



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Gefahrenprävention

Der Wasserbau als raumwirksame Tätigkeit – Erfahrungsbericht aus der Schweiz

Mario Koksch, Bundesamt für Umwelt BAFU, Schweiz

Hochwasserschutz – Bauen in sensiblen Bereichen
28. November 2018, Dresden



Gliederung

1. Betroffenheit und Entwicklung der Schäden
2. Beeinträchtigungen der Fließgewässer
3. Handlungsbedarf
4. Übergeordnete Strategien
5. Der Wasserbau in der Schweiz
6. Der erfolgreiche Projektstart
7. Schlussbemerkung und Ausblick

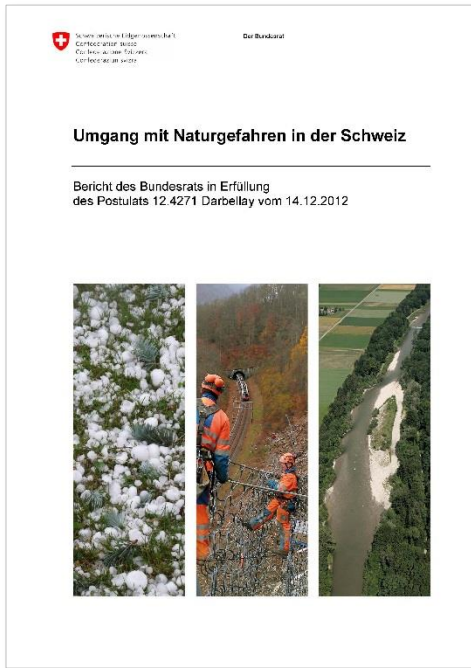


1. Betroffenheit und Entwicklung der Schäden



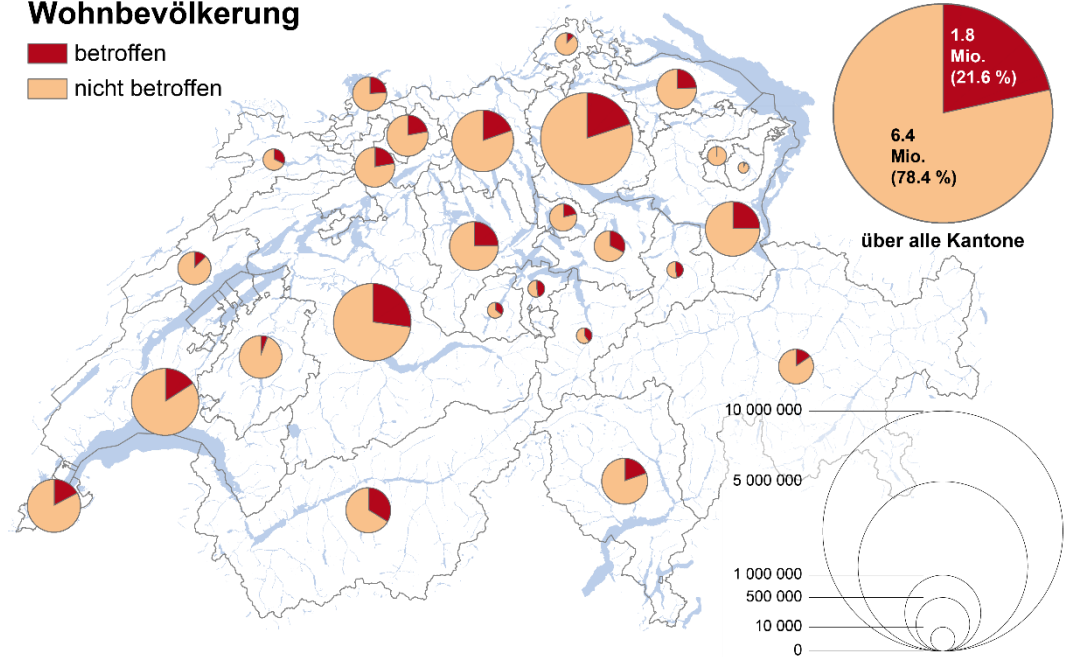


Übersicht Betroffenheit Hochwasser



Wohnbevölkerung

■ betroffen
■ nicht betroffen



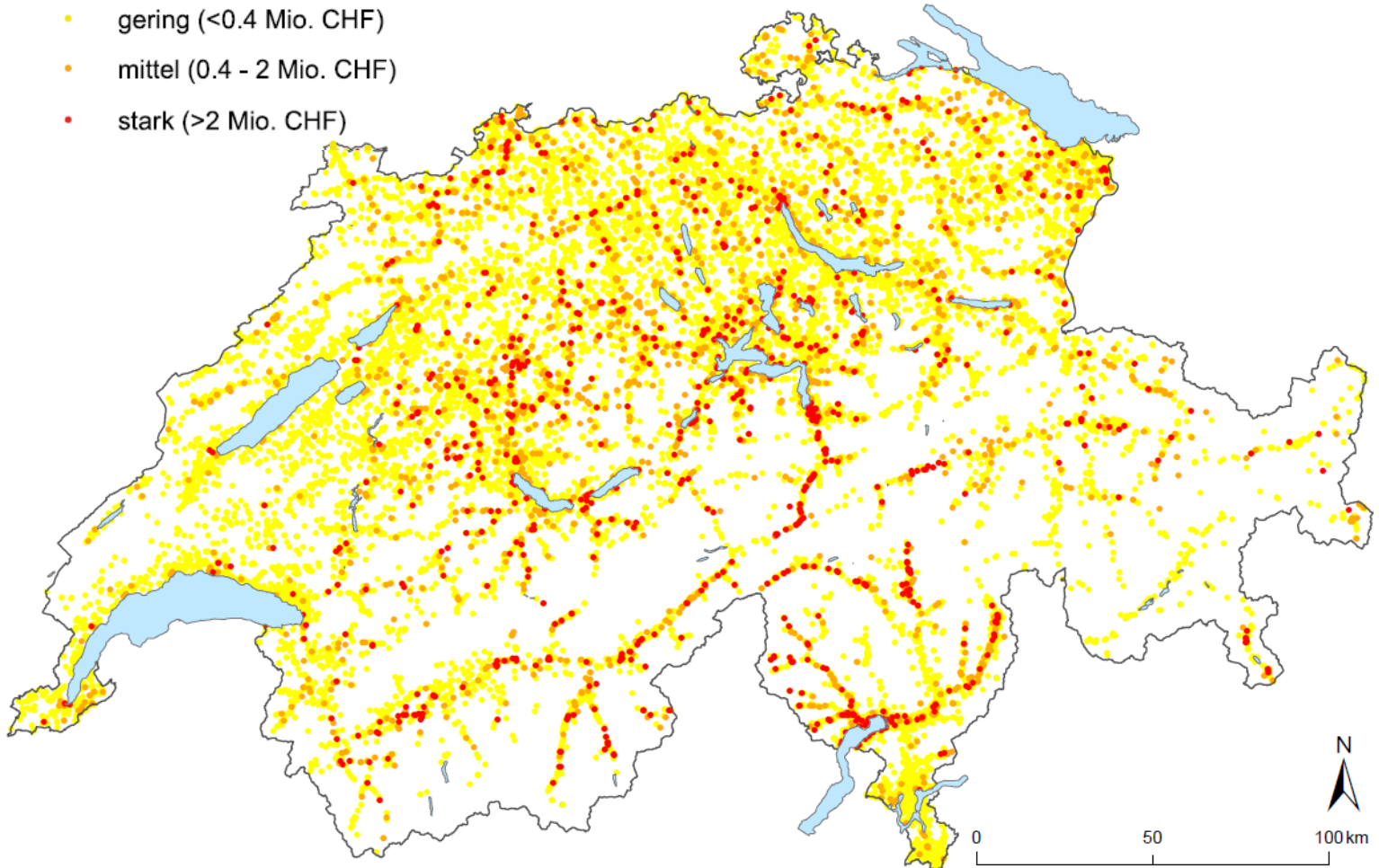
Betroffenheit Hochwasser

- 1 von 5 Einwohnern
- 1 von 3 Arbeitsplätzen
- 1/3 der Verkehrsinfrastruktur (Bahn, Autobahn / Autostrasse)
- CHF 840 Mia. Sachwerte



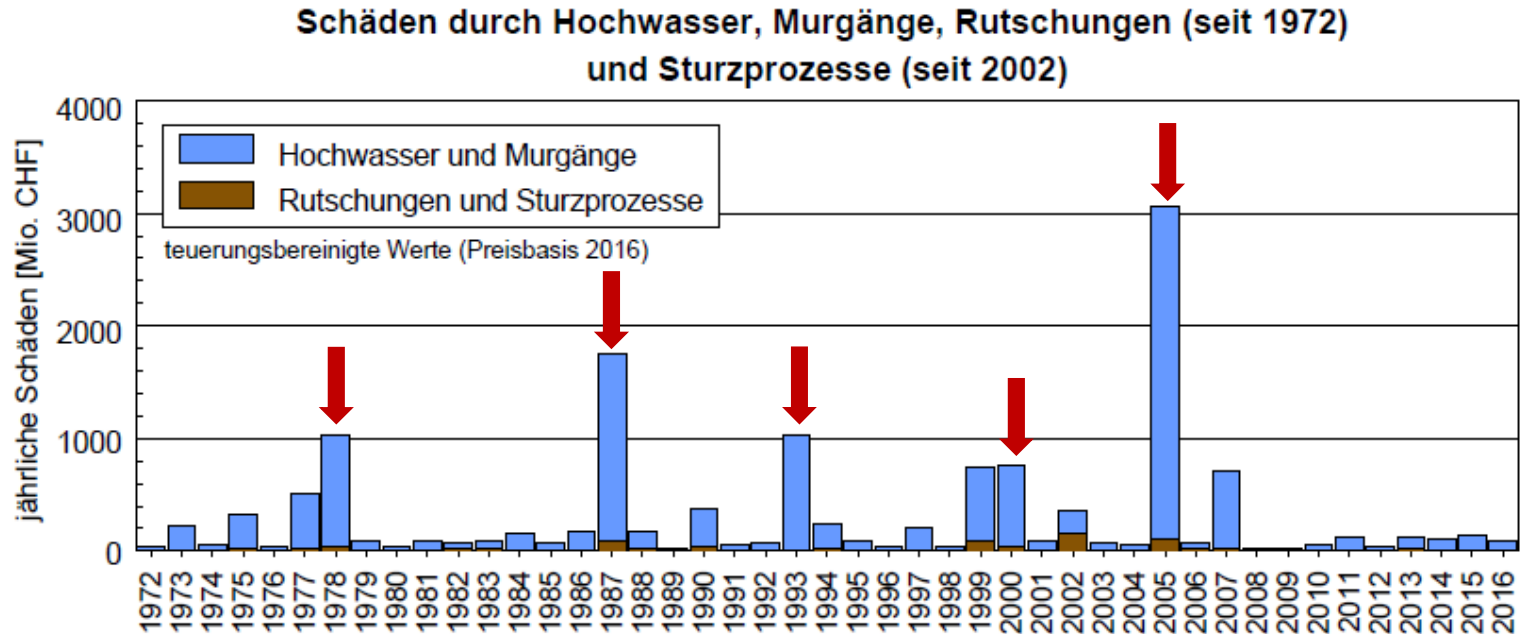
Ausmass der einzelnen Ereignisse 1972-2016

