



Konzept zum Umgang mit Naturgefahren im Kanton Graubünden (Kurzinfo für Gemeinden)

Hinweise zu den Fragen finden sie unter www.wald-naturgefahren.gr.ch oder www.gra-nat.ch

1. Einleitung

Der Kanton Graubünden hat langjährige Erfahrungen beim Umgang mit Naturgefahren. Bekannte Gefahrengebiete wurden als Gefahrenzonen ausgeschieden und wo möglich mit baulichen Schutzmassnahmen gesichert. Im Schutze von Wald, Verbauungen, Dämmen und Galerien wird der Lebensraum aber zunehmend dichter genutzt. Das Schadenpotential steigt vor allem mit der touristischen Nutzung und ist durch die enorme Mobilität schwierig zu lokalisieren. Der hohe Lebensstandard der heutigen Gesellschaft bringt zudem grosse Ansprüche an die Sicherheit vor Naturgefahren mit sich. Hinzu kommen Erkenntnisse zur Klimaänderung (Temperaturzunahme, Zunahme Starkniederschläge usw.) womit heute noch grosse Unsicherheiten bezüglich deren Auswirkungen auf Naturgefahren verbunden sind. Die Verletzlichkeit und damit auch das Risiko für Personen und Sachwerte in den Alpen steigen.



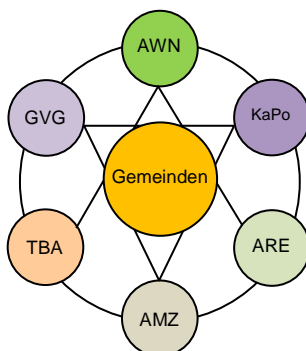
Hochwasserereignis Vals, 1999

Nehmen die Risiken zu?

- Was heisst das für die Gemeinden, die für die Sicherheit ihrer Einwohner verantwortlich sind?
- Wie werden Gemeinden beim Schutz vor Naturgefahren von kantonaler Seite unterstützt?
- Wie kann die Prävention kurz- und langfristig optimiert werden?

2. Prävention

Beim Umgang mit Naturgefahren lassen sich die Phasen der Prävention, der Intervention (Ereignis) und der Wiederherstellung abgrenzen. In diesem Beitrag wird vor allem auf die Prävention, d.h. heisst auf die Phase vor Eintritt des Naturereignisses inkl. Bedrohungslage eingegangen. Bei der Prävention sind langfristige und kurzfristige Schutzanstrengungen wichtig. Dementsprechend sind auf kantonaler Ebene auch viele Akteure involviert. Im Zentrum stehen jedoch die Gemeinden.



Akteure beim Schutz vor Naturgefahren

AWN = Amt für Wald und Naturgefahren/ Gefahrenkommissionen

GVG = Gebäudeversicherung / Feuerwehr

TBA = Tiefbauamt / Abteilung Wasserbau

ARE = Amt für Raumentwicklung

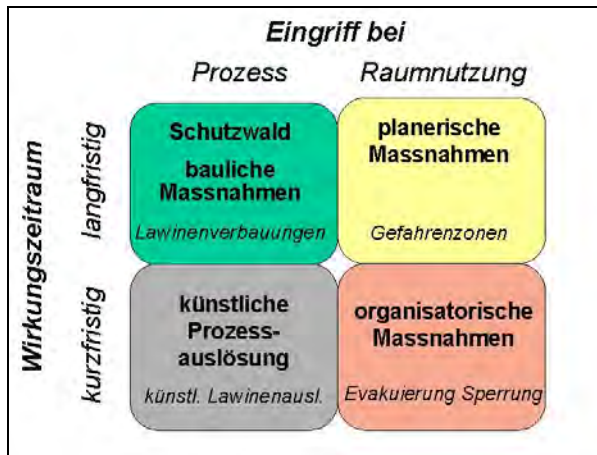
AMZ = Amt für Militär und Zivilschutz

KaPo = Kantonspolizei

weitere Amtsstellen wie ANU, AFE, ALG usw. je nach Problemstellung

Die optimale Kombination von langfristigen und kurzfristigen Präventionsmassnahmen stellt für alle beteiligten Akteure die grosse Herausforderung dar. Zu den langfristigen Präventionsmass-

