



kanton **glarus** 

*Departement Bau und Umwelt
Naturgefahrenkommission Kanton Glarus*

Berücksichtigung von Naturgefahren im Baubewilligungs- verfahren und in der Nutzungsplanung

**Merkblatt und Arbeitshilfe
für Planer, Amtsstellen und
Behörden**

*Gestützt auf die «Richtlinien zur Berücksichtigung
der Naturgefahrengrundlagen in der Nutzungs-
planung im Baubewilligungsverfahren 2009».*

Glarus, 2009

Einleitung

Der Kanton Glarus ist wegen seiner geo- und topographischen Lage seit jeher durch Naturgefahren beeinflusst. Dies hat sich auch 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 Überschwemmungsgebiete, Steinschlaggebiete und Lawinenzüge überbaut und genutzt.

Die immer dichtere Besiedlung, die stetige Wertsteigerung und die verstärkte Tendenz zu extremen Wetterlagen vergrössern das Risiko durch Naturgefahren. Dieses Risiko auf ein erträgliches Mass zu vermindern, stellt für die zuständigen Behörden, welche Baugesuche zu prüfen und zu bewilligen haben, eine anspruchsvolle Aufgabe dar.

Der Bund verpflichtet die Kantone, die Grundlagen für den Schutz vor Naturereignissen, insbesondere Gefahrenkarten, zu erarbeiten. Im Kanton Glarus verfügt ein Grossteil der Gemeinden bereits über Gefahrenkarten oder es sind solche in Erarbeitung. Die Gemeinden stehen vor der gesetzlichen 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 Auflagen zum Schutz vor Naturgefahren im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens.

Verschiedene Gesetzgebungen und Erlasse bringen zum Ausdruck, dass die Berücksichtigung der Gefahrengrundlagen im Rahmen der Nutzungsplanung einen wichtigen Beitrag zur Gefahrenprävention leistet. Die in den letzten Jahren in vielen Gemeinden erarbeiteten Gefahrenkarten erleichtern diese Arbeit wesentlich. Sie ermöglichen eine realitätsnahe Beurteilung der Gefahren und eine differenzierte Bezeichnung der Gefahrengebiete.

Infolge der Gemeindestrukturereform werden die «alten» Gemeinden in den kommenden Jahren die bestehenden Bauordnungen und Zonenpläne kaum mehr anpassen. In den rechtskräftigen Bauordnungen und Zonenplänen sind die Aspekte der Naturgefahren aber häufig ungenügend enthalten. Trotzdem muss die Baubewilligungsbehörde die Naturgefahren im Rahmen einer Baubewilligungsverfügung berücksichtigen. Die Behörde hat den Nachweis zur Schadenverhütung im Bewilligungsverfahren zu prüfen und sofern notwendig, ergänzende Auflagen zu machen.

Das vorliegende Merkblatt soll aufzeigen, wie die Naturgefahren im Rahmen der Nutzungsplanung und im Baubewilligungsverfahren wirksam und effizient berücksichtigt werden können.



Waldgesetzgebung

Das eidgenössische Waldgesetz (WaG; SR 921.0) verlangt von den Kantonen, dass sie die Grundlagen für den Schutz vor Naturereignissen, insbesondere Gefahrenkataster und Gefahrenkarten, erarbeiten (Art. 36). Wo es der Schutz von Menschen oder erheblichen Sachwerten erfordert, wird zudem angeordnet, dass forstliche und bauliche Massnahmen zum Schutz vor Gefahren wie Lawinen, Rutschungen und Steinschlag ergriffen werden (Art. 35).

Das kantonale Waldgesetz (GS IX E/1/1) konkretisiert in Art. 16: Die zuständige kantonale Verwaltungsbehörde führt einen Gefahrenkataster und eine Gefahrenkarte, welche alle Naturgefahren berücksichtigen, die Menschen oder erhebliche Sachwerte gefährden können, namentlich Lawinen, Rutschungen, Erosion, Steinschlag, Felssturz, Murgang und Hochwasser. Weiter hält Art. 16 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 zuständigen kantonalen Verwaltungsbehörde im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erforderlich ist.

In den regierungsrätlichen Richtlinien zum Schutz vor Naturgefahren (2001)¹⁾ ist festgehalten, wie die Gefahrennachweise zu erfolgen haben und wie die Schutzziele definiert sind.

Wasserbaugesetzgebung

Das Bundesgesetz über den Wasserbau WBG (SR 721.00) bestimmt, dass der Hochwasserschutz in erster Linie durch den Unterhalt der Gewässer und durch raumplanerische Massnahmen zu gewährleisten ist (Art. 3 Abs. 1). Der Kanton Glarus verfügt noch nicht über ein kantonales Wasserbaugesetz. Das EG ZGB (GS III B/1/1) regelt einzelne Bereiche wie die Wuhrpflicht oder die Pflicht zur Offenhaltung von Wasserläufen.

Raumplanung- und Baugesetzgebung

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) und dass Bauzonen nur Land umfassen, das sich für eine Überbauung eignet (Art. 15).

Im kantonalen Raumplanungs- und Baugesetz (GS VII B/1/1) werden diese Bestimmungen durch Art. 12 ergänzt: Für Gebiete, in denen die Naturgefahren nicht in besonderen Gefahrenplänen erfasst oder bei der Nutzungsplanung berücksichtigt wurden, muss die Gefährdung durch Naturgefahren im Baubewilligungsverfahren berücksichtigt werden. Art. 16 der kantonalen Bauverordnung (GS VII B/1/2) schreibt zu dem vor, dass für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone der Nachweis zu erbringen ist, dass am gewählten Standort keine Naturgefahren zu erwarten sind oder dass solche durch geeignete bauliche Massnahmen abgewendet werden können.

