



Leitfaden

Gefahrenzonen in Graubünden



*Bild Titelseite:
Bergsturz/Murgang
Piz Cengalo-Bondo 2017
(Foto: A. Badrutt)*

VORWORT

Fast wöchentlich sehen wir in den Medien Berichte über schlimme Überschwemmungen, Murgänge oder auch Lawinen, die Menschenleben fordern. Wir sind uns gewohnt, dass diese Berichte meist Ereignisse im Ausland betreffen. Auch in Graubünden können gewaltige Ereignisse auftreten, wie es beim Murgang von Bondo im August 2017 der Fall war.

Beobachtung von Naturgefahren, bauliche, organisatorische und planerische Vorkehrungen tragen dazu bei, die Gefährdung von Leib und Leben durch Naturgefahren «in den Griff» zu bekommen. Dies ist im grossen Bergkanton Graubünden nicht immer und überall möglich. Aber wir arbeiten daran, immer «besser» zu werden in diesem wichtigen Thema.

Gebiete, welche durch Lawinen, Rutschungen, Steinschläge, Überschwemmungen oder andere Naturereignisse gefährdet sind, sollen gemieden werden. Gefahrenzonen zeigen auf, wo diese gefährdeten Gebiete liegen, wie gross die Gefahr ist und was bei den verschiedenen Gefahren vorzukehren ist.

Seit Jahrzehnten wird der Schutzwald gepflegt, und ergänzend werden Lawinen-, Steinschlag-, Hang- und Bachverbauungen gebaut und unterhalten. Bauliche Schutzmassnahmen haben sich sehr bewährt, deren Wirkung ist aber begrenzt und ein gewisses Restrisiko bleibt bestehen. Hinzu kommt, dass mit der Klimaänderung die Unsicherheiten betreffend Naturgefahren grösser ge-

worden sind. Bessere Wetterprognosen und neue Überwachungsmöglichkeiten erlauben zwar vermehrt, in akuten Situationen organisatorische Massnahmen anzuordnen. Planerische Massnahmen mit Gefahrenzonen sind aber grundlegend für eine Raumnutzung, welche die Gefährdung berücksichtigt.

Ziel ist ein integrales Risikomanagement, um die anstehenden Herausforderungen zu meistern. Dies erfordert fundierte Informationen zu Gefahren und Risiken sowie eine klare Kompetenzregelung für Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten. Adäquate Planungsinstrumente und nachvollziehbare Spielregeln helfen, verantwortungsvoll mit den Naturgefahren umzugehen und unnötige Risiken zu vermeiden. Dies ist eine Verbundaufgabe von Bund, Kanton und Gemeinden. Wie das im Kanton Graubünden umgesetzt wird, zeigt der Leitfaden Gefahrenzonen.

*Richard Atzmüller, Kantonsplaner
Urban Maissen, Kantonsförster*



Unwetter
Susch 2005
(Foto: AWN GR)

INHALT

Der vorliegende Leitfaden richtet sich an Gemeinden, Bauherrschaften, Raumplanungs- und Ingenieurbüros, andere Projektverantwortliche sowie weitere Institutionen und Interessierte, welche sich mit den Fragen des Risikomanagements im Kanton Graubünden auseinandersetzen.

Er informiert über die Grundlagen, die Ausscheidung sowie über die Anwendung und den Vollzug von Gefahrenzonen.

Die Kapitel 1 bis 6 behandeln die folgenden Themengebiete:

-
- **KAPITEL 1: Gefahrenzonen als Teil des Risikomanagements**
In diesem Kapitel werden Aspekte des Risikomanagements aufgezeigt, die rechtlichen Grundlagen dargelegt und weitere Rahmenbedingungen für die Ausscheidung von Gefahrenzonen erläutert (**Seiten 6 – 13**).
-
- **KAPITEL 2: Plan der Gefahrenkommission**
In diesem Kapitel wird dargelegt, wie die Gefahrenzonen ausgehend vom Ereigniskataster über den Schutzbautenkataster zu den Gefahrenhinweiskarten und den Gefahrenkarten ausgeschieden werden (**Seiten 14 – 21**).
-
- **KAPITEL 3: Umsetzung in die kommunale Nutzungsplanung**
In diesem Kapitel wird erläutert, wie die Grundlagen und die von den Gefahrenkommissionen ausgeschiedenen Gefahrenzonen regelkonform in die raumplanerischen Planungsinstrumente – namentlich in die kommunalen Zonenpläne – überführt werden (**Seiten 22 – 24**).
-
- **KAPITEL 4: Anwendung und Vollzug**
In diesem Kapitel wird dargelegt, wie die Gefahrenzonen und die zugehörigen gesetzlichen Bestimmungen durch die dafür verantwortlichen Akteure vollzogen werden (**Seiten 25 – 29**).
-
- **KAPITEL 5: Kosten**
In diesem Kapitel wird ausgeführt, wer die im Zusammenhang mit der Gefahrenbeurteilung und der Gefahrenzonenausscheidung auflaufenden Kosten trägt (**Seite 30**).
-
- **KAPITEL 6: Umgang mit Spezialfällen in Gefahrenzonen**
In diesem Kapitel werden ausgewählte Nutzungen und spezielle Bauvorhaben in Gefahrenzonen erläutert (**Seiten 31 – 34**).
-

KAPITEL 1

GEFAHRENZONEN ALS TEIL DES RISIKOMANAGEMENTS

Was gehört zu einem integralen Risiko- management?

Das Konzept des integralen Risikomanagements beinhaltet eine Kombination von Massnahmen zur Vorbeugung und zur Bewältigung von Schadenergebnissen, aber auch zur Regeneration nach dem Auftreten von Schadenergebnissen. Alle diese Massnahmen sind wichtig und ergänzen einander.

Gefahrenzonen dienen der Vorbeugung. Als präventive Massnahmen stellen sie sicher, dass in gefährdeten Gebieten keine oder höchstens eine der Gefährdung angepasste Nutzung erfolgt. Dadurch wird das Risiko reduziert. Vereinfacht gesagt sind Menschen oder Sachwerte weniger gefährdet, wenn sie den Gefahren gar nicht erst ausgesetzt werden. Dazu braucht es eine Gefahren- und Risikobeurteilung.

Welches sind die wichtigsten Akteure und Elemente?

Für ein umfassendes Risikomanagement braucht es die Mithilfe aller Beteiligten und Betroffenen. Neben der öffentlichen Hand (Bund, Kanton, Gemeinden) tragen auch die Eigentümer von Gebäuden oder Anlagen, Bauherren, Versicherungen oder andere Institutionen eine Mitverantwortung zur Verminderung von Risiken.

Der Kanton nimmt eine wichtige Rolle in der Koordination der verschiedenen Aufgaben und Bedürfnisse wahr. Dazu gehört die inhaltliche und organisatorische Leitung von folgenden drei zentralen Elementen des Risikomanagements:

- **Schutzmassnahmen:** Sollen zur Vorbeugung von Risiken Schutzmassnahmen erstellt werden, wird die Wirksamkeit solcher Massnahmen in der Planungsphase mittels Risikoanalysen überprüft. Dazu werden die Risiken, die sich im Falle einer Realisierung oder im Falle einer Nichtrealisierung dieser Massnahmen ergeben würden,



Kreislauf des integralen Risikomanagements

Quelle: ARE CH, BWG,
BAFU, 2005

miteinander verglichen. Anschliessend wird die Risikoverminderung den Massnahmenkosten gegenübergestellt. So kann gewährleistet werden, dass die vorhandenen finanziellen Mittel für den Schutz möglichst wirtschaftlich eingesetzt werden.

- **Notfallplanungen:** Für die Ereignisbewältigung bei Naturgefahren ist es wichtig zu wissen, wo und wie mögliche Schäden vermindert werden können. Diese Angaben sind in Notfallplanungen und Interventionskarten enthalten. Damit können Interventionsmassnahmen vor dem Ereignis durch die Einsatzkräfte geplant und geübt werden, sodass diese im Ereignisfall effizient reagieren können.
- **Gefahrenzonen:** Als Grundlage für die grundeigentümergebundene kommunale Nutzungsplanung werden von Fachleuten Gefahrenzonen ausgetrennt, die aufzeigen, welche Flächen wie stark durch Naturgefahren gefährdet sind. Diese Grundlage hilft, die Raumnutzung vorbeugend so auszurichten, dass mit den Risiken verantwortungsvoll umgegangen wird.

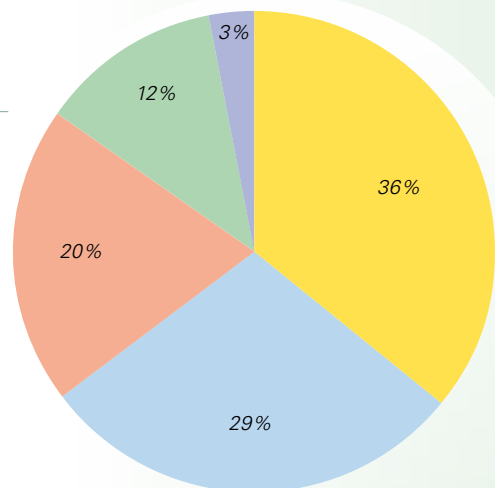
Wieviele Gebäude liegen in Gefahrenzonen?

In Graubünden stehen von gesamthaft rund 170'000 Gebäuden knapp 10% innerhalb von Gefahrenzonen. Von den Gebäuden in Gefahrenzonen sind gut ein Drittel Wohngebäude, knapp ein Drittel landwirtschaftliche Gebäude, ein Fünftel aus dem Bereich «Industrie und Gewerbe» und der Rest «Übrige Nutzungen». Wichtige Hinweise zum Umgang mit Gefahrenzonen und zur Stellung im integralen Risikomanagement sind nachfolgend beschrieben.

Gebäude in Gefahrenzonen

Anteile je Nutzungsart

- Wohnen
- Landwirtschaft
- Industrie- und Gewerbe
- Kleinbauten
- Öffentliche Nutzung



KAPITEL 1

Welche rechtlichen Grundlagen sind bezüglich Gefahrenzonen und Raumplanung relevant?

Auf Stufe Bund und Kanton bestehen verschiedene gesetzliche Grundlagen, welche sich mit den Aspekten der Beobachtung und Beurteilung von Naturgefahren sowie mit deren Umsetzung und Berücksichtigung bei raumwirksamen Tätigkeiten befassen. Auf Bundesebene handelt es sich dabei insbesondere um die Raumplanungsgesetzgebung, die Waldgesetzgebung und die Wasserbaugesetzgebung. Diese Erlasse bilden zusammen mit den entsprechenden kantonalen Gesetzestexten die rechtliche Basis für die Grundlagenenerhebung und die Verfahren zur Festsetzung von Gefahrenzonen in den Nutzungsplänen der Gemeinden.

Für das Risikomanagement in Graubünden massgebliche gesetzliche Grundlagen sind:

auf Stufe Bund

- Art. 6 Abs. 2 lit. c. und Art. 14 des Bundesgesetzes über die Raumplanung (RPG)
- Art. 1, Art. 19 und Art. 36 des Bundesgesetzes über den Wald (WaG)
- Art. 15 bis Art. 17 der Bundesverordnung über den Wald (WaV)
- Art. 2, Art. 3 und Art. 6 des Bundesgesetzes über den Wasserbau (WBG)
- Art. 2, Art. 20 bis Art. 27 der Bundesverordnung über den Wasserbau (WBV)

auf Stufe Kanton

- Art. 22, Art. 26, Art. 38 und Art. 79 Abs. 3 des Raumplanungsgesetzes für den Kanton Graubünden (KRG)
- Art. 40 Abs. 2 und Art. 42 Abs. 3 der Raumplanungsverordnung für den Kanton Graubünden (KRVO)
- Art. 24, Art. 28, Art. 31 und Art. 31 a des kantonalen Waldgesetzes (KWaG)
- Art. 12, 13, 14 und 15 der kantonalen Waldverordnung (KWaV)
- Verordnung zum Integralen Risikomanagement bei Naturgefahren (IRMV)
- Art. 1 und Art. 2, Art. 2a, Art. 4 bis Art. 6 und Art. 19 bis Art. 21 des Gesetzes über den Wasserbau im Kanton Graubünden (KWBG)
- Art. 2, Art. 11, Art. 16, Art. 22a und Art. 22b des Gesetzes über die Gebäudeversicherung im Kanton Graubünden (GebVG)
- Art. 2, Art. 2a, Art. 9, Art. 15a, Art. 15b und Art. 20 der Verordnung zum Gesetz über die Gebäudeversicherung im Kanton Graubünden (VOzGebVG)
- Richtlinien für bauliche Schutzmassnahmen und für den angemessenen Objektschutz bei Bauvorhaben in Gefahrenzonen



**Art. 38 des Raumplanungsgesetzes
für den Kanton Graubünden (KRG):**

Gefahrenzonen

¹ Gefahrenzonen umfassen Gebiete, die durch Lawinen, Rutschungen, Steinschlag, Überschwemmung oder andere Naturereignisse bedroht sind. Sie werden nach den kantonalen Richtlinien in eine Gefahrenzone mit erheblicher Gefährdung (Gefahrenzone 1) und in eine Gefahrenzone mit mittlerer Gefährdung (Gefahrenzone 2) unterteilt.

