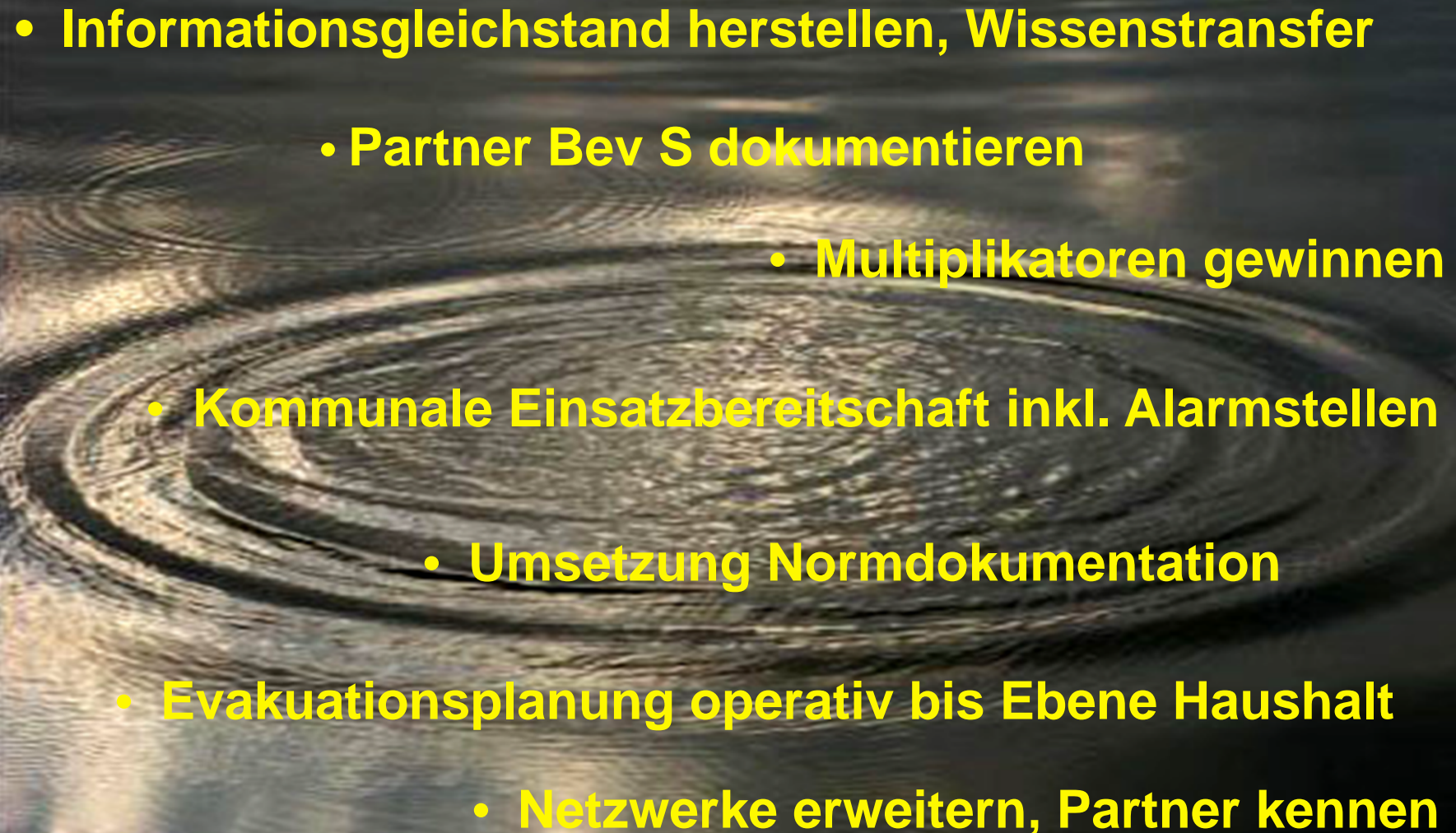
Ort	Grimsel heute				Grimsel Kombi				Grimsel plus						
	Energie	Höhe	Eintreffzeit	Distanz	Geschw.	Energie	Höhe	Eintreffzeit	Distanz	Geschw.	Energie	Höhe	Eintreffzeit	Distanz	Geschw.
	müM			m	m/s				m	m/s				m	m/s
Guttannen	1'085.20		8'45"	10'450	25.80	1'121.50		10'30"	10'450	16.59	1'075.80		8'	10'450	21.77
Innertkirchen	673.10		14'	8'225	18.91	706.30		15'	8'225	30.48	679.90		15'	8'225	19.58
Meiringen Zentrum	596.50		26'	3'250	4.51	600.00		22'	3'250	7.74	601.50		1h	3'250	1.20
Unterheid	583.40		1h08'	3'650	1.52	587.30		42'	3'650	3.04	592.10		1h23'	3'650	2.64
Unterbach	577.90		1h25'	1'950	1.71	582.10		52'	1'950	3.25	585.30		1h37'	1'950	2.32
A. Ausfahrt Brienz	569.40		2h14'	3'975	1.35	574.20		1h17'	3'975	2.65	575.80		2h10'	3'975	2.01
Interlaken	565.30		2h51'	17'500	7.88	568.50		1h35'	17'500	16.20	565.30		2h50'	17'500	7.29
Thun	-					551.40		3h	20'800	4.08				20'800	