¹⁾ Zu beziehen bei: Departement Bau und Umwelt, Fachstelle Naturgefahren, Kirchstrasse 2, 8750 Glarus, baumwelt@gl.ch



Naturgefahrengrundlagen und deren Bedeutung

Im Kanton Glarus verfügen die meisten Gemeinden über Gefahrenkarten oder sind daran, solche zu erstellen. Die Gefahrenkarten bilden zusammen mit dem technischen Bericht ein Fachgutachten. In den Gefahrenkarten sind die einwirkenden Gefahrenprozesse aufgrund von Intensität und Häufigkeit charakterisiert und die Gefahrenstufen mit den Farben rot, blau und gelb dargestellt. Ausserhalb der Bauzonen werden im Kanton Glarus in der Regel keine Gefahrenkarten erstellt. Hier geben Gefahrenkataster und Karten der Phänomene Hinweise auf gefährliche Prozesse.

In den Gefahrenkarten werden verschiedene Naturgefahrenprozessarten berücksichtigt. Es sind dies Hochwasser (und Übersarungen), Ufererosionen, Murgang, Lawinen, Rutschungen Hangmuren und Sturzprozesse. In der Vorphase einer Zonenplanrevision werden in der

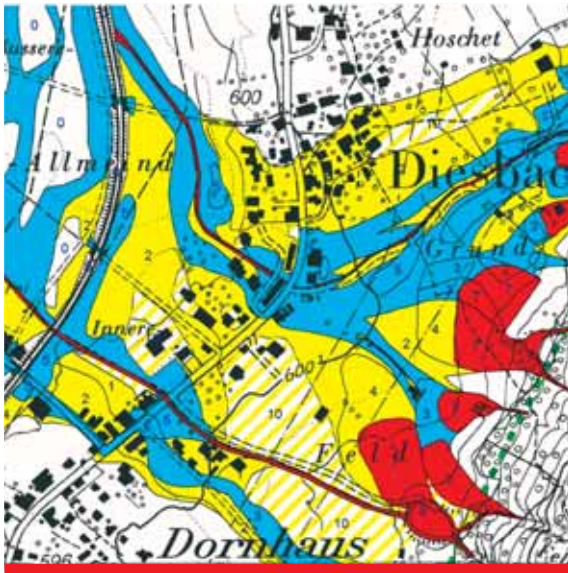
Regel die Gefahrengrundlagen aktualisiert und ergänzt. Dieser Prozess erfolgt in Zusammenarbeit mit der kantonalen Fachstelle Naturgefahren. Bestehen Hinweise dafür, dass bestehende oder vorgesehene Siedlungsgebiete (Bauzonen) im Wirkungsbereich von Naturgefahren liegen, sind detaillierte Abklärungen bezüglich der Intensität und der Eintretenswahrscheinlichkeit von Naturgefahren notwendig. Aktuelle Gefahrenkarten sind so rasch als möglich in die Nutzungsplanung umzusetzen. Damit können die Risiken für die Bevölkerung reduziert und Fehlinvestitionen minimiert werden.

Die Gefahrenkarten geben mit den Farben rot, blau, gelb und gelb-weiss die raumplanerische Bedeutung wieder. Jede Gefahr wird somit entsprechend ihrer Wirkung eingestuft. Die Einstufung erfolgt in Abhängigkeit der Prozesshäufigkeit und der Intensität.

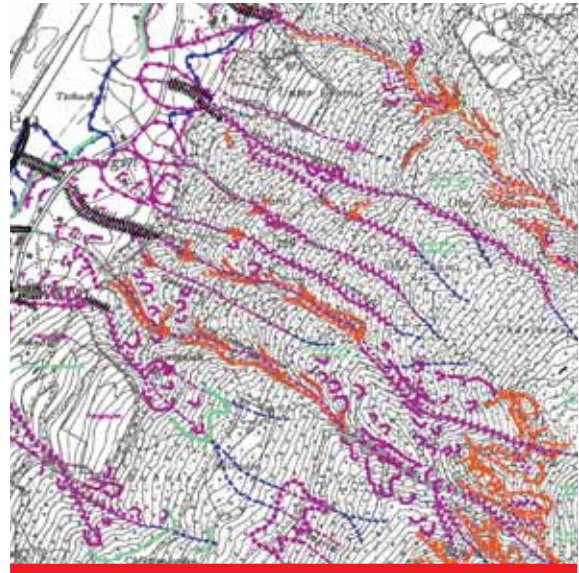
Die raumplanerische Bedeutung der Gefahrengrundlagen kann bezüglich der Gefährdung von Personen und Bauten folgendermassen umschrieben werden:

Gefahrenstufe	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. <i>oder</i> 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. <i>oder</i> 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.	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 können durch eine gelb-weiss gestreifte Signatur bezeichnet werden. Das gelb-weiss gestreifte zeigt eine Restgefährdung bzw. ein Restrisiko auf.	

