

# Wegleitung

## Naturgefahren im Kanton Luzern

### Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung



## Vorwort

Der erste Schritt hin zu einem verbesserten Schutz vor gravitativen Naturgefahren ist im Kanton Luzern praktisch abgeschlossen. In naher Zukunft existieren für das gesamte Siedlungsgebiet Gefahrenkarten. Diese zeigen detailliert auf, welche Gebiete durch Wasser-, Rutsch-, Sturz- und/oder Lawinenprozesse gefährdet sind.

Der zweite und für die vom Kanton angestrebte Risikoreduktion ebenso wichtige Schritt ist die Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung. Damit wird die zulässige Überbauung und Nutzung von gefährdeten Gebieten geregelt.

Bei der vorliegenden Broschüre handelt es sich um eine Empfehlung und Arbeitsanleitung für die Gemeinden (Gemeinderäte, Bauämter, Gemeindeingenieure) und die Raumplanungsbüros. Es wird aufgezeigt, wie die Inhalte der Gefahrenkarten zweckmässig in Zonenvorschriften (Gefahrenzonen und Bestimmungen im Bau- und Zonenreglement) überführt werden können. Bau- und Nutzungsvorschriften sollen so konkret und einfach formuliert werden, dass sie in der Regel von den Bauverantwortlichen der Gemeinden selbständig vollzogen werden können und für die privaten Bauherren verständlich sind.

Herausgeber:

KANTON LUZERN  
Bau-, Umwelt- und Wirtschafts-  
departement  
Bahnhofstrasse 15  
6002 Luzern  
Download:  
<http://www.rawi.lu.ch/index/download.htm>

# Inhaltsverzeichnis

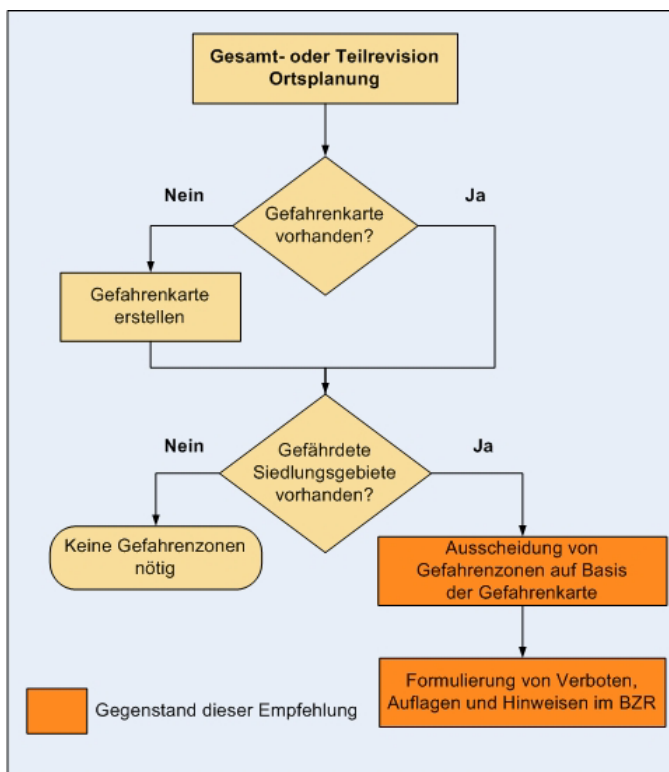
<b>VORWORT</b>	<b>2</b>
<b>1. ÜBERSICHT</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeines	4
1.2 Kantonaler Richtplan	5
1.3 Bauen in gefährdeten Gebieten	5
1.4 Haftung der Gemeinde	6
1.5 Entschädigung wegen Eigentumsbeschränkungen	6
<b>2. GEFAHRENBEURTEILUNG</b>	<b>7</b>
2.1 Gefahrenhinweiskarte	7
2.2 Gefahrenkarten	7
<b>3. UMSETZUNG DER GEFAHRENKARTEN IN DIE NUTZUNGSPLANUNG</b>	<b>10</b>
<b>4. AUSSCHEIDEN VON GEFAHRENZONEN</b>	<b>12</b>
4.1 Ausgangslage	12
4.2 Grundsätze	13
<b>5. DARSTELLUNG DER GEFAHRENZONEN IM ZONENPLAN</b>	<b>16</b>
<b>6. BESTIMMUNGEN IM BAU- UND ZONENREGLEMENT</b>	<b>18</b>
<b>7. VORGEHEN BEI BAUGESUCHEN AUSSERHALB DER BAUZONEN</b>	<b>21</b>
<b>ANHANG 1</b> Differenzierung von Gefahrenzonen im Gebotsbereich	<b>22</b>
<b>ANHANG 2</b> Textbausteine Zonenvorschriften	<b>24</b>
<b>ANHANG 3</b> Weiterführende Informationen	<b>31</b>

# 1. Übersicht

## 1.1 Allgemeines

Die Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung ist ein wichtiges Element des integralen Risikomanagements bei Naturgefahren. Durch vorausschauende Raumnutzung und angepasste Gestaltung von Neu- und Umbauten sowie des umliegenden Geländes können Personen-, Gebäude- oder Mobiliarschäden im Ereignisfall verhindert oder zumindest stark verringert werden. Mit relativ geringem finanziellem Aufwand, verglichen mit den teuren, nachträglich zu erstellenden Schutzbauwerken, kann eine grosse Wirkung erzielt werden. Die Erkenntnisse aus der Gefahrenkarte sollen von Anfang an bei der Planung, sei dies bei der Entwicklung des Siedlungsgebiets oder bei der Ausarbeitung konkreter Bauprojekte, einfließen.

Die Gemeinden sind aufgrund von § 146 PBG<sup>1</sup> verpflichtet, die Erkenntnisse der Gefahrenkarten im Baubewilligungsverfahren umzusetzen. Mit der Überführung der gefährdeten Gebiete aus den Gefahrenkarten in Gefahrenzonen und mit der Integration derselben in den Zonenplan kann die Gemeinde auf Stufe Nutzungsplanung eine klare und rechtsverbindliche Regelung erlassen, welche ihr ermöglicht, im Rahmen der Baubewilligungsverfahren konkrete Verbote, Auflagen oder Hinweise zu formulieren (zu den verschiedenen Möglichkeiten zur Umsetzung der Gefahrenkarte in die Nutzungsplanung S. 10 ff.).



**Der Weg zu den Gefahrenzonen**

Ordentlicher Zeitpunkt für die Festsetzung der Gefahrenzonen ist die nächste Teil- oder Gesamtrevision der Ortsplanung. Es liegt aber im Ermessen der Gemeinde, eine separate, auf die Ausscheidung von Gefahrenzonen beschränkte Ortsplanungsrevision durchzuführen.

Als Grundlage für die Ausscheidung der Gefahrenzonen wird eine Gefahrenbeurteilung mit dazugehöriger Gefahrenkarte verlangt. Gemeinden, die für ihr Siedlungsgebiet noch über keine Gefahrenkarte verfügen, müssen bis zur nächsten Teil- oder Gesamtrevision ihrer Ortsplanung eine solche erarbeiten. Die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif), Abteilung Naturgefahren, unterstützt dabei die Gemeinden.