- gering (<0.4 Mio. CHF)
- mittel (0.4 - 2 Mio. CHF)
- stark (>2 Mio. CHF)





Entwicklung der Schäden 1972-2016



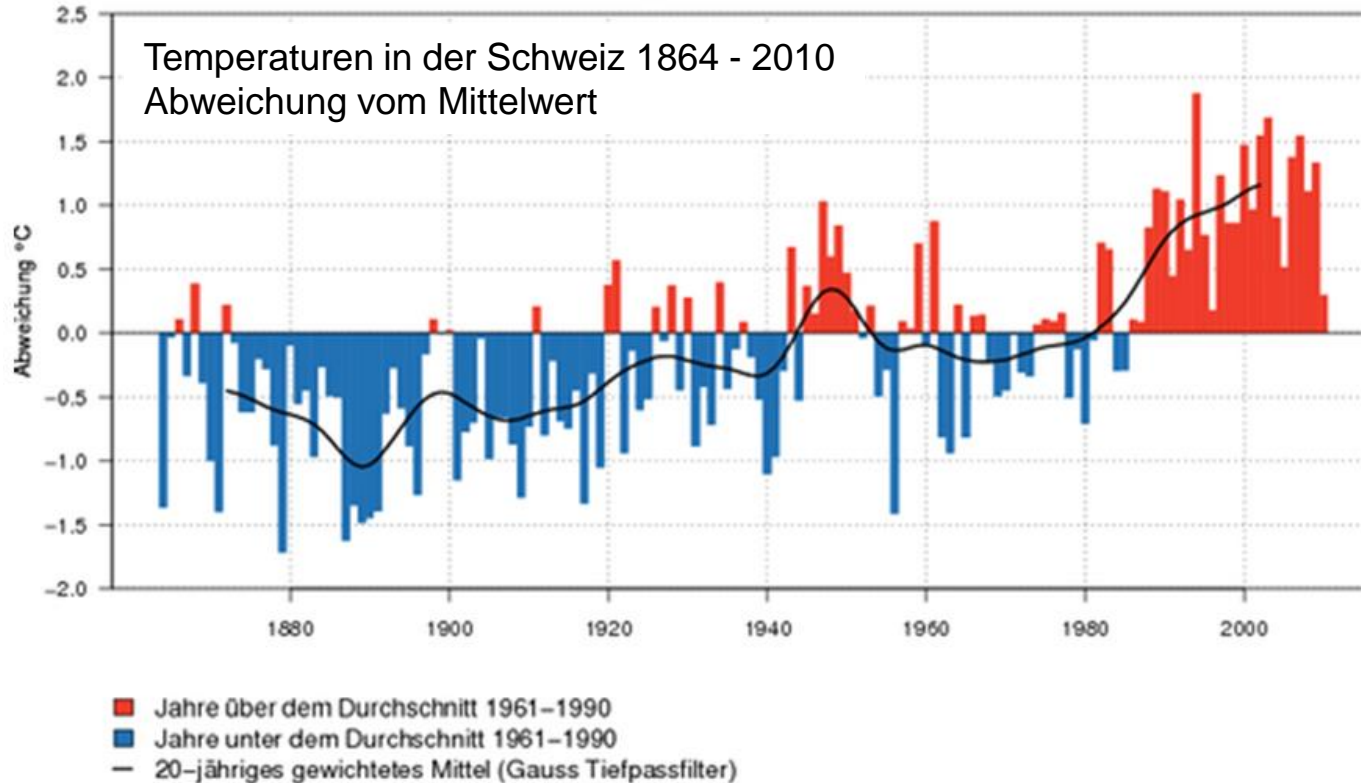
Quelle: WSL / BAFU

Entwicklung der Schäden

- Jährliche Schäden im Mittel CHF 305 Mio.
- Kumulierte Schäden seit 1972: ca. CHF 13.7 Mia.
- 50 % der Schäden verursacht durch die 5 grössten Ereignisse



Zukünftige Entwicklungen – Klimawandel (Gefährdung)

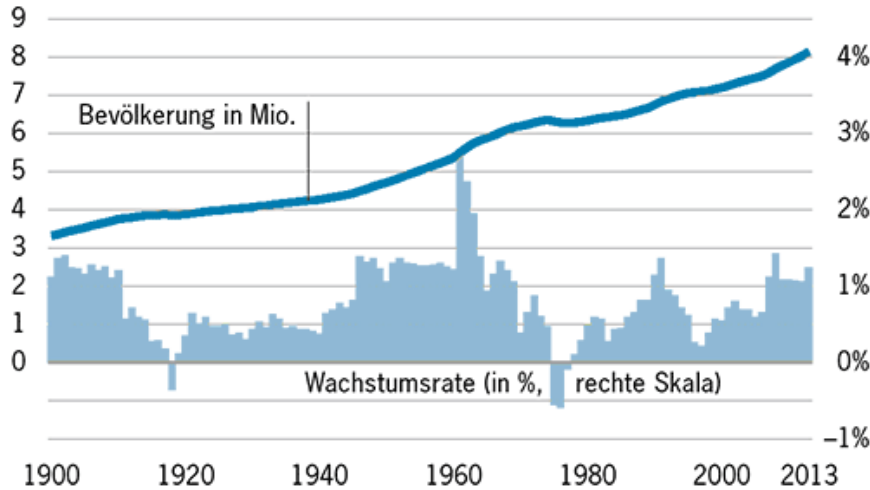


Zukünftige Entwicklung

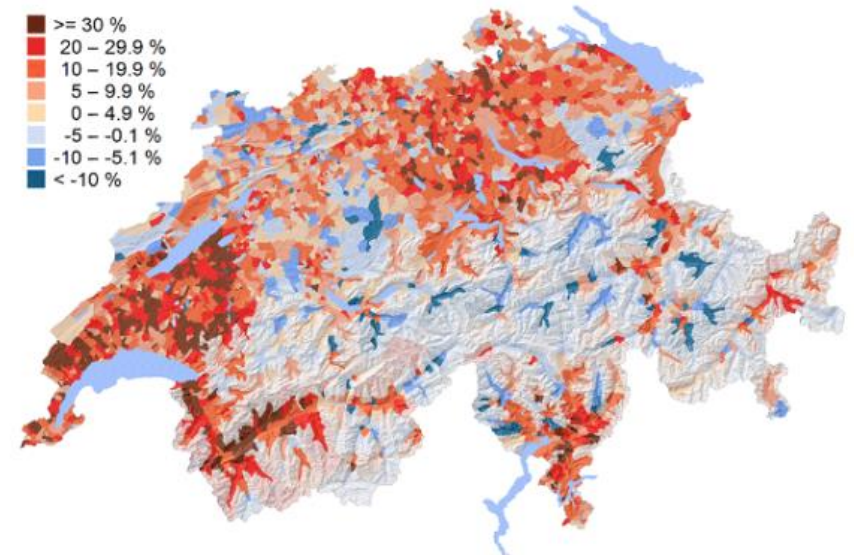
- Temperatur nimmt um 2-6 Grad bis ins Jahr 2100 zu (Klimaerwärmung)
- Häufigkeit und Intensität der Ereignisse nimmt zu



Zukünftige Entwicklungen – Landnutzung



Bevölkerungswachstum und Bestand 1900-2013. Quelle: BFS.



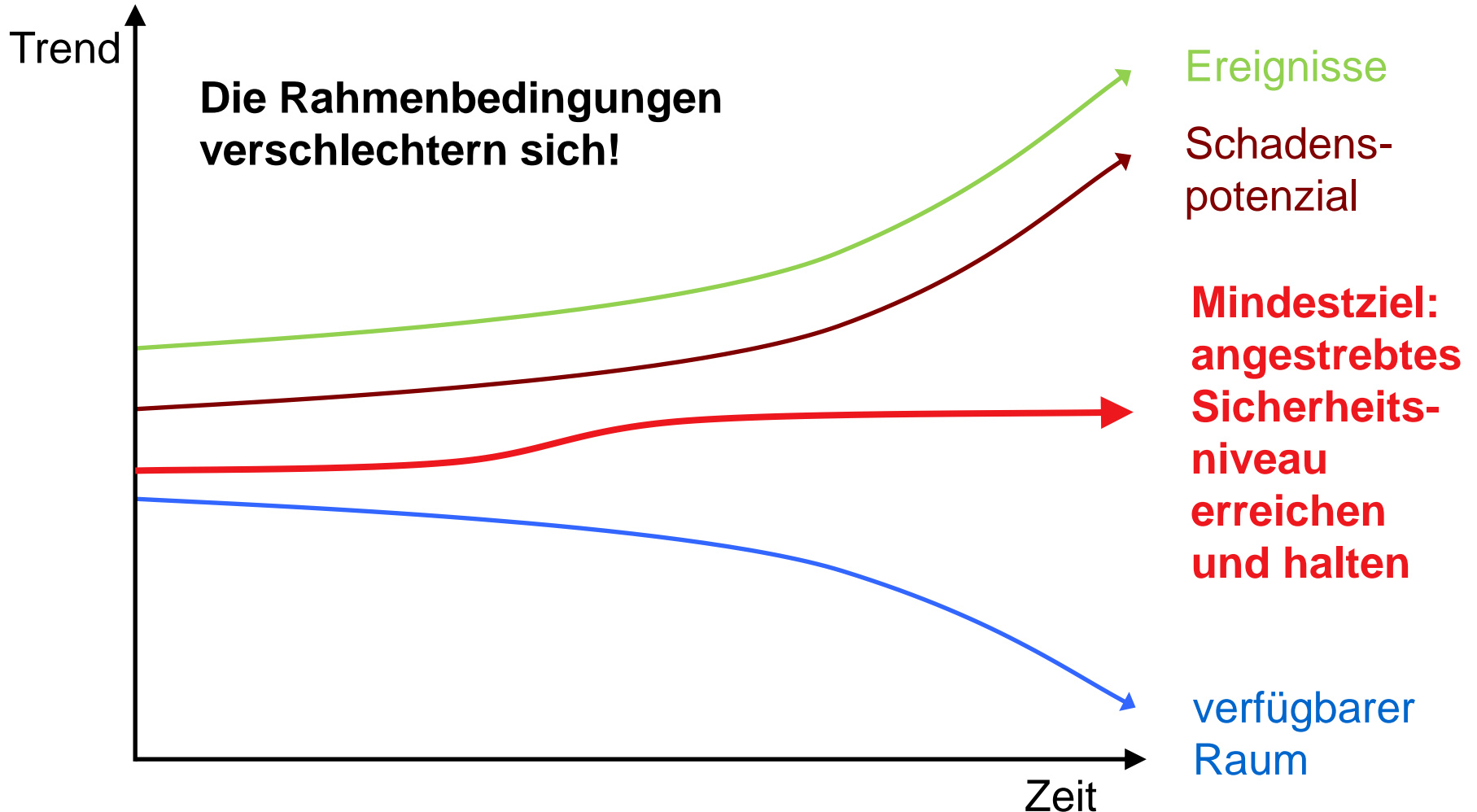
Veränderung der Wohnbevölkerung 2000-2013 nach Gemeinden (in Prozent). Quelle: INFOPLAN-ARE, GEOSTAT- BFS, swisstopo, 2014.