Gefahrenkarten



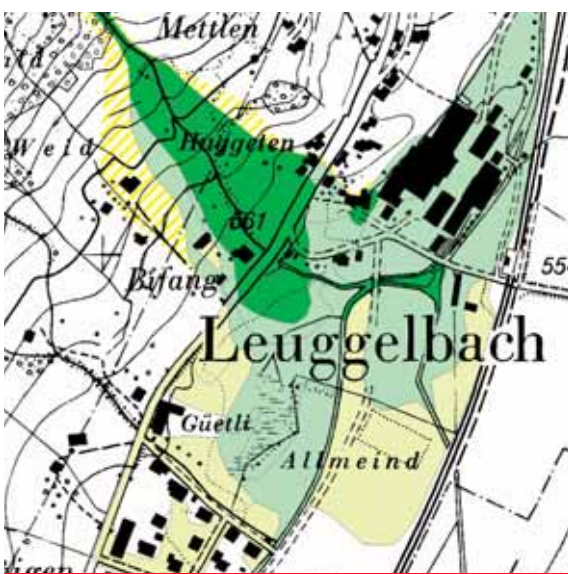
Karte der Phänomene



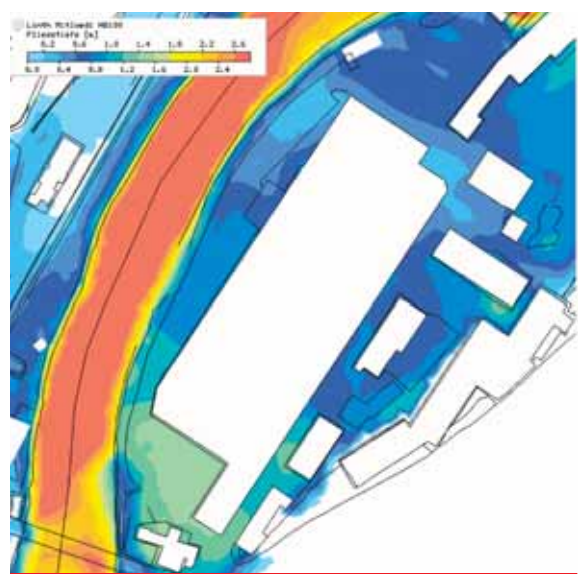
Verschiedene Gemeinden verfügen neben Gefahrenkarten zusätzlich über Intensitätskarten oder sogar detaillierte Überschwemmungskarten. In den Intensitätskarten ist für jede Häufigkeitsklasse die Einwirkung klassiert und in drei Intensitätsklassen dargestellt. Die Intensitätsklassen werden in grünlichen Farben dargestellt. Diese Karten sind wesentlich detailreicher und informativer als Gefahrenkarten, weil sämtliche relevanten Einwirkun-

gen pro Häufigkeitsklasse ersichtlich sind. Wo die Überschwemmungsgefahren mit Hilfe einer Überflutungsmodellierung ermittelt wurden, stehen häufig auch skalierte Überschwemmungskarten zur Verfügung. Aus solchen Karten können die zu erwartenden Überschwemmungshöhen noch detaillierter bestimmt werden. Diese Detailinformationen sind vor allem bei der Bestimmung von baulichen Auflagen hilfreich.

Intensitätskarte



Überschwemmungskarte



Information der Bevölkerung

Der Information der Bevölkerung über die lokale Situation bezüglich Naturgefahren kommt eine grosse Bedeutung zu:

- *Sie ermöglicht es, den Bewohnern im Wirkungsbereich von Naturgefahren, ihre Eigenverantwortung wahrzunehmen.*
- *Sie ermöglicht es Bauwilligen, die Baumöglichkeiten und allfällige durch die Naturgefahren bedingte Auflagen frühzeitig mittels Voranfrage bei der Bauwilligungsbehörde abzuklären.*
- *Sie erläutert der Bevölkerung wichtige Hintergründe für die im Rahmen der Nutzungsplanung zu treffenden Entscheidungen (Entwicklung der Gemeinde, Abgrenzung von Bauzonen, Folgekosten).*

Die Information über Naturgefahren sollte sehr sorgfältig erfolgen, damit die Naturgefahren weder unterschätzt noch überbewertet werden. Die Bauwilligen sollten möglichst frühzeitig über das Vorhandensein von Gefahrenkarten informiert werden. Nur so können die Auswirkungen auf ein Bauvorhaben rechtzeitig berücksichtigt werden.