Solange noch keine Gefahrenzonen mit ergänzenden BZR-Bestimmungen bestehen, sind für die Beurteilung der Baugesuche die Inhalte der Gefahrenkarten massgebend. Allenfalls nötige Verbote und/oder Auflagen sind auf das konkrete Baugesuch abgestimmt einzeln durch die Gemeindebehörde zu verfügen (vgl. § 146 PBG).

1 Planungs- und Baugesetz vom 7. März 1989

## 1.2 Kantonaler Richtplan

Gemäss kantonalem Richtplan 1998 sind für bestimmte, konkret bezeichnete Gebiete Gefahrenkarten zu erarbeiten und bei der Zonenplanung zu berücksichtigen (Koordinationsaufgabe L4-23 [Gefahrenggebiete]). Der Revisionsentwurf des kantonalen Richtplans (Stand Anhörung) sieht im Wesentlichen Folgendes vor:

- Unter Berücksichtigung der Gefahrenkartierung und der jeweiligen Gefahrensituation sind angepasste Nutzungen festzulegen (L3 Naturgefahren [Richtungsweisende Festlegungen]).
- Auf der Grundlage der Gefahrenhinweiskarte lassen die Gemeinden für gefährdete Gebiete Gefahrenkarten erstellen (Koordinationsaufgabe L3-2 [Gefahrenkarten]).
- Die Gemeinden setzen die Gefahrenkarten um, indem sie in der Nutzungsplanung differenzierte Gefahrenzonen ausscheiden, gegebenenfalls die Bauzonen anpassen, in den Bau- und Zonenreglementen entsprechende Bestimmungen aufnehmen und im Baubewilligungsverfahren die im Planungs- und Baugesetz für das Bauen in Gefahrenggebieten geforderten hinreichenden Schutzmassnahmen individuell festlegen.

## 1.3 Bauen in gefährdeten Gebieten

Nach § 146 PBG dürfen in Gebieten, in denen Rutsch-, Steinschlag-, Lawinen- oder Überschwemmungsgefahr besteht, keine Bauten und Anlagen erstellt werden (Abs. 1). Ausnahmen sind nur gestattet, wenn hinreichende Sicherungsvorkehrungen getroffen werden (Abs. 2). Aus § 146 PBG ergibt sich für die Behörde Folgendes:

- Die Gewährleistung der Sicherheit ist im Rahmen des Baugesuchs durch die Bauherrschaft nachzuweisen. Dieser Nachweis ist durch die Baubewilligungsbehörde zu überprüfen, selbst in Gebieten, in denen keine Gefahrenkarte besteht.
- In der Nutzungsplanung ist sicherzustellen, dass in erheblich gefährdeten Gebieten (rote Gefahrenstufe) keine neuen Bauzonen ausgeschieden und unüberbaute Grundstücke ausgezont werden.
- Baubewilligungen in Gebieten mittlerer Gefährdung (blaue Gefahrenstufe) dürfen nur erteilt werden, wenn entsprechende Schutzmassnahmen getroffen werden.
- Bei Vorhaben in gering gefährdeten Gebieten ist in der Baubewilligung auf die bestehende Gefährdung hinzuweisen.

## 1.4 Haftung der Gemeinde

Der Verzicht auf die Erstellung von Gefahrenkarten ist als staatliches Unterlassen zu betrachten, welches widerrechtlich ist, wenn ein Rechtssatz eine Pflicht des Gemeinwesens begründet, zu handeln und den Schaden abzuwenden<sup>2</sup>. Aus verschiedenen Normen des Planungs-, Bau-, Wasserbau- und Forstrechts auf Bundes- und kantonaler Ebene ergibt sich, dass die Kantone verpflichtet sind, Naturgefahrenkarten zu erstellen und entsprechende Massnahmen zum Schutz von Menschen und erheblichen Sachwerten zu ergreifen<sup>3</sup>. Im Kanton Luzern sind die Gemeinden zuständig für die Nutzungsplanung und die Erteilung von Baubewilligungen. Nach einem Bericht der Nationalen Plattform Naturgefahren (PLANAT) über rechtliche Aspekte im Zusammenhang mit der Gefahrenkarte besteht grundsätzlich eine Handlungspflicht des Staates, wenn Leib und Leben gefährdet sein könnten. In einem solchen Fall sei zu beurteilen, wie gross und unmittelbar die Gefahr ist und dementsprechend eine Entscheidung zu treffen. Würden die Kenntnisse aus der Gefahrenkarte ignoriert, sei die Wahrscheinlichkeit einer Haftung wesentlich grösser, als wenn man sich mit den Problemen auseinandersetze und dabei einen Fehler begehe.<sup>4</sup> Die Haftung für Rechtsakte der Behörden ist allerdings auf qualifizierte Fehlentscheide beschränkt. Ein solcher liegt nicht schon vor, wenn sich die Entscheidung später als unrichtig herausstellt, sondern erst, wenn wesentliche Amtspflichten verletzt oder unentschuld bare Fehlentscheide getroffen wurden<sup>5</sup>. Zur Beurteilung von Sicherheitsrisiken wird dabei auf den Wissenstand abgestellt, den die Behörde im Zeitpunkt ihres Entscheids hatte bzw. haben musste<sup>6</sup>. Eine Haftung der Gemeinde ist daher kaum wahrscheinlich, wenn die Gefahrenkarte nach den Regeln der Kunst erstellt, in die Nutzungsplanung umgesetzt und in den Bewilligungsverfahren berücksichtigt wurde, selbst wenn sich die angeordneten Massnahmen nachträglich aufgrund eines Ereignisses als ungenügend erweisen sollten.

## 1.5 Entschädigung wegen Eigentumsbeschränkungen

Nach ständiger Rechtsprechung des Bundesgerichts stellt sich die Frage der Entschädigungspflicht für Eigentumsbeschränkungen dann nicht, wenn der Eingriff in das Grundeigentum zum Schutze von Polizeigütern erfolgt. Die Abwehr von Naturgefahren (z.B. durch Auszonung eines unbebauten Grundstücks in erheblich gefährdetem Gebiet) ist eine solche polizeilich begründete Eigentumsbeschränkung, die keine Entschädigungsansprüche aus materieller Enteignung zulasten der Gemeinden zu begründen vermag<sup>7</sup>. Dieser Anspruch wird vom Bundesrecht abschliessend geregelt.

---

2 Vgl. Beatrice Weber-Dürler, Die Staatshaftung im Bauwesen, Baurechtstagungsband 1997, S. 65 f.

3 Beispielsweise Art. 19 des Bundesgesetzes über den Wald: „Wo es der Schutz von Menschen und erheblichen Sachwerten erfordert, sichern die Kantone die Anrissgebiete von Lawinen sowie Rutsch-, Erosions- und Steinschlaggebiete und sorgen für den forstlichen Bachverbau.“

4 Rolf Lüthi, Rechtliche Aspekte im Zusammenhang mit der Gefahrenkarte, Planat Reihe 4/2004, S. 40 f.

5 Weber-Dürler, a.a.O., S. 69.

6 Weber-Dürler, a.a.O., S. 68.

7 Peter Hänni, Planungs-, Bau- und besonderes Umweltschutzrecht, 4. Aufl., Bern 2002, S. 331 ff. und 599 mit Hinweisen auf die Rechtsprechung; Lüthi, a.a.O., S. 42; BGE 122 II 20, vgl. auch Weber-Dürler, a.a.O., S. 72 ff.