OAR						61 Mio m3		104 m							
GRI	101 Mio m3				114m	101 Mio m3		114 m			176 Mio m3				137m
RÄBO						26 Mio m3		94 m							
GEL						14 Mio m3		35 m							
total	101 Mio m3					202 Mio m3					176 Mio m3				

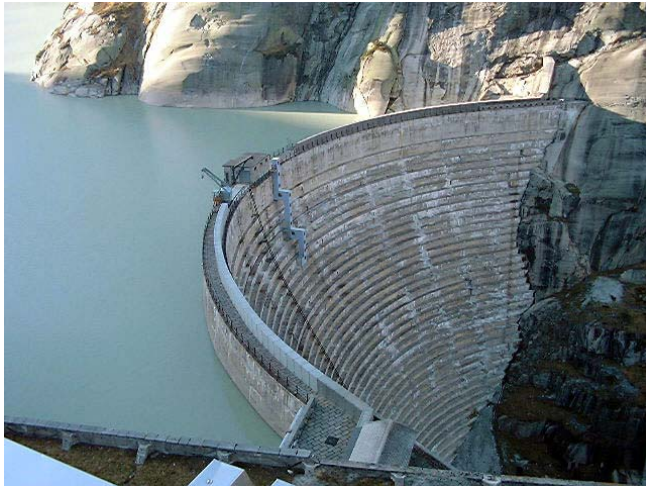
2011-05-23 edc

Frage: Wasseralarm Bödeli....

Projektziele

- 
- Informationsgleichstand herstellen, Wissenstransfer
 - Partner Bev S dokumentieren
 - Multiplikatoren gewinnen
 - Kommunale Einsatzbereitschaft inkl. Alarmstellen
 - Umsetzung Normdokumentation
 - Evakuationsplanung operativ bis Ebene Haushalt
 - Netzwerke erweitern, Partner kennen

Definition der Nahzone (2 h) / Projektübersicht räumlich

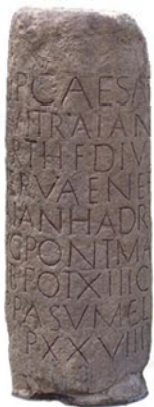


- Guttannen
- Innertkirchen
- Schattenhalb
- Meiringen
- Brienz
- Brienzwiler
- Hofstetten
- Interlaken
- Unterseen
- Bönigen
- Iseltwald
- Niederried
- Oberried
- Ringgenberg
- Gsteig
- Saanen

- Mühleberg
- Wileroltigen
- Golaten
- Laupen
- Kriechenwil
- Ferenbalm
- Radelfingen
- Niederried
- Aarberg
- Bargaen
- Kallnach
- Kappelen

Projektübersicht organisatorisch

- Bildung einer Projektgruppe
- Klärung Projektauftrag / Projektziele
- Benchmarking
- 2 Kick-off Anlässe mit Gemeinden
- Normdokumentation für RFO
- Evakuationsplanung der Gemeinden
- Einsatzbereitschaft Notfall-Organisation



**Normdokumentation
erarbeiten**

31.08.11



Schulungen Nahzone

- 1) Alpenregion
- 2) Seeland

15.11.11

17.11.11



**Abschluss
Evakuations-
planung Nahzone**

31.12.12




**Vollzugs-
kontrolle
EI-BE**

**Sirenentest
Feb. 2012**

Notfalldokumentation

NAHZONE von TALSPERREN

NORMDOKUMENTATION DOCUMENTATION-CADRE

- 1 ADRESSLISTEN
- 2 GUNDLAGEN ALARMIERUNG (INKL. WASSERALARM-SIRENEN)
- 3 RECHTSGRUNDLAGEN (Link-Liste)
- 4 RICHTLINIEN FÜR DAS NOTFALLSCHUTZ-KONZEPT VON STAUANLAGEN
- 5 STRATEGIE IM FALLE EINES AO. ANSTIEGS DES WASSERSPIEGELS
- 6 ÜBERFLUTUNGSKARTEN
- 7 **AUSZÜGE WASSERALARM-DOSSIER BETREIBER** 
- 8 MUSTER „MERKBLATT WASSERALARM / EVAKUATIONSPLAN“
- 9 KOMMUNALE „MEKBLÄTTER WASSERALARM / EVAKUATIONSPLAN“
- 10 CHECKLISTEN EVAKUATION, VERKEHSMANAGEMENT, INFRASTRUKTUR
- 11 KONZEPT AUFNAHMESTELLEN (min Standortliste)
- 12 KOMMUNIKATIONSKONZEPT