nahmen zählen die Pflege des Schutzwaldes, die Erstellung und der Unterhalt von baulichen Werken sowie die raumplanerischen Massnahmen wie z.B. in Graubünden die Gefahrenzonen. Kurzfristig werden Massnahmen zur künstlichen Prozessauslösung (z.B. Lawinensprengen) und organisatorische Massnahmen wie Sperrung und Evakuation getätigt. Nachfolgend sind diese Massnahmen noch unterteilt nach der Eingriffsart, bzw. ob beim Naturgefahrenprozess oder der Raumnutzung eingegriffen wird.

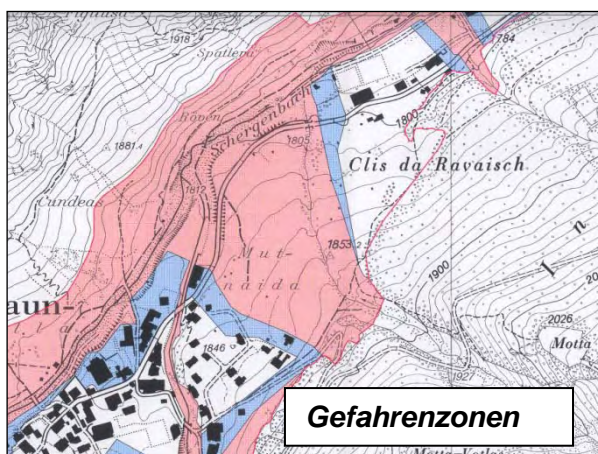


Schutzmassnahmen der Prävention

- Was kosten Schutzmassnahmen und wie wirken sie?
- Gibt es optimale Massnahmenkombinationen?
- Wer finanziert welche Massnahmen?
- Sind die Massnahmen ‚einsatzbereit‘ und wer ist für den Unterhalt zuständig?

Gefahrenzonen – Wo darf nicht oder nur mit Auflagen gebaut werden?

Mit der flächendeckenden Ausscheidung von Gefahrenzonen seit 1975 (zuerst vorwiegend Lawinen) konnten unverantwortliche Entwicklungen (Wohnbauten auf gefährdeten Standorten), wie sie ohne Gefahrenzonen zu erwarten gewesen wären, verhindert werden. Zwischenzeitlich sind die eigentümerverbindlichen Gefahrenzonen immer wieder aktualisiert und es sind auch weitere Prozesse wie Hochwasser und ‚Rüfen‘ berücksichtigt worden.

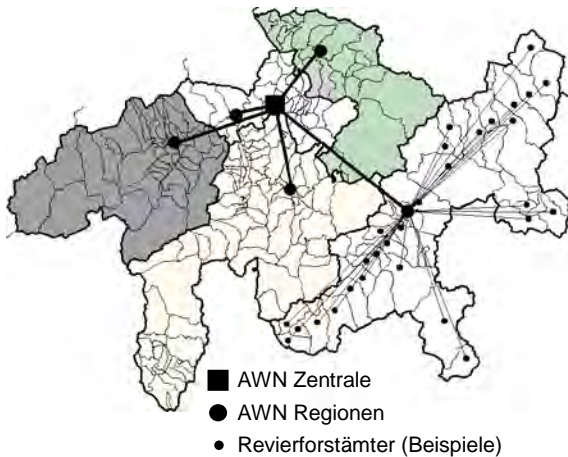


Gefahrenzonen haben sich bewährt!

- Rot = Bauverbot
- Blau = Bauen mit baulichen Auflagen möglich
- Kennen sie die Gefahrenzonen in ihrer Wohngemeinde?
- Welche Prozesse sind berücksichtigt?
- Betrifft rote oder blaue Gefahrenzone die Bauzonen?