## 2. Gefahrenbeurteilung

Um einen effektiven Schutz gegen gravitative Naturgefahren zu gewährleisten, braucht es Kenntnisse darüber, welche Gebiete in welchem Mass gefährdet sind. Dazu stehen im Kanton Luzern den Gemeinden verschiedene Instrumente zur Verfügung.

### 2.1 Gefahrenhinweiskarte

Die Gefahrenhinweiskarte basiert auf computergestützten Modellierungen ohne Feldverifikation. Sie ist in einem groben Massstab (1:25'000) gehalten und erhebt keinen Anspruch auf Detailgenauigkeit. Sie ermöglicht lediglich einen groben Überblick und zeigt auf, wo es sich lohnen dürfte, genauer hinzusehen und wo vertiefte Abklärungen nötig sind. Die Gefahrenhinweiskarte wird vom Kanton betreut und ist auf dem Internet<sup>8</sup> einsehbar.

### 2.2 Gefahrenkarten

Gefahrenkarten sind bundesrechtlich vorgeschrieben (vgl. Art. 36 Abs. 1 WaG<sup>9</sup>, Art. 15 Abs. 1 WaV<sup>10</sup>). Sie basieren auf einer vertieften Gefahrenbeurteilung durch Fachleute und liegen bei den Gemeinden zur Einsicht auf. Gefahrenkarten werden von den Gemeinden erstellt. Eine gemeinsame Bearbeitung durch mehrere Gemeinden ist dann zweckmässig, wenn grossräumige, gemeindeübergreifende Gefahrenprozesse wie Hochwasser entlang den grossen Talflüssen beurteilt werden müssen. Weil die detaillierten Gefahrenbeurteilungen verhältnismässig teuer sind, werden Gefahrenkarten nur für das Siedlungsgebiet, unmittelbar angrenzende Gebiete und wichtige Infrastruktureinrichtungen (Strassen, Eisenbahnlinien) erstellt.

Die Erarbeitung erfolgt durch Fachbüros im Auftrag der Gemeinden. Im Projektteam wirken neben den Fachleuten und den Gemeinden auch Vertreter und Vertreterinnen des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements mit. Bund und Kanton unterstützen die Gemeinden finanziell bei der Erarbeitung ihrer Gefahrenkarten.

Die Gefahrenkarten liefern im Massstab 1:5'000 detaillierte Informationen, die sich auf vergangene Ereignisse, Beobachtungen im Gelände und Prozessmodellierungen stützen. Ein Gefahrenkartendossier umfasst in der Regel fünf Gefahrenkarten. Die vier prozessspezifischen Gefahrenkarten zeigen je die Gefährdung durch einen Gefahrenprozess (Wasser-, Rutsch-, Sturz- oder Lawinenprozess) auf. In der synoptischen Gefahrenkarte sind alle Gefahrenprozesse zusammengefasst dargestellt.

Die Gefahrenkarten bilden die Grundlage für die Beurteilung der zulässigen baulichen Tätigkeit im Siedlungsgebiet. Zu diesem Zweck werden die aus der Gefahrenkarte ersichtlichen, gefährdeten Gebiete in der Nutzungsplanung dargestellt. Die Gefahrenhinweiskarte (1:25'000) bildet – zusammen mit dem Ereigniskataster – die Grundlage für die Beurteilung von Baugesuchen ausserhalb des Perimeters der Gefahrenkarten.

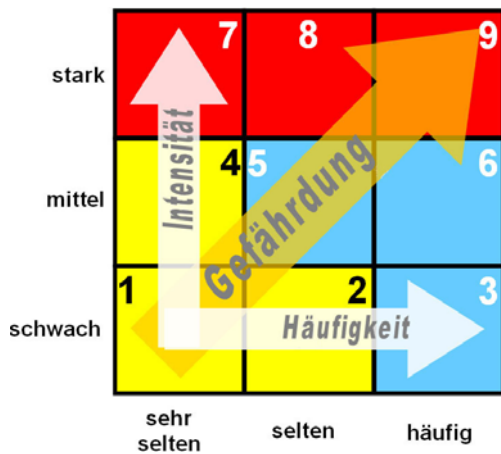
Abhängig von der Gefahrenart, der zu erwartenden Intensität und der Eintretenswahrscheinlichkeit wird jedem gefährdeten Gebiet eine Gefahrenstufe aus dem 9-Felder-Diagramm zugeordnet. Die farbliche Darstellung in der Gefahrenkarte leitet sich ebenfalls aus diesem Diagramm ab.

---

8 <http://www.geo.lu.ch/map/gefahrenhinweiskarte>

9 Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz) vom 4. Oktober 1991

10 Verordnung über den Wald (Waldverordnung) vom 30. November 1992



**Lesebeispiel zum 9-Felder-Diagramm (Abbildung links):** Feld 5 steht für ein mittel gefährdetes Gebiet (blau): Hier muss bei seltenen Ereignissen mit einer mittleren Intensität gerechnet werden. Eine Zusammenstellung sämtlicher 9-Felder-Diagramme der massgebenden Gefahrenprozesse befindet sich im Anhang 1.

**Zu erwartende Auswirkungen der einzelnen Gefährdungsstufen (= Farben aus der Gefahrenkarte) für Personen und Bauten**

Gefahrenstufe	Gefährdung von Personen	Gefährdung von Bauten
<b>Rot</b> erhebliche Gefährdung	Personen sind sowohl innerhalb als auch ausserhalb von Gebäuden gefährdet.  Oder Ereignisse treten mit mittlerer Intensität, aber mit hoher Eintretenswahrscheinlichkeit auf. In diesem Fall sind Personen vor allem ausserhalb von Gebäuden gefährdet.	Mit der Zerstörung von Bauten ist zu rechnen.
<b>Blau</b> mittlere Gefährdung	Personen sind innerhalb von Gebäuden kaum gefährdet, jedoch ausserhalb davon.  Oder Ereignisse treten mit geringer Intensität, aber mit hoher Eintretenswahrscheinlichkeit auf. Es ist mit grossen Sachschäden zu rechnen.	Mit Schäden an Bauten ist zu rechnen, jedoch sind plötzliche Gebäudezerstörungen nicht zu erwarten, falls zu bestimmende Auflagen bezüglich Bauweise beachtet werden.
<b>Gelb</b> geringe Gefährdung	Personen sind kaum gefährdet.	Mit geringen Schäden an Bauten bzw. mit Behinderungen ist zu rechnen. Es können aber erhebliche Sachschäden auftreten, insbesondere bei Überschwemmungen.
<b>Gelb-weiss</b> Rest-Gefährdung	Alle oben beschriebenen Gefährdungen sind möglich, jedoch mit sehr geringer Eintretenswahrscheinlichkeit (seltener als ein Mal in 300 Jahren).	
<b>Weiss</b>	Nach aktuellem Wissensstand besteht keine Gefährdung. Diese Aussage bezieht sich ausschliesslich auf die weissen Gebiete innerhalb des Gefahrenkartenperimeters.	