Kanton Bern



Überflutungsflächen Raeterichsboden

Erstellt für das Projekt:
Notfalldokumentation Nahzone Talsperren

Raeterichsboden_Flutzone

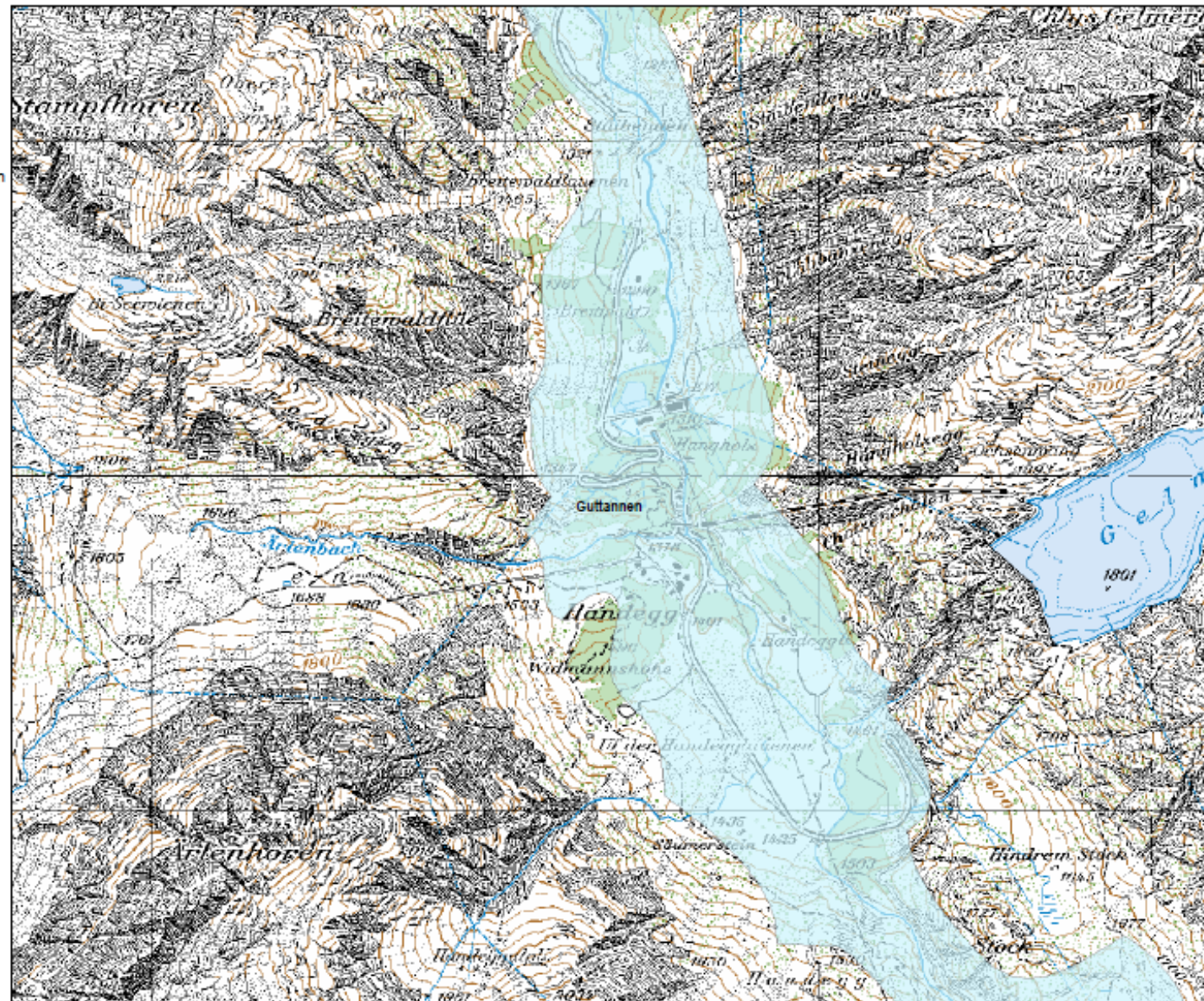
0 100 200 300 400 Meter

1:11'431

Überflutungsflächen erstellt
durch Bundesamt für Energie BFE
- Sektion Talsperren
Hintergrundkarte: Swisstopo -
Pixelkarte Massstab 1: 25 000

Bundesamt für Energie
Swisstopo

Datum: 25.05.2011



Merkblatt

Verhalten bei Wasseralarm Szenario: Störfall Talsperre GrimselfPlus

gilt sinngemäss auch für
Überflutungen infolge Stark-
niederschläge/Hochwasser

Allgemeiner Alarm

1 Min. 2 Min. 1 Min.



1 Radio hören



2 Anweisungen befolgen



3 Nachbarn informieren

Verhalten: Handgepäck vorbereiten (Dokumente, Wertsachen, Medikamente Taschenlampe, Transistorradio, Kleider, Regenschutz)

Wasseralarm

10 Sek. 10 Sek. 12 x



1 Gefährdetes Gebiet sofort verlassen



2 Keine Lifte benutzen



3 Radio hören

Im gefährdeten Gebiet: Vorgängig Anweisungen und Merkblätter beachten

Verhalten: Hilfesuchende/Senioren usw. unterstützen, Vieh ins Freie lassen



Meiringen/ Schattenhalb

Zeitbudget

Restzeit bis zum Eintreffen
der Wasserfluten:

- Meiringen 18 Min.
- Hausen 27 Min.
- Unterheid 42 Min.
- Unterbach 49 Min.