3. Gefahrenkommissionen und Fachstelle Naturgefahren

Im Zuge der Reorganisation des Amtes für Wald und Naturgefahren wurden fünf Waldregionen gebildet. Ebenfalls neu geschaffen und besetzt wurde die Fachstelle Naturgefahren beim Amt für Wald und Naturgefahren in Chur. Jede Waldregion hat einen Spezialisten für Naturgefahren, die zusammen mit dem Leiter der Fachstelle Naturgefahren und den territorial zuständigen Regionalforstingenieuren die kantonalen Gefahrenkommissionen bilden. Für verschiedene Aufgaben (z.B. Ereigniskataster, Gefahrenkarten) sind auch die Revierförster der Gemeinden involviert. Zusammen bilden die Forstorgane mit ihrer flächendeckenden Organisation einen regionalen Verbund, die es erlauben, sowohl das lokale Wissen vor Ort einzubeziehen als auch kantonale Konzepte einheitlich umzusetzen.



Waldregionen und Gefahrenkommissionen, Amt für Wald und Naturgefahren

- Zu welcher Waldregion gehört meine Wohnortgemeinde?
- Wer ist zuständig von der Gefahrenkommission für die Region?
- Wer ist der zuständige Regionalforstingenieur für die Gemeinde?

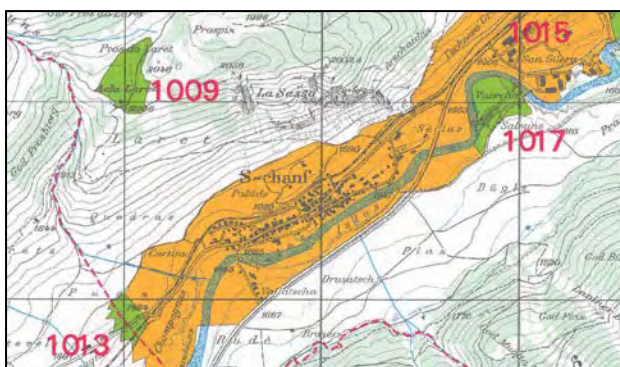
Das lokale Wissen zu Naturgefahren war früher sehr ausgeprägt und vorwiegend dezentral bei den Gemeindegewohnern. Heute konzentriert sich das Fachwissen zunehmend auf wenige Spezialisten. Räumliche Informationen müssen deshalb digital erfasst werden, damit sie mit modernsten EDV-Mitteln wieder vor Ort greifbar sind.

4. Gefahreninformationssystem

Das Gefahreninformationssystem des Amtes für Wald und Naturgefahren besteht aus Erfassungsbereichen, einem Ereigniskataster, Gefahrenkarten, einem Schutzbautenkataster und Risikoanalysen. Dies sind Bausteine eines Konzeptes zum Umgang mit Naturgefahren nach Risikokriterien.

Erfassungsbereiche – Wo sind Personen und erhebliche Sachwerte lokalisiert?

Die Grösse des Kantons Graubünden erfordert für das Naturgefahrenmanagement eine Priorisierung in räumlicher Hinsicht. Für den Schutz von Personen und erheblichen Sachwerten (Waldgesetz Art. 1) muss das Schadenpotential nach sachlichen Kriterien erfasst und räumlich abgegrenzt werden. Dazu wurden in Graubünden sogenannte Erfassungsbereiche nach einheitlichen Kriterien abgegrenzt und digital erfasst. In diesen Gebieten werden Gefahrenbeurteilungen vorgenommen, und rückwirkend bzw. laufend Gefahrenereignisse erfasst. Jede Gemeinde kann die Erfassungsbereiche auf dem kantonalen GIS einsehen.



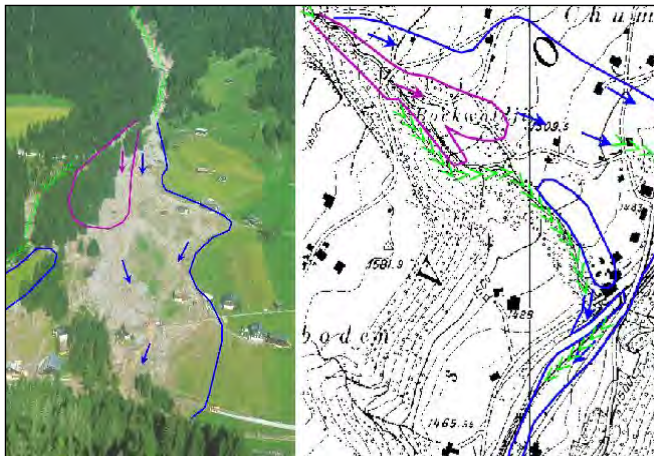
Erfassungsbereiche EB

- Welche Gebiete sind in meiner Wohnortsgemeinde Erfassungsbereiche?
- Was ist der Unterschied zwischen gelben und grünen Flächen?
- Sind Gemeindestrassen zwischen den Erfassungsbereichen gefährdet?