Die Überarbeitung einer Gefahrenkarte erfolgt nach **Abschluss** baulicher Massnahmen, welche die Gefährdungssituation massgeblich beeinflusst haben, oder aufgrund neuer Erkenntnisse z.B. nach Naturereignissen. Spätestens aber nach 10-15 Jahren sind die Gefahrenkarten generell zu überprüfen.

Die Gefahrenkarten zeigen auf, welche Gebiete durch die Gefahrenprozesse (Wasser-, Rutsch-, Lawinen- und/oder Sturzprozesse) gefährdet sind und nennen gebietsweise die zu erwartenden Einwirkungen (Intensität) und deren Eintretenswahrscheinlichkeit. Prozessart, Intensität und Eintretenswahrscheinlichkeit definieren die Gefahrenstufe. Bei den Gefahrenstufen unterscheidet man zwischen keiner Gefährdung, Restgefährdung, geringer, mittlerer oder erheblicher Gefährdung.

Wo eine Gemeinde für ihr Siedlungsgebiet die Gefahrenkarten noch nicht in die Nutzungsplanung umgesetzt hat (d.h. keine Gefahrenzonen ausgeschieden hat) sowie ausserhalb der Gefahrenzonen, sind die Gefahrenkarten als Grundlage für die Beurteilung der Baugesuche beizuziehen (vgl. § 146 PBG). Auch nach erfolgter Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung kann sich aufgrund von Naturereignissen ergeben, dass die Gefahrenkarten angepasst werden müssen. In diesem Fall ist bei der Erteilung von Baubewilligungen gestützt auf § 146 PBG direkt auf die angepassten Gefahrenkarten und nicht die (überholte) Nutzungsplanung abzustellen.

### **Geringe Gefährdung – Was bedeutet das?**

Geringe Gefährdung bedeutet, dass die Gefahrenprozesse mit schwacher bis mittlerer Intensität und selten bis sehr selten auftreten. Dementsprechend gering sind die zu erwartenden Schäden an der Bausubstanz selbst. Für betroffene Personen besteht keine Lebensgefahr.

Insbesondere bei Überschwemmungen können aber auch bei geringer Intensität Kellergeschosse vollständig unter Wasser gesetzt werden und erhebliche Sachschäden auftreten (Keller, Tiefgaragen, Haustechnik, etc.). Diese würden sich aufgrund der schwachen Intensitäten zumeist mit relativ geringem Aufwand verhindern lassen.

#### **Aufgabe der Behörde**

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist mindestens auf die bestehende geringe Gefährdung hinzuweisen.

#### **Versicherungstechnische Bedeutung**

Gemäss § 14 Absatz 2d des Gebäudeversicherungsgesetzes vom 29. Juni 1976 werden vorhersehbare Schäden, die mit zumutbaren Massnahmen hätten vermieden werden können, von der Elementarschadenversicherung ausgeschlossen. Dazu gehören Schäden in Gebieten, welche in der Gefahrenkarte als gefährdet bezeichnet sind. Werden dort im Rahmen von Um- und Neubauten keine entsprechenden Schutzvorkehrungen eigenverantwortlich vom Bauherrn getroffen, können im Ereignisfall Deckungslücken entstehen.

### 3. Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung

Es gibt grundsätzlich zwei verschiedene Modelle zur Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung (je mit verschiedenen Varianten). Beim *Gefahrenzonenmodell* scheiden die Gemeinden im Zonenplan **rechtsverbindlich** Gefahrenzonen mit detaillierten Bau- und Nutzungsvorschriften aus. Beim *Gefahrenhinweismodell* werden die Gefahrengebiete im Zonenplan nur **orientierend** als Hinweis eingetragen und im Bau- und Zonenreglement werden allgemeine Vorschriften erlassen (keine Bauvorschriften).

Das Gefahrenzonenmodell führt für die Betroffenen in der Regel zu mehr Transparenz und Rechtssicherheit. Je detaillierter dabei die Baueinschränkungen zu den Gefahrenzonen formuliert sind, desto klarer ist für die Betroffenen in einem frühen Stadium die Situation. Demgegenüber schafft das Gefahrenhinweismodell mit allgemein formulierten Vorschriften für die Betroffenen erst relativ spät Transparenz und Rechtssicherheit. Um herauszufinden, welche konkreten Baubeschränkungen für ein Grundstück in einem Gefahrengebiet gelten, müssen die Betroffenen ein konkretes Baugesuch stellen. Sind noch Änderungen erforderlich, entstehen unnütze Planungskosten. Die Vorteile des Modells liegen vor allem in der Flexibilität. Änderungen der Gefahrenkarten können rasch und formlos in den Zonenplan übernommen und transparent gemacht werden.

Aus den zwei Modellen ergeben sich (mit Varianten) folgende Möglichkeiten zur Umsetzung von Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung:

#### 1. *Genereller Hinweis im BZR auf Gefahrenkarte*

Bei ganz einfachen Verhältnissen genügt ein Hinweis im BZR auf die Gefahrenkarte. Dabei wird bestimmt, dass die Gemeinde die Erkenntnisse aus der Gefahrenkarte in den Bewilligungsverfahren zu berücksichtigen und entsprechende Auflagen zu formulieren hat. Überdies ist die Gefahrenkarte zur Einsicht auf der Gemeindekanzlei aufzulegen.

#### 2. *Allgemeine BZR-Bestimmung mit Hinweis im Zonenplan auf Gefahrengebiete*

Im BZR werden die verschiedenen Gefahrengebiete und deren Bedeutung erwähnt und darauf hingewiesen, dass die Festlegung der Baumöglichkeiten im Baubewilligungsverfahren gestützt auf die Beurteilung der konkreten Gefahrensituation erfolgt. Die Gefahrengebiete sind in den Zonenplänen orientierend als Hinweis eingetragen.

#### 3. *Bauvorschriften im Rahmen der Zonenbestimmung des BZR*

Betrifft eine Naturgefahr nur eine konkrete Zone, können direkt in der Zonenbestimmung verbindliche Bauvorschriften festgelegt werden. Im Zonenplan ist bei dieser Variante keine Überlagerung mit einer Gefahrenzone erforderlich. Dieses Vorgehen kann sich bei kleineren Nutzungsplanänderungen anbieten, wenn die Umsetzung der Gefahrenkarte grundsätzlich erst im Rahmen einer späteren Gesamtrevision der Ortsplanung erfolgen soll.

#### 4. *Ausscheiden von Gefahrenzonen mit detaillierten Bauvorschriften im BZR*

Im Zonenplan werden rechtsverbindlich Gefahrenzonen ausgeschieden und im BZR für die einzelnen Gefahrenzonen detaillierte Bauvorschriften erlassen. Das Ausscheiden von Gefahrenzonen, deren Darstellung im Zonenplan und mögliche Bestimmungen im BZR werden in den Kapiteln 4-6 (S. 12 ff.) dargestellt.

