kanton glarus

Bau und Umwelt
Wald und Naturgefahren
Kirchstrasse 2
8750 Glarus

Wegleitung zur Berücksichtigung von Naturgefahren in der Nutzungsplanung und im Baubewilligungsverfahren

Wegleitung für Planer und Behörden



Impressum

Herausgeber	Abteilung Wald und Naturgefahren, Departement Bau und Umwelt
Entstehung	Vernehmlassungen: Hauptabteilung Tiefbau, Abteilung Raumentwicklung und Geoinformation, Bauämter der Gemeinden Glarus Nord, Glarus und Glarus Süd, glarnerSach
Umsetzung	ab August 2023

Ersetzt die Wegleitung von 2009

Verantwortung: Abteilung Wald und Naturgefahren
Fotos: Archiv Abteilung Wald und Naturgefahren und Gemeinden
Layout: Naturkonzept AG, 8266 Steckborn

© 2023 Kanton Glarus



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4
2 Gesetzliche Grundlagen 6
2.1 Waldgesetzgebung 6
2.2 Wasserbaugesetzgebung 6
2.3 Raumplanungs- und Baugesetzgebung 7
3 Gefahrenkarten und deren Bedeutung 8
4 Berücksichtigung der Gefahrenkarte im Zonenplan 12
5 Bestimmungen in der Bauordnung 16
6 Berücksichtigung von Naturgefahren im Baubewilligungsverfahren 18
Abbildungsverzeichnis 21
Glossar 21
Anhang 22
A Bausteine für eine Muster-Bauordnung und Formulierungen für Auflagen und Empfehlungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens 22
B Checkliste für die Anordnung und Umsetzung von Objektschutzmassnahmen 25

1 Einleitung

Naturgefahren im Kanton Glarus	Der Kanton Glarus ist wegen seiner topographischen Lage seit jeher durch Naturgefahren beeinflusst. Dies hat sich auf die Wahl der Siedlungsstandorte ausgewirkt. Mit viel Gespür und Erfahrung wurden die alten Dörfer an möglichst sicheren Standorten gebaut. In der Folge der Industrialisierung wurden aber zusehends auch Standorte besiedelt, die mehr gefährdet sind. In der Überzeugung, dass allfällige Naturgefahren mit Verbauungen unter Kontrolle gebracht werden können, wurden potentielle Überschwemmungs-, Rutschungs- und Steinschlaggebiete sowie Lawinenzüge überbaut.
Risiken durch Naturgefahren	Die immer dichtere Besiedlung, die stetige Wertsteigerung und die Tendenz zu extremen Wetterlagen vergrössern das Risiko durch Naturgefahren. Dieses Risiko auf ein erträgliches Mass zu vermindern, stellt für die Behörden, welche Baugesuche zu prüfen und zu bewilligen haben, eine anspruchsvolle Aufgabe dar.
Grundlagen für Schutz vor Naturgefahren	Der Bund verpflichtet die Kantone, die Grundlagen für den Schutz vor Naturereignissen, insbesondere Gefahrenkarten, zu erarbeiten. Die Gemeinden haben die gesetzliche Aufgabe, die Naturgefahren in der Nutzungsplanung zu berücksichtigen und grundeigentümerverbindlich umzusetzen. Dies erfolgt einerseits durch Berücksichtigung der Gefahrengebiete in der Zonenplanung und in der Bauordnung und andererseits durch Anordnung von Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens.
Gefahrenkarten	Verschiedene Gesetze bringen zum Ausdruck, dass die Berücksichtigung der Gefahrengrundlagen im Rahmen der Nutzungsplanung einen wichtigen Beitrag zur Gefahrenprävention leistet. Die Gefahrenkarten erleichtern diese Arbeit. Sie ermöglichen eine realitätsnahe Beurteilung der Gefahren und eine differenzierte Bezeichnung der Gefahrengebiete.
Baubewilligungsverfahren	Die Baubewilligungsbehörde hat Naturgefahren im Rahmen einer Baubewilligungsverfügung zu berücksichtigen. Die Behörde hat den Nachweis der Schadenverhütung im Bewilligungsverfahren zu prüfen und sofern notwendig, ergänzende Unterlagen nachzufordern.
Inhalt Wegleitung	Die vorliegende Wegleitung zeigt auf, wie die Naturgefahren im Rahmen der Nutzungsplanung und im Baubewilligungsverfahren berücksichtigt werden. Sie ist eine Fusion der «Wegleitung zur Berücksichtigung der Naturgefahrengrundlagen in der Nutzungsplanung und im Baubewilligungsverfahren, 2009» und «Berücksichtigung von Naturgefahren im Baubewilligungsverfahren und in der Nutzungsplanung; Merkblatt und Arbeitshilfe für Planer, Amtsstellen und Behörden, 2009» und ersetzt diese.



2 Gesetzliche Grundlagen

2.1 Waldgesetzgebung

WaG, SR 921.0 Art. 19 Art. 36	Wo es der Schutz von Menschen oder erheblichen Sachwerten erfordert, ergreifen die Kantone bauliche Massnahmen zum Schutz vor Gefahren wie Lawinen, Rutschungen und Steinschlag (Art. 19 Waldgesetz, WaG, SR 921.0). Der Bund gewährt den Kantonen Abgeltungen insbesondere an die Erstellung von Gefahrenkatastern und Gefahrenkarten (Art. 36 WaG).
kWaG, GS IX E/1/1 Art. 16 Abs. 1 Art. 16 Abs. 2 Art. 16 Abs. 3	Das kantonale Waldgesetz (kWaG, GS IX E/1/1) konkretisiert in Art. 16 Abs. 1: Die Abteilung Wald und Naturgefahren (AWN) führt einen Gefahrenkataster und eine Gefahrenkarte, welche alle Naturgefahren berücksichtigen, die Menschen oder erhebliche Sachwerte gefährden, namentlich Lawinen, Rutschungen, Erosion, Steinschlag, Felssturz, Murgang und Hochwasser. Weiter hält Art. 16 Abs. 2 und 3 kWaG fest, dass die Gemeinden die Gefahrenkarten bei der Nutzungsplanung sowie bei allen raumwirksamen Tätigkeiten zu berücksichtigen haben und dass für die Erteilung von Baubewilligungen in Gefahrengebieten die Zustimmung der Abteilung Wald und Naturgefahren im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erforderlich ist.
NGV, GS IX E/1/3 Art. 7 Art. 8 Abs. 1 Art. 8 Abs. 2 Art. 9 Abs. 3	Die Naturgefahrenverordnung (NGV, GS IX E/1/3) legt die Schutzziele fest. Die Schutzziele werden nach den Personenrisiken (Art. 7 NGV) und den Objektkategorien festgelegt (Art. 8 Abs. 1 NGV). Sie werden nach der Eintretenswahrscheinlichkeit, der zu akzeptierenden Intensität und Auswirkungen des Ereignisses abgestuft (Art. 8 Abs. 2 NGV). Aus den Schutzzielen wird abgeleitet, ob Schutz- und Vorsorgemassnahmen erforderlich, zu prüfen oder nicht nötig sind (Art. 9 Abs. 3 NGV).