Ereigniskataster – Wo sind Naturgefahrenereignisse aufgetreten?

Mit dem Ereigniskataster werden Ereignisse zu Lawinen, Hochwasser, Rutschungen und Steinschlag erfasst. Aufgenommen werden Daten zum Wirkungsraum, zu den Schäden, zu den Ursachen und zu weiteren prozessspezifischen Aspekten. Jede Region ist mit einem flächendeckenden Meldernetz bestehend aus den Revierförstern, Mitarbeitern des TBA sowie der RhB organisiert. Diese Meldestellen erfassen die Ereignisse - wenn sie Erfassungsbereiche, Strassen oder Bahnlinien betreffen - vor Ort auf Plänen und Formularen. Der Spezialist Naturgefahren gibt die Sachdaten in seiner Region in die EDV-gestützte Datenbank StorMe des Bundes

ein. Die räumlichen Daten werden beim Amt für Wald und Naturgefahren in Chur digitalisiert und den Meldestellen via Internet zur Verfügung gestellt. Bei Bedarf werden Papierpläne ausgestellt.



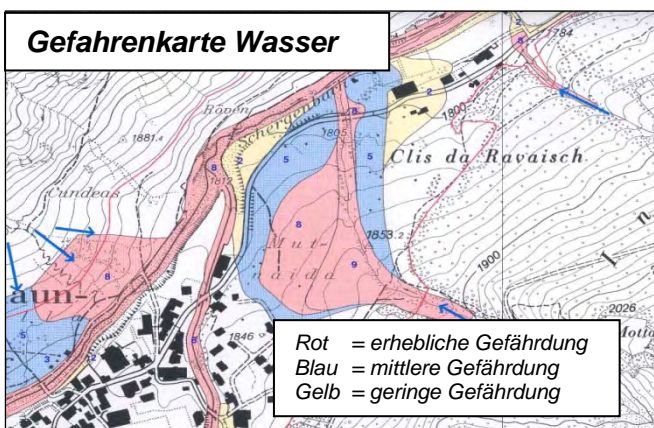
Ereigniskataster StorMe

- Wer ist der Revierförster und somit Meldestelle für Naturereignisse in Ihrer Gemeinde?
- Welche Ereignisse werden erfasst?
- Gibt es Foto- und Filmmaterial zu Ereignissen in der Gemeinde? (evtl. Revierförster kontaktieren)

Gefahrenkarten – Einsehbar via Internet Map-Service auf www.wald-naturgefahren.gr.ch ab 17.5.2010

In der Gefahrenkarte sind Gebiete mit langfristiger potentieller Gefährdung abgegrenzt. Jeder Naturgefahrenprozess wird einzeln beurteilt (prozessgetrennte Gefahrenkarte). Die Gefährdung wird mit drei Gefahrenstufen rot, blau und gelb unterteilt. Die Gefahrenkarten werden innerhalb der Erfassungsbereiche ausgearbeitet und dienen als wichtige Grundlage für die Gefahrenzonen. Die Prioritäten zur Ausarbeitung von Gefahrenkarten sind wie folgt:

1. Gemeinden wo Ereignisse aufgetreten sind, die mit den bestehenden Gefahrenzonen nicht abgedeckt waren
2. Gemeinden in denen hohe Risiken und Schutzdefizite erkannt werden
3. Gemeinden in denen eine Revision oder Teilrevision der Nutzungsplanung absehbar ist und somit die bestehenden Gefahrenzonen überprüft werden müssen



Prozessgetrennte Gefahrenkarten

- Sind in Ihrer Wohnortsgemeinde bereits Gefahrenkarten ausgearbeitet worden?
- Welche Prozesse wurden bearbeitet?
- Sind mögliche Interventionen mit Feuerwehr und Bauunternehmen (Baumaschinen) abgesprochen?