Zukünftige Entwicklung

Für den Zeitraum zwischen 2015 und 2030 geht das Bundesamt für Statistik (BFS) im mittleren Szenario von einem Bevölkerungswachstum von knapp 16 % aus. Entsprechend rechnet das BFS für 2030 mit 9,5 Mio. Einwohnern.



Zukünftige Entwicklungen – Hochwasserrisiko





2. Beeinträchtigungen der Fließgewässer



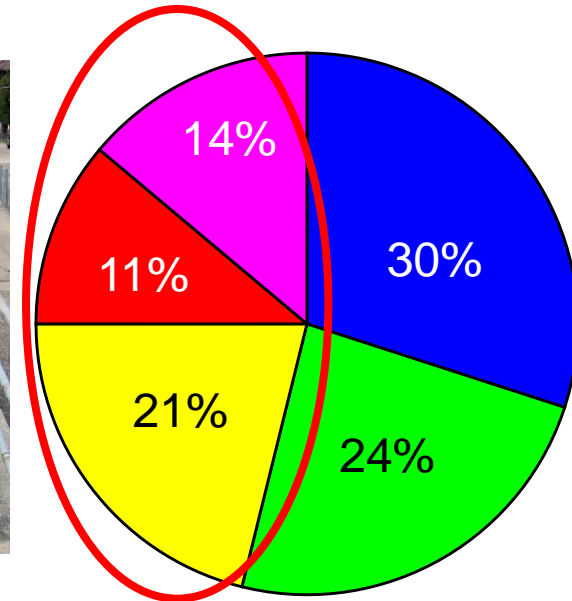


Grosse historische Veränderungen





Situation Schweiz – Raumbedarf & Ökomorphologie der Fließgewässer



Situation Schweiz

- Raum: 42% der Fließgewässer haben zu wenig Raum
- Morphologie: 46% in schlechtem Zustand (unter 600 m ü.M.)
total 15'000 km (ganze Schweiz)



Situation Schweiz – Wasserkraftnutzung, Geschiebehaushalt, Durchgängigkeit



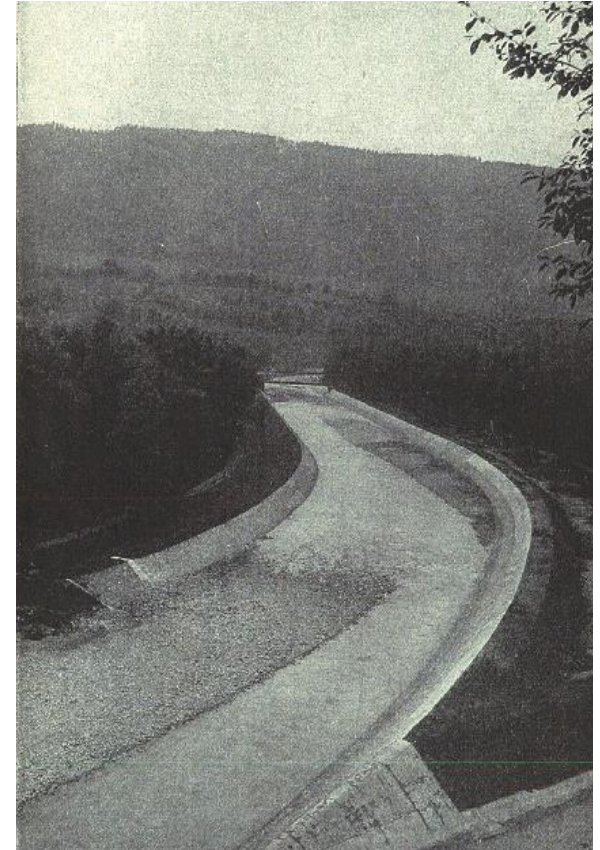
Situation Schweiz

- Wasserkraftnutzung → Schwall-Sunk
- Geschiebehaushalt beeinträchtigt
- Durchgängigkeit → 100'000 Hindernisse > 50 cm

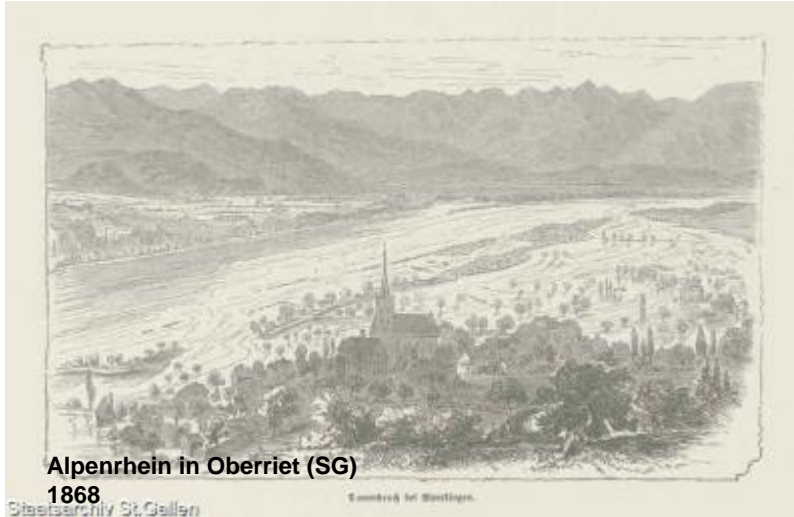
3. Resultierende Probleme – Handlungsbedarf



- Fließgewässer häufig zu Abflusskanälen degradiert
- Ökologische Defizite
- Hochwassergefährdung und -schäden am Gerinne nehmen zu
- Schutzbauten sind in die „Jahre“ gekommen
- Klimawandel

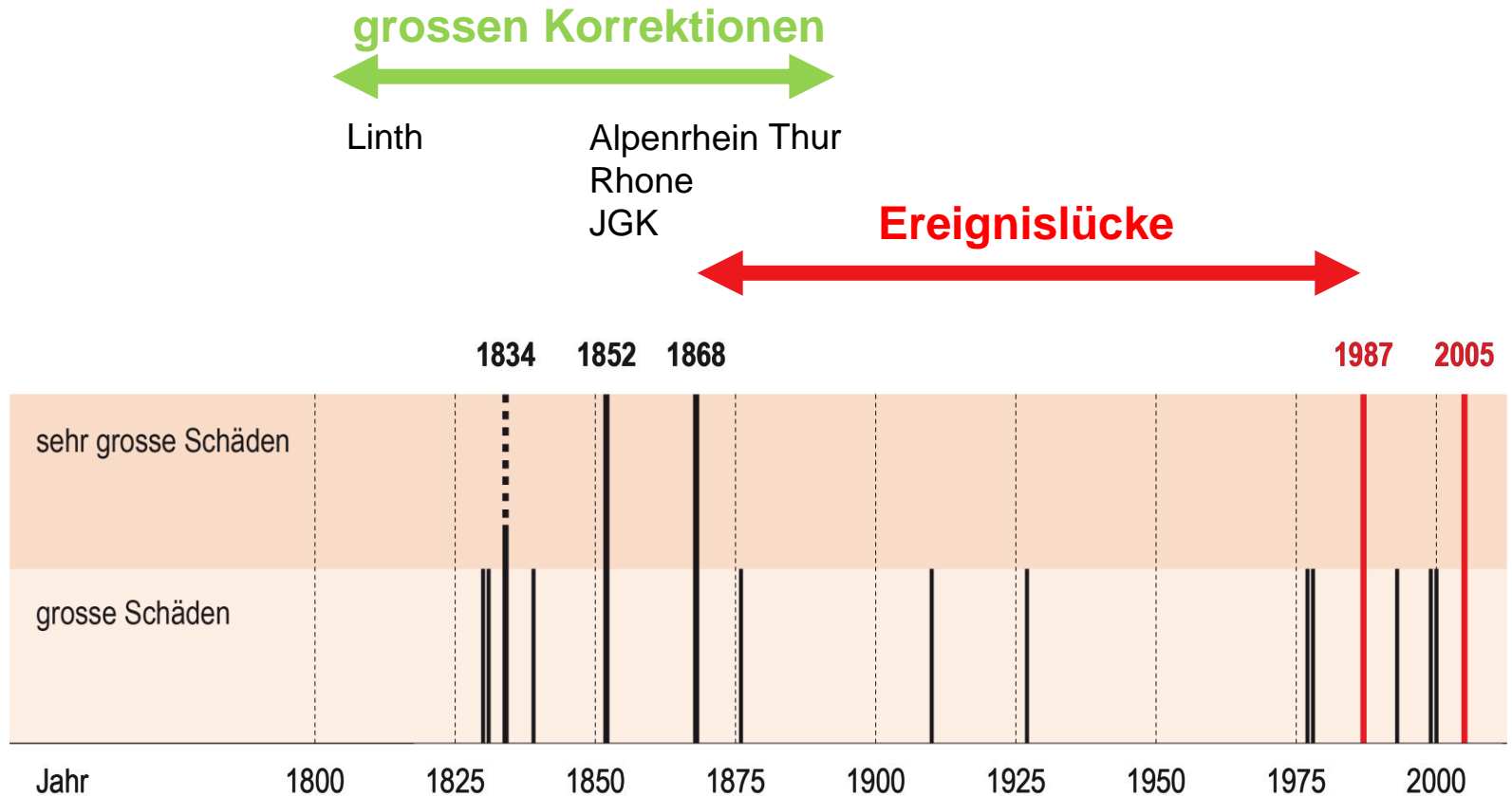


4. Übergeordnete Strategien





Ereignisse seit 1800

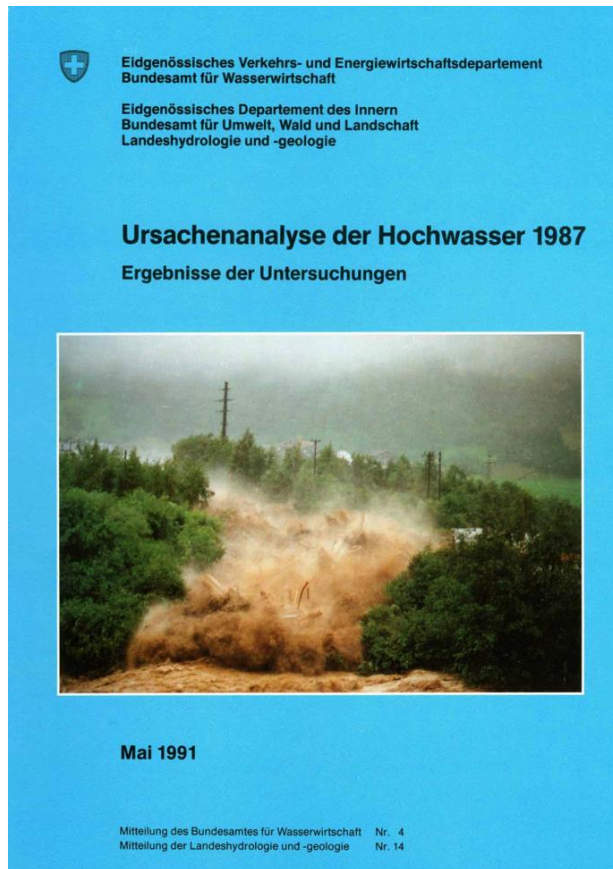


Ereignisse mit Schäden nach heutigem Geldwert zwischen 500 Mio. und einigen Milliarden Franken