² In der Gefahrenzone 1 dürfen keine neuen Bauten und Anlagen erstellt werden, die dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen. Bestehende Bauten und Anlagen, die dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, dürfen nur erneuert werden. In Bauwerken wie Dämmen und dergleichen, die zum Schutze von Siedlungen errichtet werden, können gestützt auf ein Gesamtkonzept zonenkonforme und standortgebundene Nutzungen bewilligt werden.

³ In der Gefahrenzone 2 bedürfen neue Bauten und Anlagen, die dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, besonderer baulicher Schutzmassnahmen. Bei wesentlichen Änderungen an bestehenden Gebäuden sind die erforderlichen Schutzmassnahmen für das ganze Gebäude zu treffen.

⁴ Bauten und Anlagen, die nicht dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, bedürfen in Gefahrenzonen eines angemessenen Objektschutzes.

⁵ Baubewilligungen und BAB-Bewilligungen für Bauvorhaben in Gefahrenzonen werden nur erteilt, wenn eine Genehmigung der Gebäudeversicherung des Kantons Graubünden vorliegt. Diese erlässt Richtlinien für die baulichen Schutzmassnahmen und für den angemessenen Objektschutz.

KAPITEL 1

Welche raumplanerischen Instrumente stehen beim Umgang mit Naturgefahren zur Verfügung?

Bund, Kantone und Gemeinden sind laut Art. 1 RPG dazu verpflichtet, ihre raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander abzustimmen. Dabei haben sie unter anderem auf die natürlichen Gegebenheiten zu achten, also auch auf die vorherrschenden Naturgefahren.

Für die Umsetzung der zu treffenden raumplanerischen Massnahmen steht ein vielfältiges Planungsinstrumentarium zur Verfügung. Dieses kann stufengerecht von den dafür verantwortlichen Planungsträgern eingesetzt werden. Die wichtigsten Instrumente im Hinblick auf die raumplanerische Umsetzung von konkreten vorsorglichen Massnahmen zur Naturgefahrenabwehr sind:

- **Kantonale Richtplanung:** Beim kantonalen Richtplan handelt es sich um das zentrale Führungs- und Koordinationsinstrument der Regierung zur Steuerung der räumlichen Entwicklung im Kanton. Dieses für die Behörden verbindliche Instrument enthält die Zielsetzungen, die Strategien und die Leitplanken, welche für die Verwirklichung der in Graubünden angestrebten räumlichen Ordnung richtungswesend sind. Die wichtigsten Inhalte des kantonalen Richtplanes zum Thema Naturgefahren können wie folgt zusammengefasst werden:

1. In einer ersten Priorität sind Risiken zu vermeiden, indem die in erheblicher Weise von Naturgefahren bedrohten Räume freigehalten werden oder die Sicherheit mit gesunden, stabilen und wirksamen Schutzwäldern gewährleistet wird.
2. Nur wenn eine Risikovermeidung gemäss Ziffer 1 nicht oder nicht in genügender Weise möglich ist oder wenn die damit einhergehenden Nutzungseinschränkungen

unverhältnismässig ausfallen, erfolgt eine Schadenabwendung durch Schutzbauten an der Gefahrenquelle oder durch gezielten Objektschutz.

3. Durch das Amt für Wald und Naturgefahren (AWN) ist für Lawinen-, Wasser-, Sturz- und Rutschungsprozesse ein umfassendes Gefahreninformationssystem aufzubauen und zu unterhalten.
4. Die Gemeinden passen die Gefahrenzonen in ihren Nutzungsplanungen an den aktuellsten gesicherten Stand der Gefahrenbeurteilung des AWN an.

- **Kommunale Nutzungsplanung:** Im Rahmen der kommunalen Nutzungsplanung legen die Gemeinden fest, wie und in welcher Intensität die einzelnen Flächen genutzt werden dürfen. Diese parzellenscharfen Festlegungen sind für die betroffenen Grundeigentümer verbindlich. Mit der Ausscheidung von Gefahrenzonen gehen Nutzungseinschränkungen einher. In der Gefahrenzone 1 besteht ein grundsätzliches Bauverbot, und in der Gefahrenzone 2 ist das Bauen nur in Kombination mit besonderen baulichen Schutzmassnahmen möglich.

- **Baubewilligung:** Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens prüfen die zuständigen Behörden, ob ein konkretes Bauvorhaben die öffentlich-rechtlichen Vorschriften der Gesetzgebung – also auch der Raumplanungsgesetzgebung – einhält. Unter dem Aspekt der präventiven Gefahrenabwehr ist insbesondere zu beurteilen, ob die Baugesuche den Bestimmungen von Art. 38 KRG gerecht werden, sofern sie Flächen betreffen, welche in Gefahrenzonen 1 oder in Gefahrenzonen 2 liegen.

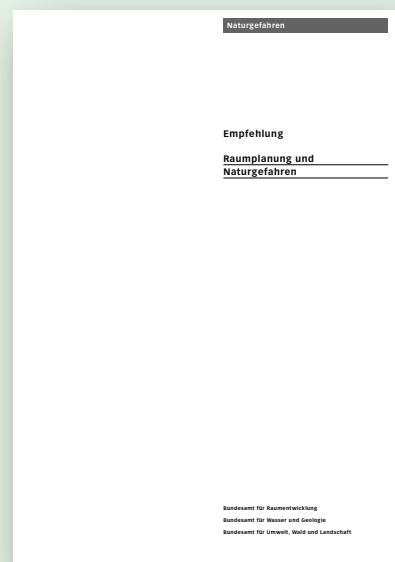
- **Planungszone:** Resultiert aus einer aktuellen Beurteilung des AWN eine massive Verschärfung der Gefahrensituation oder eine akute Bedrohung,

so kann es nötig sein, dass die laut rechtskräftiger Zonenordnung zulässige Nutzung betroffener Flächen unmittelbar eingeschränkt werden muss. Zu diesem Zweck haben die Gemeinden die Möglichkeit, vom Instrument der Planungszone nach Art. 21 KRG Gebrauch zu machen, bis die Gefahr geringer geworden ist, Massnahmen ausgeführt oder die neuen Gefahrenzonen in der Nutzungsplanung festgelegt sind. Innerhalb des Gebietes, das mit einer Planungszone belegt ist, dürfen Bauvorhaben nur dann bewilligt werden, wenn sie weder den rechtskräftigen noch den vorgesehenen neuen Planungen und Vorschriften widersprechen.

Gut zu lesen:

Weiterführende Informationen sind in der «Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren» nachzulesen:

www.are.admin.ch > Medien & Publikationen > Publikationen > Strategie und Planung



Erfassungsbereiche

Was sind Erfassungsbereiche?

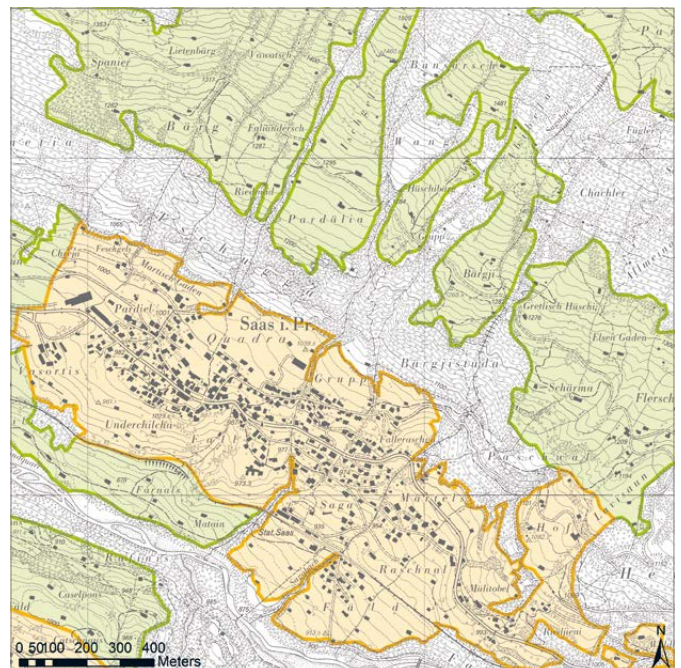
Der Kanton Graubünden weist eine sehr grosse Fläche auf. Die Gefahrenbeurteilung erfolgt deshalb auf ausgewählten Teilflächen. In Anwendung von Art. 1 Abs. 2 WaG konzentriert sich die Auscheidung der Gefahrenzonen auf jene Gebiete, in welchen Menschen und erhebliche Sachwerte gefährdet werden können. Dazu werden in Graubünden sogenannte Erfassungsbereiche Naturgefahren definiert. Innerhalb dieser Flächen werden Gefahrenbeurteilungen detailliert vorgenommen und Gefahrenzonen ausgeschieden. Dabei wird zwischen folgenden zwei Typen von Erfassungsbereichen, welche je etwa 5% der Kantonsfläche umfassen, unterschieden:

- Gebiete mit Dauersiedlungen (orange Flächen in der Abbildung)
- Gebiete mit temporären Siedlungen (grüne Flächen in der Abbildung)

Wer definiert die Erfassungsbereiche?

Die Erfassungsbereiche werden vom AWN unter Mitwirkung des Amtes für Raumentwicklung (ARE) definiert und bei Bedarf nachgeführt.

Jede Gemeinde kann die aktuellen Daten auf dem kantonalen GIS einsehen (<https://map.geo.gr.ch> > Kartenwahl > Naturgefahren - Gefahrenkarte).



Ausschnitt Erfassungsbereiche Saas i. P.
(Orange: Dauersiedlungsgebiet; Grün: Temporärsiedlungsgebiet)

KAPITEL 1

Welche Naturgefahren werden bei der Ausscheidung von Gefahrenzonen berücksichtigt?

Die folgenden Naturgefahren sowie alle Unterarten dieser Prozesse werden bei der Ausscheidung von Gefahrenzonen berücksichtigt:

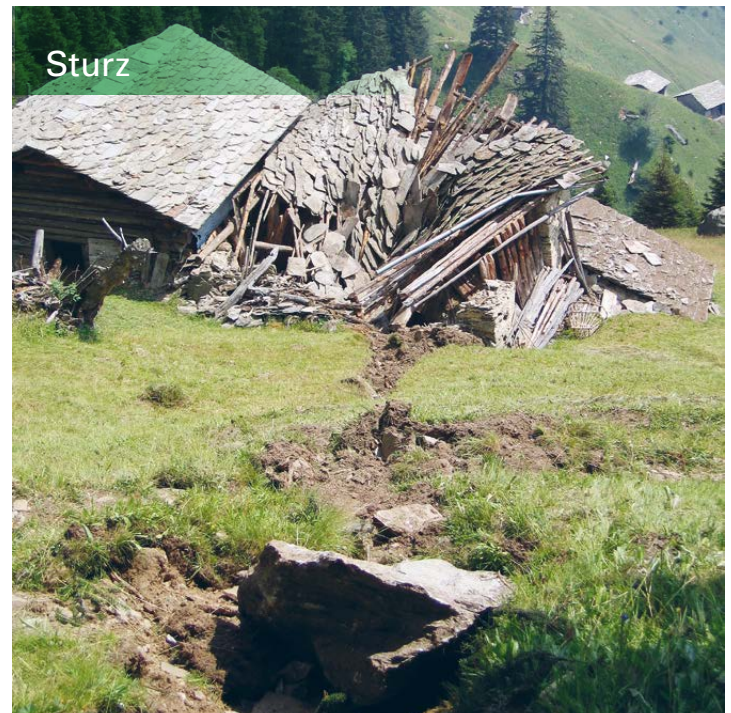
- **Lawine:** Fliesslawine, Staublawine, Gleitschnee
- **Wasser:** Murgang, Überschwemmung, Erosion
- **Sturz:** Steinschlag / Blockschlag, Felssturz, Bergsturz, Eissturz
- **Rutschung:** Permanente Rutschung, spontane Rutschung, Hangmure, Absenkung / Einsturz

Grundsätzlich können ganz verschiedene Gefahrenprozesse zu Risiken führen. Dazu gehören beispielsweise meteorologische Gefahren wie Stürme und Hagel oder tektonische Ereignisse (Erdbeben), welche ganze Landstriche erfassen können. Es ist nur bedingt möglich, diesen Gefahren mit raumplanerischen Massnahmen vorzubeugen. Die einzige Möglichkeit besteht darin, Risiken durch den Vollzug der entsprechenden Baunormen für eine sichere Bauweise zu minimieren.

Anders verhält es sich bei den lokal begrenzten Naturgefahren wie Lawinen-, Wasser-, Sturz- und Rutschprozessen. Je nach Gelände und Prozessart können hier kleinräumig Flächen mit unterschiedlicher Gefährdung abgegrenzt werden. Das Hochwasser eines Baches wird beispielsweise entlang einer vorhandenen Mulde abfliessen und gefährdet somit erhöht liegende Gebäude nicht.