*5. Ausscheiden von Gefahrenzonen mit generellen Bauvorschriften im BZR und Ausführungsvorschriften des Gemeinderats*

Im Unterschied zur Variante unter Ziff. 4 werden hier im BZR keine detaillierten Bauvorschriften erlassen, sondern bloss darauf hingewiesen, dass z.B. in Gebieten mit mittlerer Gefährdung (blaue Zone) der Gemeinderat Auflagen machen kann. Für die Detailvorschriften wird der Gemeinderat ermächtigt, Ausführungsvorschriften zu erlassen. Diese Lösung ermöglicht eine grössere Flexibilität, weil allenfalls erforderliche Änderungen aufgrund neuer Erkenntnisse vom Gemeinderat selber (nicht von der Gemeindeversammlung) beschlossen werden können.

Bei der Wahl des Modells gilt es zu beachten, dass mit einer detaillierten Umsetzung mit konkreten Bestimmungen im BZR oder im Rahmen von Ausführungsvorschriften zum BZR (Varianten Ziff. 3-5) klare Vorgaben geschaffen werden: Grundeigentümer und Architektinnen wissen, wie ein Baugesuch zu erstellen ist, und die Baubehörden der Gemeinden sind in der Lage, die Einhaltung der Auflagen mit einfachen Mitteln zu überprüfen. Damit kann der Verwaltungsaufwand im Baubewilligungsverfahren in einem vertretbaren Rahmen gehalten werden. Umgekehrt wird der Ansatz, konkrete Schutzmassnahmen erst im Baubewilligungsverfahren zu prüfen und zu verfügen, dazu führen, dass im Baugesuch ein Nachweis erbracht werden muss, dass den ausgewiesenen Naturgefahren gebührend Rechnung getragen wird.

## 4. Ausscheiden von Gefahrenzonen

### 4.1 Ausgangslage

Gefahrenzonen und die dazu gehörenden Verbote, Auflagen und Hinweise im BZR haben zum Ziel, das Baubewilligungsverfahren transparenter und einfacher zu gestalten - sowohl für die Bauwilligen als auch für die verantwortliche Behörde. Als Grundlage für das Ausscheiden der Gefahrenzonen dienen die Gefahrenkarten. Gefahrenzonen werden festgelegt als Gebiete mit einheitlicher Gefährdung, für welche im BZR einheitliche Bestimmungen erlassen werden. Diese Bestimmungen folgen den schweizweit gültigen raumplanerischen Grundsätzen bei der Behandlung von durch Naturgefahren gefährdeten Siedlungsgebieten (Tabelle unten). Bei diesen Grundsätzen handelt es sich um minimal zu erfüllende Anforderungen. Es liegt im Ermessen der Gemeinde, die Bestimmungen allenfalls zu verschärfen und beispielsweise auch in einem gering gefährdeten Gebiet Auflagen zu erlassen.

**Vom Bund erarbeitete Grundsätze<sup>11</sup> für den Umgang mit gefährdeten Gebieten in der Nutzungsplanung**

Gefahrenstufe (Gefahren- karten)	Gefahrenzone (Nutzungspla- nung)	Bedeutung für die Nutzungsplanung
<b>Rot</b> erhebliche Gefährdung	Verbotsbereich	Im roten Gefahrenggebiet besteht grundsätzlich ein <b>Bauverbot</b> . Neueinzonungen sind nicht möglich. Zusammenhängende unüberbaute Bauzonen sind auszuzonen.
<b>Blau</b> mittlere Gefährdung	Gebotsbereich	Im blauen Gefahrenggebiet können schwere Schäden durch geeignete Vorsorgemassnahmen vermieden werden. <b>Bauen mit Auflagen</b> ist erlaubt. Neue Bauzonen sind dann möglich, wenn vorgängig die Gefährdung reduziert wurde.
<b>Gelb</b> geringe Gefährdung	Hinweisbereich	Im gelben Gefahrenggebiet besteht eine <b>Hinweispflicht</b> auf die bestehende Gefährdung.
<b>Gelb-weiss</b> Rest- gefährdung	-> Keine Gefah- renzone Restgefährdungs- bereich	Restgefährdung durch Grossereignisse mit sehr geringer Eintretenswahrscheinlichkeit (seltener als alle 300 Jahre). Grundsätzlich keine Einschränkung für die Nutzungsplanung.  Anlagen mit sehr hohem Schadenpotential sind zu vermeiden. Eine Notfallplanung für sehr sensible Objekte ist notwendig.

Die in der obenstehenden Tabelle aufgeführten Grundsätze gelten auch, wenn eine Gemeinde ihre Gefahrenkarten noch nicht in die Nutzungsplanung umgesetzt hat. In diesem Fall sind sie über die Baubewilligungen umzusetzen, sobald die Behörde von der Gefährdung Kenntnis hat (§ 146 PBG).

<sup>11</sup> Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern, 2005.

## 4.2 Grundsätze

Beim Ausscheiden der Gefahrenzonen sollen Gebiete, die gemäss Gefahrenkarte eine gleiche Gefährdung aufweisen (und für die darum im BZR einheitliche Bestimmungen gelten sollen), zu je einer Gefahrenzone zusammengefasst werden. Dies erfordert als ersten Schritt eine Klassierung der gefährdeten Gebiete nach Gefahrenstufe (erhebliche, mittlere und geringe Gefährdung), als zweiten Schritt im Gebots- und Hinweisbereich eine Unterscheidung nach Gefahrenprozessen (Rutsch-, Wasser-, Sturz- und Lawinenprozesse). Gegebenenfalls sind von der Gemeinde in erheblich gefährdeten Gebieten Sofortmassnahmen baulicher oder planerischer Art (Erlass einer Planungszone) anzuordnen.

**Erheblich gefährdete Gebiete (Verbotsbereich):** Eine Differenzierung nach Gefahrenart ist nicht nötig. Unabhängig davon gilt ein generelles Bauverbot (Details dazu siehe S. 18 ff.: *Bestimmungen im Bau- und Zonenreglement*). Alle erheblich gefährdeten Gebiete können deshalb in **einer** Gefahrenzone zusammengefasst werden. Noch nicht bebaute Bauzonen sind auszuzonen, und es dürfen keine neuen Bauzonen ausgeschieden werden.

**Mittel gefährdete Gebiete (Gebotsbereich):** Damit für jede Gefahrenzone im Gebotsbereich konkrete Auflagen für das BZR formulierbar sind, kann nach Art der Gefährdung differenziert werden. Treten innerhalb einer prozessspezifischen Gefahrenzone (z.B. Wassergefahren) unterschiedliche Prozessintensitäten (z.B. Überflutungshöhen) auf, kann eine weitere Differenzierung dieser Gefahrenzone sinnvoll sein, damit im BZR die Auflagen so konkret wie möglich auf die zu erwartende Überflutungshöhe abgestimmt werden können. Die Differenzierung der Gefahrenzonen im Gebotsbereich ist deshalb eine komplexe Aufgabe (siehe auch Anhang 1).

**Gering gefährdete Gebiete (Hinweisbereich):** Differenziert nach Gefahrenart ist auf die bestehende Gefährdung in einem Gebiet hinzuweisen und zu empfehlen, Objektschutzmassnahmen zu treffen (Minimalvariante).