Berücksichtigung von Naturgefahren im Baubewilligungsverfahren

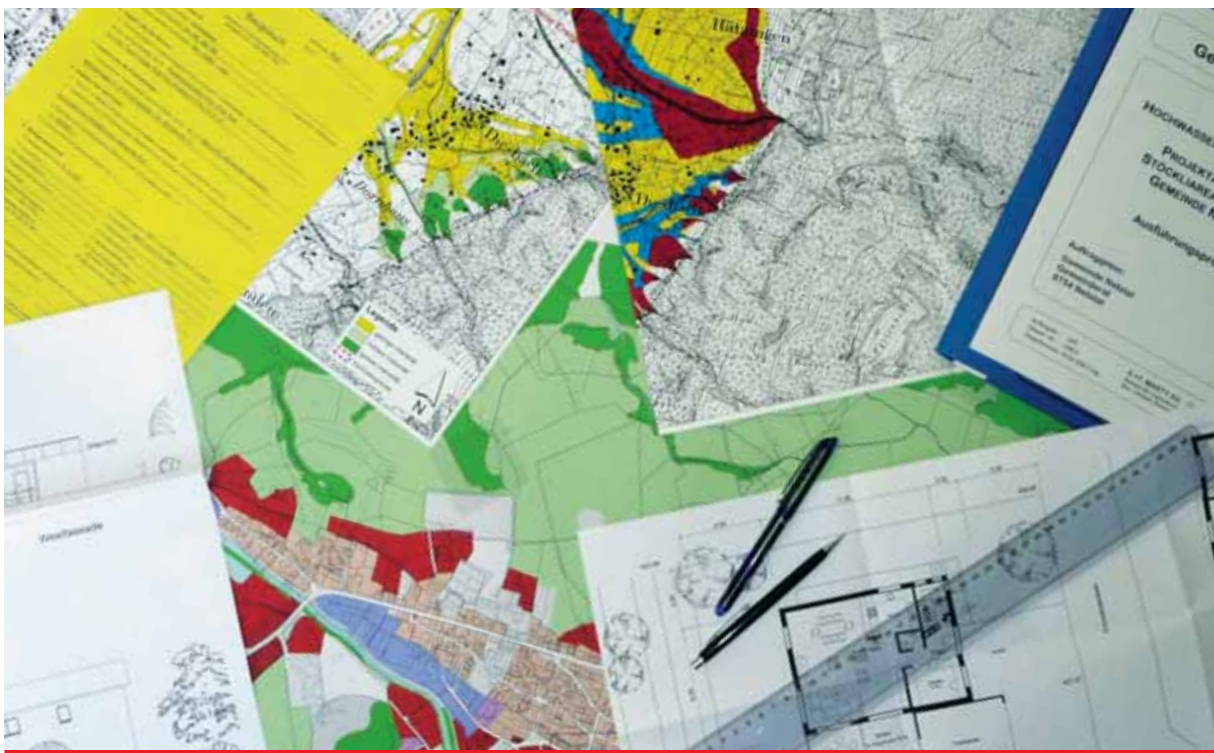
Infolge der Gemeindestrukturreform werden in den kommenden Jahren die bestehenden Bauordnungen und Zonenpläne der «alten» Gemeinden kaum mehr angepasst, obschon verschiedene Gemeinden in den bestehenden Reglementen nur über ungenügende Bestimmungen verfügen. Die drei neuen Gemeinden sind jedoch angehalten, möglichst rasch eine einheitliche Nutzungsplanung zu erarbeiten. Bis zum Vorliegen einer aktualisierten Nutzungsplanung muss die Baubewilligungsbehörde die Gefährdung durch Naturgefahren im Rahmen einer Baubewilligungsverfügung aber trotzdem berücksichtigen. Sie hat den Nachweis zur Schadensverhütung im Bewilligungsverfahren zu prüfen und sofern notwendig, ergänzende Auflagen zu machen. Zwingend notwendig ist gemäss kantonalem Waldgesetz Art. 16 Abs. 3 die Zustimmung der Abteilung Wald, Fachstelle Naturgefahren (zuständige kantonale Verwaltungsbehörde). Mit Auflagen für Objektschutzmassnahmen wird die Sicherheit einzelner Gebäude oder Anlagen erhöht. Vor allem bei Neubauten ist dies häufig ohne Mehrkosten möglich.

Der Begriff Objektschutzmassnahmen umfasst bauliche Massnahmen, die dazu dienen, Gebäudeschäden, die durch Naturgefahren verursacht werden, möglichst zu verhindern. Objektschutzmassnahmen sind auf jeden Fall dann im Baubewilligungsverfahren anzunehmen, wenn bestehende Gefährdungen durch raumplanerische Massnahmen oder technische Schutzbauten nicht beseitigt werden können aber dennoch eine Baubewilligung zu erteilen ist.

Zu den Objektschutzmassnahmen zählen zum Beispiel die Ausrichtung und Situierung einer Baute, die Verstärkung von Wänden oder die spezielle Ausgestaltung von Tür- und Fensteröffnungen. Die Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen (VKF) hat im Jahr 2005 eine «Wegleitung Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren» (Egli, 2005)¹⁾ herausgegeben. Sie enthält eine ausführliche Sammlung von Objektschutzmassnahmen, die auf die verschiedenen Gefahrenarten ausgerichtet sind. Im Weiteren enthält die Wegleitung praktische Tipps für Ingenieure, Architekten, und Hauseigentümer.

Mit den Auflagen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens wird unmittelbar auch die Umsetzung von Objektschutzmassnahmen verlangt. Planung und Umsetzung der Objektschutzmassnahmen sind Sache des Grundeigentümers bzw. des Bauherrn. Es sich in der Praxis bewährt, wenn die Bewilligungsbehörde möglichst konkrete Angaben bezüglich des Schutzgrades beziehungsweise der Einwirkung von Naturgefahren macht. Die Tabelle im Anhang II zeigt einige beispielhafte Lösungen und ist als Checkliste für die Umsetzung von Objektschutzmassnahmen gedacht. Anhang I vermittelt «Bausteine» im Sinne einer Muster-Bauordnung. Daraus können Grundsätze und konkrete Auflagen entnommen werden, die auch im Rahmen einer Baubewilligungsverfügung als Auflage formuliert werden können.

¹⁾ Zu beziehen bei glarnerSach (siehe Impressum)



Berücksichtigung der Gefahrengebiete im Zonenplan

Gefahrenkarten sind behördenverbindlich. Sie sind im Rahmen einer Baubewilligungsverfügung zu berücksichtigen, auch wenn im Zonenplan noch keine Gefahrenzonen ausgeschieden sind. Durch die Einweisung von Grundeigentum in eine Gefahrenzone mittels Zonenplan wird das Grundeigentum mit einer öffentlichen Eigentumsbeschränkung belegt, welche für den Grundeigentümer verbindlich ist. Es kann sich hierbei um eine Nichteinzonung, eine Auszonung oder eine Einteilung in eine Zone mit beschränkter Nutzung handeln. Die Umsetzung der Gefahrenkarte in die Nutzungsplanung

schafft Rechtssicherheit für alle Betroffenen. Mit der geeigneten Berücksichtigung der Gefahrengebiete bei der Festlegung der Bauzonen kann die Gemeinde Leid, Schäden und Sachzwänge vermeiden und sich selber Folgekosten ersparen. Diese grosse Verantwortung gilt es umsichtig wahrzunehmen. Einerseits sind Gefahrengebiete bei der Ausscheidung neuer Bauzonen zu beachten, andererseits müssen die bestehenden Bauzonen bei der Nutzungsplanung aufgrund der aktuellsten Kenntnisse der Gefahrensituation überprüft und sofern notwendig angepasst werden.