Wendepunkt im Hochwasserschutz

Hochwasser 1987 – Analyse und Erkenntnisse



- Keine absolute Sicherheit
 - Differenzierter Schutz
 - Bedeutung von Gefahrengrundlagen, Raumplanung und Unterhalt
- **Anpassung Wasserbau- und Waldgesetz 1991**



Paradigmenwechsel

Wegleitung «Hochwasserschutz an Fließgewässern» BWG 2001



- Differenzierte Schutzziele, Schutzzielmatrix
- Überlastfall
- Robuste Systeme
- Notfallplanung
- Raumplanung, Unterhalt
- Gefahrenkarten
- Ausreichender Gewässerraum, Wasserführung und Wasserqualität
- Betrachtung im Gesamtsystem Gewässer



Paradigmenwechsel

Strategie «Sicherheit vor Naturgefahren» (2003/2018)



Übergang von der Gefahrenabwehr hin zum integralen Risikomanagement

- Risikokultur / Risikodialog
- integrales Risikomanagement
- Risikogrundlagen

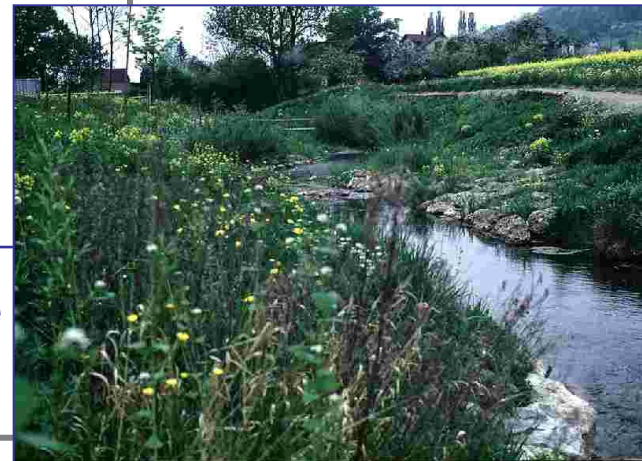
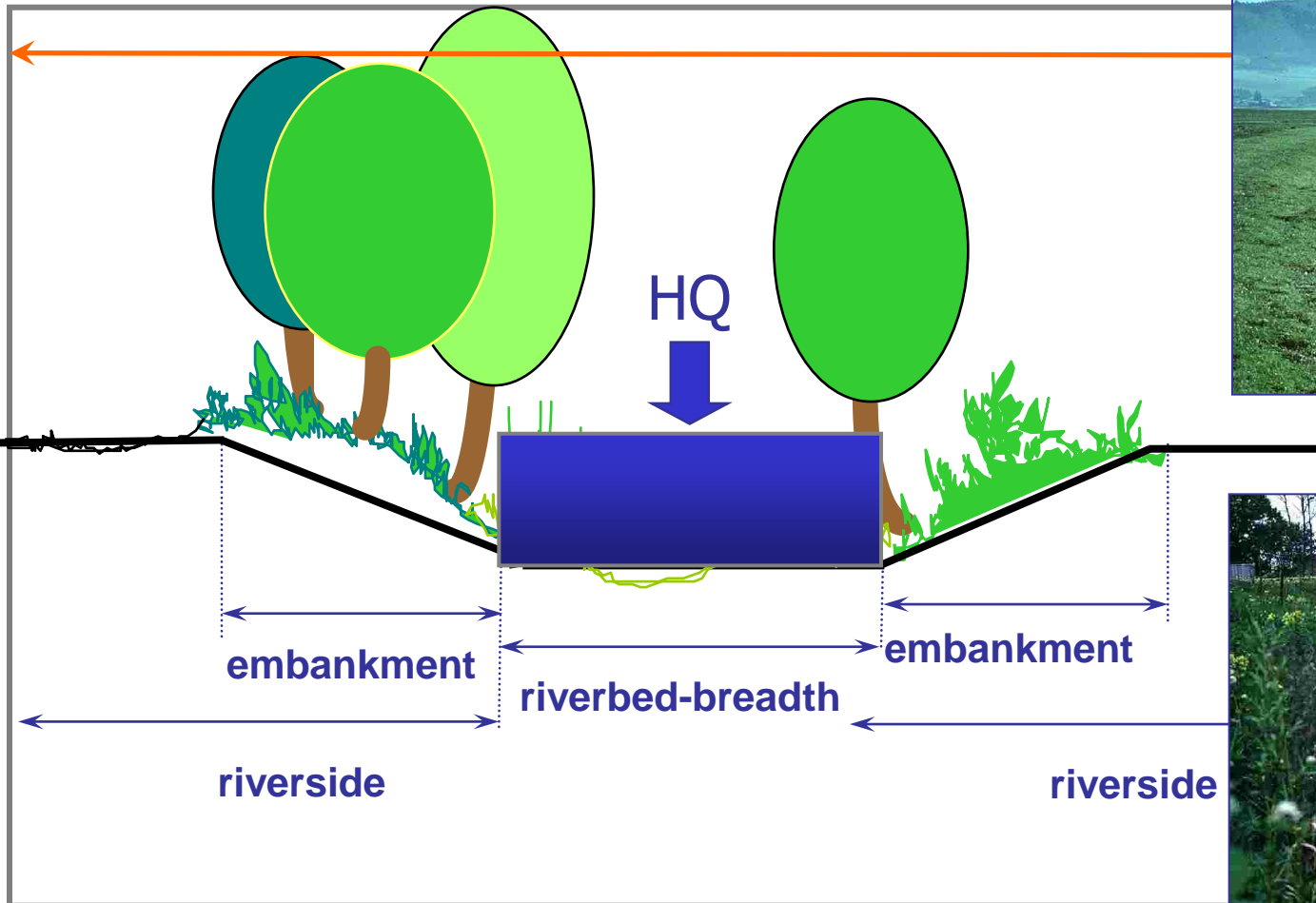
Integrales Risikomanagement soll weiterverfolgt und weiterentwickelt werden

- Erholungsfähigkeit (Resilienz)
- Vergleichbarer Umgang mit allen Risiken
- Eigenverantwortung / Solidarität



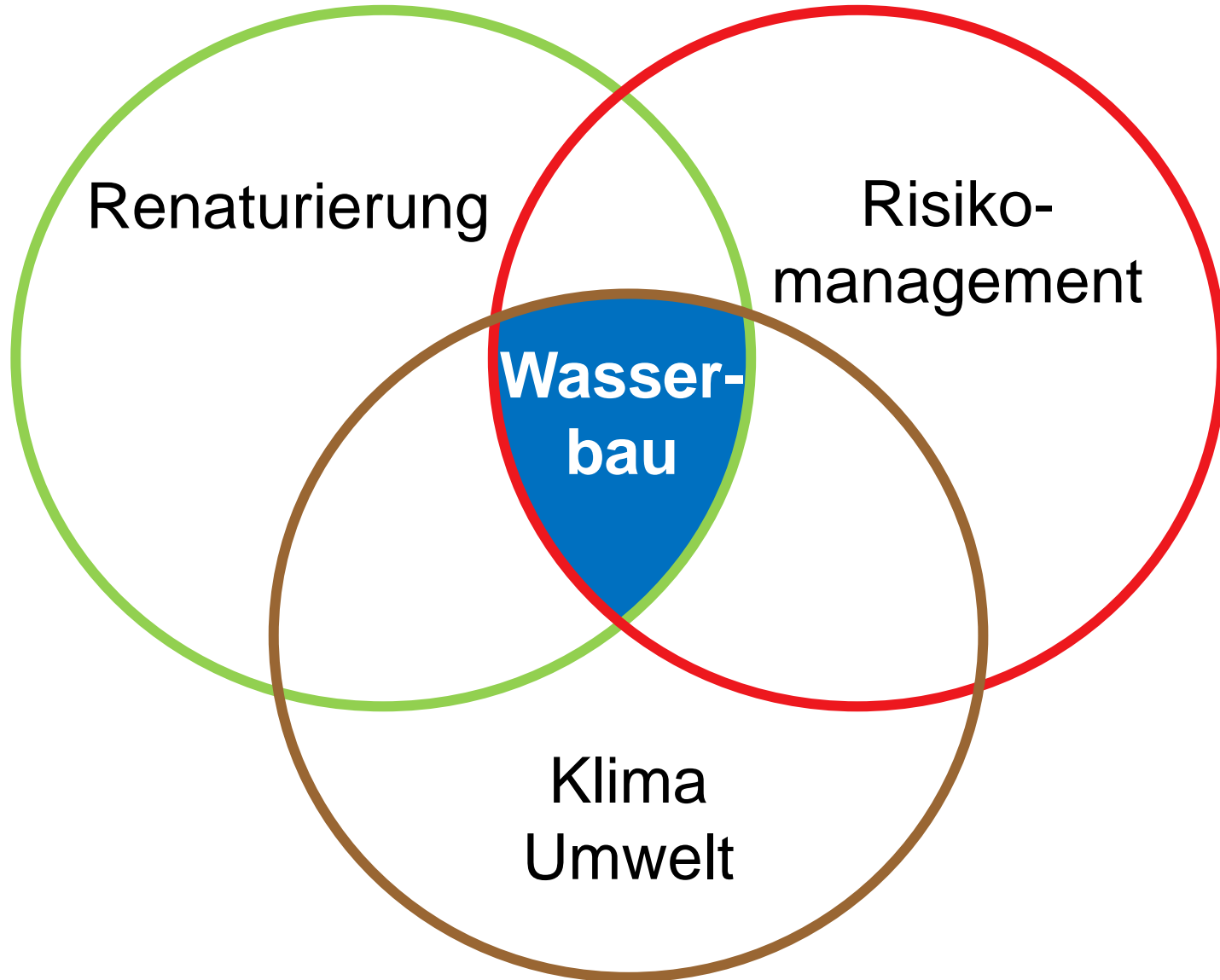
Gewässerraum – DER Schlüsselfaktor

Raum ermöglicht eine Erhöhung der Abflusskapazität und ökologische Verbesserungen