**Gebiete mit Restgefährdung:** Es sind keine Gefahrenzonen zu bezeichnen.

Grundsätzlich ist die Ausscheidung von Gefahrenzonen auf das **Baugebiet** und allenfalls für daran angrenzende Gebiete (z.B. für Übrige Gebiete, im Ermessen der Gemeinde) zu beschränken.

Der direkte **Gerinnebereich** eines Gewässers innerhalb des Siedlungsgebiets ist durch entsprechende Zonen zu schützen. Im Rahmen der Nutzungsplanung kann dem Raumbedarf des Gewässers beispielsweise mit einer Freihaltezone Rechnung getragen werden; in diesem Fall kann auf die Bezeichnung von Gefahrenzonen verzichtet werden.

Inwieweit auch die **Strassen** in die Gefahrenzonen integriert werden sollen, liegt im Ermessen der Gemeinde. Es besteht aber keine Pflicht, Gefahrenzonen im Bereich von Strassen zu bezeichnen.

Die genauen Abgrenzungen der ausgeschiedenen Gefahrenzonen sind zu **plausibilisieren**. Ungenauigkeiten können sich ergeben, wenn Flächen aus der Gefahrenkarte im Massstab 1:5'000 unverändert in einen Zonenplan im Massstab 1:2'000 übernommen werden und/oder Gefahrenkarte und Zonenplan auf unterschiedlichen Plangrundlagen basieren.

In Ebenen, wo die Überflutungshöhen modelliert wurden, führt dies oft zu einer sehr kleinflächigen Verteilung der Gefahrenstufen und damit zu einer „fleckigen“ Gefahrenkarte. In diesen Gebieten drängt sich eine **Arrondierung** der Gefahrenzonen auf. Hier kann auch eine allgemeine BZR-Bestimmung mit einem orientierenden Hinweis auf die gefährdeten Gebiete im Zonenplan (vgl. vorne Ziff. 3/2.), allenfalls kombiniert mit dem Hinweis auf eine separate, skalierte Intensitätskarte oder Schutzhöhenkarte (vgl. hinten S. 20), eine zweckmässige Lösung darstellen.

### **Gefahrenzonen im Verbotsbereich (erhebliche Gefährdung)**

Alle in einem 9-Felder-Diagramm rot eingefärbten Felder werden zu einer Gefahrenzone zusammengefasst. Die genaue Umschreibung der Bau- und/oder Nutzungsverbote erfolgt im BZR.

### **Gefahrenzonen im Gebotsbereich (mittlere Gefährdung)**

Die Gefahrenzonen im Gebotsbereich haben zum Ziel, bestehende Risiken zu senken und keine neuen Risiken zu schaffen. Hierzu werden nicht generelle Bau- oder Nutzungsverbote erlassen, sondern im BZR Bauvorschriften festgelegt, die der spezifischen Gefährdung Rechnung tragen. Zu diesem Zweck müssen die Gefahrenzonen differenziert werden, denn „ein Steinschlagschutzzaun schützt nicht vor Hochwasser“ (Einzelheiten siehe Anhang 2).

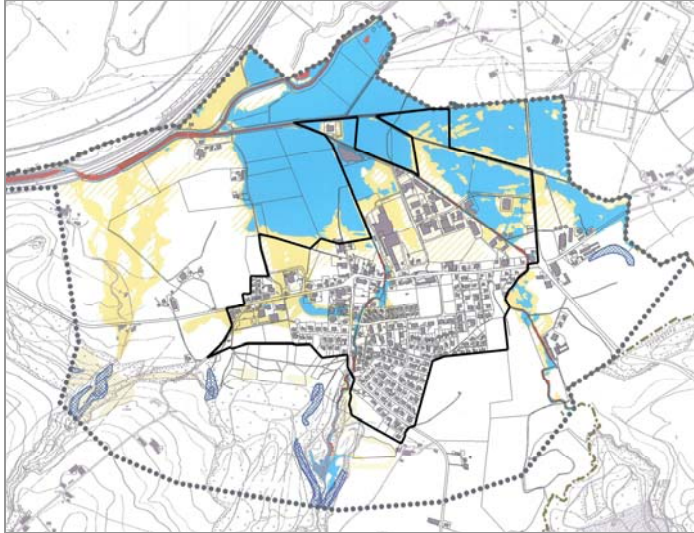

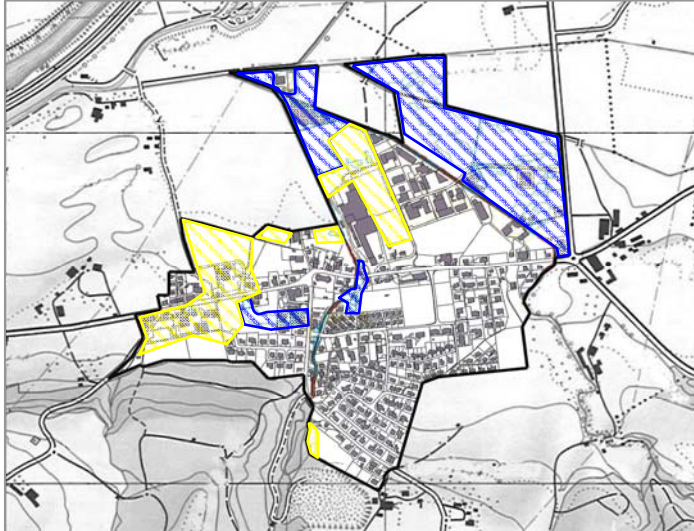
### **Gefahrenzonen im Hinweisbereich („Gefahrenhinweiszone“)**

Um im Zonenplan auf die in einem Gebiet gemäss Gefahrenkarte geringe Gefährdung hinzuweisen, ist auch bei den Gefahrenhinweiszone eine Unterscheidung nach Gefahrenart und zu erwartender Intensität sinnvoll (analog zum Gebotsbereich). Aus raumplanerischer Sicht genügt eine Kennzeichnung mit Hinweischarakter. In diesen gering gefährdeten Gebieten kann im BZR empfohlen werden, bestimmte Schutzmassnahmen zu ergreifen. Bei sensiblen Nutzungen oder grösseren Überbauungen können je nach Risiko und Bedarf im Baubewilligungsverfahren Auflagen festgelegt werden.

Nicht im Rahmen der öffentlich-rechtlichen Bauvorschriften zu regeln sind allfällige Vorbehalte der Gebäudeversicherung. Die Gebäudeversicherung kann jedoch im Rahmen ihrer Stellungnahme zum Baugesuch einen versicherungstechnischen Hinweis im Sinne eines Vorbehalts machen und den Nachweis für ausreichenden Objektschutz verlangen, wenn die geplanten Schutzmassnahmen aus den Baugesuchsunterlagen nicht ersichtlich sind.