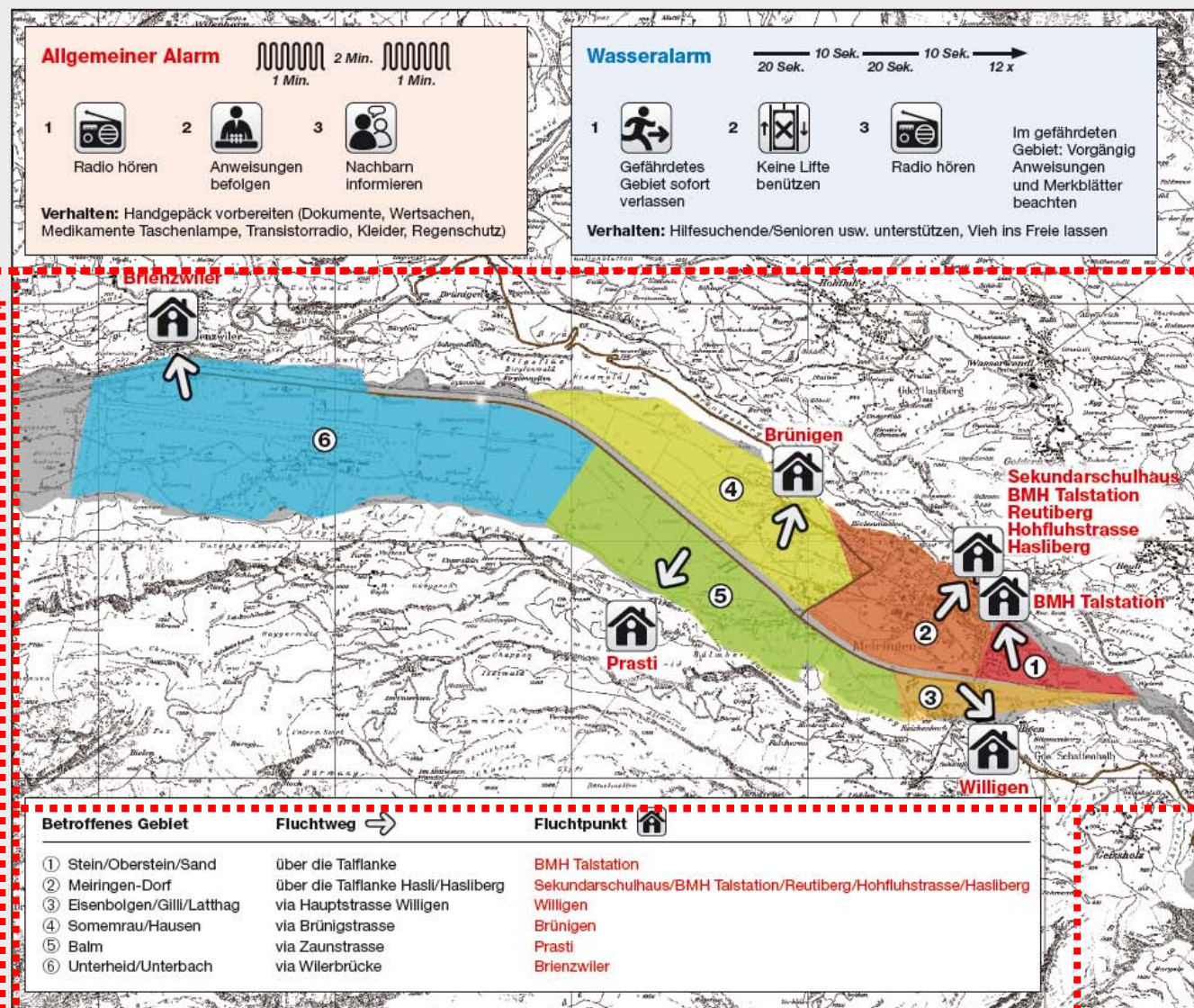
Fluthöhen bis 3,5 m

Bundesamt für Energie
Swisstopo



0 500 1000 1500 2000 Meter

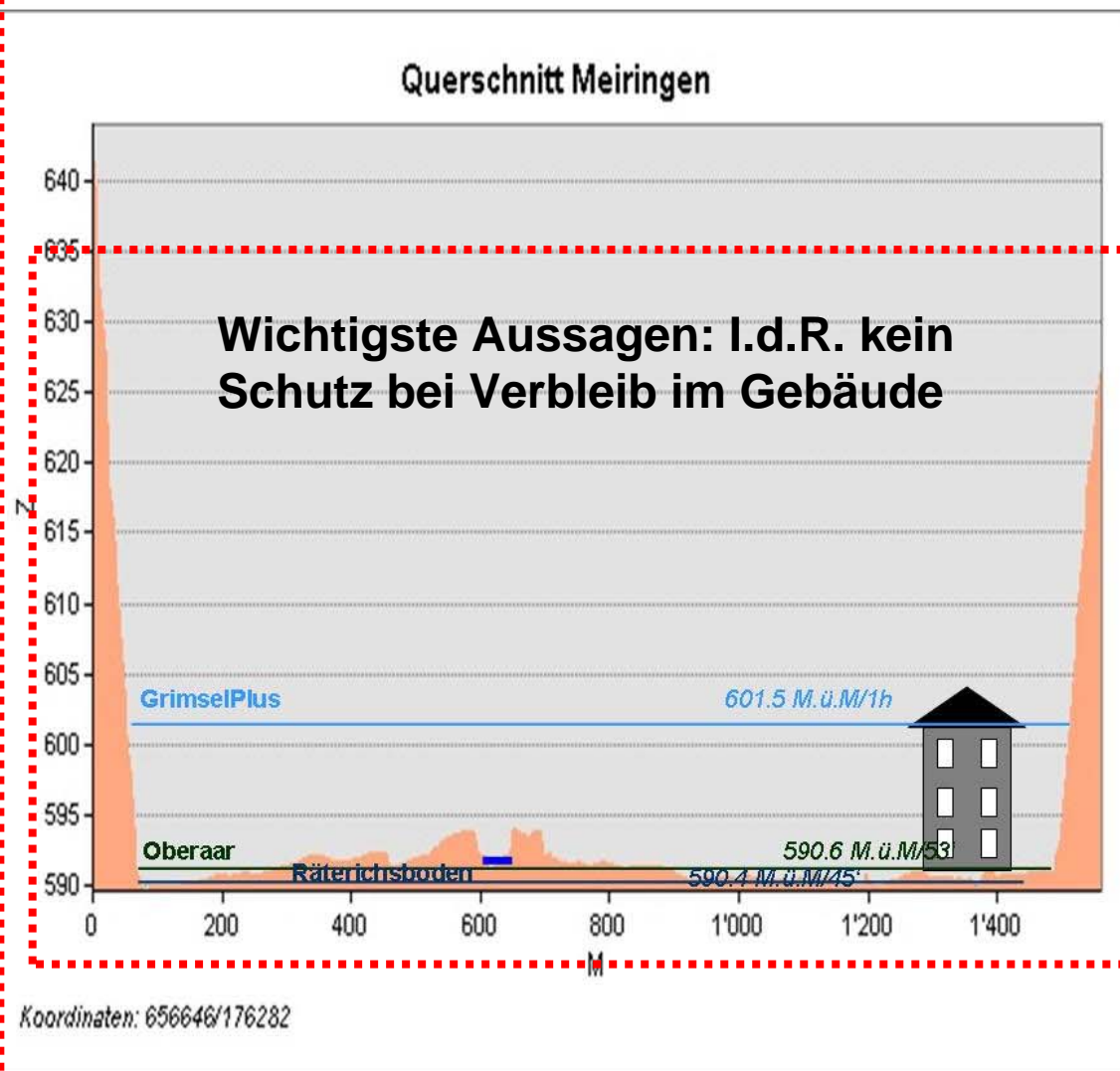
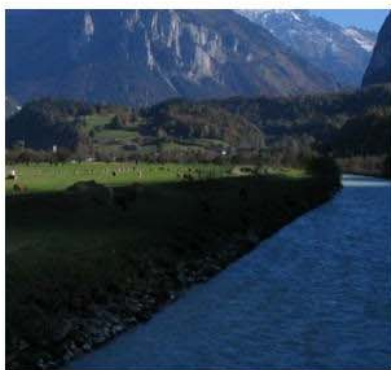
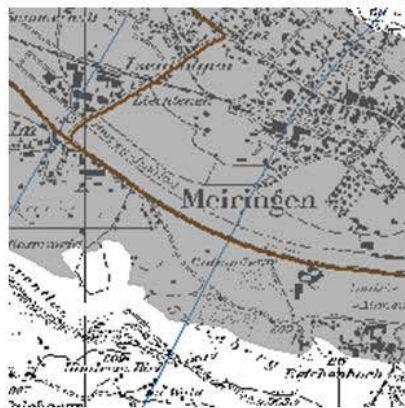
Massstab 1:32'646



Amt für Geoinformation; Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern

Stand: 2011

Karten Querprofile (Worst Case gemäss BFE)





Workshop & später

To-do-Liste (Rückblick)

Termin
31.12.2012

- **Sichtung der Notfalldokumentation Talsperren**
- **Erfassung des betroffenen Gebiets (Karte Kanton)**
- **Festlegung Evak-Sektoren, Evak-Achsen (oder „über die Flanke“) und sichere Aufnahmezentren / Sammelpunkte**
- **Abschätzung der Anzahl betroffener Personen**
- **Auflistung sensibler Einrichtungen (Heime, Spitäler, Hotels, etc.) zwecks Weitergabe von Warnungen**
- **Analyse Auswirkungen der Jahreszeiten (So-Wi)**
- **Klärung der Aufgabenzuteilung / Zuständigkeiten**
- **Bedarf an Fachkonzepten: Evakuierung, Verkehr, Information, Infra**
- **Versand an alle Haushaltungen / Aufschaltung kommunale Internet-Seite**

Alarmstelle der Gemeinde/n = Stabsgruppe FW



Aufgebot ZS



Konferenzgespräch
Stabsgruppe FW
oder
Pagermeldung / Fax

24 / 24 h



Aufgebot FW



Aufgebot Exekutive/n



Aufgebot RFO / GFO

Inhaltsverzeichnis Alarmierungsdossier Gemeinde

1. Weisung Alarmierung der Bevölkerung

- 1. Weisung Alarmierung der Bevölkerung**
- 2. Leistungsauftrag der Gemeinde/n an die Alarmstelle Gemeinde**
- 3. Checkliste Grundbereitschaft Alarmierung**
- 4. Checkliste Alarmierungsbereitschaft / Alarmauslösung (Bsp: Chlorgas)**
- 5. Checkliste Fehlalarm**