Fliesslawine Val Clavaniev, Disentis (Foto: AWN GR)



Blockschlag Castasegna (Foto: AWN GR)



Überschwemmung mit Materialablagerung, Susch (Foto: AWN GR)



Hangmure Küblis (Foto: Christian Rüschi)

Gut zu lesen:

Ausführlichere Informationen über die Entstehung und die Charakteristik dieser Prozesse finden sich im Faktenblatt des AWN zu Naturgefahren: www.awn.gr.ch und auf www.gra-nat.ch

Auf der Homepage der Nationalen Plattform Naturgefahren (PLANAT) sind detaillierte Informationen zu den einzelnen Gefahrenprozessen zusammengestellt: www.planat.ch



KAPITEL 2

PLAN DER GEFAHRENKOMMISSIONION

Wie entstehen Gefahrenzonen und wer erarbeitet sie?

Das nachstehende Diagramm zeigt den Arbeitsablauf sowie die Verantwortlichkeiten auf dem Weg von der Erstellung der Grundlagen bis zur Ausscheidung der Gefahrenzonen.

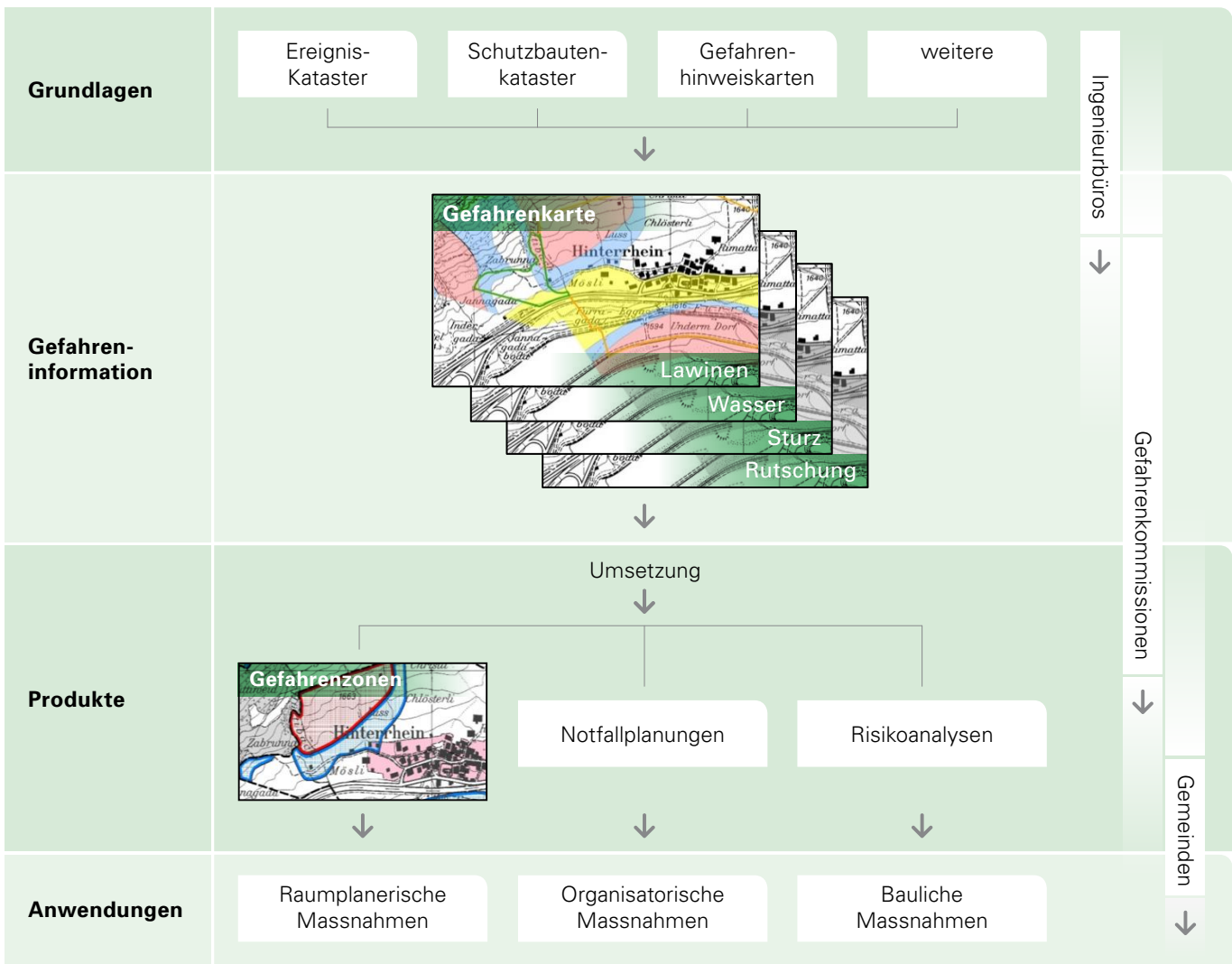
- Spezialisierte Ingenieurbüros erhalten vom AWN den Auftrag, Gefahrenkarten zu erstellen. Dazu werten diese alle vorhandenen Grundlagen aus und beurteilen die vorkommenden Gefah-

renprozesse. Die Resultate werden als separate Gefahrenkarte für jeden Hauptprozess (Lawine, Wasser, Sturz, Rutschung) getrennt dargestellt. Die Gemeinden werden über die Erstellung von Gefahrenkarten informiert und in deren Erarbeitung mit- einbezogen.

- Die Gefahrenkommissionen des AWN leiten diese Aufträge und stellen sicher, dass die Gefahrenausscheidung über den ganzen Kanton nach fachlich einheitlichen Kriterien erfolgt. Nach einer Qualitätsprüfung der vier Prozess-Gefahrenkarten scheidet sie

prozessunabhängige Gefahrenzonen aus. Weitere Produkte sind Notfallplanungen sowie Risikoanalysen.

- Wenn es um die Anwendung dieser Produkte geht, sind die Gemeinden gefragt. Sie setzen Gefahrenzonen in den Zonenplan um und übernehmen bei Schutzbauten die Bauherrschaft. Die Gemeinde ist für die Sicherheit der Bevölkerung und das Ereignismanagement verantwortlich.



Ablauf und Verantwortlichkeiten bei der Erarbeitung von Gefahrenkarten sowie bei der Ausscheidung von Gefahrenzonen

KAPITEL 2

Der Ereigniskataster ist die wichtigste Grundlage für die Gefahrenanalyse.

Ereigniskataster

Wieso erstellt man einen Ereigniskataster?

Die Informationen, wo und wie bisherige Ereignisse abgelaufen sind und zu welchen Schäden sie geführt haben, liefern wertvolle Hinweise für die Gefahrenbeurteilung. Deshalb ist in Art. 15 WaV festgehalten, dass die Kantone einen Ereigniskataster führen müssen. Die Erfassung der Ereignisse erfolgt nach gesamtschweizerisch einheitlichen Kriterien.

Im Ereigniskataster werden Lawinen-, Wasser-, Rutsch- und Steinschlagereignisse laufend nach jedem Ereignis festgehalten, sofern sie Erfassungsbereiche, Strassen oder Bahnlinien betreffen. Eine rückwirkende Erfassung findet statt, wenn im Rahmen von Gefahrgutachten Recherchen zu vergangenen Ereignissen stattgefunden haben. Aufgenommen werden Informationen zu den Ursachen, zu den abgelaufenen Prozessen, zum Wirkungsraum sowie zu allenfalls aufgetretenen Schäden.

Wer erfasst die Ereignisse im Kataster?

Die Erfassung der Ereignisse erfordert gute Prozess- und Lokalkenntnisse. Sie muss jeweils sofort nach dem Ereignis erfolgen, bevor Prozessspuren weggeräumt werden. Im grossflächigen Kanton Graubünden braucht es deshalb ein Netz von Meldestellen, welche diese Ereignisdokumentationen vornehmen:

- Revierförster und lokale Naturgefahrenberater dokumentieren Ereignisse in den Erfassungsbereichen.
- Das kantonale Tiefbauamt (TBA) erfasst jene Ereignisse, welche ausserhalb der Erfassungsbereiche die Kantons- und Nationalstrassen betreffen.
- Die Rhätische Bahn (RhB) nimmt Ereignisse auf, welche ausserhalb der Erfassungsbereiche ihr Schienennetz betreffen.

<https://map.geo.gr.ch> > Kartenwahl
> Naturgefahren - Ereigniskarte



Ereignis 2013 Grafenbach, Saas i. P.
(Foto: Christian Rüschi)



Grafenbach, Saas i. P., Ausschnitt Karte Ereigniskataster
Ereignisflächen 2013 (blau), Erfassungsbereich (gelbe Linie)

KAPITEL 2

Schutzbautenkataster

Wieso erstellt man einen Schutzbautenkataster?

In Graubünden wurden in den letzten 150 Jahren zum Schutz von Siedlungen oder Verkehrswegen unzählige Schutzbauten erstellt. Diese haben sich bewährt.

Die einzelnen Schutzbauten verfügen über eine beschränkte Lebensdauer. Auch können sie durch Naturereignisse beschädigt werden. Es ist deshalb eine zentrale Aufgabe, die Schutzbauten regelmässig zu kontrollieren, zu unterhalten und bei Schäden wieder instand zu stellen.

Eine wichtige Arbeitsgrundlage für diese Aufgabe bildet der Schutzbautenkataster. Darin sind alle vorhandenen Bauwerke mit ihrer Lage, mit Angaben zum Verbauungstyp, mit Informationen zu den Ausmassen der Bauwerke und dem Kontrollturnus verzeichnet.

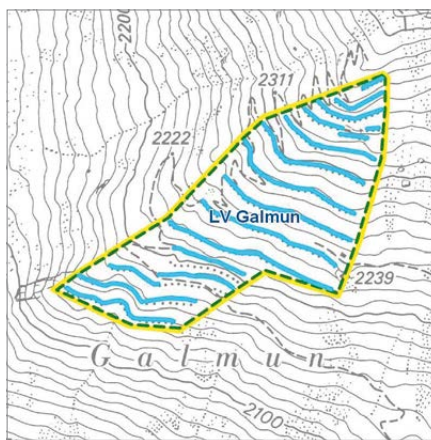


Lawinerverbauung Galmun, Saas i. P.
(Foto: tur gmbh)

Wer ist für Kontrolle, Unterhalt und Instandstellung der Schutzbauten verantwortlich?

Die Schutzbauten werden regelmässig durch die Revierförster auf ihre Funktionsfähigkeit begutachtet. Dabei wird jedes Bauwerk im Gelände auf allfällige Schäden kontrolliert und laut den vom Kanton vorgegebenen Checklisten bewertet. Basierend auf diesen Angaben entscheidet die Gemeinde, ob Unterhaltsarbeiten (von der Gemeinde finanziert) oder eine Instandstellung des Bauwerkes (von Bund und Kanton subventionierbar) nötig sind.

<https://map.geo.gr.ch> > Kartenwahl
> Naturgefahren - Schutzbauten



Ausschnitt Schutzbautenkataster mit der Lawinerverbauung Galmun, Saas i. P.
Blaue Linien: Werkreihen Lawinerverbau

Ohne Schutzbauten müssten die Gefahrenzonen an vielen Stellen ausgedehnt werden.

Gut zu lesen:

Ausführlichere Informationen zu den Schutzbauten im Kanton Graubünden sind im Faktenblatt «Schutzbauten in Graubünden» des AWN dargelegt (www.awn.gr.ch).



KAPITEL 2

Gefahrenhinweiskarten

Was zeigen Gefahrenhinweiskarten?

Gefahrenhinweiskarten bilden ebenfalls eine wichtige Grundlage im Naturgefahrenmanagement. In einem Massstab von 1:25'000 ermöglichen sie einen flächendeckenden Überblick über potenzielle Gefahrengebiete. Sie sind jedoch weniger genau als Gefahrenkarten.

Grundlage für die flächendeckenden Gefahrenhinweiskarten sind computer-gestützte Prozesssimulationen. Anhand physikalisch-mathematischer Modellierungen wird beispielsweise berechnet, wie weit die Auslaufstrecke einer Lawine ist. Deshalb ist es überhaupt erst möglich, mit verhältnismässigem Aufwand flächendeckend über den ganzen Kanton solche Gefahrenhinweiskarten zu erstellen. Lokale Gegebenheiten sowie Schutzbauten können dagegen nicht mitberücksichtigt werden.

In Gefahrenhinweiskarten wird die räumliche Ausdehnung von möglichen Grosseignissen dargestellt. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass der maximal mögliche Prozessraum abgebildet wird. Somit sind in den Gefahrenhinweiskarten keine Aussagen zur Gefährdungstufe enthalten.

Gefahrenhinweiskarten zeigen flächendeckend, wo Naturgefahren auftreten können, sind aber weniger genau als Gefahrenkarten.