## Schematischer Ablauf der Gefahrenzonenausscheidung

 The map shows a town and surrounding areas with various hazard zones. A solid black line outlines the town's perimeter, and a dashed black line indicates the hazard map's boundary. Hazard zones are shaded in blue and yellow.	<p><b>Ausgangslage</b></p> <p><b>Ausschnitt aus Gefahrenkarte</b></p> <p>Grundlage sind die bestehenden Gefahrenkarten.</p> <p><i>Schwarz punktierte Linie:</i> Gefahrenkartenperimeter.</p> <p><i>Schwarz ausgezogene Linie:</i> Für dieses Gebiet sind die Gefahrenzonen auszuscheiden (Bauzonen und allenfalls übriges Gebiet).</p>
 The map shows the same town and area, but the hazard zones are now only within the solid black town boundary. The zones are shaded in blue and yellow.	<p><b>1. Schritt</b></p> <p><b>Auf Bauzonen reduzierte Gefahrenkarte</b></p> <p>Darstellung der gefährdeten Gebiete ausschliesslich innerhalb der schwarz ausgezogenen Linie (für die Bezeichnung der Gefahrenzonen massgebender Bereich → Bauzonen und allenfalls übriges Gebiet).</p>
 The map shows the town and area with hazard zones derived from the previous step. The zones are shaded in blue and yellow, with some areas hatched in blue. The hatching indicates areas where no hazard zones are needed due to residual risk.	<p><b>2. Schritt</b></p> <p><b>Aus Gefahrenkarte abgeleitete Gefahrenzonen</b></p> <p>Für jeden Prozess sind in Abhängigkeit der vorhandenen Gefahrenstufe Gefahrenzonen auszuscheiden (S. 12).</p> <p>Für die Gebiete mit einer Restgefährdung sind keine Gefahrenzonen nötig.</p> <p>Die Grenzen der einzelnen Gefahrenzonen sind durch den Planer zu plausibilisieren und wo nötig sinnvoll zu arrondieren.</p>

## 5. Darstellung der Gefahrenzonen im Zonenplan

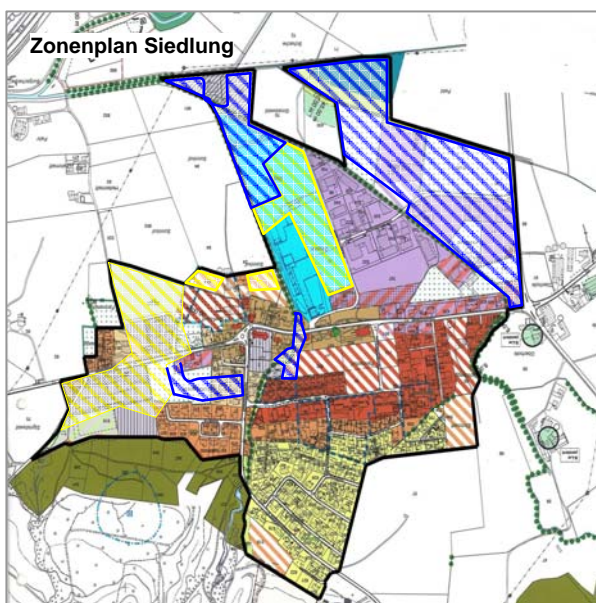
Massgebend für die Wahl der Darstellung der Gefahrenzonen ist die Lesbarkeit der Pläne. Es ist darauf zu achten, dass eine klare Unterscheidung auch dann möglich ist, wenn sich verschiedene Gefahrenzonen gegenseitig überlagern. Die „Richtlinien zur Erstellung digitaler Zonenpläne“ des Raumdatenpools Kanton Luzern und der Dienststelle Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation (rawi) sind zu beachten.

Folgende Darstellungsmöglichkeiten werden empfohlen:

1. *Direkte Überlagerung der Gefahrenzonen im Zonenplan Siedlung*
2. *Separate Darstellung der Gefahrenzonen im Zonenplan Siedlung*
3. *Darstellung der Gefahrenzonen in einem separaten Gefahrenzonenplan*

Hinzuweisen ist auch noch auf die Möglichkeit, die gefährdeten Gebiete im Zonenplan lediglich orientierend als Hinweis einzutragen (vgl. Ziff. 3/2.) oder auf eine Kennzeichnung im Zonenplan selber zu verzichten (vgl. Ziff. 3/1. und 3/3.).

### Überlagerung der Gefahrenzonen im Zonenplan Siedlung

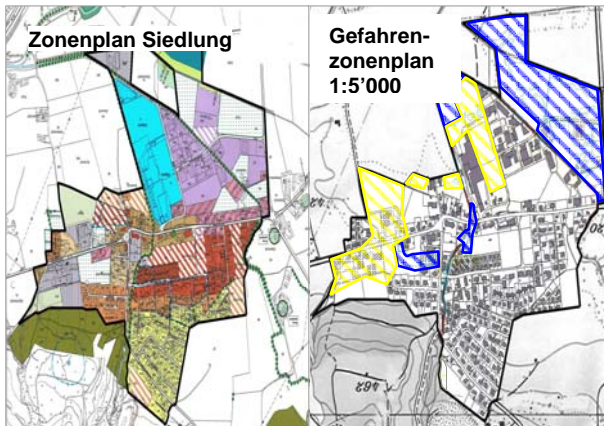


Diese Lösung bietet sich für die Darstellung weniger, sich nicht überlagernder Gefahrenzonen in einfachen Zonenplänen an. Ohne grossen Aufwand erstellt, vereint sie alle relevanten Informationen in einem Plan.

Wo die Lesbarkeit des Zonenplans durch mehrfache Überlagerungen erschwert wird, kann der Gefahrenzonenplan separat dargestellt werden. Dies kann auf zwei Arten erfolgen:



## Separate Darstellung der Gefahrenzonen auf dem Zonenplan Siedlung

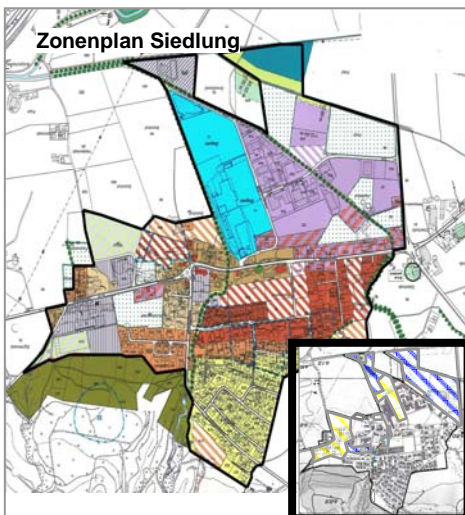


Der Gefahrenzonenplan wird in einem Masstab von mindestens 1:5'000 **auf demselben Blatt** wie der Zonenplan Siedlung dargestellt. Dank der gemeinsamen, grossformatigen Darstellung auf demselben Blatt sind alle notwendigen Informationen auf einen Blick verfügbar.