2.2 Wasserbaugesetzgebung

WBG, SR 721.100 Art. 3 Abs. 1 EG ZGB, GS III B/1/1	Das Bundesgesetz über den Wasserbau (WBG, SR 721.100) bestimmt, dass der Hochwasserschutz in erster Linie durch den Unterhalt der Gewässer und durch raumplanerische Massnahmen zu gewährleisten ist (Art. 3 Abs. 1 WBG). Das Einführungsgesetz zum Zivilgesetzbuch (GS III B/1/1) regelt die Bereiche betreffend der Wuhrpflicht und dem Hochwasserschutz.

2.3 Raumplanungs- und Baugesetzgebung

RPG, SR 700 Art. 1 Art. 15	Das Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG, SR 700) verlangt, dass Bund, Kantone und Gemeinden bei ihren raumwirksamen Tätigkeiten auf die natürlichen Gegebenheiten achten (Art. 1 RPG) und dass Bauzonen nur Land umfassen, welches sich für eine Überbauung eignet (Art. 15 RPG).
RBG, GS VII B/1/1 Art. 18 Abs. 2 Bst. k Art. 20 Abs. 1 Bst. b Art. 22 Abs. 1 Bst. e	Im kantonalen Raumentwicklungs- und Baugesetz (RBG, GS VII B/1/1) werden diese Bestimmungen ergänzt. Die Gemeinde kann Baulinien zum Schutz von Personen und Sachen gegen Naturgefahren festlegen (Art. 22 Abs. 1 Bst. e RBG). Das Baureglement regelt Anforderungen an Bauten und Anlagen in Gefahrengebieten und Gefahrenzonen (Art. 18 Abs. 2 Bst. k RBG). Diese Gefahrenzonen können mit den Grundnutzungszonen überlagert werden (Art. 20 Abs. 1 Bst. b RBG).
GS VII B/1/2 Art. 25 Abs. 2	Für Gebiete, in denen die Naturgefahren nicht in besonderen Gefahrenplänen erfasst oder bei der Nutzungsplanung berücksichtigt wurden, ist die Gefährdung durch Naturgefahren im Baubewilligungsverfahren zu beurteilen. In Gefahrenzonen können gemäss kantonaler Bauverordnung generelle Bauverbote erlassen und Auflagen verfügt werden (Art. 25 Abs. 2 Bauverordnung, GS VII B/1/2).

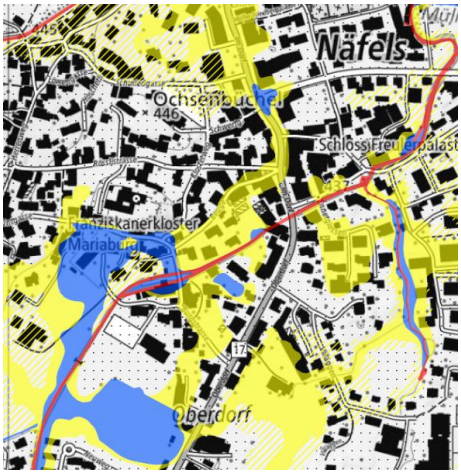
3 Gefahrenkarten und deren Bedeutung

Intensität und Häufigkeit der Naturgefahren-prozesse	In den Gefahrenkarten sind die einwirkenden Gefahrenprozesse aufgrund von Intensität und Häufigkeit charakterisiert. Ausserhalb der Bauzonen werden im Kanton Glarus in der Regel keine Gefahrenkarten erstellt. Hier gibt der Ereigniskataster Hinweise auf gefährliche Prozesse weshalb eine fallweise Beurteilung stattfindet. In den Gefahrenkarten werden verschiedene Naturgefahrenprozessarten berücksichtigt. Namentlich sind dies Lawine, Wasser (Hochwasser und Murgänge), Rutschung (permanente und spontane Rutschungen, Hangmuren) und Sturz (Stein- und Blockschlag, Felssturz).
Überprüfung und Revision	Die Gefahrenkarten werden in der Regel alle 10 bis 15 Jahre im Rahmen einer Gesamtrevision überprüft und spätestens vor der Revision einer Nutzungsplanung aktualisiert. Die Gesamtrevision umfasst möglichst das Gebiet einer Gemeinde und erfolgt unter der Leitung der AWN. Die aktualisierten Gefahrenkarten sind im Zonenplan der Nutzungsplanung umzusetzen.
Teilrevision in Ausnahmefällen	In Ausnahmefällen wird eine Teilrevision der Gefahrenkarte durchgeführt. Zu einer Teilrevision kommt es auf Grund aktueller Naturgefahrenereignisse, neuer Erkenntnisse zur Gefahrensituation oder der Erstellung von Schutzbauten, welche eine Neubeurteilung der Gefahrensituation erfordern. Für eine Teilrevision ist es notwendig, dass sich die Gefahrensituation erheblich verändert hat.
Information der Bevölkerung	Bei einer Revision der Gefahrenkarte wird die Bevölkerung informiert und in der Folge die Nutzungsplanung im Rahmen einer Gesamt- oder Teilrevision angepasst.
Bedeutung der Farben in der Gefahrenkarte	Die Gefahrenkarten geben mit den Farben rot, blau, gelb und gelb-weiss die raumplanerische Bedeutung wieder. Jede Gefahr wird entsprechend ihrer Wirkung eingestuft. Die Einstufung erfolgt in Abhängigkeit der Häufigkeit, der Intensität und der Art des Prozesses.
Raumplanerische Bedeutung	Die raumplanerische Bedeutung der Gefahrenkarte wird bezüglich der Gefährdung von Personen und Bauten folgendermassen umschrieben:

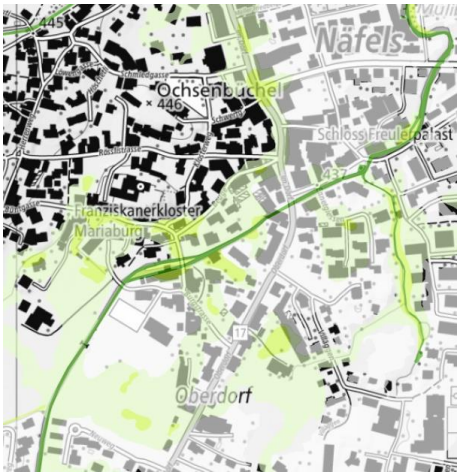
Tabelle 1: Bedeutung der Gefährdung für Personen und Bauten

Gefahren-stufe	Sachliche Bedeutung bezüglich der Gefährdung von Personen	Sachliche Bedeutung bezüglich der Wirkung auf Bauten
rot	Personen sind sowohl innerhalb als auch ausserhalb von Gebäuden gefährdet. *oder* Ereignisse treten in schwächerem Ausmass, aber mit hoher Eintretenswahrscheinlichkeit auf. In diesem Fall sind Personen vor allem ausserhalb von Gebäuden gefährdet.	Mit der Zerstörung von Bauten ist zu rechnen. *oder* Es ist häufig mit Schäden an Gebäuden zu rechnen.
blau	Personen sind innerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, jedoch ausserhalb davon.	Mit Schäden an Bauten ist zu rechnen, jedoch sind plötzliche Gebäudezerstörungen nicht zu erwarten, falls gewisse Auflagen bezüglich Bauweise beachtet werden.
gelb	Personen sind kaum gefährdet. Ausserhalb des Gebäudes können Personen gefährdet sein, aber die Eintretenswahrscheinlichkeit ist sehr gering.	Mit geringen strukturellen Schäden bzw. mit Behinderungen ist zu rechnen. Infolge Wasserprozesse können aber auch erhebliche Sachschäden auftreten.
gelb-weiss	Gefährdungen mit einer sehr geringen Eintretenswahrscheinlichkeit und einer hohen Intensität werden durch eine gelb-weiss gestreifte Signatur bezeichnet. Das gelb-weiss gestreifte zeigt eine Restgefährdung bzw. ein Restrisiko auf.	

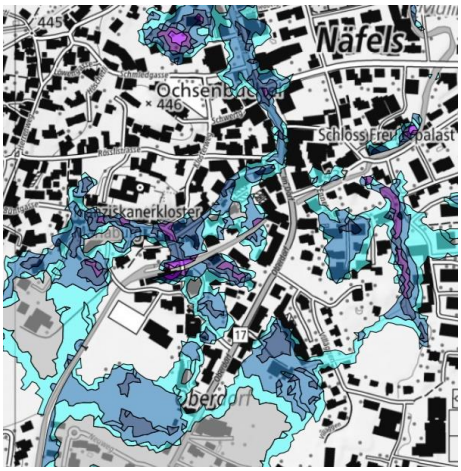
Intensitäts- und Fliesstiefen-karten	Anhand des Prozesses Wasser werden die verschiedenen Elemente der Gefahrenkarte erklärt. In den Intensitätskarten ist für jede Häufigkeitsklasse die Gefahreneinwirkung klassiert und in drei Intensitätsklassen in Grüntönen dargestellt. Wo die Überschwemmungsgefahren mit Hilfe einer Überflutungsmodellierung ermittelt wurden, stehen häufig auch skalierte Fliesstiefenkarten zur Verfügung. Aus solchen Karten können die zu erwartenden Überschwemmungshöhen bestimmt werden. Diese Informationen sind vor allem bei der Bestimmung von baulichen Auflagen hilfreich.
Gefährdungskarte Oberflächenabfluss	Oberflächenabfluss ist Regenwasser, das besonders bei starken Niederschlägen nicht versickert und über das offene Gelände abfliesst und so Schäden anrichten kann. Es handelt sich dabei um eine Gefahrenhinweiskarte. Diese Karte hat keine Rechtsverbindlichkeit und deshalb rein informativen Charakter. Im Rahmen des Baugesuchverfahren werden bei Bedarf Empfehlungen zum Schutz vor Oberflächenabfluss abgegeben.



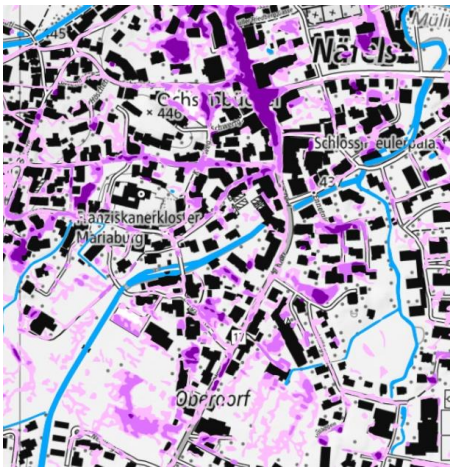
Darstellung 1: Gefahrenkarte Wasser



Darstellung 2: Intensitätskarte Wasser



Darstellung 3: Fliesstiefenkarte



Darstellung 4: Oberflächenabfluss



4 Berücksichtigung der Gefahrenkarte im Zonenplan

Gefahrenzone in der Nutzungsplanung	Gefahrenkarten sind behördenverbindlich und deshalb im Baubewilligungsentscheid zu berücksichtigen, auch wenn im Zonenplan noch keine oder abweichende Gefahrenzonen ausgeschieden sind. Durch die Einweisung von Grundeigentum in eine Gefahrenzone mittels Zonenplan wird das Grundeigentum mit einer öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkung belegt, welche für den Grundeigentümer verbindlich ist. Die Umsetzung der Gefahrenkarte in den Zonenplan der Nutzungsplanung schafft Rechtssicherheit.
Ausscheidung und Überprüfung Bauzonen	Mit der Berücksichtigung der Gefahrenkarte bei der Festlegung der Bauzonen kann die Gemeinde Leid, Schäden und Sachzwänge vermeiden. Einerseits ist die Gefahrenkarte bei der Ausscheidung neuer Bauzonen zu beachten, andererseits sind die bestehenden Bauzonen bei der Nutzungsplanung aufgrund der aktuellsten Kenntnisse der Gefahrensituation zu überprüfen und sofern notwendig anzupassen.
Teilrevisionen	Die Gefährdung durch gravitative Naturgefahren kann sich ändern und im Ausnahmefall zu einer Teilrevision der Gefahrenkarte führen. In diesem Fall ist die Anpassung der grundeigentümerverbindlichen Gefahrenzonen noch nicht erfolgt. Sofern während dieser Zeit ein Baugesuchsverfahren auf den betroffenen Parzellen läuft, wird das Baugesuch von der AWN anhand der aktuellsten Gefahrenkarte beurteilt.