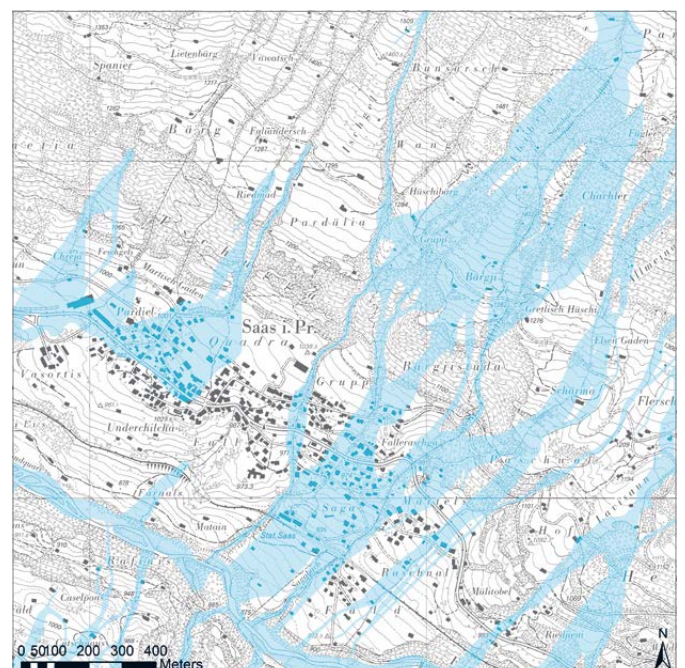
Wofür werden Gefahrenhinweiskarten verwendet?

Verwendet werden die Gefahrenhinweiskarten:

- für regionale Übersichten auf Stufe Richtplan
- für Gefahrenbeurteilungen in Gebieten ausserhalb der Erfassungsbereiche, wo sie oft als einzige Grundlage zur Verfügung stehen
- für Gefahrenbeurteilungen innerhalb der Erfassungsbereiche als Grundlage für die Gefahrenkarte

Wer erstellt die Gefahrenhinweiskarten und wer hat darauf Zugriff?

Gefahrenhinweiskarten werden von Bund oder Kanton erarbeitet. Der lokale Naturgefahrenberater der Gemeinde hat Zugang zu diesen digitalen Daten.



Ausschnitt Gefahrenhinweiskarte Wasser, Saas i. P.
Blau: gefährdete Flächen

KAPITEL 2

Die Gefahrenkarten weisen prozessspezifisch verschiedene Gefahrenstufen aus.

Gefahrenkarten

Was zeigen Gefahrenkarten?

Das zentrale Produkt einer Gefahrenbeurteilung bilden die Gefahrenkarten. Sie zeigen die Gefährdung eines Gebiets durch die vier Hauptprozessarten Lawine, Wasser, Sturz und Rutschung. Dazu werden innerhalb der Erfassungsbereiche Angaben zur Gefahrenart, zur Häufigkeit, zur räumlichen Ausdehnung sowie zum Gefährdungsgrad mittels roter, blauer, gelber und gelb-weiss-gestreifter Gefahrenstufen dargestellt. Das verbleibende weisse Gebiet innerhalb der Erfassungsbereiche ist nicht oder vernachlässigbar gefährdet.

<https://map.geo.gr.ch> > Kartenwahl > Naturgefahren - Gefahrenkarte

Wie werden Gefahrenkarten erstellt?

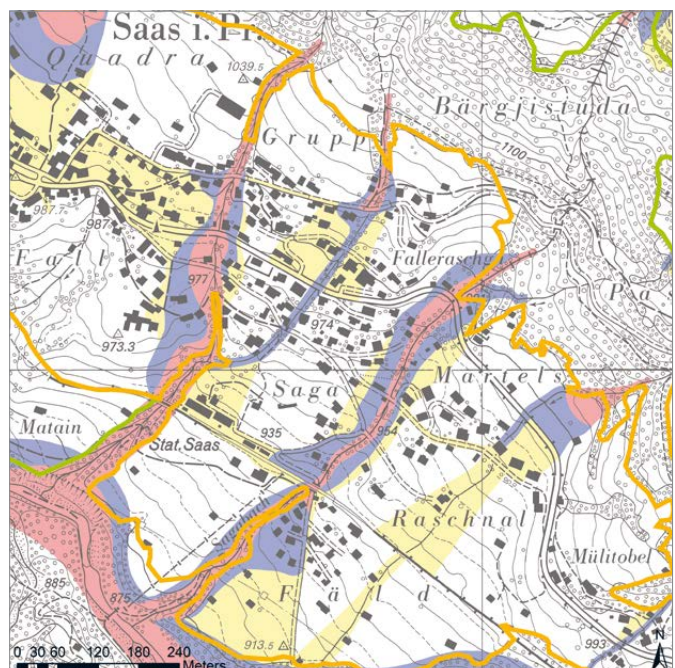
Gefahrenkarten werden von Ingenieurbüros im Auftrag der Gefahrenkommission des AWN erstellt. Standardmässig sind dabei die folgenden Arbeitsschritte zu durchlaufen:

1. Interpretation aller Grundlagen wie Ereigniskataster, Schutzbautenkataster, Gefahrenhinweiskarten, usw.
2. Geländebeurteilung und Festlegung der relevanten Szenarien (beispielsweise Blockgrösse bei Sturzprozessen)
3. Allenfalls computergestützte Modellierungen der Prozesse
4. Abgrenzung der Gefahrenflächen, wobei eine Überprüfung im Gelände durchgeführt wird
5. Erstellung eines technischen Berichts sowie der Gefahrenkarte

Wie werden Schutzbauten in der Gefahrenbeurteilung berücksichtigt?

Im Rahmen einer Gefahrenbeurteilung wird die aktuelle Wirkung einer Schutzbaute berücksichtigt. Dazu beurteilen Experten den Zustand und die Wirkung der Schutzbauten. Es wird auch eingeschätzt, ob die auftretenden Prozesse die Bauten beschädigen oder schlimmstenfalls ganz oder teilweise zerstören können.

Nach grösseren Ereignissen muss die Wirkung einer Schutzbaute überprüft werden. Erfolgt nach relevanten Schäden keine Instandstellung der Bauwerke, muss allenfalls die Gefahrenbeurteilung angepasst werden. Auch die Erstellung von Schutzbauten kann eine neue Gefahrenbeurteilung zur Folge haben. Dagegen werden Schutzmassnahmen an Gebäuden nicht berücksichtigt.



Ausschnitt Gefahrenkarte Wasser, Saas i. P. (mit Gefahrenstufen rot/blau/gelb und Erfassungsbereichen orange/grün)

Was bedeuten die verschiedenen Farben der Gefahrenkarte?

Im Rahmen der Gefahrenbeurteilung wird von den Experten eingeschätzt, wie häufig Ereignisse sind und wie intensiv diese ausfallen. Es bestehen

detaillierte Vorgaben des Bundes, wie die Prozesswahrscheinlichkeit und -intensität zu bewerten sind. Ferner existieren Anleitungen, wie diese Informationen in unterschiedliche Gefahrenstufen (erhebliche, mittlere und geringe Gefährdung sowie Restgefährdung und vernachlässigbare Gefährdung) zu übersetzen sind. So wird sichergestellt,

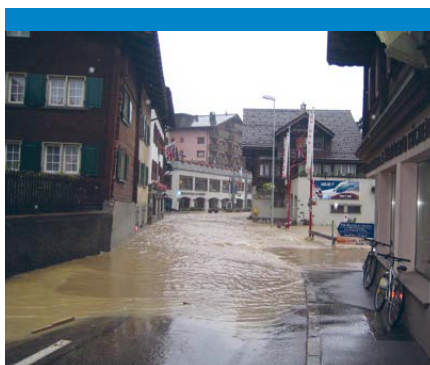
dass die Gefahrenkarten als Grundlage für die Nutzungsplanung schweizweit nach den gleichen objektiven Kriterien erstellt werden. Die Gefahrenkarten sind bei Nutzungsplananpassungen und Bauvorhaben von den Behörden zu berücksichtigen.

Rote Gefahrenstufe	Blaue Gefahrenstufe	Gelbe Gefahrenstufe	Gelb-weiße Gefahrenstufe	Weisses Gebiet
Erhebliche Gefährdung	Mittlere Gefährdung	Geringe Gefährdung	Restgefährdung	Keine oder vernachlässigbare Gefährdung
Verbotsbereich	Gebotsbereich	Hinweisbereich	Hinweisbereich	
Personen sind sowohl innerhalb als auch ausserhalb von Gebäuden gefährdet. Mit der plötzlichen Zerstörung von Gebäuden ist zu rechnen.	Personen sind innerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, ausserhalb davon liegt hingegen eine Gefährdung vor. Mit Schäden an Gebäuden ist zu rechnen, jedoch sind plötzliche Gebäudezerstörungen in diesem Gebiet nicht zu erwarten, falls die Auflagen bezüglich Bauweise beachtet werden.	Personen sind kaum gefährdet. Mit geringen Schäden an Gebäuden sowie mit Behinderungen ist zu rechnen. Durch einfließendes Wasser und / oder Feinmaterial können jedoch innerhalb von Gebäuden erhebliche Sachschäden auftreten.	Hinweisbereich, der eine Restgefährdung beziehungsweise ein Restrisiko mit einer sehr geringen Eintretenswahrscheinlichkeit aufzeigt. Ereignisse können dabei starke Intensitäten erreichen (Beispiel Felssturz).	Gemäss dem aktuellen Kenntnisstand besteht keine oder lediglich eine vernachlässigbare Gefährdung durch die beurteilten Naturgefahren.

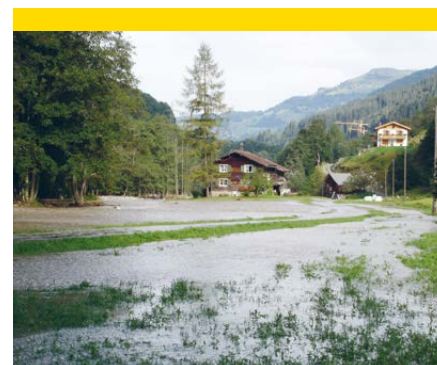
Erläuterungen der Gefahrenstufen in der Gefahrenkarte (<https://map.geo.gr.ch> > Kartenwahl > Naturgefahren - Gefahrenkarte)



Erhebliche Gefährdung durch Wasser (Gefahrenstufe rot): Ereignis 2005, Klosters (Foto: Foto Schmelz, Klosters)



Mittlere Gefährdung durch Wasser (Gefahrenstufe blau): Ereignis 2005, Klosters (Foto: Klosters Tourismus)



Geringe Gefährdung durch Wasser (Gefahrenstufe gelb): Ereignis 2005, Klosters (Foto: tur gmbh)

KAPITEL 2

Gefahrenzonen werden prozessunabhängig in rote und blaue Zonen ausgetrennt. Sie sind für Behörden rechtsverbindlich.

Gefahrenzonen der Gefahrenkommission

Wie werden Gefahrenzonen ausgetrennt?

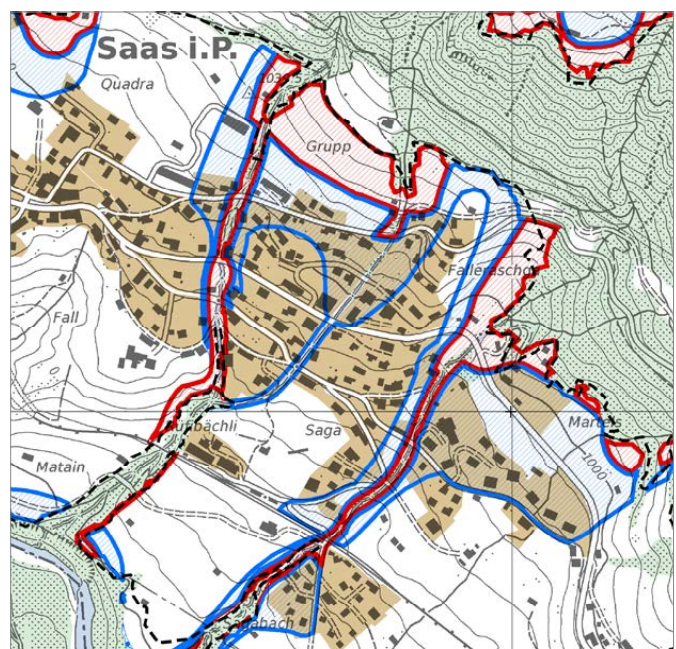
Die Gefahrenzonen werden durch die Gefahrenkommissionen des AWN ausgetrennt. Dabei dienen die Gefahrenkarten als Basis und die folgenden vier Arbeitsschritte werden durchgeführt:

1. Die Gefahrenkarten zu den Prozessen Lawine, Wasser, Sturz und Rutschung werden überlagert und im Plan der Gefahrenkommission dargestellt. In der resultierenden Gefahrenzone 1 (Zone mit erheblicher Gefahr; rot) und der Gefahrenzone 2 (Zone mit mittlerer Gefahr; blau) sind somit alle Prozesse beinhaltet. Die gelben Gefahrengebiete der Gefahrenkarte werden nicht als Gefahrenzonen ausgetrennt. Sie können aber in Einzelfällen zu blauen Gefahrenzonen führen.