Übergeordnete Strategien



5. Der Wasserbau in der Schweiz



Bünzaue, Möriken AG



Glyssibach, Brienz BE



3. Rhonekorrektur, Visp VS



Humligenbach, Wolfenschiessen NW



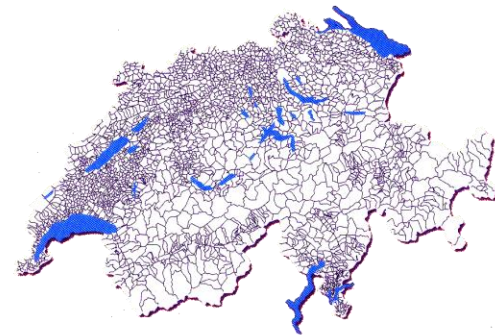
Entlastungsstollen Lyssbach, Lyss BE



Sperrentreppe



Aufgabenteilung zwischen 3 Ebenen



Bund

- Konzipierung und Gesetzgebung
 - Überwachung des Vollzugs
 - Ko-Finanzierung
- Strategisches Management

Kantone (26)

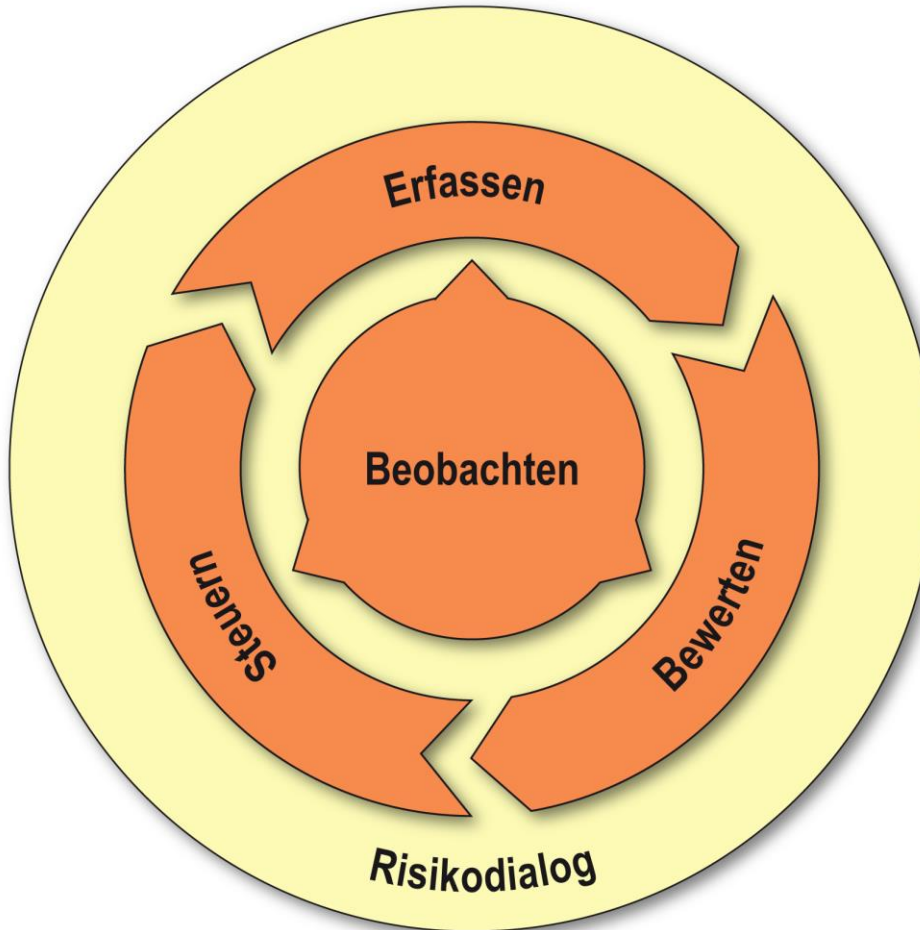
- Vollzug der Bundesvorschriften
 - Operatives Management

Gemeinden (<3000)

- Vollzug der Vorschriften des Bundes und der Kantone
 - Praktische Umsetzung



Integrales Risikomanagement - Prinzip



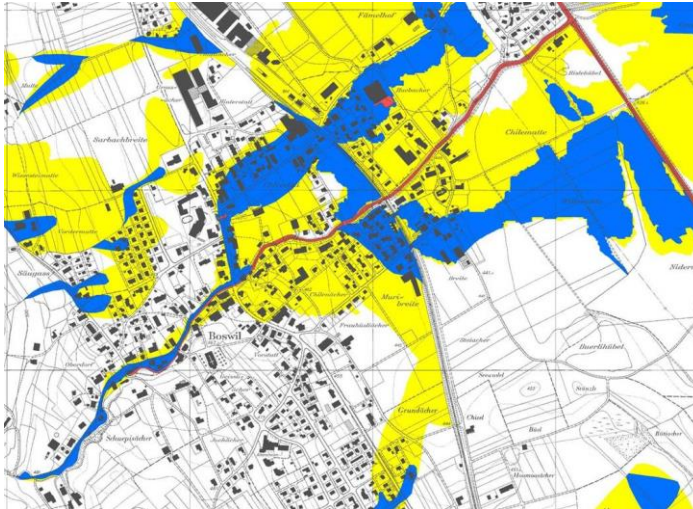
Was kann passieren?
(erfassen)

Was darf passieren?
(bewerten)

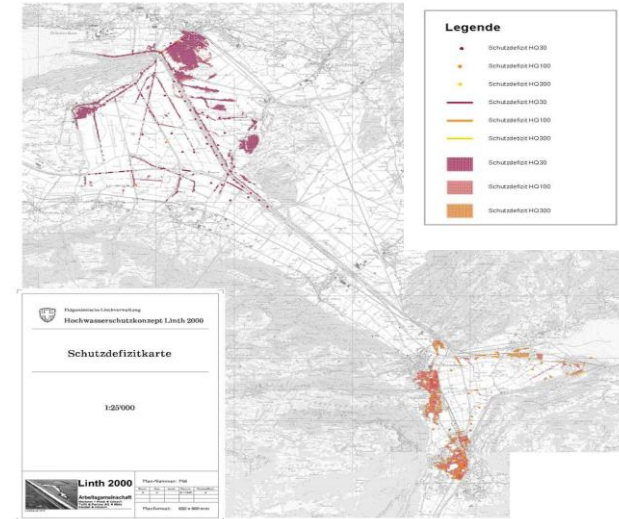
Welche
Massnahmen sind zu
ergreifen? (Steuern =
Handeln!)