Tabelle 2: Raumplanerische Auswirkungen der Gefahrenkarte im Zonenplan

Gefahrenstufe gemäss Gefahrenkarte	Auswirkung auf die Zonenausscheidung	Auswirkungen auf bestehende Bauzonen
rot *Gebiet mit erheblicher Gefährdung*	Keine Ausscheidung neuer Bauzonen.	Rückzonung bzw. Auszonung nicht überbauter oder wenig überbauter Bauzonen anstreben. [1)]
blau *Gebiet mit mittlerer Gefährdung*	Nur in Ausnahmefällen Ausscheidung von Bauzonen. Eine Einzonung [2)] kann dann in Frage kommen, wenn unter Abwägung der Planungsgrundsätze nach Art. 3 RPG kein besser geeignetes Land zur Verfügung steht und durch geeignete Bauvorschriften Risiken reduziert werden sowie entsprechende Massnahmen zur Gefahrenabwehr vorgesehen sind.	Nicht überbaute Bauzonen nur in Ausnahmefällen in Bauzone belassen. Bereits mehrheitlich überbaute Bauzonen bleiben in der Regel bestehen.
gelb *Gebiet mit geringer Gefährdung*	Ausscheidung von Bauzonen grundsätzlich möglich. Vermeiden von Bauzonen, in denen Anlagen mit hohem Schadenpotential erstellt werden können. Neue Quartierüberbauungen in bestehenden Bauzonen nur möglich, wenn die Gefährdung im Rahmen eines Überbauungsplanes berücksichtigt wird und entsprechende Massnahmen zur Gefahrenabwehr vorgesehen sind.	Keine Auszonung von bebauten und nicht überbauten Bauzonen.

Legende:

[1)] Ausnahmen sind nur mit grösster Zurückhaltung zu gewährleisten.

[2)] Ausnahmen dürfen nur mit grösster Zurückhaltung und gestützt auf eine sorgfältige und sachbezogene Interessenabwägung vorgesehen werden. Dabei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Die Möglichkeiten der Gemeinde, an anderen Standorten Bauzonen für die vorgesehene Zweckbestimmung zu bezeichnen.
- Die Lage der Bauzone im Siedlungsgebiet: Eine Bauzone ist eher möglich im bereits weitgehend überbauten Gebiet als am Siedlungsrand.
- Die Gefahrenstufe: Eine Bauzone ist eher zulässig an der Grenze zum gelben oder weissen als an der Grenze zum roten Gefahrengebiet.
- Das Ausmass des durch die Bauzonenausscheidung entstehenden Schadenpotentials: Dieses ist möglichst klein zu halten.
- Die technische Machbarkeit, die räumliche Verträglichkeit und die Folgekosten für Schutzmassnahmen.

Ausscheidung Gefahrenzonen	Die Umsetzung der Gefahrenkarte im Zonenplan der Nutzungsplanung erfolgt durch die Ausscheidung von Gefahrenzonen und den Erlass von Bestimmungen für die Gefahrenzonen in der Bauordnung. Dabei scheidet eine Gemeinde die verschiedenen Nutzungszonen im Zonenplan möglichst parzellenscharf aus. Zudem legt sie in den dazu gehörenden Vorschriften der Bauordnung die zulässige Nutzung des Bodens grundeigentümerverbindlich fest (vgl. Anhang A).
Grundeigentümerverbindliche Umsetzung in der Nutzungsplanung	Während sich der Ausdruck Gefahrengebiet gemäss Art. 18 Abs. 2 Bst. k RBG auf die Gefahrenkarte bezieht, bezeichnet der Begriff Gefahrenzone nach Art. 20 Bst. b RBG und Art. 25 BauV der kantonalen Bauverordnung (BauV, GS VII B/1/2) deren grundeigentümerverbindliche Umsetzung in der Nutzungsplanung.
Gefahrenzonenmodell	Die Gefahrenkarte ist grundsätzlich unverändert in den Zonenplan der Nutzungsplanung zu übernehmen. Im Kanton Glarus wird das sogenannte «Gefahrenzonenmodell» umgesetzt. Bei diesem Modell werden im Zonenplan grundeigentümerverbindliche Gefahrenzonen ausgeschieden und dazu Vorschriften erlassen. Das Gefahrenzonenmodell ist transparent und weist eine hohe Rechtssicherheit auf. Je detaillierter dabei die Baueinschränkungen zu den Gefahrenzonen formuliert sind, desto mehr Klarheit besteht für die Betroffenen.
Gefahrenzone 1 bis 3	In den Gefahrenkarten sind die einwirkenden Prozesse mit den Farben rot, blau und gelb charakterisiert. Diese dreistufige Klassierung wird auch für die Gefahrenzonen übernommen. - **Gefahrenzone 1:** Gebiete, die durch erhebliche Gefährdung tangiert sind (rote Gefahrengebiete) - **Gefahrenzone 2:** Gebiete, die durch mittlere Gefährdung tangiert sind (blaue Gefahrengebiete) - **Gefahrenzone 3**: Gebiete, die vor allem infolge Wasser- und Rutschprozesse durch geringe Gefährdung tangiert sind (gelbe Gefahrengebiete); massgebend sind seltene Ereignisse von geringer Intensität und sehr seltene Ereignisse von mittlere Intensität.