2. Bei deutlich abweichender Gefahrenbeurteilung gegenüber dem Ist-Zustand wird der Gemeindevorstand mit dem Entwurf des Plans der Gefahrenkommission vorinformiert, und die Gemeinde informiert zusammen mit der Gefahrenkommission die Hauptbetroffenen.
3. Die definitive Ausscheidung der Gefahrenzonen wird von der Gefahrenkommission immer im Gelände verifiziert und in einem Protokoll beschrieben.
4. Der Plan der Gefahrenkommission inklusive Protokoll wird an die Gemeinde, das ARE, die Gebäudeversicherung Graubünden (GVG) und das AWN abgegeben.

Die von den Gefahrenkommissionen ausgetrennten Gefahrenzonen sind für Behörden rechtsverbindlich. Sie werden von den Gemeinden in ihren kommunalen Zonenplänen als Gefahrenzonen festgelegt (vgl. Kapitel 3).

<https://map.geo.gr.ch>
 > Kartenwahl
 > Gefahrenzonen Graubünden



Ausschnitt aus dem Plan der Gefahrenkommission für Saas i. P. mit Gefahrenzonen 1 (rot) und 2 (blau) sowie Baugebiet (braun). Die Gefahrenzonen werden nur innerhalb der Erfassungsbereiche dargestellt.

In welchen Fällen braucht es noch eine einzelfallweise Gefahrenbeurteilung?

In Gebieten ausserhalb der Erfassungsbereiche müssen die Gefahrenkommissionen einzelfallweise Gefahrenbeurteilungen am geplanten Baustandort vornehmen. Dabei wird fachlich gleich beurteilt wie bei der Ausscheidung der Gefahrenzonen, jedoch ohne Gefahrenkarten und Gefahrenzonen auszuscheiden. Das Ergebnis dieser Beurteilung ist die Festlegung der Gefahrenstufe am Baustandort in einem Protokoll der zuständigen Gefahrenkommission.

Dieses Protokoll wird von der kommunalen Baubehörde und der kantonalen Bewilligungsbehörde für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen (ARE) als Grundlage für die Baubewilligung respektive für die BAB-Bewilligung vorausgesetzt. Notwendige bauliche Schutzmassnahmen müssen entweder ins Bauprojekt einfliessen oder werden anderenfalls im Bauentscheid als Auflagen formuliert und erlangen damit Verbindlichkeit.

Wieso gibt es im Kanton Graubünden keine gelben Gefahrenzonen?

In Gebieten, welche bei der Erstellung der Gefahrenkarte einer gelben Gefahrenstufe zugewiesen wurden (im Folgenden als «gelbe Gefahrengelände» bezeichnet), treten nur geringe Gefährdungen auf. Die Bundesempfehlungen definieren diese Gebiete als sogenannte Hinweisbereiche. Dies bedeutet, dass Betroffene auf die mögliche Gefährdung aufmerksam gemacht werden sollen. Innerhalb solcher Hinweisbereiche sind keine Nutzungsbeschränkungen vorgeschrieben. Daher werden im Kanton Graubünden im Rahmen der Nutzungsplanung keine gelben Gefahrenzonen ausgeschrieben.

Dargestellt sind die gelben Gefahrengelände jedoch in den Gefahrenkarten. Sie treten vor allem bei Wasser- und Rutschgefahren auf. Damit ist die Information über die diesbezüglichen Gefährdungssituationen für alle Interessierten einsehbar.

KAPITEL 3

UMSETZUNG IN DIE KOMMUNALE NUTZUNGSPLANUNG

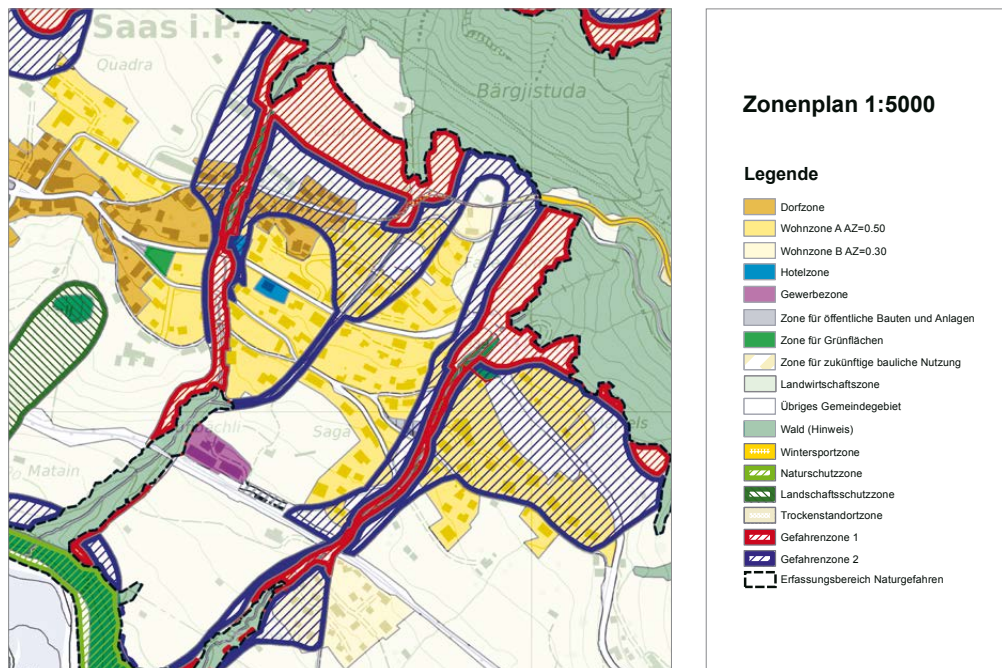
Wie kommen die Gefahrenzonen der Gefahrenkommission in den kommunalen Zonenplan?

Die Gefahrenzonen der Gefahrenkommission werden von den Gemeinden unverändert im Zonenplan festgelegt. In der Abbildung auf Seite 23 sind die detaillierten Verfahrensschritte beschrieben.

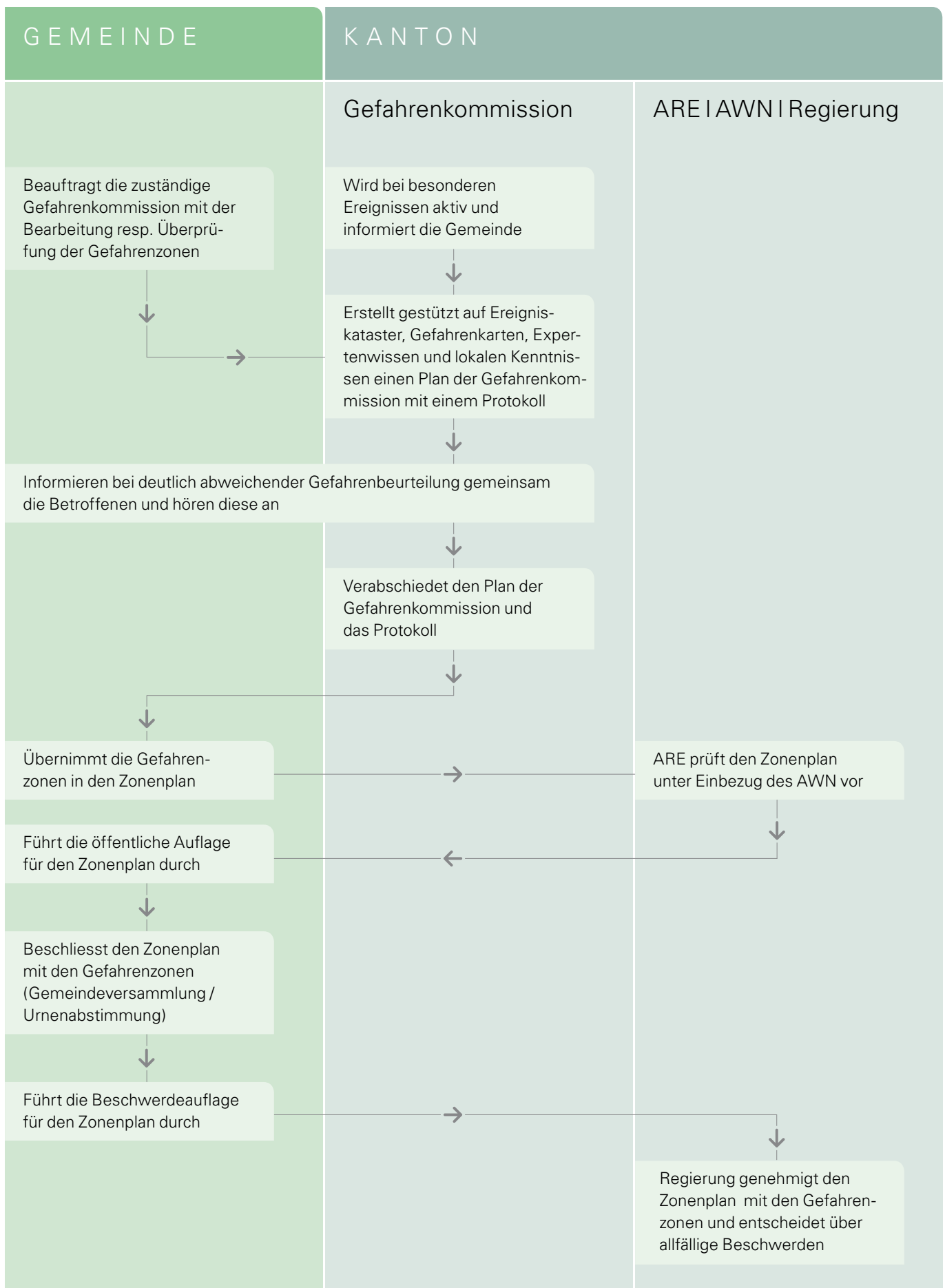
Die Gefahrenzonen überlagern die Grundnutzungszonen als weitere Zonen. Nachdem die Stimmberechtigten der Gemeinde den Zonenplan beschlossen und die Kantonsregierung diesen genehmigt haben, werden die Gefahrenzonen auch für Eigentümer und Bauherren verbindlich.

<https://map.geo.gr.ch> > Kartenwahl > Nutzungsplanung - Kantonaler Darstellungsdienst

Die Gefahrenzonen in der Nutzungsplanung sind auch für Eigentümer rechtsverbindlich.



Ausschnitt Zonenplan Saas i. P. mit Gefahrenzonen 1 (rote Bandierung) und 2 (blaue Bandierung) sowie Erfassungsbereich Naturgefahren (schwarz gestrichelt)



KAPITEL 3

Wann muss eine Überprüfung der Gefahrenzonen in den kommunalen Zonenplänen erfolgen?

Art. 21 Abs. 2 RPG verpflichtet die Gemeinden, ihre Nutzungspläne zu überprüfen und nötigenfalls anzupassen, wenn sich die Verhältnisse erheblich geändert haben. Diese Bestimmung führt dazu, dass eine gesamthafte Überprüfung der kommunalen Ortsplanung alle rund 15 Jahre vorgenommen werden muss. Gefahrenzonen bilden einen Bestandteil jeder Nutzungsplanung.

Die Gemeinden müssen die in ihren Zonenplänen rechtskräftig existierenden Gefahrenzonen insbesondere in den folgenden Fällen überprüfen:

- Bei Gesamtrevisionen ihrer Nutzungsplanung
- Bei grösseren Teilrevisionen ihrer Nutzungsplanung
- Bei Teilrevisionen ihrer Nutzungsplanung, welche neue bedeutende Nutzungen ausserhalb der festgelegten Erfassungsbereiche betreffen

Ferner ist die Gefährdungssituation neu zu beurteilen, wenn ein bedeutendes Naturereignis aufgetreten oder eine Schutzmassnahme realisiert worden ist. Solche Neubeurteilungen führen dazu, dass die rechtskräftigen Gefahrenzonen überprüft und nötigenfalls angepasst werden müssen.

Was bedeuten Gefahrenzonen 1 oder 2 im Kanton Graubünden?

Art. 38 KRG regelt im Detail, was Gefahrenzonen bedeuten und wie mit Bauvorhaben innerhalb von Gefahrenzonen umzugehen ist. Der vollständige Wortlaut von Art. 38 KRG ist unter Kapitel 1, Seite 9 abgebildet. Die Hauptaussagen sind:

- Flächen in der Gefahrenzone 1 sind im Grundsatz mit einem Bauverbot belegt.
- Bauvorhaben auf Flächen in der Gefahrenzone 2 bedürfen in der Regel besonderer baulicher Schutzmassnahmen.
- Baubewilligungen für Bauvorhaben in Gefahrenzonen werden nur erteilt, wenn eine Genehmigung der GVG vorliegt.

Die Festlegung von Gefahrenzonen 1 ist sehr wirksam, weil dadurch die Nutzung von Gebieten mit erheblicher Gefahr stark eingeschränkt und damit grosse Schäden vermieden werden. Gebiete der Gefahrenzone 1 werden keiner Bauzone zugewiesen. Bauzonen, aber auch andere Zonen intensiver Nutzung wie beispielsweise Campingzonen oder Sport- und Erholungszonen, werden an sicheren Standorten ausgeschieden. Auch die Festlegung von Gefahrenzonen 2 in der kommunalen Nutzungsplanung entfaltet eine grosse Wirkung, weil mit baulichen Massnahmen viele Schäden verhindert oder vermindert werden können.