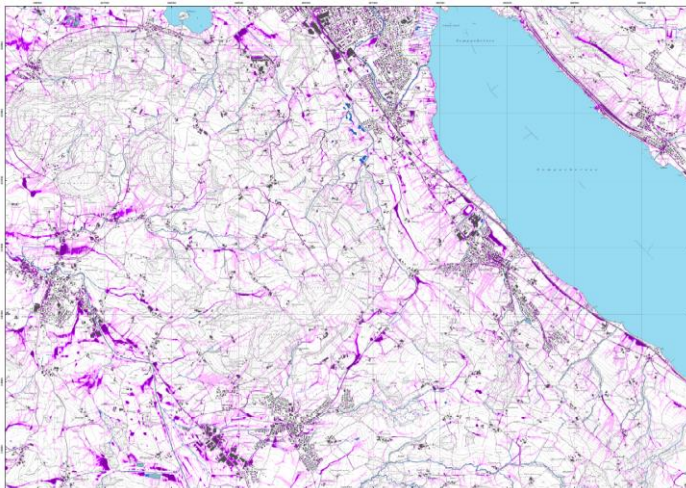
Grundlagen



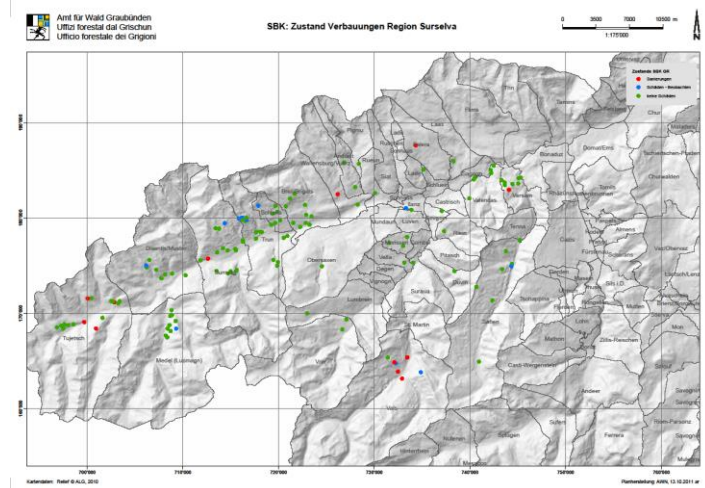
Gefahrenkarte



Risikokarte



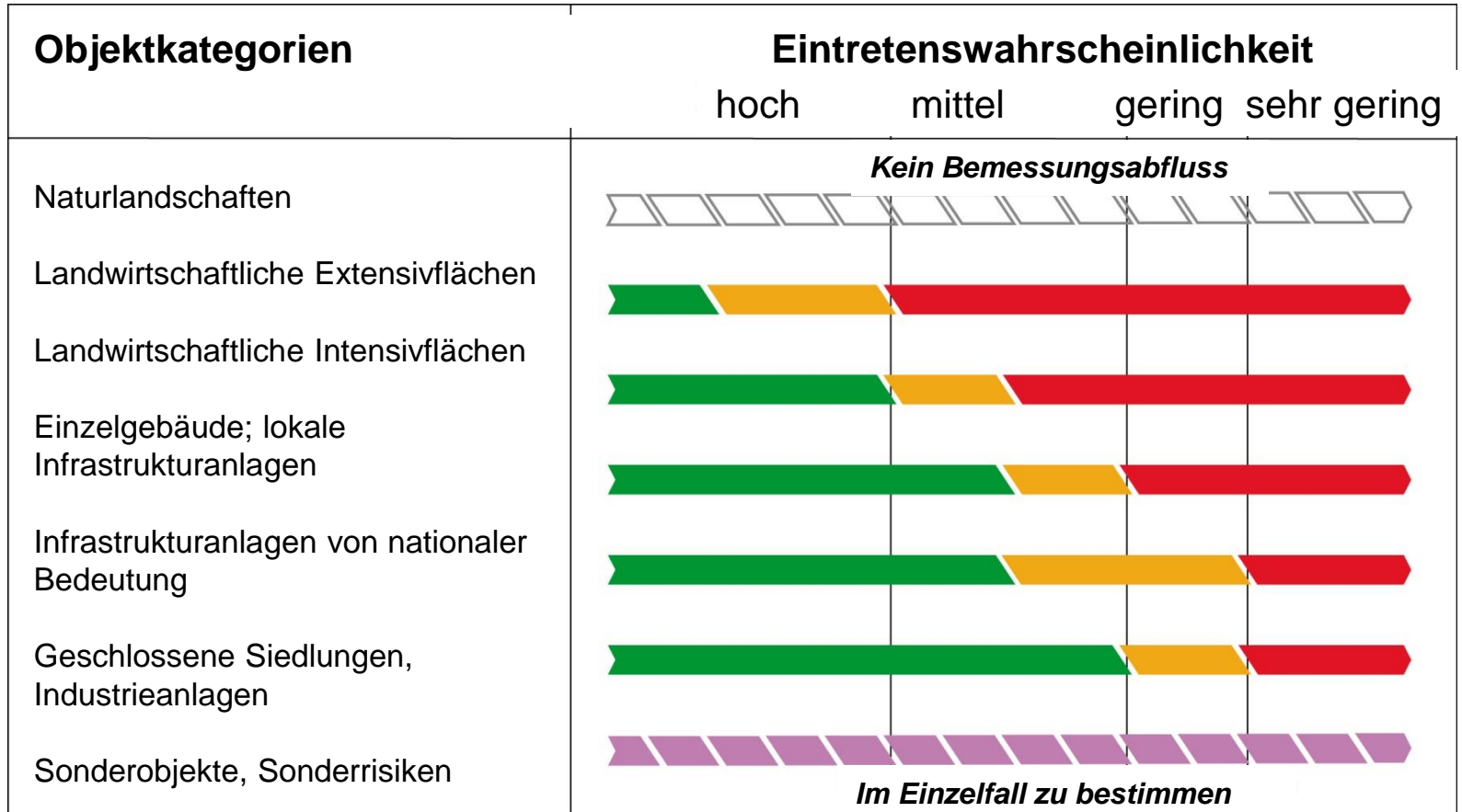
Oberflächenabflusskarte



Schutzbautenkataster



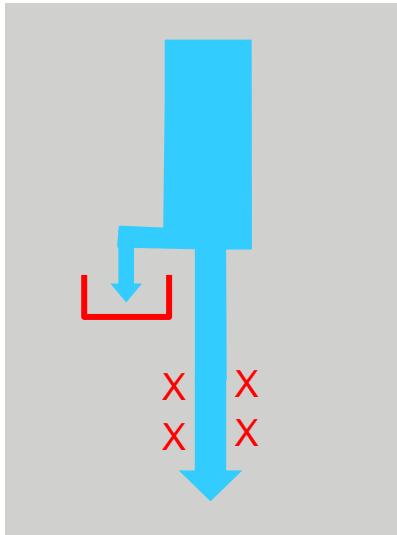
Differenzierte Schutzziele



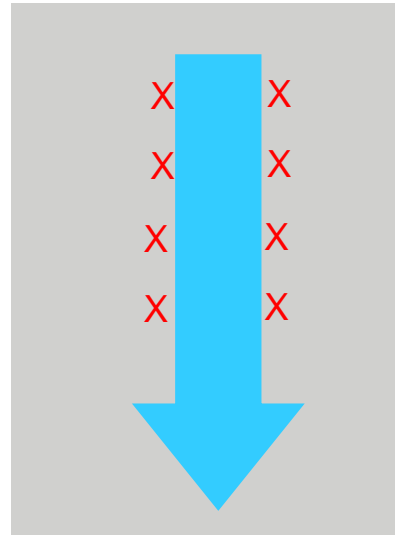


Strategien

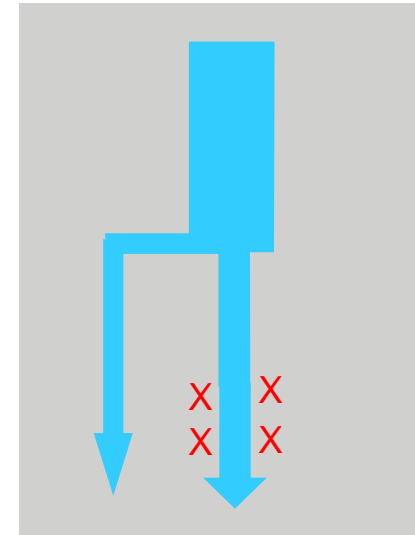
Zurückhalten



Durchleiten



Umleiten





Robuste und überlastbare Schutzbauten



Engelberger Aa bei Buochs / Ennetbürgen, August 2005



Notfallplanung



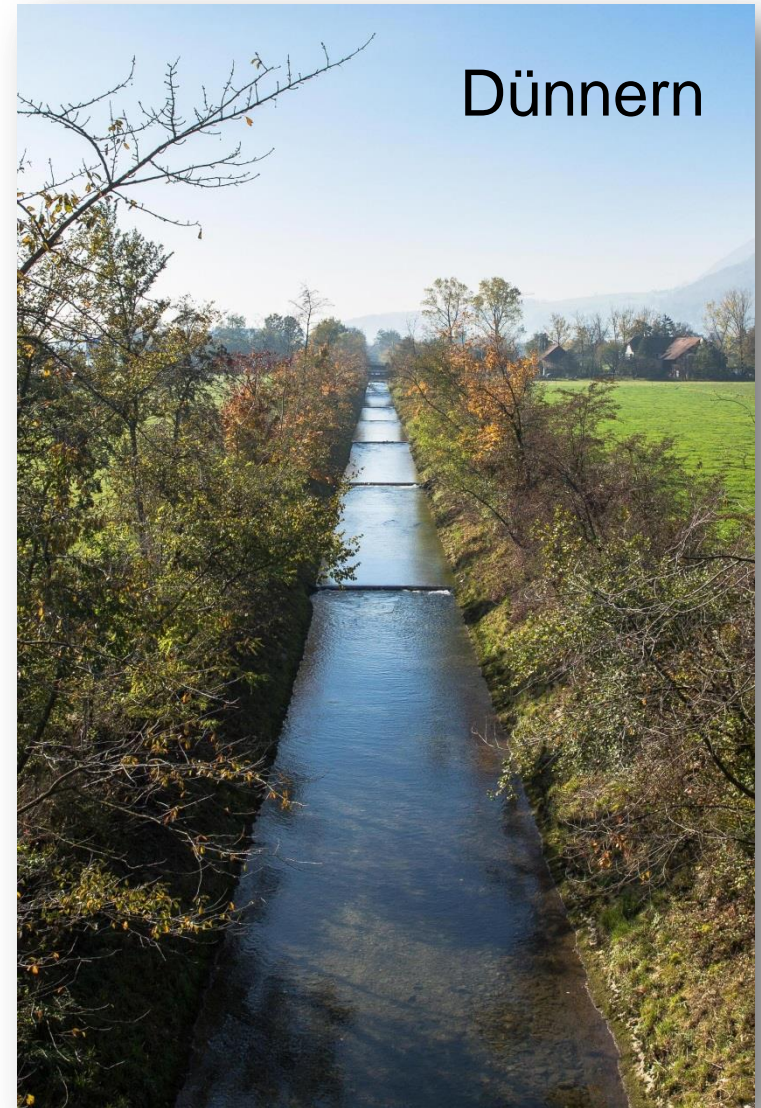
Schwellenmatte Bern BE, August 2007



Grundsätze Wasserbau Schweiz

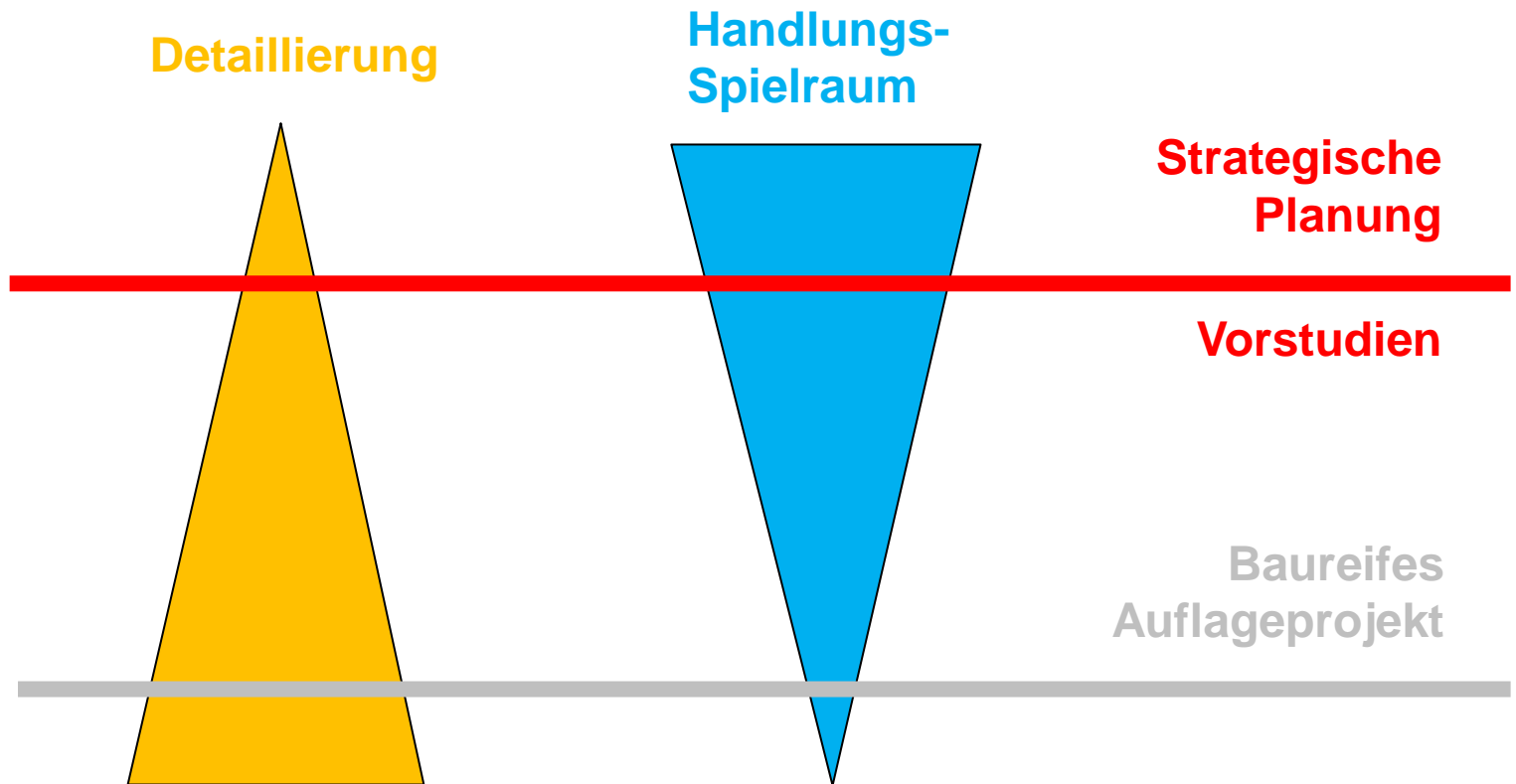
1. Risikobasierte Umsetzung von Wasserbauprojekten, differenzierte Schutz- und Massnahmenziele
- 2. Einbezug der Akteure bei der Risikoermittlung und bei Festlegung der Tragbarkeit**
3. Massnahmen robust und anpassbar auslegen (Berücksichtigung Überlastfall)
4. Mehr Raum dem Gewässer
5. Koordination der Sicherheitsfunktion, der natürlichen Funktionen und der Nutzungsfunktionen
6. Betrachtung vom ganzen Einzugsgebiet