Grafische Darstellung im Nutzungsplan	Der Nutzungsplan weist eine Vielzahl von Informationen auf, welche graphisch darzustellen sind. Beim Gefahrenzonenmodell werden diese Informationen mit den Gefahrenzonen überlagert. In der Nutzungsplanung werden die Gefahrenzonen parzellenscharf ausgebildet. In Grenzfällen (Parzelle ist z.B. im blauen und roten Gefahrengebiet) wird die Gefahrenzone gutachterlich zugeordnet. Die Darstellung der Gefahrenzonen erfolgt in der Regel nur innerhalb der Bauzonen und in den direkt angrenzenden Gebieten.
Anpassung des Zonenplans bei Teilrevisionen	Teilrevisionen der Gefahrenkarte aufgrund neuer Erkenntnisse, Naturgefahrenereignissen oder erstellten Schutzbauten bedingen eine Anpassung des Zonenplans im Rahmen einer Gesamt- oder Teilrevision der Nutzungsplanung. Voraussetzung dafür ist eine erhebliche Änderung der Verhältnisse im Sinne von Art. 21 Abs. 2 RPG. Eine gestützt darauf vorgenommene Anpassung der Planung stellt keine Verletzung der Planbeständigkeit dar.

5 Bestimmungen in der Bauordnung

Baumöglichkeiten in Gefahrenzonen	In den kommunalen Bauordnungen werden die Baumöglichkeiten in Gefahrenzonen geregelt. Hierzu werden Vorschriften zu den Gefahrenzonen erlassen (Anhang A). Die Bestimmungen bezwecken, dass in Gefahrenzonen nur gebaut werden darf, wenn die Sicherheit von Mensch und Tier sowie von erheblichen Sachwerten gewährleistet ist. Die dazu notwendigen Massnahmen an Bauten und Anlagen sind durch die Bauherrschaft vorzunehmen.
Bestehende Risiken minimieren und neue verhindern	Für die Verbots- und Gebotszone (Gefahrenzonen 1 und 2) sind Vorschriften unerlässlich. In Hinweiszonen (Gefahrenzone 3) sind die Vorschriften vorrangig nach dem Schadenpotential zu richten. Ziel der Bestimmungen ist es, das vorhandene Risiko zu minimieren und neue Risiken zu verhindern. Die Vorschriften berücksichtigen einerseits die Prozessarten und andererseits die bestehende bzw. geplante Nutzungsform der geplanten Baute bzw. die Nutzungsgeschichte bestehender Bauten. Anhang A vermittelt «Bausteine» im Sinne einer Muster-Bauordnung. Daraus können Grundsätze und konkrete Vorgaben entnommen werden, die auch im Rahmen einer Baubewilligungsverfügung formuliert werden können.

Tabelle 3: Auswirkungen auf Bauvorhaben in den verschiedenen Gefahrenzonen

Gefahrenzone	Auswirkungen auf Neubauten / Nutzungsänderung	Auswirkungen auf bestehende Bauten
Gefahrenzone 1 *Verbotszone*	Verbotsbereich: in der Gefahrenzone 1 herrscht in der Regel Bauverbot:	
	Keine Errichtung oder Erweiterung von neuen Bauten und Anlagen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen. Andere Bauten sind nur zugelassen, wenn sie auf die Lage im Gefahrengebiet angewiesen sind (Standortgebundenheit) oder Menschen, Tiere sowie erhebliche Sachwerte nicht gefährdet sind.	Umbauten und Zweckänderung sind nur gestattet, wenn dadurch das Schadensrisiko vermindert wird. Wiederaufbau zerstörter Bauten ist nur in Ausnahmefällen und nur mit Auflagen möglich.
Gefahrenzone 2 *Gebotszone*	Gebotsbereich: In der Gefahrenzone 2 können schwere Schäden durch geeignete Vorsorgemassnahmen (Auflagen) vermieden werden.	
	Keine Erstellung von sensiblen Objekten (Schulen, Spitäler, Kirchen, Alters- und Pflegeheime etc.). Baubewilligung nur mit Auflagen, damit sichergestellt ist, dass Menschen, Tiere und erhebliche Sachwerte nicht gefährdet sind	Wesentliche Umbauten und Zweckänderung sind nur gestattet, wenn dadurch das Schadensrisiko vermindert wird.
Gefahrenzone 3 *Hinweiszone*	Hinweisbereich: In der Gefahrenzone 3 besteht ein Hinweisbedarf. Vor allem bei Bauten und Anlagen mit hohem Schadenpotential (Objektkategorie 1 gemäss NGV Anhang 1)	



6 Berücksichtigung von Naturgefahren im Baubewilligungsverfahren

Vorgehen bei Baubewilligungen	Für die Erteilung von Baubewilligungen in Gefahrengebieten ist die Zustimmung der AWN erforderlich (Art. 16 Abs. 3 kWaG). Sie wird abhängig gemacht vom Gefahren- und Schadenpotential, dem Risiko sowie den geplanten Schutzmassnahmen. Die Beurteilung erfolgt gemäss den Personenrisiken (Art. 7 NGV) und dem Anhang der NGV. Der Anhang enthält vier Objektkategorien für Sach- und Naturwerte sowie Infrastrukturanlagen (Anhang 1) und drei Kategorien für Verkehrswege (Anhang 2). Das Bauvorhaben wird einer der Kategorien zugeordnet und in die Gefährdungsstufe eingeteilt. Mit diesen Angaben wird bestimmt, ob Schutz- und Vorsorgemassnahmen nötig, zu prüfen oder nicht nötig sind. Sofern Massnahmen zu prüfen oder nötig sind, ist in der Regel ein Objektschutznachweis zu erstellen (Art. 12 Abs. 1. NGV). Ausserhalb der Bauzonen sind in der Regel die Gefahrenkarten und -zonen nicht vorhanden. Für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen hat der Bauwillige einen Naturgefahrennachweis zu erbringen (Art. 6 Abs. 1 NGV), dass am gewählten Standort keine Menschen, Tiere oder erhebliche Sachwerte gefährdet sind, ansonsten sind geeignete Massnahmen zu treffen.
Objektschutzmassnahmen	Der Begriff Objektschutzmassnahmen umfasst bauliche und/oder organisatorische Massnahmen, die dazu dienen, Schäden zu verhindern. Die Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen hat die Wegleitung Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren (2005) herausgegeben. Sie enthält eine Sammlung von Objektschutzmassnahmen, die auf die verschiedenen Gefahrenarten ausgerichtet sind, und praktische Tipps für Ingenieure, Architekten, und Hauseigentümer gibt. Die Homepage Schutz vor Naturgefahren (https://www.schutz-vor-naturgefahren.ch/) enthält ebenfalls Objektschutzmassnahmen und verweist auf Firmen, die entsprechenden Produkte anbieten.
Objektschutznachweis	Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens wird die Erstellung eines Objektschutznachweises und damit die Planung und Umsetzung von Objektschutzmassnahmen verlangt (Art. 11 Abs 2 NGV). Ein Objektschutznachweis ist wie folgt zu erstellen: - **Bauvorhaben:** Das Bauvorhaben wird beschrieben. - **Gefahreneinwirkung:** Zur Gefahreneinwirkung werden die folgenden Angaben gemacht: → Von allen Hauptprozessen (Wasser, Sturz, Rutschung, Lawine) die entsprechenden Gefahrenstufen (rot, blau, gelb, Restgefährdung)