KAPITEL 4:

ANWENDUNG UND VOLLZUG

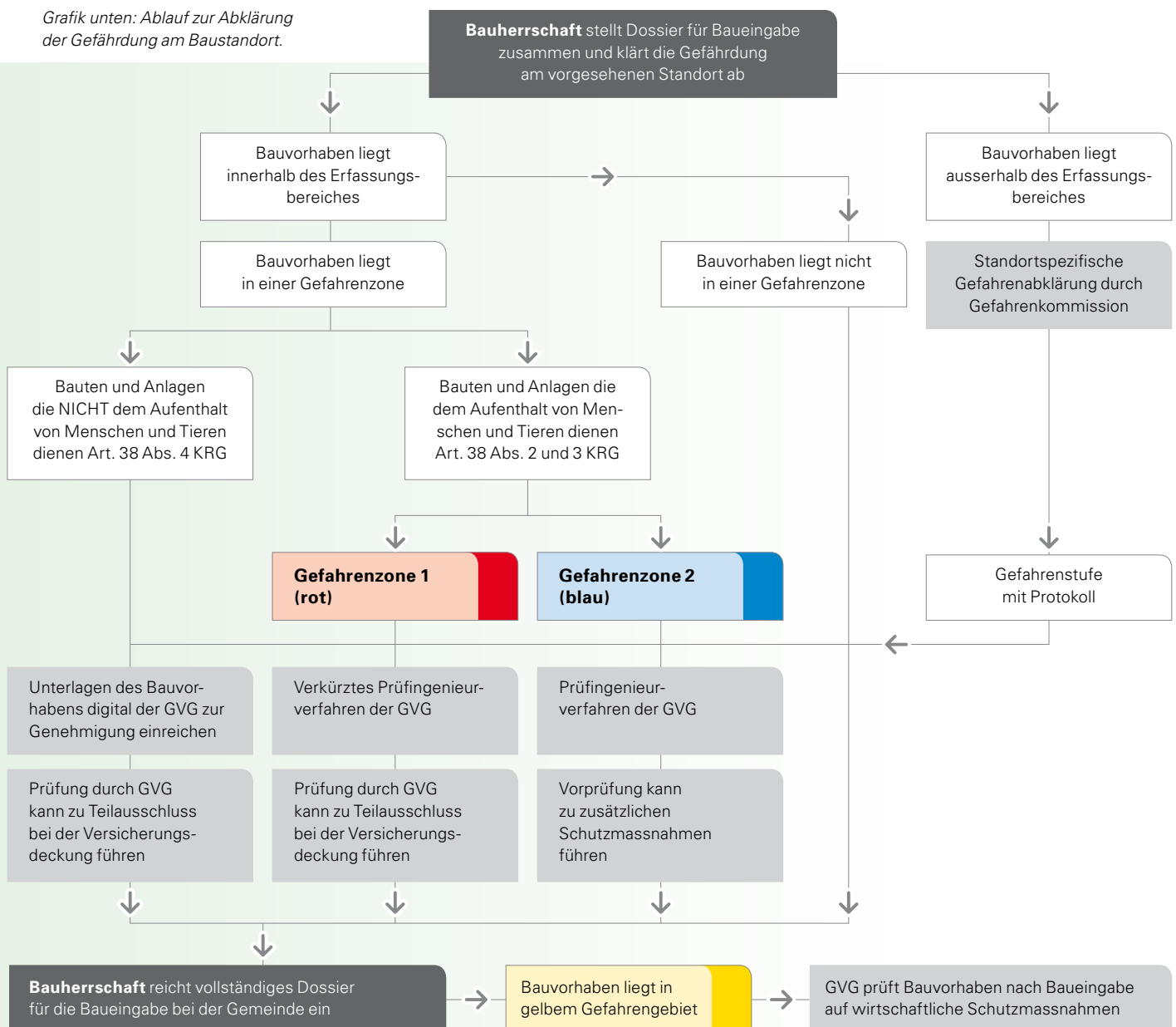
Was ist bei einem Bauvorhaben in Bezug auf den Baustandort abzuklären?

Möglichst frühzeitig in der Projektierung soll der Bauherr bei der Gemeinde prüfen, ob sein Bauvorhaben in einer Gefahrenzone liegt. Damit können unnötige Verzögerungen im Baubewilligungsverfahren vermieden werden.

Die Gefahrenzonen innerhalb der Erfassungsbereiche sind in den kommunalen Zonenplänen ersichtlich. Die kommunalen Zonenpläne sind öffentlich und können auf der Gemeinde oder in vielen Gemeinden auch über das Internet eingesehen werden. Allenfalls liegt bei der Gemeinde ein neuer Plan der Gefahrenkommission vor, welcher noch nicht im Rahmen einer Ortsplanungsrevision umgesetzt wurde.

In diesem Fall stützt sich die GVG in ihren nachfolgend beschriebenen Prüfungen auf diesen. Sollte das Bauvorhaben auf einer Fläche geplant sein, welche ausserhalb eines Erfassungsbereiches liegt, ist via Gemeinde die zuständige Gefahrenkommission des AWN einzubeziehen (vgl. Kapitel 2, Seite 21 zur einzelfallweisen Gefahrenbeurteilung).

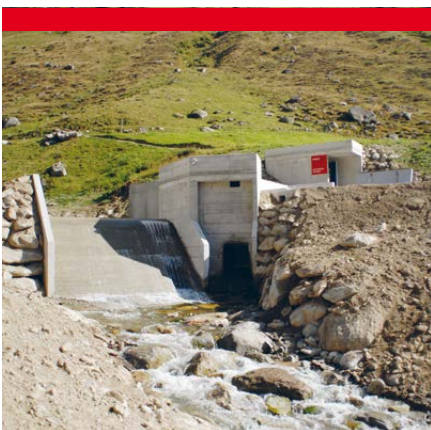
Grafik unten: Ablauf zur Abklärung der Gefährdung am Baustandort.



KAPITEL 4

Sind Baubewilligungen in der Gefahrenzone 1 überhaupt möglich?

Nach Art. 38 Abs. 2 KRG sind in Gebieten, die in der Gefahrenzone 1 liegen, keine neuen Bauten und Anlagen zulässig, die dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen. Bestehende Bauten und Anlagen, die dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, dürfen in der Gefahrenzone 1 nur erneuert werden. Lediglich Bauten und Anlagen, die nicht dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, sind unter



Standortgebundene Wasserfassung
(Foto: Energia-Alpina)

gewissen Umständen zulässig. Dazu zählen standortgebundene Anlagen wie zum Beispiel Wasserfassungen. Sie bedürfen aber in jedem Fall eines angemessenen Objektschutzes (vgl. Art. 38 Abs. 4 KRG) und eines verkürzten Prüfingenieurverfahrens der GVG.

Übersteigt der Mehrwert bei Erneuerungen und zulässigen Erweiterungen von bestehenden Gebäuden in der Gefahrenzone 1 zwanzig Prozent des Neuwertes, wird der gesamte Mehrwert für die spezifische Gefährdung von der Versicherungsdeckung ausgeschlossen. Das Gleiche gilt bei den in der Gefahrenzone 1 ausnahmsweise zulässigen Neubauten.

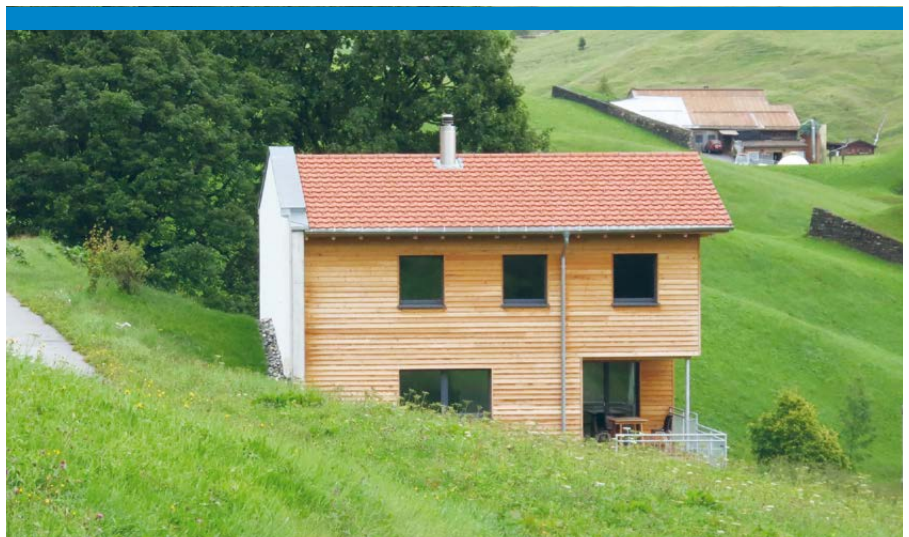
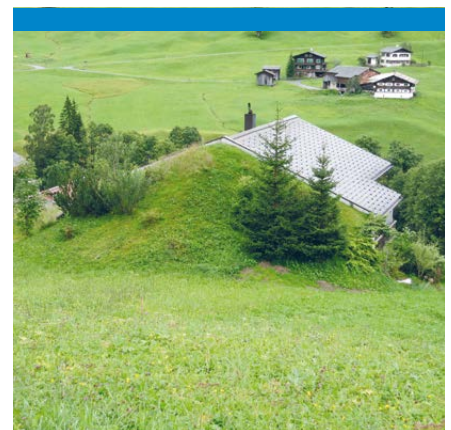
Welche Bedingungen und Auflagen sind in der Gefahrenzone 2 zu erwarten?

In Gebieten, die der Gefahrenzone 2 zugehören, sind bauliche Massnahmen an bestehenden Bauten oder Anlagen sowie die Errichtung von neuen Bauten oder Anlagen grundsätzlich zulässig. Neue Bauten und Anlagen, die dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, bedürfen jedoch besonderer baulicher Schutzmassnahmen. Bei wesentlichen Änderungen an bestehenden Gebäuden sind die erforderlichen Schutzmassnahmen für das ganze Gebäude zu treffen. Auch Bauten und Anlagen, die nicht dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, bedürfen in der Gefahrenzone 2 eines angemessenen Objektschutzes. Für Bauvorhaben in der Gefahrenzone 2 ist ebenfalls ein Prüfingenieurverfahren der GVG durchzuführen.

Objektschutz gegen Lawinen
mit Ebenhöch oder Betonwand
(Foto: R. Stockmann, GVG)

Was beinhaltet das standardmässige Prüfingenieurverfahren der GVG?

Die Überprüfung von Bauvorhaben in einer Gefahrenzone erfolgt durch Prüfingenieure, die von der GVG gewählt werden. Das Prüfingenieurverfahren wickelt sich in drei Stufen ab: Vorprüfung, Hauptprüfung und Bauabnahme. Die Überprüfung kann auf die Bauausführung ausgedehnt werden.



Im Rahmen der Vorprüfung legen die Prüfsingenieure die besonderen baulichen Auflagen objektbezogen fest. Sie stützen sich dabei auf die Gefahrengrundlagen und die am Baustandort zu erwartenden Einwirkungen aus Lawinendruck, Sturzenergie, Wassertiefe, usw., die von der Gefahrenkommission angegeben werden. Die GVG kontrolliert die Vorprüfung und gibt die baulichen Auflagen der Bauherrschaft sowie der Standortgemeinde bekannt.

Aufgrund der Beurteilung durch den Prüfsingenieur können Anpassungen am Bauprojekt erforderlich sein. Damit

solche Projektanpassungen noch vor der Einleitung des Baubewilligungsverfahrens vorgenommen werden können, muss der Prüfsingenieur bereits im Rahmen der Projektierung des Bauvorhabens durch die Bauherrschaft beigezogen werden. Dies hilft, Verzögerungen zu vermeiden.

Oft führt die Beurteilung des Prüfsingenieurs auch lediglich zu einfachen Massnahmen am betreffenden Gebäude wie beispielsweise Verstärkung einer Mauer oder angepasste Positionierung von Tür- und Fensteröffnungen.

Das Baubewilligungs- respektive das Bewilligungsverfahren für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen (BAB-Verfahren) betreffend Bauvorhaben in Gefahrenzonen wird erst weitergeführt, wenn der Vorprüfungsentscheid der GVG vorliegt.

Im Zuge der Bauausführung wird beim Prüfsingenieur die Hauptprüfung eingeleitet und im Anschluss daran die Bauabnahme veranlasst.



Beispiel für angepasste Fensteröffnungen und Eingangsbereiche zum Schutz vor Lawinen (Foto: S. Margreth, Davos)

Gut zu lesen:

Ausführlichere Informationen zum Prüfsingenieurverfahren finden sich in den GVG-Richtlinien für bauliche Schutzmassnahmen und für den angemessenen Objektschutz bei Bauvorhaben in Gefahrenzonen.

www.gvg.gr.ch > Prävention > Download > Elementarschadenprävention > Gefahrenzonen



Richtlinien für bauliche Schutzmassnahmen und für den angemessenen Objektschutz bei Bauvorhaben in Gefahrenzonen

KAPITEL 4

Was sind die Konsequenzen, wenn die Auflagen der GVG nicht erfüllt werden?