6. Massnahmen Alarmstelle der Gemeinde bei Unfall KKW (Zonen 1+2)

7. Massnahmen Alarmstelle der Gemeinde bei Überflutung (Nahzone von Talsperren)

Alarmierung



Allg. Alarm
Fernzone (> 2h)



Wasseralarm
Nahzone (< 2h)

Alarmierungsablauf ohne vorgängiger Warnphase

Schneller Störfall



KAPO → NAZ → BFE

Fernzone:
Allg. Alarm



Alarmstelle Gde



Projekt Notfallschutz Talsperren 2011/12

2

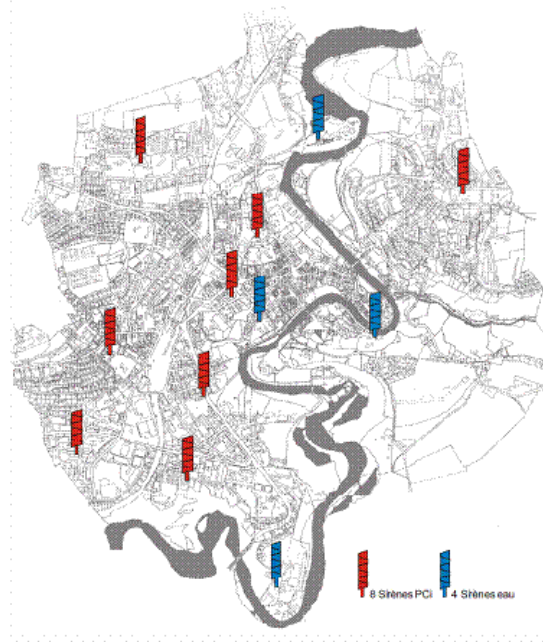
SFi

ICARO



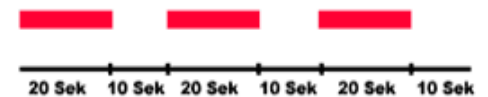
1

EMPLACEMENT DES SIRENES

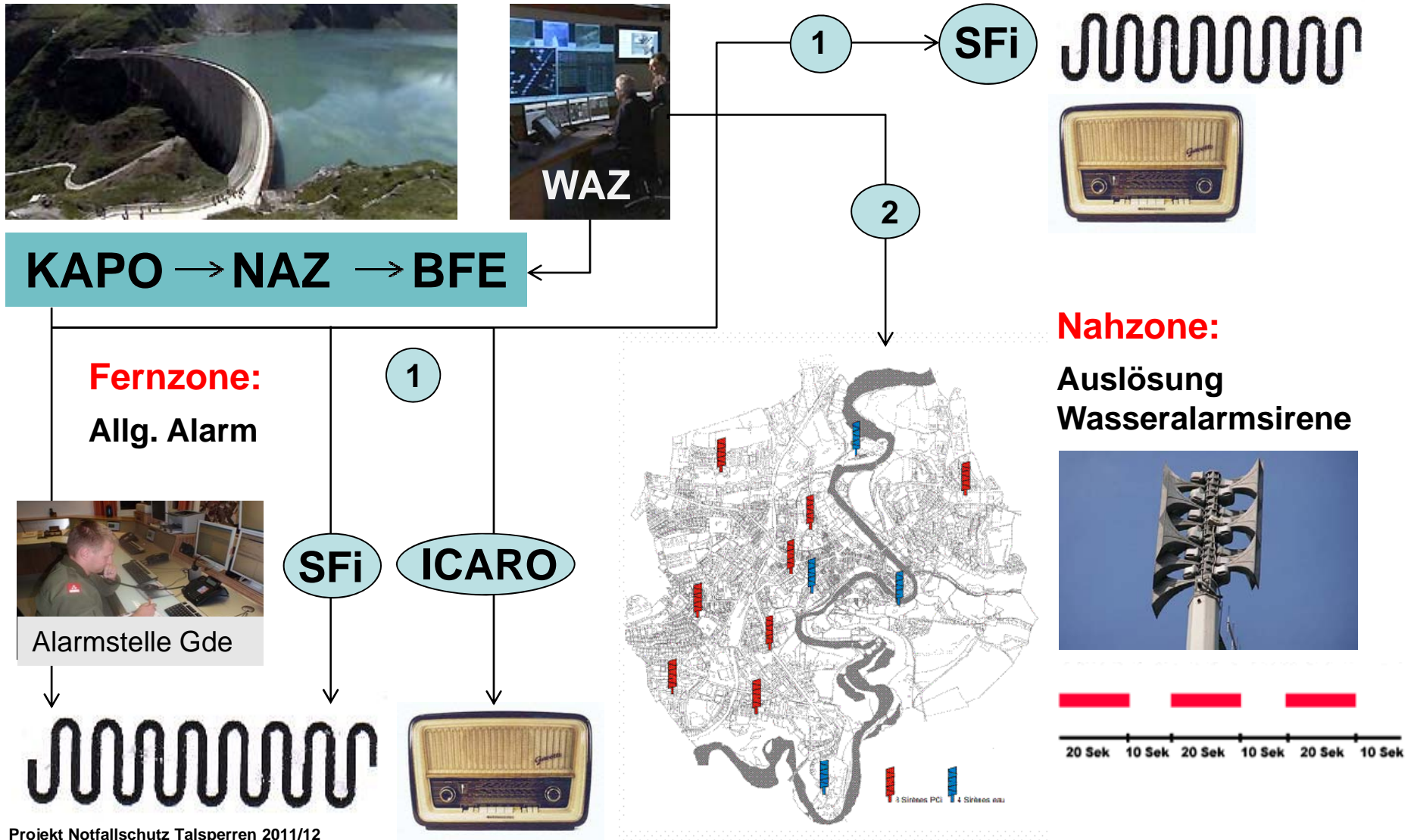


Nahzone:

**Auslösung
Wasseralarmsirene**



Alarmierungsablauf mit vorgängiger Warnphase





Achillesverse

- **Zeitverhältnisse Auslösung Wasseralarm**
- **Zuständigkeiten Auslöse-Entscheid**
- **steigende Risiken im alpinen Raum (Permafrostgrenze)**
- **Auslösemomente ausserhalb der eigentlichen Talsperre (Gletscherabbrüche, Hangmuren, Felsstürze, etc.)**
- **Dilemma «präventive» Auslösung Wasseralarm – Zuwarten bis zu spät...**

Risiko-Analyse:

Klimawandel, Anstieg Permafrost-Grenze



<http://www.youtube.com/watch?v=XI9vaaUBw1w>



Stauanlagen ohne Wasseralarm (< 2 Mio m³)



Talsperren



Lawinenschutzdamm



Speichersee für Kunstschnee-Anlagen



Flusskraftwerke (BFE) Sperre



Murgang-Rückhalteanlagen



Regenrückhaltebecken Geschieberückhaltebecken



Ablaufschema Hochwasser (Feuerwehr)

Ereignis

Warnmarker Saxeten (gelb)
Prognosen GIN
Bauchgefühl

Warnmarker Saxeten (orange)
Geschiebesammler voll

Warnmarker Saxeten Rot
Auflandungen im Gerinne
< 1 m bis Überlauf

Sperre Chammri gefährdet
Talsperrenbruch

Auftrag / Massnahmen

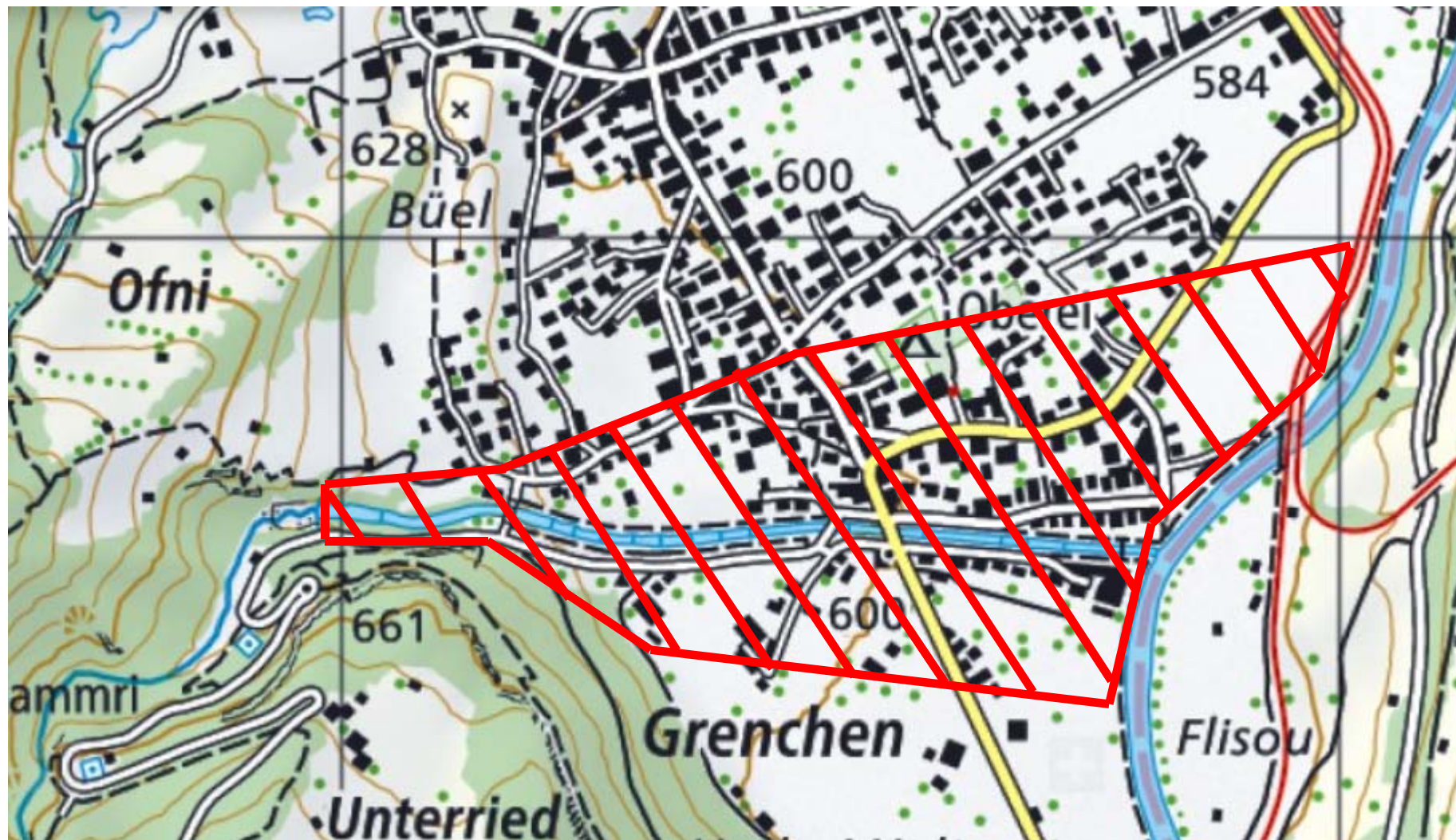
201 Beobachter Brücke Saxeten
202 Beobachter Geschiebesammler
203 Beobachter Brücke Kantonsstr.