→ Wiederkehrdauer in Jahren (30, 100, 300) und Intensität (schwach, mittel, stark)
→ Teilprozessart und wenn möglich die Intensität in physikalischen Einheiten
→ Oberflächenabfluss

Die Informationen zu den Gefahrenstufen, Intensitäten sowie den Prozessarten sind auf dem Geoviewer des Kanton Glarus unter Naturgefahren zu finden: https://map.geo.gl.ch. Ausserhalb des Gefahrenkartenperimeters sind die Gefahrenstufen und Intensitäten herzuleiten. Die Angaben zum Oberflächenabfluss sind auf dem Geoviewer des Bundes zu finden: https://map.geo.admin.ch

- **Schutzziele:** Die Schutzziele sind in der NGV festgelegt.

- **Objektschutzmassnahmen:** Sind Objektschutzmassnahmen nötig, sind diese gestützt auf den Objektschutznachweis im Bauprojekt entsprechend einzuplanen (Art. 11 Abs. 2 NGV). Die Schutzmassnahmen sind im Baubeschrieb zu begründen und in den Plänen darzustellen. Es ist aufzuzeigen, dass die Objektschutzmassnahmen gegen die einwirkenden Kräfte ausreichend dimensioniert sind. Zudem ist der Nachweis zu erbringen, dass sich auf anderen Grundstücken keine Erhöhung der Gefahr ergibt (keine Gefahrenverlagerung).

  Falls eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss besteht, sind Empfehlungen für Massnahmen abzugeben. Es hat sich in der Praxis bewährt, wenn der Bewilligungsbehörde möglichst konkrete Angaben zur Einwirkung von Naturgefahren und zu den Schutzmassnahmen gemacht werden. Anhang B zeigt einige Lösungen und ist als Checkliste für die Umsetzung von Objektschutzmassnahmen gedacht. Der Bauherr trägt die Kosten für die Erstellung des Objektschutznachweises (Art. 12 Abs. 3 NGV).

- **Bauvorhaben in Gewässernähe:** Bei Bauvorhaben in Gewässernähe ist der Gewässerraum grundsätzlich freizuhalten (Art. 41c GSchV). Falls kein Gewässerraum ausgeschieden ist, ist aufzuzeigen, wie viel Raum für die Gewährleistung der Hochwassersicherheit benötigt wird. Die gesetzlichen Vorgaben betreffend natürlicher Gewässergestaltung sind zu berücksichtigen.

- **Gefahrenverlagerung:** Es ist nachzuweisen, dass das Bauvorhaben sowie allfällige Objektschutzmassnahmen nicht zu einer Gefahrenverlagerung führen.



Abbildungsverzeichnis

Foto	Kommentar	Quelle	Seite
Auerenalp Netztal	Die Gebäude auf der Auerenalp wurden teilweise von einer Fliesslawine verschüttet.	AWN & Gde[1]	1
Steinschlagschutznetz Risi	Das Steinschlagschutznetz schützt das Elektrizitätswerk Risi.	AWN & Gde[1]	2
Hangmure Chrottenloch Klöntal	Die Hangmure im Chrottenloch erreichte fast das Gebäude.	AWN & Gde[1]	5
Linthhochwasser 2011	Die Linth trat teilweise über die Ufer und führte Schwemmholz mit.	AWN & Gde[1]	11
Schutzdamm Meissenboden	Der Schuzdamm Meissenboden schützt mehrere Häuser vor Steinschlägen und Murgängen	AWN & Gde[1]	17
Steinschlagschutznetz Ennenda	Das Steinschlagschutznetz in Ennenda schützt ein Einfamilienhaus vor Steinschlägen.	AWN & Gde[1]	20
Mobiler Hochwasserschutz	Der mobile Hochwasserschutz schützt das Einfamilienhaus im Ereignisfall.	AWN & Gde[1]	27

[1] Abteilung Wald und Naturgefahren und Gemeinden

Glossar

Gefahrenkarte	Visualisiert wo Siedlungen und Verkehrswege durch Hochwasser, Rutschungen, Sturzprozesse und Lawinen bedroht sind. Sie gibt Auskunft über die zu erwartenden Intensitäten (Ausmass) und die Wahrscheinlichkeit, mit der das Ereignis eintritt.
Gefahrenzone	Bestimmt die Gefahrenstufe auf einer Parzelle. Diese ist grundeigentümerverbindlich und wird im Rahmen der Nutzungsplanung mit einer öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkung belegt.
Gefahrenzonenmodell	Im Zonenplan werden grundeigentümerverbindliche Gefahrenzonen ausgeschieden und dazu Vorschriften erlassen.
Objektschutz	Bauliche Massnahmen, die Gebäudeschäden durch Naturgefahren möglichst verhindern.
Schutzziel	Definiert das angestrebte Mass an Sicherheit für ein Objekt.