Die Bauherrschaft soll zu einem möglichst frühen Zeitpunkt über notwendige Auflagen informiert sein. Wenn die Auflagen nicht umgesetzt werden, wird die spezifische Naturgefährdung von der Versicherung ausgeschlossen. Ein solcher Ausschluss von der Versicherung wird im Grundbuch angemerkt. Zudem werden allfällige Grundpfandgläubiger über eine solche Massnahme ebenfalls in Kenntnis gesetzt. Als obligatorische Versicherung darf die GVG keine Schäden zahlen, die voraussehbar waren und deren Entstehung durch verhältnismässige Massnahmen hätte vermieden werden können. Dies würde die Solidargemeinschaft der Versicherten unnötig belasten.

Diese versicherungstechnische Regelung entbindet die Bauherrschaft nicht von der Pflicht, das Prüfeningenieurverfahren korrekt durchzuführen und die Vorgaben gemäss Art. 38 KRG einzuhalten. Die Auflagen der GVG bilden Bestandteil der Baubewilligung. Die kommunale Baubehörde ist nach Art. 94 KRG in Verbindung mit Art. 60 und Art. 61 KRVO verpflichtet, baurechtswidrigen Zuständen nachzugehen.

In Gefahrenzonen braucht es eine Genehmigung des Bauvorhabens seitens der GVG, damit die Baubewilligung erteilt und der Versicherungsschutz gemäss den gesetzlichen Grundlagen gewährleistet wird.

Wie ist in gelben Gefahrengebieten vorzugehen?

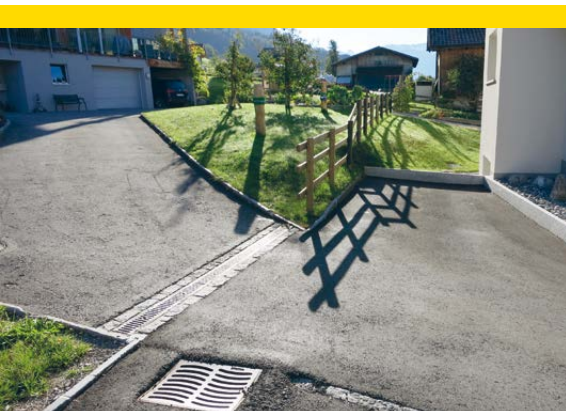
Die Erfahrungen aus vergangenen Ereignissen zeigen, dass innerhalb von gelben Gefahrengebieten mit sehr wenig Aufwand grosse Schäden verhindert werden können. So lassen sich bei einer geringen Überschwemmungshöhe schon mit beispielsweise erhöhten Lichtschächten die Überflutung eines Kellers und damit grosse Schäden vermeiden. Im Risikomanagement nehmen deshalb auch Präventionsmassnahmen in diesen Gebieten eine wichtige Rolle ein.

Die GVG prüft Bauvorhaben und Schadenfälle in gelben Gefahrengebieten im Hinblick auf wirtschaftliche Schutzmassnahmen. Sie schlägt spezifische Schutzmassnahmen vor. Die Bauherrschaft respektive der Gebäudeeigentümer verfügen anschliessend über die folgenden Wahlmöglichkeiten:

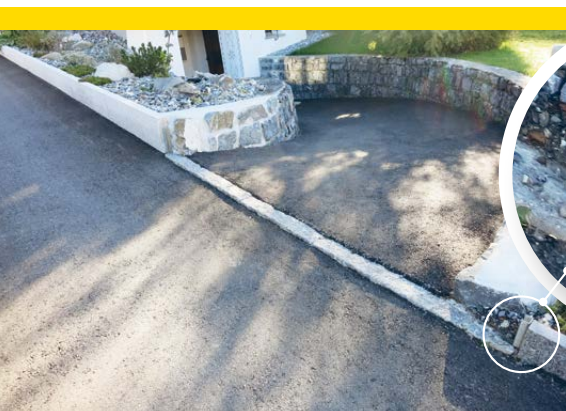
- Umsetzung der von der GVG vorgeschlagenen Schutzmassnahmen
- Verzicht auf die von der GVG vorgeschlagenen Schutzmassnahmen, was in der Folge bedeutet, dass das erhöhte Risiko vom Gebäudeeigentümer mittels einer Elementarrisikoprämie abgegolten wird

Die GVG berät Gebäudeeigentümer und Bauherrschaften bei Fragen des Gebäudeschutzes.

Im Übrigen liegt es in der Verantwortung der Gemeinden, dass in gelben Gefahrengebieten keine empfindlichen Nutzungen erfolgen. Zu denken ist dabei beispielsweise an Zeltlager auf Flächen (Senken), wo sich Wasser aufstauen könnte.



Gebäudeschutzmassnahmen nach erheblichem Schadenfall: oben erhöhte Stellriemen, unten eingelassenes U-Profil für Dammbalken (Fotos: R. Stockmann, GVG)



Was ist in gelb-weiss gestreiften Gefahrengebieten zu beachten?

Gelb-weiss gestreifte Gefahrengebiete im Sinne der Restgefährdung sind Hinweisbereiche. Sehr seltene Ereignisse wie zum Beispiel Felsstürze, die solche Gebiete betreffen, können zerstörerische Ausmasse annehmen. Für empfindliche Nutzungen mit grossen Personenansammlungen wie Schulen, Spitäler usw. oder Nutzungen mit grossen Folgewirkungen wie EDV-Anlagen, Trinkwasserversorgungen usw. sind nach Möglichkeit Standorte ausserhalb der gelb-weiss gestreiften Gebiete zu suchen. Ebenfalls sind bei temporären Nutzungen wie Zeltlager, Grossveranstaltungen usw. gelb-weiss gestreifte Gefahrengebiete zu meiden.

Gut zu lesen:

Die GVG hat ein Merkblatt erstellt, wie versicherungstechnisch mit Bauvorhaben und Schadenfällen innerhalb von gelben Gefahrengebieten umgegangen wird.
www.gvg.gr.ch > Prävention > Download > Elementarschadenprävention > Gelbes Gefahrengebiet

Merkblatt über bauliche Präventionsmassnahmen zum Schutz vor Naturgefahren bei Gebäuden in gelben Gefahrengebieten

Von der Verwaltungskommission erlassen am 24.08.2017

1. Zielsetzung
 Dieses Merkblatt soll Bauherren, Baufachleuten sowie kommunalen und kantonalen Baubehörden die praktische Handhabung und den versicherungstechnischen Umgang von Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren in gelben Gefahrengebieten aufzeigen.

2. Gefährdungslagen
 Die gelben Gefahrengebiete sind in den Naturgefahrenarten des Anhangs für Wald- und Naturgefahren Graubünden (www.wal.ch = Naturgefahren = Naturgefahrenverzeichnis) einträgt. Die Gefahren durch Lawen, Wasser, Sturz- und Rutschprozesse werden dabei einzeln beurteilt und dargestellt.
 Gelbes Gefahrengebiet bedeutet geringe Gefahr, wobei Personen kaum gefährdet sind. An Gebäuden hingegen ist mit Schäden und Behinderungen zu rechnen. Insbesondere bei Überschwemmungen können an Gebäuden und am Fundament betragsreiche Schäden entstehen.
 Für die Gefährdungsbeurteilung werden zusätzlich zu den Naturgefahrenarten die kantonalen und kantonsspezifischen Gefahrenkategorien, wie z.B. Gefahrenkategorie Wasser oder Gefahrenkategorie Oberflächenfluss, beigegeben.

3. Prüfverfahren für bauliche Massnahmen
 Bauvorhaben und Schadenfälle werden auf ihren Standort hinsichtlich des gelben Gefahrengebiets, bestehlicher Schadenenergie sowie auf verhältnismässige Massnahmen überprüft. Verhältnismässige Massnahmen, die technisch geeignet sind einen Schaden zu verhindern, decken die Kosten der Massnahmen nicht mehr als 75 Prozent der Kosten des potentiellen Schadens am Gebäudestandort betragen.
 Zum besseren Verständnis ist das beschriebene Prüfverfahren nebenstehend schematisch dargestellt.

Die Prüfung resultiert entweder in einer Empfehlung für Massnahmen zu:

- Empfehlung für Massnahmen
- Wenn der Gebäudestandort in einem gelben Gefahrengebiet liegt und nur kleinere Elementarschäden zu erwarten sind oder wenn Massnahmen nicht verhältnismässig sind, kann eine Empfehlung für Massnahmen zu:

VG 02/2018 22 2018-08-08 7.44.00 Uhr 08.08.17 1.44.00 Uhr 08.08.17 URGUNG.GVG.CH WWW.GVG.GR.CH

KAPITEL 5:

KOSTEN

Welche Kosten entstehen und wer ist zahlungspflichtig?

Die Arbeitsschritte von der Gefahrenbeurteilung bis zur Erteilung einer Baubewilligung mit integrierten Auflagen zum Objektschutz generieren Aufwände und damit konkrete Kosten.

Mit geringen Kosten für Gefahrenzonen können grosse Risiken vermieden werden.

Wer	Was
Bund Kanton	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrengrundlagen (Bearbeitung und Aktualisierung von Erfassungsbereichen, Ereigniskataster, Gefahrenhinweiskarten, Gefahrenkarten und Plänen der Gefahrenkommissionen) • Einzelfallweise Gefahrenbeurteilung ausserhalb der Erfassungsbereiche im BAB-Verfahren
Kanton Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> • Mitwirkung der Revierförster und der lokalen Naturgefahrenberater an der Erarbeitung der Gefahrengrundlagen
Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> • Überführung der Inhalte der Pläne der Gefahrenkommissionen in die kommunale Nutzungsplanung
Bauherrschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung des Bauvorhabens durch den Prüfenieur sowie allenfalls notwendige weitere Spezialisten • Kosten für die zu erfüllenden baulichen Auflagen / Schutzmassnahmen
GVG	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung des Bauvorhabens im gelben Gefahrengebiet

KAPITEL 6:

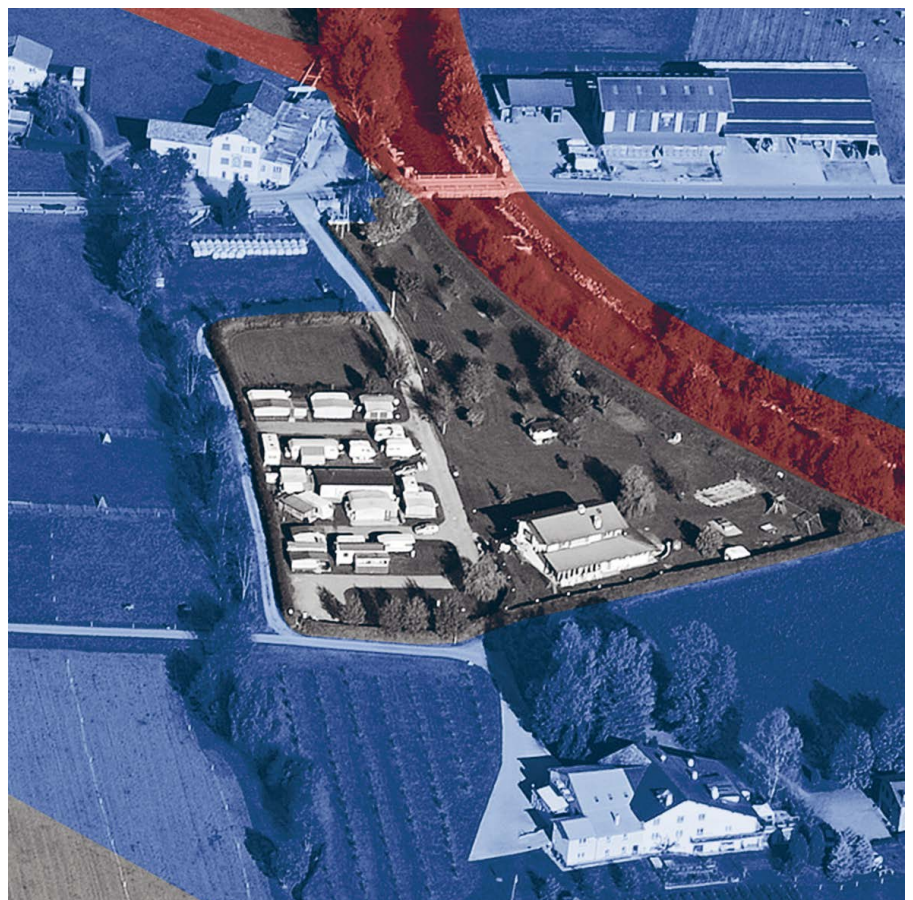
UMGANG MIT SPEZIALFÄLLEN IN GEFAHRENZONEN

Was muss bei Campinganlagen beachtet werden?

In der **Gefahrenzone 1** ist es nicht möglich, eine Campinganlage zu erstellen. Liegt ein bestehender Campingplatz nach der Überprüfung der Gefahrenzonen neu in einer Gefahrenzone 1, muss der Betrieb eingestellt und ein neuer Standort ausserhalb der Gefahrenzone 1 gesucht werden.