221 Baggereinsatz/Brücke sperren
222 Info Anwohner, Betriebe
223 Sperre Oberei

251 Evak Bewohner Balmer
252 Evak Rm Brücke Kantonsstr.
253 Schliessung Spielplatz Gde.

Warnung Zone rot mit Lautsprecher
Evak Zone rot




Überflutungskarte / Evakuationsgebiet



251: Evak Bewohner Balmer

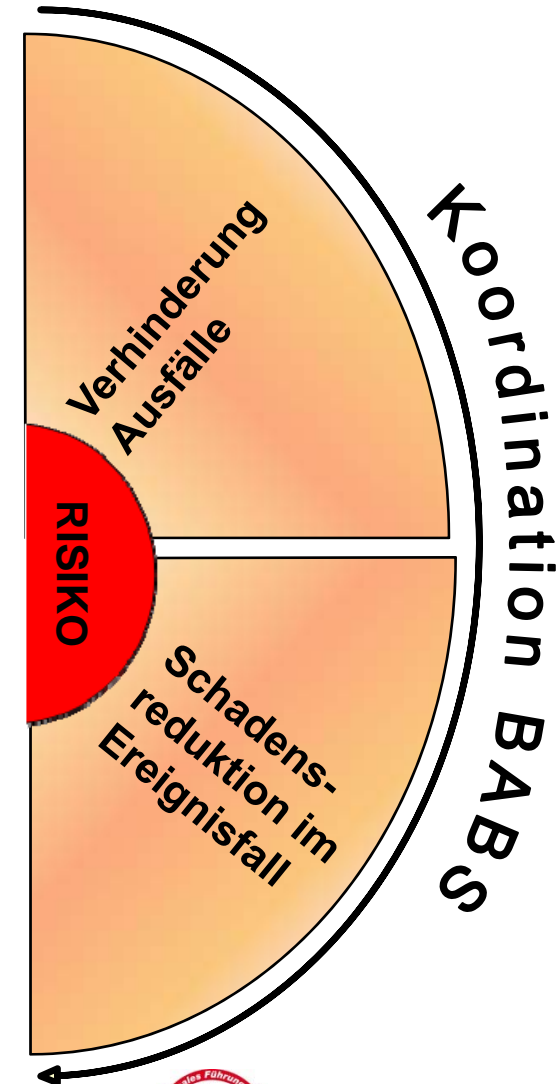
- Ziel:** Gefährdetes Gebiet (blau schraffiert) ist personenfrei
- Massnahmen:** Anwohner vor Ort sammeln, Trsp. ins Schulhaus GW
Kontrolle Nebenräume, Gebäude / Nebenräume abschliessen
Kennzeichnung Zone mit Warntafeln / Sperrband
Meldung Vollzug an Kdo, Rückzug ins Fw- Magazin
- Personal:** 16 AdF
- Material:** Absperrband, Warntafeln, Licht, 8 Funk, 8 Fz
- Zeit:** max. 2 h



	stark, Wasser > 2m, über 2m/sec
	mittel, Wasser 0,5-2m, 0,5-2m/sec
	schwach: Wasser unter 0,5 m, unter 0,5 m/sec



Schutz Kritischer Infrastrukturen



Kick-off vom 19. November 2015

14.10.2015

25



Ziele BE / Weiteres Vorgehen

Was	Wer	Bis wann
▪ Inventar Stauanlagen Verantwortung AWA	AWA	12.2016
▪ Priorisierung Umsetzung EP (was, wer, wann...)	AWA	12.2017
▪ Komplettierung Dossiers Stauanlage-Betreiber	BSM	12.2016
▪ Klärung Vorgehen Talsperren ohne WA	BSM	12.2016
▪ EP Feuerwehren Objekte ohne WA	BSM	laufend
▪ Überprüfung Aufnahmeorte Nahzone	BSM	12.2018 ff
▪ Kontrolle Sirenentest / Dossier Alarmstelle	BSM	laufend
▪ Grunddatenerhebung SKI, Objekte Klasse 3	BSM	ab 2018

Kanton Bern



Kontakt

BSM, Abteilung Bevölkerungsschutz

Andreas Gäumann

Papiermühlestrasse 17

3000 Bern 22

031 / 636 05 74

079 / 607 15 00

andreas.gaeumann@pom.be.ch

Link Sharepoint:

<https://bsm.sphosting.ch/vorsorgeplanung>

Einstieg geschützter Bereich:

User:

Gemeinde

Passwort:

Schutz_1567



[Notfallplanung Talsperren / Einsatzdossier](#)