5. Der erfolgreiche Projektstart





Projektphasen und -start



Dabei gilt immer :

- Gesamtheitlich und integral
- Behebung Defizite sichergestellt (> Restrisiken)
- Bewilligungsfähig
- Gutes Nutzen-Kosten-Verhältnis
- Finanzierbarkeit gewährleistet

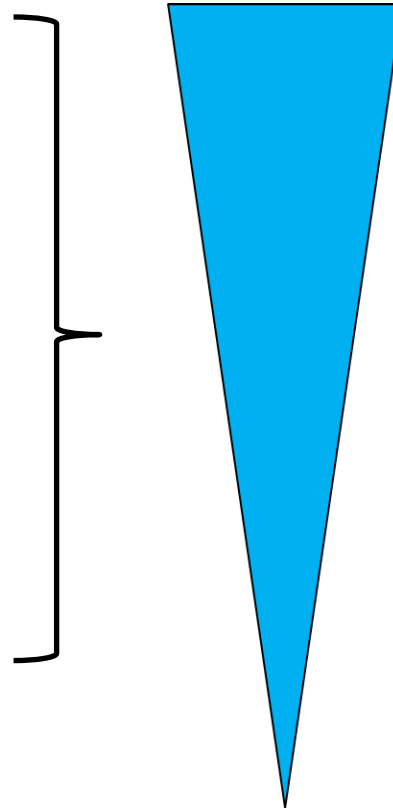


Erfolgsfaktoren

Erfolgsfaktoren

- **Projektleitung**
- Ziele/Defizitanalyse
- Kontextanalyse
- **Akteuranalyse**
- Aufbauorganisation
- Ablauforganisation
- **Partizipation**
- **Kommunikation**
- Planerbestellung
- Methoden

«Pflegeaufwand»



Projekt - Phase

0. **Projektentwicklung (Kreativphase)**
1. **Strategische Planung**
2. Vorstudien
- 3a. Vorprojekt
- 3b. Bauprojekt
4. Ausschreibung
5. Realisierung
6. Bewirtschaftung



Erfolgsfaktoren - Projektleitung





Erfolgsfaktoren - Akteuranalyse



Quelle:
Solothurner Zeitung

Akteure

Betroffene Gemeinden(4)

Waldeigentümer (Bürger-Gmd, Vigier)
HIAG (Papieriareal)

Wasserversorgung

Umweltverbände (WWF, ProNatura,
Fischerei, Vogelschutz, ASA, VCS)

Regionalverein
SO-Wanderwege
HWS-Betroffene

Anzahl Personen: ca. 40

Akteure

Gemeinde-Oberlieger (4)
Gemeinde-Untерlieger (9)

Landwirtschaft (SOBV, LW-Verein Gäu-
Untergäu)

Abwasserentsorgung
Wasserversorgung

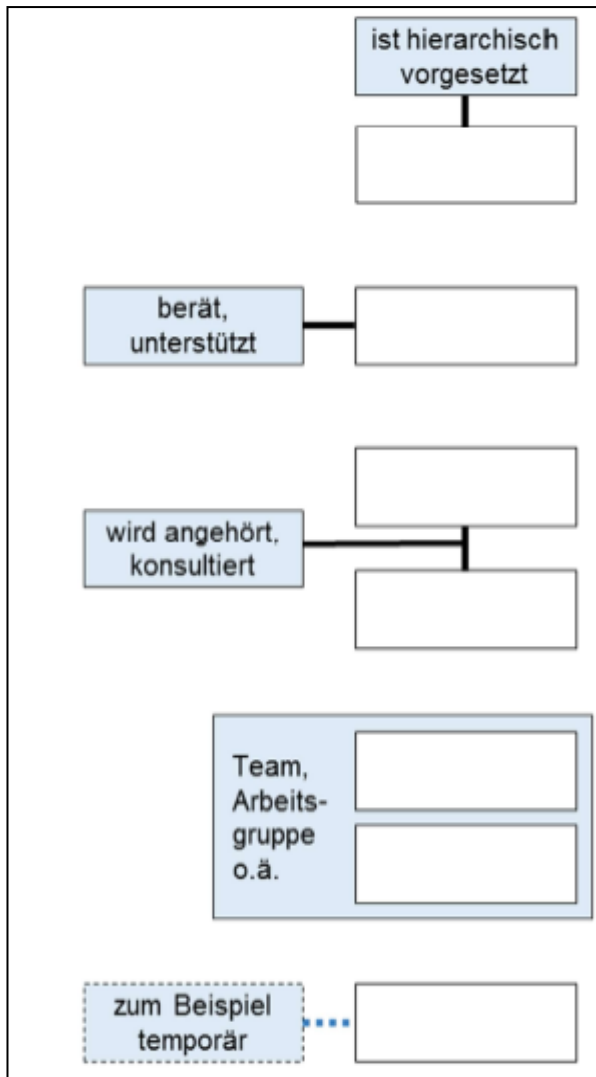
Umweltverbände (WWF, ProNatura,
Fischerei, Vogelschutz)

Regionalverein

Anzahl Personen: ca. 40



Erfolgsfaktoren - Aufbauorganisation



„Gesicht vom Projekt“



Erfolgsfaktoren - Kommunikation

«Dünnern soll im Gäu mehr Freiraum erhalten»
(Oltner Tagblatt 26. März 2017)



«Bauern bekämpfen «überrissenes» Projekt»
(Oltner Tagblatt 6. April 2017)

**«Gemeinderat wehrt sich gegen Dünnern-Renaturierung:
«Die Industriezone ist gefährdet»»**
(Oltner Tagblatt 8. Mai 2017)

**«Kanton relativiert Schutzprojekt: «Es ist noch nichts in
Stein gemeisselt»»**
(Oltner Tagblatt 11. Mai 2017)



Erfolgsfaktoren - Kommunikation

klare Absprachen

Wer
Was
Weshalb
Wann
Wem (Zielgruppe)
Wie (Medium)

differenziert

Intern/extern
auf Projektumfeld abgestimmt



aktiv

Offen
Früh
Klar
Offensiv



Erfolgsfaktoren - Partizipation

Art der Partizipation klären...

Akteuranalyse als Basis...

Oft geht es um Details...

Anforderungen Projektleitung...

Das «Wann» klären...

Denn Aufwand nicht scheuen...

Das «Wie» klären...

Rückmeldung zu Stellungnahmen...

Erwartungen dämpfen...

Rollen klar definieren...





Fazit

Projektstart gezielt und überlegt angehen – nichts übereilen, aber auch nichts verschlafen.....





Fazit

Wer dem Projektstart genügend Aufmerksamkeit schenkt, wird meist reich ernten



6. Partizipative Planungsprozess



Betroffenen zu Beteiligten machen
→ Partizipative Planungsprozesse
→ Mitwirkung der Betroffenen

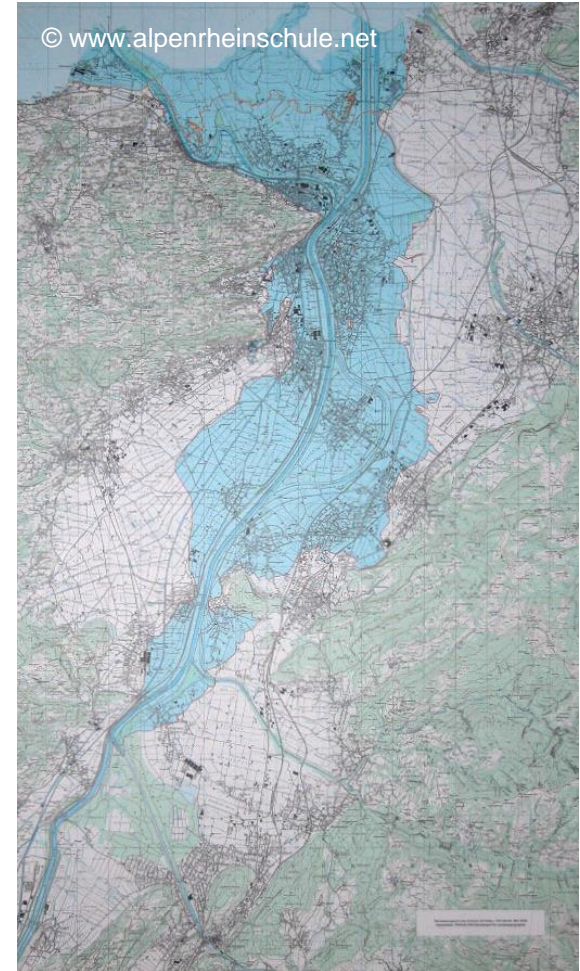




Projektbeispiel



Alpenrhein bei Lustenau



Überschwemmungen 1868, 1873



Interessenskonflikte bei Grossprojekten





Warum Partizipation?

Ziele einer partizipativen Planung:

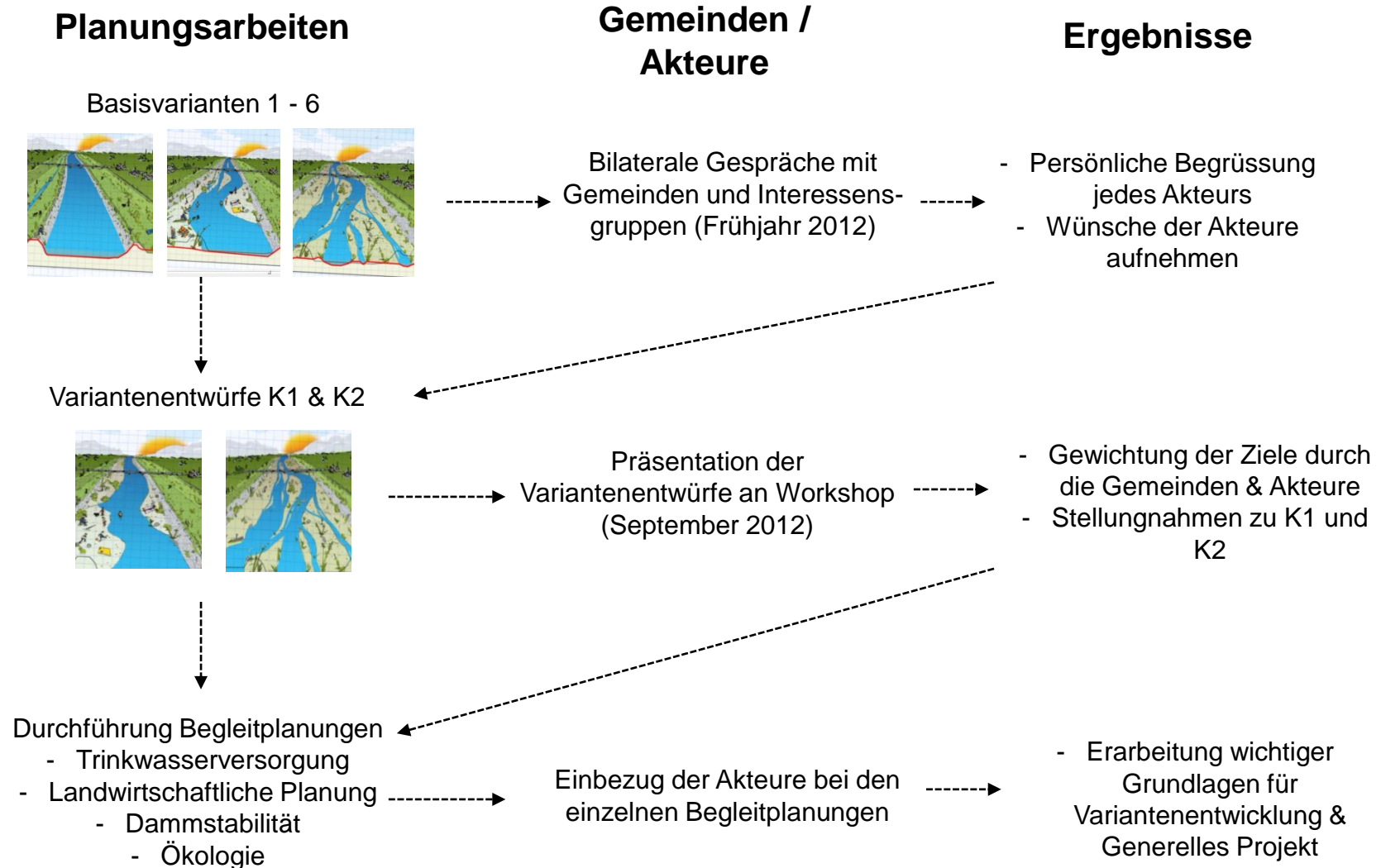
- Erhöhung der Nachvollziehbarkeit, der Akzeptanz und der Qualität von Entscheidungen
- Unterstützung des Verständnisses für andere Meinungen
- Erarbeitung von fundierten Entscheidungsgrundlagen für die Entscheidungsträger
- Einsparungen in Zeit und Kosten bei der Umsetzung von Projekten

Quelle: Standards der Öffentlichkeitsbeteiligung – Praxisleitfaden (Lebensministerium, 2011)

**-> Betroffene zu Beteiligten machen
Ziele und Meinungen der Akteure einbeziehen
(optimiertes Projekt)**

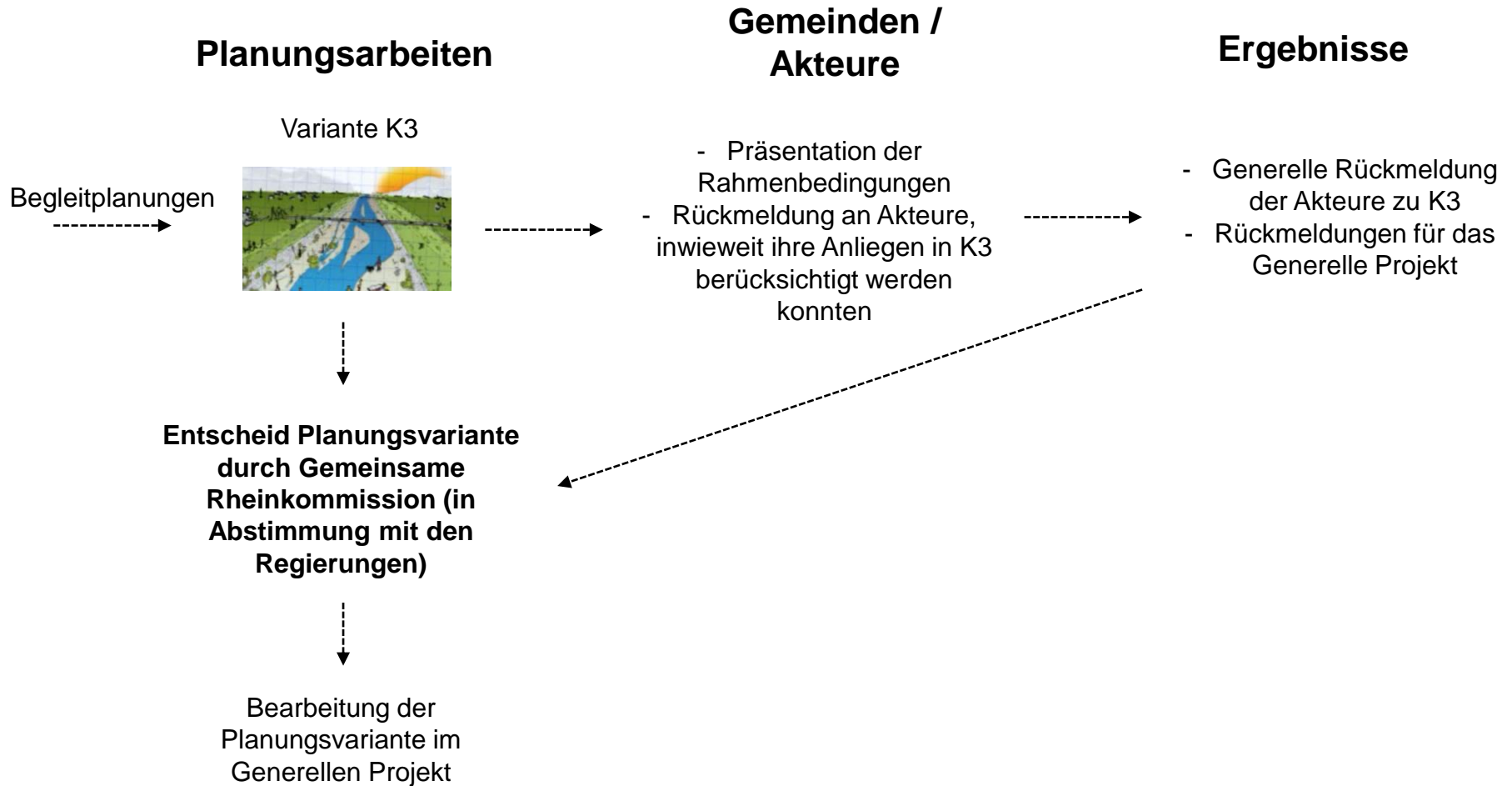


Bisheriger Ablauf Partizipation





Weiteres Vorgehen Partizipation





Möglichkeit & Grenzen der Partizipation

Möglichkeiten für Akteure

- Einbringen der Anliegen
- Kennenlernen der Anliegen der anderen Akteure

Aufgabe des Projekts

- Prüfung der eingebrachten Anliegen
- Rückmeldung, ob die Anliegen umgesetzt werden können oder nicht (Begründung, falls Anliegen nicht umgesetzt werden können)

Grenzen

- Entscheidungskompetenz liegt bei den Entscheidungsträgern: Gemeinsame Rheinkommission GRK und den Regierungen



„Lehrmittel“

Wasserbauprojekte Gemeinsam Planen

Handbuch für die Partizipation und Entscheidungsfindung bei Wasserbauprojekten

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Association suisse pour l'aménagement des eaux
Associazione svizzera di economia delle acque
Kommission Hochwasserschutz, Wasserbau und
Gewässerpflege (KOHS)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Bundesamt für Umwelt BAFU

KOHS-Weiterbildungskurse 5. Serie

«Vorausschauende Entwicklung von Wasserbauprojekten»

Altes Spital Solothurn, 20./21. September 2018



Die Kommission Hochwasserschutz (KOHS) des SWV führt zusammen mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine neue Serie der erfolgreichen wasserbaulichen Weiterbildungskurse durch.

Thema des zweitägigen, praxisorientierten Kurses ist die «Vorausschauende Entwicklung von Wasserbauprojekten». Angesprochen sind aktive oder künftige Verantwortliche von wasserbaulichen Gesamtprojekten. Ziel ist es, einen fundierten Einblick in die verschiedenen Aspekte der Entwicklung von Wasserbauprojekten zu geben und dabei auch Verständnis für die heute notwendige Interdisziplinarität zu schaffen. Die Teilnehmenden wissen nach dem Kurs wie man ein zukunftsfähiges Wasserbauprojekt entwickelt und haben dazu verschiedene Werkzeuge praxisnah kennengelernt. Zudem haben sie die Gelegenheit, sich an Workshops und der Exkursion mit ausgewiesenen Fachleuten auszutauschen.

Die KOHS und das BAFU leisten mit diesem Kurs einen weiteren Beitrag für die Qualitätssicherung im Bereich des Wasserbaus.

Programm – Donnerstag, 20. September 2018

- 08:00 Eintreffen Teilnehmende, Begrüssungskaffee
- 08:30 Zielsetzung, Organisation 1. Tag
Christine Gubser, SANU

1. Referateblock, inkl. Pause

- 08:35 Einführung und Übersicht zum Thema
Mario Kokschi, BAFU
- Erfolgsfaktoren für den Projektstart
Roger Dürrenmatt, Amt für Umwelt, Kanton Solothurn
- Umfeld und Randbedingungen von Wasserbauprojekten
Robert Bänziger, Bänziger Kocher Ingenieure

Workshop, inkl. Mittagessen und Pause

- 11:15 Risikobasierte Planung von Wasserbauprojekten
Matthias Oplatka und Natascha Eisenhut, AWEL, Kanton Zürich; Dörte Aller, Aller Risk Management; Jan Kleinn, Kleinn Risk Management; Christine Gubser, SANU
- Wegweiser zum akzeptierten Risiko und Diskussion Workshop
Matthias Oplatka, AWEL, Kanton Zürich

Abendprogramm

- 17:30 Kulturhistorisches, Lokales Überraschungsreferent
Anschließend:
Abendessen, Ausklang

Programm – Freitag, 21. September 2018

- 07:55 Zielsetzung, Organisation 2. Tag
Christine Gubser, SANU

2. Referateblock, inkl. Pause und Mittagessen

- 08:00 Ökologische Ansprüche und Auswirkungen auf Wasserbauprojekte – Teil 1: Theorie
Anna Beiser und Manuel Nitsche, BAFU
- Ökologische Ansprüche und Auswirkungen auf Wasserbauprojekte – Teil 2: Praxis
Isabelle Ambord, Kantonales Amt Rhonewasserbau, Kanton Wallis
- Erhaltungsmanagement von Wasserbauinfrastruktur - Herausforderungen
Martin Frei, MFrei Infra GmbH
- Gewässerunterhalt und Instandhaltung von Schutzbauten im Alltag
Raphael Leder, Gewässerunterhalt Kanton Aargau

Exkursion

- 13:15 Besichtigung eines konkreten Wasserbauprojektes in der Region
Exkursionsleiter (je nach Kursort)

Abschluss

- 16:00 Abschluss des Kurses mit Apéro und Diplomübergabe
Vertreter BAFU (je nach Kursort)
- 17:00 Kursende, Abreise Teilnehmende



7. Schlussbemerkung und Ausblick



Besten Dank für die Aufmerksamkeit!