In der **Gefahrenzone 2** wird davon ausgegangen, dass die Gefährdung mit baulichen Schutzmassnahmen an den Gebäuden eingeschränkt werden kann. Die Wohnwagen oder Zelte auf einem Campingplatz können jedoch nicht durch eine Verstärkung der Bauweise geschützt werden. Die Ausscheidung einer Campingzone respektive der Betrieb eines Campingplatzes, welcher auf die Stationierung von Wohnwagen oder auf das Aufstellen von Zelten ausgerichtet ist, ist in der Gefahrenzone 2 deshalb nicht möglich. Kommt aufgrund einer Überprüfung der Gefahrenzonen ein bestehender Campingbetrieb in

eine Gefahrenzone 2 zu liegen, muss die entsprechende Gefährdung mittels geeigneter Massnahmen ausgeschlossen werden. Ist dies nicht möglich, muss der Campingplatz an einen Standort ausserhalb von Gefahrenzonen versetzt werden.



Poschiavo – Le Prese: Dank baulicher Massnahmen (Dämme) liegt der Campingplatz ausserhalb von Gefahrenzonen 1 (rot) und 2 (blau). Prozess: Wasser (Foto: D. Enz, Comet Photoshopping GmbH)

KAPITEL 6

Was muss bei Parkieranlagen beachtet werden?

In der **Gefahrenzone 1** sind Parkieranlagen ausnahmsweise zulässig, sofern alle folgenden Bedingungen eingehalten werden:

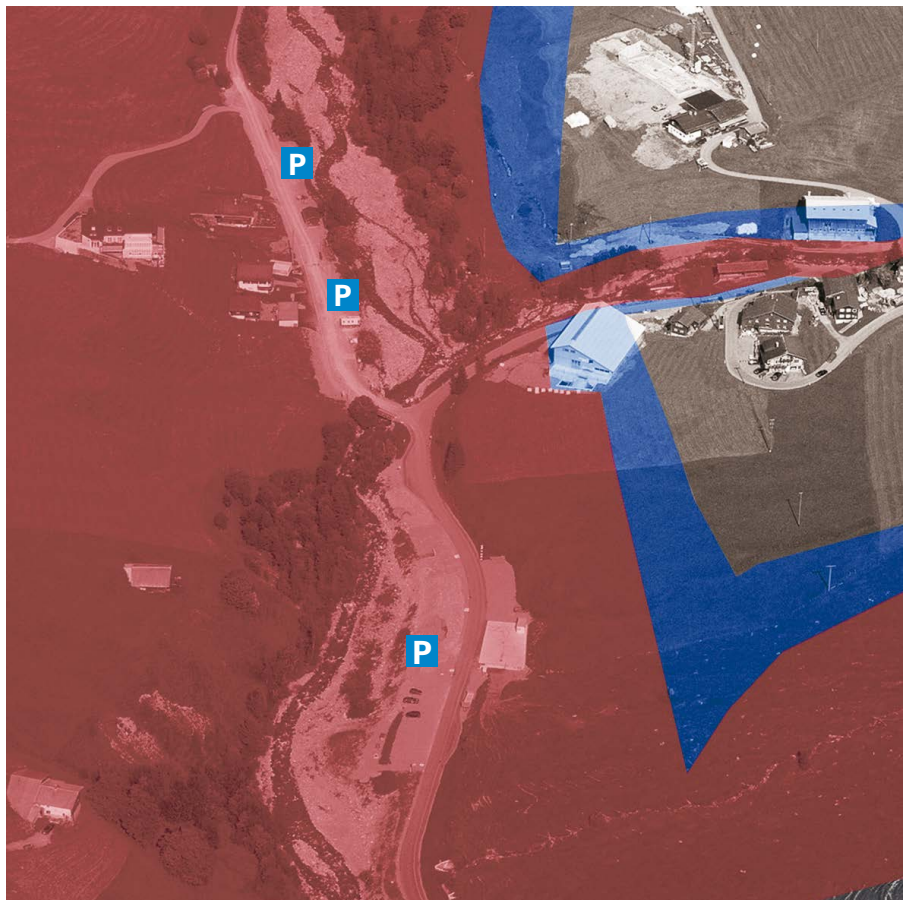
- Der Bedarf für die Parkieranlage muss objektiv ausgewiesen werden.
- Für die Errichtung der Parkieranlage gibt es keinen alternativen Standort ausserhalb der Gefahrenzone 1.
- Es sind keine massvollen, finanzierbaren und ohne grössere Probleme zu realisierenden Massnahmen mög-

lich, welche die Gefährdungssituation so vermindern, dass die beanspruchte Fläche aus der Gefahrenzone 1 entlassen werden kann.

- Die nutzungsplanerischen Festlegungen erlauben ausschliesslich Bauten und Anlagen, die nicht unmittelbar dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen. Allenfalls muss der unnötige Aufenthalt von Personen mit einer spezifischen Bestimmung im Baugesetz vermieden werden.
- Ein Sicherheitsdispositiv, das die zu treffenden betrieblichen und organisatorischen Schutzmassnahmen regelt, liegt vor.

- Es existiert ein Protokoll der zuständigen Gefahrenkommission. Dieses bescheinigt, dass die organisatorischen Massnahmen adäquat und durchführbar sind.

In der **Gefahrenzone 2** sind Parkieranlagen grundsätzlich möglich. Sie sind mit den entsprechenden baulichen Schutzmassnahmen zu versehen. Sind bauliche Schutzmassnahmen nicht möglich, muss ein optimal funktionierendes Sicherheitsdispositiv in Bezug auf die existierende Naturgefahr vorliegen.



Luzein – St. Antönien (Rüti): Wenn bestimmte Bedingungen eingehalten werden, können Parkieranlagen innerhalb der Gefahrenzone 1 (rot) liegen. Prozess: Wasser / Lawine (Foto: D. Enz, Comet Photoshopping GmbH)

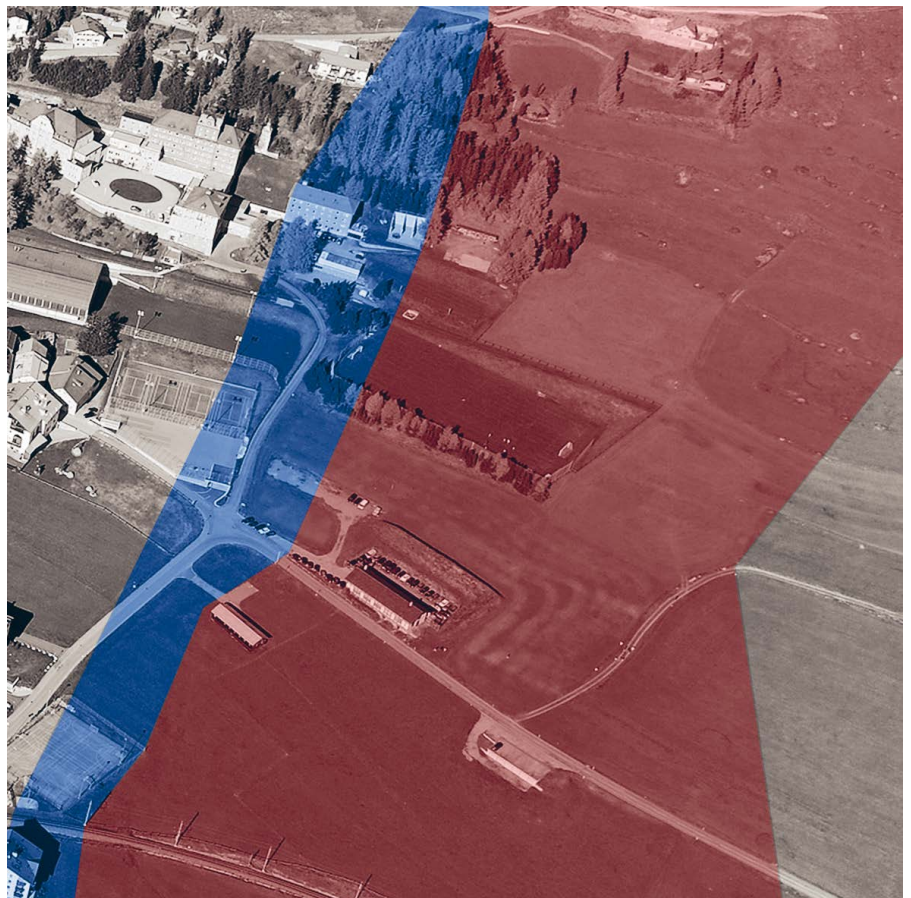
Was muss bei Spielplätzen und anderen wenig intensiv genutzten Freizeiteinrichtungen beachtet werden?

In der **Gefahrenzone 1** sind Spielplätze und andere wenig intensiv genutzte Freizeiteinrichtungen nur dann zulässig, wenn es sich bei der Art der Gefährdung um den Prozess Lawine handelt und wenn es bei der geplanten Nutzung ausschliesslich um eine Sommernutzung geht. In den baugesetzlichen

Bestimmungen zur auszuscheidenden Spezialzone muss eine zeitlich begrenzte Sommernutzung festgehalten sein. Ferner müssen die Bestimmungen enthalten, dass die innerhalb der Zone aufgestellten Anlagen während des Winters entfernt werden. Mit anderen Worten dürfen nur saisonale Bauten und Anlagen bewilligt werden. Im Herbst ist jeweils wieder der ursprüngliche Zustand herzustellen.

In der **Gefahrenzone 2** sind Spielplätze und andere wenige intensive Freizeiteinrichtungen grundsätzlich möglich. Sie sind mit besonderen baulichen Schutzmassnahmen zu versehen. Sind bauliche Schutzmassnahmen nicht mög-

lich, muss ein optimal funktionierendes Sicherheitsdispositiv in Bezug auf die existierende Naturgefahr vorliegen (vgl. dazu die vorstehenden Ausführungen zu den Parkieranlagen).



Zuoz : Sommergenutzte Freizeiteinrichtungen wie ein Fussballplatz können im Falle einer Lawinengefährdung innerhalb der Gefahrenzone 1 (rot) betrieben werden. Prozess: Lawine (Foto: D. Enz, Comet Photoshopping GmbH)

KAPITEL 6

Was muss bei An- und Nebenbauten bei Wohngebäuden beachtet werden?

In der **Gefahrenzone 1** kann für ein existierendes Wohngebäude, dessen Erweiterung ausserhalb der Gefahrenzone 1 nicht möglich ist, unter Einhaltung der folgenden Kriterien eine An- oder Nebenbaute (beispielsweise eine Garage) realisiert werden.

- Das Bauvorhaben entspricht den eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Bauvorschriften.
- Dem Bauvorhaben stehen keine öffentlichen Interessen entgegen.
- Das existierende Wohngebäude wurde rechtmässig erstellt.
- Die Gebäudelienschaft ist vollständig erschlossen.
- Die Realisierung der An- oder Nebenbaute darf keine Intensivierung der Nutzung der Hauptbaute zur Folge haben.
- Die Gefahrenkommission bestätigt, dass mit dem geplanten An- oder Nebenbau eine Gefahrenverminderung der Gesamtsituation erfolgt.
- Es liegt eine Prüfung des Prüfingenieurs für Bauten und Anlagen in der Gefahrenzone vor.

In der **Gefahrenzone 2** sind für alle bestehenden Gebäude An- oder Nebenbauten mit besonderen baulichen Schutzmassnahmen möglich.



Bivio: Wenn bestimmte Bedingungen eingehalten werden, können An- und Nebenbauten bei Wohngebäuden in der Gefahrenzone 1 (rot) liegen (hier: Ersatz oberirdischer Parkplatz durch unterirdische Garage). Prozess: Lawine (Foto: M. Bär, ARE)

Impressum

Kontakt



Amt für Wald und Naturgefahren
Uffizi da guaud e privels da la natira
Ufficio foreste e pericoli naturali

Amt für Wald und Naturgefahren
Ringstrasse 10
7001 Chur
Telefon +41 81 257 38 61
Telefax +41 81 257 21 59
info@awn.gr.ch
www.awn.gr.ch



Amt für Raumentwicklung Graubünden
Uffizi per il svilup dal territori dal chantun Grischun
Ufficio per lo sviluppo del territorio dei Grigioni

Amt für Raumentwicklung
Ringstrasse 10
7001 Chur
Telefon +41 81 257 23 23
Telefax +41 81 257 21 42
info@are.gr.ch
www.are.gr.ch



Gebäudeversicherung Graubünden
Ottostrasse 22
7001 Chur
Telefon +41 81 258 90 30
Telefax +41 81 258 91 81
esp@gvg.gr.ch
www.gvg.gr.ch

Autoren:
Eva Lunz, AWN
Markus Peng, ARE
Reto Stockmann, GVG
Christian Wilhelm, AWN

Fachliche Mitarbeit:
Plan-Idee, Landquart
STW AG für Raumplanung, Chur
tur GmbH, Davos

Gestaltung, Layout: Edgar Zanoni SGD, Chur
2. Digitale Auflage

© 2021

Leitfaden

Gefahrenzonen
in Graubünden