Gefahrengebiet	Auswirkung auf die Zonenausscheidung	Auswirkungen auf bestehende Bauzonen
rot <i>Gebiet mit erheblicher Gefährdung</i>	Keine Ausscheidung neuer Bauzonen.	Rückzonung bzw. Auszonung nicht überbauter oder wenig überbauter Bauzonen anstreben. ¹⁾
blau <i>Gebiet mit mittlerer Gefährdung</i>	Nach Möglichkeit keine 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.	Nach Möglichkeit Auszonung von noch nicht überbauten Bauzonen. Bereits mehrheitlich überbaute Bauzonen bleiben bestehen.
gelb <i>Gebiet mit geringer Gefährdung</i>	Ausscheidung von Bauzonen grundsätzlich möglich. Vermeiden von Zonen, 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 dürfen nur mit grösster Zurückhaltung erfolgen, z.B. wenn sich eine Bauzone in einem roten Gefahrengebiet mitten im Siedlungsgebiet befindet oder eine noch nicht überbaute Bauzone durch einfache bauliche Massnahmen, welche keine negativen Auswirkungen auf die umliegenden Liegenschaften aufweisen, sicher und nachhaltig geschützt werden können (zum Beispiel Terrainerhöhungen von einstaugefährdeten Mulden usw.).

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 (Art der Nutzung; Gefährdung von Mensch und Tier ausserhalb der Gebäude; Nutzungsbeschränkungen): Dieses ist möglichst klein zu halten.

Eine zentrale Aufgabe besteht in der rechtsverbindlichen Umsetzung der nach wissenschaftlichen Kriterien erarbeiteten Gefahrenkarte. Die Umsetzung der Gefahrenkarte in 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 I).

Gefahrengebiete werden in Art. 14 des kantonalen Baugesetzes erwähnt. Während sich der Ausdruck «Gefahrengebiet» im Folgenden immer auf die Gefahrenkarte bezieht, bezeichnet der Begriff «Gefahrenzone» deren grundeigentümerverbindliche Umsetzung in der Nutzungsplanung.

Die Übernahme der Gefahrenkarte in die Nutzungsplanung kann auf zwei unterschiedliche Arten erfolgen. Diesbezüglich machen die gesetzlichen Bestimmungen keine Vorgaben. Grundsätzlich sollte eine Gefahrenkarte aber möglichst umfassend und unverändert übernommen werden. Im Kanton Glarus wird das sogenannte «**Gefahrenzonenmodell**» favorisiert. 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 Bau einschränkungen zu den Gefahrenzonen formuliert sind, desto klarer ist für die Betroffenen in einem frühen Stadium die Situation. Änderungen in der Gefahrenkarte (bauliche Veränderungen, neue Erkenntnisse) müssen jedoch immer wieder neu übernommen werden, was eine Anpassung des Zonenplans bedingt.

Heute wenden einzelne Gemeinden noch das sogenannte «**Gefahrenhinweismodell**» an. Die Gefahrengebiete der Gefahrenkarte werden im Zonenplan nur als Hinweis oder in einen separaten Sachplan eingetragen. In der Regel wird auf die Gefahrenkarte hingewiesen und zu den Gefahrengebieten werden in der Bauordnung allgemein gehaltene Vorschriften erlassen. Dieses Modell ist im Kanton Glarus für die drei neuen Gemeinden nicht vorgesehen. Als Übergangslösung kann es aber noch verwendet werden.

Die Gefahrenzonen bezeichnen also Gebiete (Zonen), die durch gravitative Naturgefahren, gefährdet sind. 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 mittlerer Intensität).

Gefährdete bestehende und neue Baugebiete können mit der Pflicht zur Ausarbeitung eines Überbauungsplanes belegt werden. Dessen Ziel sind die genaue Platzierung und vorgängige Ausführung von Gefahrenschutzmassnahmen.

Der Zonenplan weist eine Vielzahl von Informationen auf, welche graphisch darzustellen sind. Beim Gefahrenzonenmodell müssen diese Informationen mit den Gefahrenzonen der verschiedenen Prozesse überlagert werden. Dies ist graphisch häufig nur mit einer Generalisierung möglich. Die Generalisierung muss jedoch, ergänzt mit den Bauvorschriften, der Komplexität hinreichend Rechnung tragen.

Die Darstellung der Gefahrenzonen erfolgt in der Regel nur innerhalb der Bauzonen und in angrenzenden Gebieten.

Die Erkenntnis, dass eine bis anhin für sicher gehaltene Bauzone in einem Gefahrengebiet liegt, stellt eine wesentliche Änderung der Verhältnisse im Sinne von Art. 21 RPG dar. Sie macht die rasche Überprüfung der Planung nötig. Eine gestützt darauf vorgenommene Anpassung der Planung stellt keine Verletzung der Planbeständigkeit dar. Die Auszonung (und die Änderung von Bauvorschriften), die den Schutz von Personen und Sachwerten vor Naturgefahren bezweckt, stellt nach ständiger Rechtspraxis keine materielle Enteignung dar und hat daher keine Entschädigungspflicht zur Folge.

Bestimmungen in der Bauordnung

In der Bauordnung werden die Baumöglichkeiten in Gefahrengebieten geregelt. Hierzu werden Vorschriften zu den Gefahrenzonen erlassen (Anhang I). Die Bestimmungen bezwecken, dass in Gefahrengebieten 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.