Anhang

A Bausteine für eine Muster-Bauordnung und Formulierungen für Auflagen und Empfehlungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens

Gebiete mit erheblicher Gefährdung (rotes Gefahrengebiet, Gefahrenzone 1)

1. Neubauten und Erweiterungen bestehender Bauten sind grundsätzlich untersagt.
2. Gestattet sind Neu- und Erweiterungsbauten von geringem Wert (Sachwert < 50'000 Franken) mit entsprechendem Objektschutz, die nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen sowie Bauten und Anlagen, die der Gefahrenabwehr und Risikoverminderung dienen oder standortbedingt sind. Landwirtschaftliche Bauten, wie kleine Weidställe, sind mit entsprechendem Objektschutz dann gestattet, wenn sie nur ausserhalb saisonal bedingter Gefahreneinwirkung (beispielsweise Lawinen) genutzt werden.
3. Zerstörte Bauten dürfen nur in Ausnahmefällen wiederaufgebaut werden und bedingen die Realisierung von sichernden Massnahmen, damit die Wiederaufbaute vor Zerstörung und Schaden geschützt ist.
4. Standortgebundene Bauten können als Ausnahme bewilligt werden, wenn sie mit sichernden Massnahmen vor Zerstörung und Schaden geschützt werden.
5. Ersatz- und Umbauten sind im Rahmen der bisherigen Nutzfläche mit entsprechendem Objektschutz oder gefahrenabschirmenden Massnahmen zulässig. Es ist nachzuweisen, dass mit baulichen Massnahmen die Schutzziele eingehalten sind.
6. Die Erhaltung und zeitgemässe Erneuerung einer rechtmässig erstellten Baute oder Anlage ist zulässig (Bestandesgarantie). Ebenfalls gestattet sind kleine An- und Umbauten zur Erhöhung der Wohn- und Lebensqualität, sofern sie nicht zur Vergrösserung derjenigen Nutzflächen führen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen und es sich dabei nur um geringe Investitionen (< 50'000 Franken) handelt.
7. Bei sämtlichen Bauten im roten Gefahrengebiet ist der Nachweis zu erbringen, dass keine Menschen, Tiere und erhebliche Sachwerte gefährdet sind. Dabei ist auf alle in der Gefahrenkarte ausgewiesenen Prozessen und dazugehörigen Unterlagen, welche das Bauvorhaben betreffen, Bezug zu nehmen.
8. Nutzungsänderungen rechtmässig erstellter Bauten und Anlagen, die zu einer Vergrösserung derjenigen Nutzflächen führen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, sind nicht gestattet.
9. Im roten Gefahrengebiet sind sämtliche Terrainveränderungen bewilligungspflichtig.

Gebiete mit mittlerer Gefährdung (blaues Gefahrengebiet, Gefahrenzone 2)

a) Allgemeines

1. Im blauen Gefahrengebiet ist die Realisierung von Bauten und Anlagen grundsätzlich gestattet. Bauten und Anlagen sind so zu erstellen, dass keine Menschen, Tiere und erhebliche Sachwerte gefährdet sind.
2. Die Erhaltung und zeitgemässe Erneuerung einer rechtmässig erstellten Baute oder Anlage ist zulässig (Bestandesgarantie).
3. Der Nachweis, dass dem Schutz vor Naturgefahren hinreichend Rechnung getragen wird, ist jedem Baugesuch beizulegen. Dabei ist auf alle Gefahrenkarten und dazugehörigen Unterlagen, welche das Bauvorhaben betreffen, Bezug zu nehmen.
4. Im blauen Gefahrengebiet sind alle Terrainveränderungen bewilligungspflichtig.
5. Neubauten, Ersatzbauten sowie wesentliche Um- und Ergänzungsbauten sowie Nutzungsänderungen von bestehenden Bauten, die zu einer Vergrösserung derjenigen Nutzflächen führen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, sind nur zulässig, wenn aufgrund von Objektschutzmassnahmen keine Menschen, Tiere und erhebliche Sachwerte gefährdet sind.
6. Die folgenden Bestimmungen gelten für die Objektkategorie 1 und 2 gemäss Anhang der NGV.

b) Wasserprozesse

1. Das Bauvorhaben ist so zu gestalten, dass die einwirkenden Überflutungen und Geschiebeablagerungen nicht in die Gebäude eindringen können.
2. Fluchtwege in höhere Gebäudeteile sind jederzeit und ungehindert sicherzustellen.
3. Gefährdete Räume dürfen nicht der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen dienen.
4. Geländeveränderungen sind so zu gestalten, dass das Wasser möglichst ungehindert abfliesst
5. Die Gebäude sind zum Schutz vor Unterkolkung ausreichend zu fundieren.
6. Tankanlagen sind gegen Auftrieb zu sichern.

c) Lawinenprozesse

1. Der Zugang zum Gebäude oder die Auslaufbereiche für Tiere sind auf der geschützten Gebäudeseite anzulegen oder sind mit entsprechenden Schutzmassnahmen zu sichern.
2. Gebäudeöffnungen in den exponierten Wänden sind auf ein Minimum zu beschränken und so auszubilden, dass sie dem Druck der zu erwartenden Prozesse standhalten. Bei durch Staublawinen gefährdeten Gebäuden sind bergseitige Dachvorsprünge zu vermeiden. Dachkonstruktionen sind auf die einwirkenden Belastungen genügend zu dimensionieren.

d) Sturzprozesse

1. Die Nutzung um das Gebäude ist so zu gestalten, dass der Aufenthalt von Personen im Freien hauptsächlich auf der durch das Gebäude geschützten Seite stattfindet. Der Zugang zum Gebäude ist auf der geschützten Gebäudeseite anzulegen oder ist mit entsprechenden Schutzmassnahmen zu sichern.
2. Gebäuderückseiten sind so auszubilden, dass die Gebäude durch die einwirkenden Prozesse keinen Schaden nehmen. Gebäudeöffnungen in der bergseitigen Wand sind auf ein Minimum zu beschränken.

e) Permanente Rutschungen

1. Neubauten, Ersatzbauten und Bauten mit Nutzungsänderung, welche zu einer Vergrösserung derjenigen Nutzflächen führen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, sind statisch steif auszubilden.
2. Ergänzungsbauten sind von der Hauptbaute statisch einwandfrei zu trennen.
3. Die Versickerung von Meteorwasser ist untersagt.
4. Bergseitig des Gebäudes ist das Drainagewasser sauber zu fassen und sicher abzuleiten.
5. Beim Übergang von Leitungen in die Gebäude sind Kontrollschächte vorzusehen.
6. Massgebende Terrainveränderungen sind bewilligungspflichtig.

f) Spontanrutschungen / Hangmuren

1. Der Zugang zum Gebäude ist auf der geschützten Gebäudeseite anzulegen oder ist mit entsprechenden Schutzmassnahmen zu sichern.
2. Gebäudeöffnungen in der bergseitigen Wand sind auf ein Minimum zu beschränken und so auszubilden, dass sie dem Druck der zu erwartenden Prozesse standhalten und das Eindringen von Wasser und Schlammmassen verhindert wird.