Die Ausarbeitung der Gefahrenkarten ist aufwändig und wird im Kanton Graubünden noch einige Jahre in Anspruch nehmen. Beauftragt damit werden spezialisierte Ing.-Büros. Die Kosten tragen Bund und Kanton. Gefahrenkarten Wasser werden in enger Zusammenarbeit mit der Abteilung Wasserbau des Tiefbauamtes ausgearbeitet.

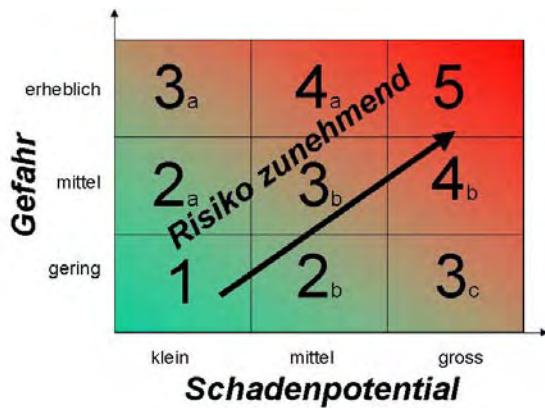
Schutzbautenkataster – Wo sind die Schutzbauten gegen Naturgefahren lokalisiert?

Im EDV-gestützten Schutzbautenkataster ist ersichtlich wo die Schutzbauwerke (Lawinverbauungen, Bachsperrern, Ablenkdamme usw.) lokalisiert sind und wie ihr aktueller Zustand eingeschätzt wird. Die forstlichen Schutzbauten im Kanton sind zwischenzeitlich alle erfasst und im

GIS für verschiedene Anwendungen greifbar. Darauf basierend kann die Kontrolle und der Unterhalt der Schutzbauten geplant werden.

Risikoanalysen – In welchen Gebieten ist mit Schäden zu rechnen?

Gebiete die ein Schadenpotential **und** eine Gefährdung aufweisen sind Risikogebiete. Mit geografischen Informationssystemen lassen sich die Erfassungsbereiche und die Gefahrenkarten einfach überlagern (verschneiden) und somit die Risikogebiete identifizieren.



Risiko = Gefahr + Schadenpotential

- *Wo liegen die Risikoschwerpunkte in ihrer Gemeinde?*
- *Wie setzen sich die Risiken zusammen?*
- *Auf welchen Massnahmen basieren ihre Schutzkonzepte?*
- *Bestehen Schutzdefizite?*

Die drei Kategorien beim Schadenpotential (Bauzonen, Erfassungsbereich gelb, Erfassungsbereich grün) und die drei Gefahrenstufen der Gefahrenkarte (rot, blau, gelb) ergeben überlagert in einer Matrix neun Raumtypen mit unterschiedlichem Risiko. Darauf basierend können zukünftig Kosten-Wirksamkeitsstudien zu Schutzkonzepten ausgearbeitet und Prioritäten gesetzt werden.

5. Messstellen und Frühwarndienste

Seit rund sieben Jahren bauen die Kantone in Zusammenarbeit mit dem SLF-Davos Schneemessstationen. Die Daten können via Internet mit Passwort abgefragt und visualisiert werden. Sie dienen dem SLF für das Lawinenbulletin, den Gemeinden und den Tiefbauämtern für den Entscheid Verkehrsträger zu sperren oder Siedlungsgebiete zu evakuieren. Für den Forstdienst ergeben sich wichtige Informationen für die Ausgestaltung von Schutzmassnahmen. In Graubünden sind insgesamt 20 Stationen mit mehr als 40 Masten im Betrieb.



Schnee- und Windmessstationen IMIS

In folgenden Gemeinden sind Stationen lokalisiert:

- | | |
|-----------------|-------------|
| - Bergün | - Poschiavo |
| - Bivio | - Samedan |
| - Brigels | - Samnaun |
| - Curaglia | - Sedrun |
| - Davos | - Sils i.E. |
| - Disentis | - Tschierv |
| - Hinterrhein | - Tschlin |
| - Klosters | - Vals |
| - Medel Lucmagn | - Zernez |
| - Mesocco | - Zuoz |