Für die Verbots- oder Gebotszone (Gefahrenzonen 1 und 2) sind Vorschriften unerlässlich. In Hinweiszonen (Gefahrenzone 3) sollten sich allfällige Empfehlungen oder Vorschriften vorrangig nach den Risiken 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.

Die zum Schutz gegen Naturgefahren vorgesehenen Massnahmen sind im Baugesuch darzustellen und im Baubeschrieb zu begründen. Mit dem Baugesuch ist der Nachweis zu erbringen, dass mit dem Bauvorhaben in gefährdeten Gebieten selbst eine angemessene Verringerung des Risikos erreicht wird und dass sich auf anderen Grundstücken keine Erhöhung der Gefahr ergibt (keine Gefahrenverlagerung).

Gefahrengebiet	Auswirkungen auf Neubauten / Nutzungsänderung	Auswirkungen auf bestehende Bauten
Gefahrenzone 1 <i>Verbotzone</i>	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) und zudem Menschen, Tiere sowie erhebliche Sachwerte nicht gefährdet sind.	Umbauten und Zweckänderung sind nur gestattet, wenn dadurch das Schadenrisiko vermindert wird. Wiederaufbau zerstörter Bauten ist nur in Ausnahmefällen und nur mit Auflagen möglich.
Gefahrenzone 2 <i>Gebotszone</i>	Gebotsbereich: In der Gefahrenzone 2 können schwere Schäden durch geeignete Vorsorgemassnahmen (Auflagen) vermieden werden.	
	Keine Erstellung von sensiblen Objekten. 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 Schadenrisiko vermindert wird.
Gefahrenzone 3 <i>Hinweiszone</i>	Hinweisbereich: In der Gefahrenzone 3 besteht ein Hinweisbedarf. Vor allem bei Anlagen mit hohem Schadenpotential (Industrie und Gewerbe, öffentliche Anlagen usw.) sowie in Gebieten mit Schutzdefiziten sind Auflagen analog Gefahrenzone 2 zu formulieren.	

Bausteine für eine Muster-Bauordnung und Formulierungen für Auflagen und Empfehlungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (blaues und gelbes Gefahrenggebiet):

Gebiete mit erheblicher Gefährdung (rotes Gefahrenggebiet)

1. Neubauten und Erweiterungen bestehender Bauten sind grundsätzlich untersagt.
nahmen die Schaden- und Personenrisiken auf ein Minimum reduziert werden.
2. Gestattet sind Neu- und Erweiterungsbauten von geringem Wert 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 wieder aufgebaut werden und bedingen die Realisierung von sichernden Massnahmen, damit die Wiederaufbaute vor Zerstörung und Schaden geschützt ist.
4. Standortgebundene Bauten wie Kraftwerke, Schutzbauten oder andere Infrastrukturanlagen 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 Schaden- und Personenrisiken auf ein Minimum reduziert werden.
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 handelt.
7. Bei sämtlichen Bauten im roten Gefahrenggebiet ist der Nachweis, dass dem Schutz vor Naturgefahren hinreichend Rechnung getragen wird, jedem Baugesuch beizulegen. Dabei ist auf alle Gefahrenkarten und dazugehörigen Unterlagen, welche das Bauvorhaben betreffen, Bezug zu nehmen. Der Nachweis ist auf Verlangen von einem durch die Gemeinde und Kanton anerkannten Fachexperten beizubringen.
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 Gefahrenggebiet sind sämtliche Terrainveränderungen bewilligungspflichtig.

Gebiete mit mittlerer Gefährdung (blaues Gefahrenggebiet)

a) Allgemeines

1. Im blauen Gefahrenggebiet ist die Realisierung von Bauten und Anlagen grundsätzlich gestattet. Bauten und Anlagen sind so zu erstellen, dass die Risiken durch eine optimale Standortwahl, die konzeptionelle Gestaltung sowie geeignete bauliche Massnahmen unter Wahrung der Verhältnismässigkeit minimiert werden können.
2. Die Erhaltung und zeitgemässe Erneuerung einer rechtmässig erstellten Baute oder Anlage ist zulässig (Bestandesgarantie).
3. Zerstörte Bauten dürfen in der Regel und unter Auflagen wieder aufgebaut werden.
4. Der Nachweis, dass dem Schutz vor Naturgefahren hinreichend Rechnung getragen wird, ist jedem Bau-

gesucht beizulegen. Dabei ist auf alle Gefahrenkarten und dazugehörigen Unterlagen, welche das Bauvorhaben betreffen, Bezug zu nehmen. Der Nachweis ist auf Verlangen von einem durch die Gemeinde anerkannten Fachexperten beizubringen.

5. Im blauen Gefahrengebiet sind alle Terrainveränderungen bewilligungspflichtig.
6. Die folgenden Bestimmungen gelten für Bauten und Anlagen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen oder deren Nutzfläche für den dauernden Aufenthalt für Menschen oder Tiere vergrössert wird, sowie für Bauten und Anlagen, von welchen ein erhebliches Sachrisiko (z.B. Lagerhallen) oder Folgerisiken (z.B. Tanklager, Lager für umweltgefährdende Stoffe) ausgehen.