Gebiete mit geringer Gefährdung (gelbes Gefahrengebiet, Gefahrenzone 3)

a) Allgemeines

1. Im gelben Gefahrengebiet sind für die Prozesse Hochwasser, Murgang und spontane Rutschung Massnahmen umzusetzen, wenn für die Gefahrenstufenausscheidung seltene Ereignisse mit geringer oder sehr seltene Ereignisse mit mittlerer Intensität massgebend sind. Bei permanenten Rutschungen sind bei Objektkategorie 1 bei allen Intensitäten Massnahmen umzusetzen.
2. Neubauten, Ersatzbauten sowie wesentliche Um- und Ergänzungsbauten sowie Nutzungsänderungen von bestehenden Bauten, die zu einer Vergrösserung derjenigen Nutzflächen führen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, sind nur zulässig, wenn aufgrund von Objektschutzmassnahmen keine Menschen, Tiere und erhebliche Sachwerte gefährdet sind.
3. Die folgenden Bestimmungen gelten für die Objektkategorie 1 und 2 gemäss Anhang der NGV.

b) Wasserprozesse

1. Das Bauvorhaben ist so zu gestalten, dass die einwirkenden Überflutungen und Geschiebeablagerungen nicht in die Gebäude eindringen können.
2. Gefährdete Räume dürfen nicht der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen dienen.

c) Permanente Rutschprozesse

1. Neubauten und Ersatzbauen sind statisch steif auszubilden.
2. Ergänzungsbauten sind von der Hauptbaute statisch einwandfrei zu trennen.

d) Spontanrutschungen

1. Das Bauvorhaben ist so zu gestalten, dass die einwirkenden Prozesse nicht in die Gebäude eindringen.
2. Gefährdete Räume dürfen nicht der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen dienen.

Restgefährdungsgebiet (gelb-weisses Gefahrengebiet)

Im Restgefährdungsgebiet sind nur bei Sonderobjekten Schutz- und Vorsorgemassnahmen zu prüfen. Bei solchen Objekten werden Nutzungen verstanden, die ein erhöhtes Personen-, Sach- und/oder Umweltrisiko darstellen. Folgende Objekte zählen unter anderem zu den Sonderobjekten: Schulen, Spitäler, Kirchen, Alters- und Pflegeheime und Industriebetriebe (mit hohem Umweltrisiko).

Gefahrengebiete ausserhalb der Bauzonen

Ausserhalb der Bauzonen sind in der Regel keine Gefahrenzonen ausgeschieden. Für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen hat der Bauwillige einen Naturgefahrennachweis zu erbringen, dass am gewählten Standort keine Naturgefahren zu erwarten sind oder – wenn solche zu erwarten sind – diese durch geeignete bauliche Massnahmen abgewendet werden (Objektschutznachweis).

B Checkliste für die Anordnung und Umsetzung von Objektschutzmassnahmen

Gefährdungsart	Objektschutzmassnahmen			
	Lage und Gebäudeform	Nutzung	Permanent	Mobil
Hochwasser	- erhöhte Anordnung von Erdgeschoss, Türen, Lichtschächten, Einfahrten und anderen Gebäudeöffnungen	- Keine sensible Nutzung von Kellergeschossen (z.B. zu Wohnzwecken, ausgebaute Räume, technische Installationen wie Heizungen, Computerserver etc.) - sichere Fluchtwege	- Schutzdamm oder Schutzmauer - Verankerung von Tankanlagen - Rückstauschutz der Kanalisation - Kolkschutz von Fundamenten - Abdichtung Gebäudehülle - Dimensionierung Bodenplatten gegen Auftriebskräfte - Wasserdichte Türen - Verbundsicherheitsglas	- Mobile Absperrsysteme (Zugelassen bei Gefährdung durch Linth und Rauti aufgrund ausreichender Vorwarnzeit. Nicht zugelassen für Seitenbäche und Murganggerinne) - Mobile vollautomatische Absperrsysteme
Murgang und Hangmuren	- Erhöhte Anordnung des Gebäudes	- Räume mit kurzer Aufenthaltszeit (Korridor, WC) gegen exponierte Gebäudeseite	- Verstärkungsmassnahmen an Aussenwänden - Schutzdamm oder Spaltkeil	- nicht geeignet, da keine oder nur kurze Vorwarnzeit
Sturzprozesse	- Einpassung in das Terrain (Ebenhöch) - Erhöhte Anordnung des Gebäudes - Gebäude ausserhalb der Hauptsturzrichtung - Keine Gebäudeöffnungen gegen Sturzrichtung	- Nutzung Aussenraum (Sitzplatz etc.) auf abgewandter Gebäudeseite	- Schutzdamm, -mauer oder -netz - Verschalung von Wänden mit dämpfenden Elementen (z.B. Holzbeigen)	- nicht geeignet, da keine oder nur kurze Vorwarnzeit

Gefährdungsart	Objektschutzmassnahmen			
	Lage und Gebäudeform	Nutzung	Permanent	Mobil
Lawinen	- Einpassung in das Terrain (Ebenhöch) - Anpassung der Dachform	- Räume mit kurzer Aufenthaltszeit (Korridor, WC) gegen exponierte Gebäudeseite	- Verstärkungsmassnahmen an Öffnungen und Aussenwänden - Abschirmungsmassnahmen wie Schutzdamm oder Spaltkeil - Gleitschneeschutzmassnahmen - Verbundsicherheitsglas	- Mobile Schutzschilde für Fenster und Türen (für saisonal genutzte Gebäude)
Rutschungen	- Statische Trennung von An- und Ergänzungsbauten - Destabilisierende Einschnitte vermeiden	- keine sensible Nutzung und kein sensibles Mobiliar (Verkippen von Gebäudeteilen möglich)	- Stabilisierung durch Anker oder Pfähle - Drainage und Entwässerungen - Verstärkung von Bodenplatte und Aussenwände - Lastabtragung unter Gleitfläche - Flexible Leitungsanschlüsse - Abführung von Meteorwasser - Keine Versickerung von Meteorwasser - Kontrollschächte beim Übergang von Leitungen in Gebäude	- Nach Setzungen oder Bodenbewegungen: Neuausrichtung des Gebäudes durch Anhebung (hydraulische Pressen)



Bau und Umwelt
Wald und Naturgefahren
Kirchstrasse 2
8750 Glarus
Tel. 055 646 64 57
www.gl.ch