b) Wasserprozesse

1. Neubauten, Ersatzbauten sowie wesentliche Um- und Ergänzungsbauten sind baulich so anzuordnen, dass die einwirkenden Überflutungen und Geschiebeablagerungen nicht in die Gebäude eindringen können.
2. Nutzungsänderungen rechtmässig erstellter Bauten und Anlagen, die zu einer Vergrösserung derjenigen Nutzflächen führen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, sind nur gestattet, wenn die einwirkenden Überflutungen und Geschiebeablagerungen nicht in die Gebäude eindringen können.
3. Lichtschächte sind über die massgebenden Überflutungshöhen zu ziehen.
4. Gefährdete Gebäudeöffnungen sowie undichte Teile der Gebäudehülle sind konstruktiv so zu gestalten, dass sie gegen eindringendes Wasser und Geschiebe abdichtet sind.
5. Einfahrten und Eingänge sind so anzuordnen, dass sie gegen einströmendes Wasser und Geschiebe gesichert sind.
6. Fluchtwege in höhere Gebäudeteile sind jederzeit und ungehindert sicherzustellen.
7. Gefährdete Räume dürfen nicht der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen dienen.
8. Geländeänderungen sind so zu gestalten, dass das Wasser möglichst ungehindert abfliessen kann.
9. Die Gebäude sind zum Schutz vor Unterkolkung ausreichend zu fundieren.

c) Schneeprozesse

1. Neubauten 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 abschirmende Massnahmen wie Dämme, Mauern oder Objektschutzmassnahmen, welche sämtlichen einwirkenden Prozessen entgegenwirken, erstellt werden. Der Zugang zum Gebäude oder die Auslaufbereiche für Tiere müssen auf der geschützten Gebäudeseite angelegt werden oder sind mit entsprechenden Schutzmassnahmen zu sichern.
2. Ersatzbauten sowie wesentliche Um- und Ergänzungsbauten sind so anzuordnen, oder die Gebäudehülle so auszubilden, dass die Gebäude durch die einwirkenden Prozesse keinen Schaden nehmen. Sie müssen mit entsprechendem Objektschutz ausgestattet oder mit abschirmenden Massnahmen geschützt werden.
3. Gebäudeöffnungen in den exponierten Wänden sind auf ein Minimum zu beschränken und so auszubilden, dass sie dem Druck der zu erwartenden Prozesse standhalten und das Eindringen von Schnee verhindert werden kann.
4. Bei durch Staublawinen gefährdeten Gebäuden sind bergseitige Dachvorsprünge zu vermeiden. Dachkonstruktionen sind auf die einwirkenden Belastungen infolge Druck und Unterdruck, Reibung sowie Auflast genügend zu dimensionieren.

d) Sturzprozesse

1. Neubauten 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 abschirmende Massnahmen wie Dämme, Mauern oder Objektschutzmassnahmen, welche sämtlichen einwirkenden Prozessen entgegenwirken, erstellt werden. 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 muss auf der geschützten Gebäudeseite angelegt werden oder ist mit entsprechenden Schutzmassnahmen zu sichern.
2. Ersatzbauten sowie wesentliche Um- und Ergänzungsbauten sind so auszubilden, dass die Gebäude durch die einwirkenden Prozesse keinen Schaden nehmen. Sie müssen mit entsprechendem Objekt-

schutz ausgestattet oder mit abschirmenden Massnahmen geschützt werden.

3. 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 und so auszugestalten, dass keine Sturzkomponenten in die Gebäude eindringen können.

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 muss das Drainagewasser sauber gefasst und sicher abgeleitet werden.
5. Beim Übergang von Leitungen in die Gebäude sind Kontrollschächte vorzusehen.
6. Massgebende Terrainveränderungen sind bewilligungspflichtig.
7. Die zuständige Behörde kann jederzeit und in jedem

Fall das Gutachten einer Fachkraft einholen lassen, um allfällige Auswirkungen einer baulichen Massnahme auf Kriechbewegungen und Rutschprozesse abzuklären.

f) Spontanrutschungen / Hangmuren

1. Neubauten 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 abschirmende Massnahmen wie Dämme, Mauern oder Objektschutzmassnahmen, welche sämtlichen einwirkenden Prozessen entgegenwirken, erstellt werden. Der Zugang zum Gebäude muss auf der geschützten Gebäudeseite angelegt werden oder ist mit entsprechenden Schutzmassnahmen zu sichern.
2. Ersatzbauten sowie wesentliche Um- und Ergänzungsbauten sind so anzuordnen oder die Gebäudehülle so auszubilden, dass die Gebäude durch die einwirkenden Prozesse keinen Schaden nehmen. Sie müssen mit entsprechendem Objektschutz ausgestattet oder mit abschirmenden Massnahmen geschützt werden.
3. 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 werden kann.

Gebiete mit geringer Gefährdung (gelbes Gefahrengbiet)

a) Allgemeines

1. Im gelben Gefahrengbiet sollten Auflagen formuliert werden, wenn für die Gefahrenstufenauscheidung seltene Ereignisse mit geringer oder sehr seltene Ereignisse mit mittlerer Intensität massgebend sind. Bei permanenten Rutschungen sollten bei allen Ereignissen Auflagen formuliert werden.
2. Diese Ausscheidung erfolgt in der Regel nur für hochwasser- und rutschgefährdete Gebiete.
3. Da der Schutz der Gebäude häufig mit einfachen Massnahmen realisiert werden kann, wird dem Bauherrn empfohlen, die Gefährdung gemäss Auflagen im blauen Gefahrengbiet zu eliminieren.
4. Die folgenden Bestimmungen gelten für Neubauten,

Ersatzbauten sowie Ergänzungsbauten, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen sowie für Bauten und Anlagen, von welchen ein erhebliches Sachrisiko (z.B. Lagerhallen) oder Folgerisiken (z.B. Tanklager, Lager für umweltgefährdende Stoffe) ausgehen.

b) Wasserprozesse

1. Neubauten, Ersatzbauten sowie Ergänzungsbauten sind baulich so anzuordnen, dass die einwirkenden Überflutungen und Geschiebeablagerungen nicht in die Gebäude eindringen können.
2. Gefährdete Räume dürfen nicht der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen dienen.
3. Bei Sonderobjekten, insbesondere bei Tanklager,

wichtigen Versorgungseinrichtungen oder grossen Warenlagern sowie bei Objekten mit einer grossen Wertansammlung, gelten die Bestimmungen der blauen Gefahrenggebiete.

c) permanente Rutschprozesse

1. Neubauten und Ersatzbauten sind statisch steif auszubilden.
2. Ergänzungsbauten sind von der Hauptbaute statisch einwandfrei zu trennen.
3. Bei Sonderobjekten, insbesondere bei Tanklager, wichtigen Versorgungseinrichtungen oder grossen Warenlagern sowie bei Objekten mit einer grossen Wertansammlung, gelten die Bestimmungen der blauen Gefahrenggebiete.

d) Spontanrutschungen / Hangmuren

1. Neubauten, Ersatzbauten sowie Ergänzungsbauten sind baulich so anzuordnen, dass die einwirkenden Prozesse nicht in die Gebäude eindringen können.
2. Gefährdete Räume dürfen nicht der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen dienen.
3. Bei Sonderobjekten, insbesondere bei Tanklager, wichtigen Versorgungseinrichtungen oder grossen Warenlagern sowie bei Objekten mit einer grossen Wertansammlung, gelten die Bestimmungen der blauen Gefahrenggebiete.

Gefahrenggebiete ausserhalb der Bauzonen

Ausserhalb der Bauzonen sind in der Regel die Gefahrenzonen nicht näher spezifiziert. Für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen hat der Bauwillige den Nachweis zu

erbringen, dass am gewählten Standort keine Naturgefahren zu erwarten sind oder dass solche durch geeignete bauliche Massnahmen abgewendet werden können.



Checkliste für die Anordnung und Umsetzung von Objektschutzmassnahmen:

Gefährdungsart	Objektschutzmassnahmen			
	Lage und Gebäudeform	Nutzung	Permanent	Mobil
Wassergefahren	<ul style="list-style-type: none"> – erhöhte Anordnung von Erdgeschoss, Türen, Lichtschächten, Einfahrten und anderen Gebäudeöffnungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Keine sensible Nutzung von Kellergeschossen (z.B. zu Wohnzwecken, ausgebaute Räume, technische Installationen wie Heizungen, Computerserver etc.) – sichere Fluchtwege 	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzdamm oder Schutzmauer – Verankerung von Öltanks – Rückstauschutz der Kanalisation – Kolkenschutz von Fundamenten – Abdichtung Gebäudehülle – Dimensionierung Bodenplatten gegen Auftriebskräfte 	<ul style="list-style-type: none"> – Mobile Absperrsysteme (bei ausreichender Vorwarnzeit, z.B. Hochwasser Linth und Rauti, weniger geeignet für Seitenbäche und Murganggerinne)
Sturzprozesse	<ul style="list-style-type: none"> – Einpassung in das Terrain (Ebenhöch) – Erhöhte Anordnung des Gebäudes – Gebäude ausserhalb der Hauptsturzrichtung – Keine Gebäudeöffnungen gegen Sturzrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> – Nutzung Aussenraum (Sitzplatz etc.) auf abgewandter Gebäudeseite 	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzdamm, -mauer oder -netz – Verschalung von Wänden mit dämpfenden Elementen (z.B. Holzbeigen) 	<ul style="list-style-type: none"> – wenig geeignet, da keine oder nur kurze Vorwarnzeit
Lawinen	<ul style="list-style-type: none"> – Einpassung in das Terrain (Ebenhöch) – Anpassung der Dachform 	<ul style="list-style-type: none"> – Räume mit kurzer Aufenthaltszeit (Korridor, WC) gegen exponierte Gebäudeseite 	<ul style="list-style-type: none"> – Verstärkungsmassnahmen an Öffnungen und Aussenwänden – Abschirmungsmassnahmen wie Schutzdamm oder Spaltkeil – Gleitschneeschutzmassnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> – Mobile Schutzschilde für Fenster und Türen
Rutschungen und Hangmuren	<ul style="list-style-type: none"> – Statische Trennung von Geschossen oder Gebäudeteilen – Destabilisierende Einschnitte vermeiden 	<ul style="list-style-type: none"> – keine sensible Nutzung und kein sensibles Mobiliar (Verkippen von Gebäudeteilen möglich) 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Nach Setzungen oder Bodenbewegungen: Neuausrichtung des Gebäudes durch Anhebung (hydraulische Pressen)

Die vorliegende Wegleitung ist eine Zusammenfassung der «Richtlinien zur Berücksichtigung der Naturgefahren-Grundlagen in der Nutzungsplanung und im Baubewilligungsverfahren».

**Die Richtlinien können an folgender
Adresse bezogen werden:**

Departement Bau und Umwelt
Fachstelle Naturgefahren
Kirchstrasse 2
8750 Glarus

baumwelt@gl.ch

Impressum

Herausgeber:

Departement Bau und Umwelt – Fachstelle Naturgefahren
Naturgefahrenkommission Kanton Glarus

Bearbeiter:

Jürg Walcher, Departement Bau und Umwelt –
Fachstelle Naturgefahren und Markus Gächter,
A. + T. Marty AG, Beratende Ingenieure, Schwanden

Layout und Druck:

Ragotti + Arioli Print GmbH, Näfels

Zu beziehen bei:

Departement Bau und Umwelt
Fachstelle Naturgefahren
Kirchstrasse 2
8750 Glarus
baumwelt@gl.ch

sowie:

glarnerSach
Zwinglistrasse 6
8750 Glarus
info@glarnersach.ch