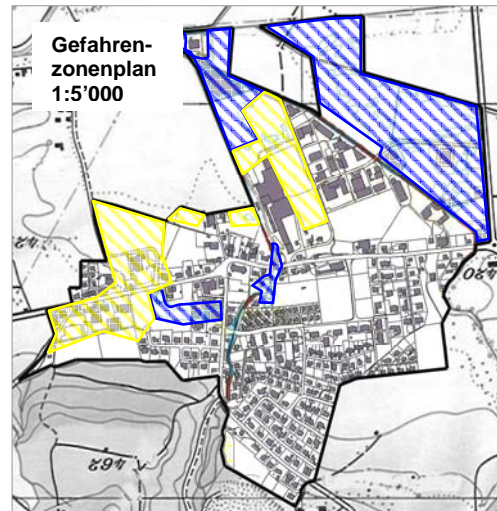
## Darstellung der Gefahrenzonen in einem separaten Gefahrenzonenplan

Mit zunehmender Grösse des Siedlungsgebiets lassen sich Zonenplan Siedlung und Gefahrenzonenplan aus praktischen Gründen nicht mehr auf demselben Blatt darstellen. Erforderlich ist eine getrennte Darstellung des Zonenplans Siedlung und des Gefahrenzonenplans auf zwei verschiedenen Blättern.

Um auf dem Zonenplan Siedlung auf das Vorhandensein von Gefahrenzonen hinzuweisen, ist in einer Ecke des Zonenplanes eine Übersichtsdarstellung der Gefahrenzonen darzustellen. Der separate Gefahrenzonenplan muss mindestens einen Masstab von 1:5'000 aufweisen.



+



## 6. Bestimmungen im Bau- und Zonenreglement

Beim *Gefahrenhinweismodell* (S. 10) wird im Zonenplan auf die Gefahrengebiete hingewiesen. Diesfalls sind im BZR allgemeine Vorschriften aufzunehmen, die den Bezug zu diesen Gebieten herstellen und welche die Rechtsgrundlage für die in der Baubewilligung zu verfügenden Auflagen zum Schutz vor der entsprechenden Naturgefahr bilden. Grundlagen bilden die von der Bauherrschaft mit dem Baugesuch einzureichenden Nachweise und Berechnungen.

Beim *Gefahrenzonenmodell* (S. 10) sind im BZR für jede einzelne Gefahrenzone spezifische, konkrete Verbote, Auflagen oder Hinweise rechtsverbindlich festzulegen, sofern diese bestimmbar sind. Ziel aller Bestimmungen ist es, das vorhandene Risiko zu minimieren und neue Risiken zu verhindern. Die nachstehenden Ausführungen und die Textbausteine in Anhang 2 sollen es ermöglichen, diese Bestimmungen in einfachen Fällen selber zu formulieren. Bei sämtlichen Spezialfällen oder bei der detaillierten Festlegung von Schutz- oder Prozesshöhen im BZR muss aber zwingend Rücksprache mit den Verfassern der Gefahrenkarten, mit der Dienststelle rawi und mit den Projektverantwortlichen der Dienststelle vif, Abteilung Naturgefahren, genommen werden.

### **Gefahrenzone des Verbotsbereichs (erhebliche Gefährdung → rote Gefahrenstufe)**

- In der Gefahrenzone des Verbotsbereichs ist das Bauen verboten.
- Ein erheblich gefährdetes Gebiet, das bereits überbaut ist, kann in eine Erhaltungszone eingeteilt werden (Erhaltung der bestehenden Bauten ohne bauliche Erweiterungen).

Sollen im Sinn von Ausnahmen in erheblich gefährdeten, eingezonten und bereits überbauten Gebieten Neu- und Ersatzbauten sowie Nutzungsänderungen bewilligt werden, ist nach folgendem Verfahren vorzugehen:

- In einem Sondernutzungsplan (Bebauungsplan/Gestaltungsplan) ist aufzuzeigen, wie die erhebliche Gefährdung durch bauliche Massnahmen und/oder Terrainveränderungen reduziert wird, ohne dabei die Gefährdung anderer Gebiete zu erhöhen.
- Die Gefährdung der betroffenen Parzellen muss so reduziert werden, dass die Parzellen in der Gefahrenkarte von der Gefahrenstufe „erheblich“ (rot) in eine Stufe mit geringerer Gefährdung zurückgestuft werden können. Die Machbarkeit der Gefährdungsreduktion muss mit einem Fachgutachten nachgewiesen werden.
- Gefahrenkarte und -zonen werden angepasst, wenn die Gefährdungsreduktion tatsächlich erfolgt ist.

### **Gefahrenzonen des Gebotsbereichs (mittlere Gefährdung → blaue Gefahrenstufe)**

- In Gefahrenzonen des Gebotsbereichs ist Bauen mit Auflagen gestattet.
- Im BZR sind für jede Gefahrenzone entsprechende Bau- und Nutzungsvorschriften zu formulieren. Sie richten sich nach Art und zu erwartender Intensität der massgebenden Gefährdung.

Die Vorschriften sind so konkret wie möglich zu formulieren. Für die massgebenden Schutzhöhen, Energien und Drücke sind konkrete Werte anzugeben. Damit soll ermöglicht werden, dass die Auflagen durch die örtlichen Bauverantwortlichen im Rahmen

des Baubewilligungsverfahrens selbständig kontrolliert werden können. Die zu den entsprechenden Intensitäten gehörenden Werte können aus der nachfolgenden Tabelle für die einzelnen Prozesse herausgelesen werden. Ist in Gebieten mittlerer Intensität eine weitere Differenzierung, z.B. der massgebenden Überflutungshöhe, nötig, sind die massgebenden Schutzhöhen in Zusammenarbeit mit den Fachspezialisten (GefahrenkartenautorInnen) festzulegen.

**Zusammenhang zwischen dem Gefahrenprozess und der für Schutzmassnahmen massgebenden Intensität**

Prozess	Schwache Intensität	Mittlere Intensität	Starke Intensität		
<b>Überschwemmung<sup>12</sup>, Übersarung</b>	$h < 0,5 \text{ m}$ oder $v \cdot h < 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$	$0,5 \text{ m} < h < 2 \text{ m}$ oder $0,5 \text{ m}^2/\text{s} < v \cdot h < 2 \text{ m}^2/\text{s}$	$h > 2 \text{ m}$ oder $v \cdot h > 2 \text{ m}^2/\text{s}$		
<b>Murgang und Hangmure</b>	$h < 0,5 \text{ m}$ und $v < 1 \text{ m/s}$ und $V < 500 \text{ m}^3$	$h < 1 \text{ m}$ und $v < 1 \text{ m/s}$ und <i>unabhängig von V</i>	$h > 1 \text{ m}$ und $v > 1 \text{ m/s}$ und <i>unabhängig von V</i>		
<b>Rutschung spontan</b>	$d < 0,5 \text{ m}$ und $l < 1 \text{ m}$	$0,5 \text{ m} < d < 2 \text{ m}$ oder $d < 0,5 \text{ m}$ und $l > 1 \text{ m}$	$d > 2 \text{ m}$		
<b>Rutschung permanent</b>	$v < \text{ca. } 2 \text{ cm/Jahr}$	$2 \text{ cm/Jahr} < v < 1 \text{ dm/Jahr}$	$v > 1 \text{ dm/Jahr}$ oder starke differentielle Bewegungen		
<b>Stein- und Blockschlag</b>	$E < 30 \text{ kNm}$	$30 \text{ kNm} < E < 300 \text{ kNm}$	$E > 300 \text{ kNm}$		
<b>Felssturz</b>	Kommt nicht vor	Kommt nicht vor	$E > 300 \text{ kNm}$		
<b>Lawinen, Gleitschnee</b>	$P \leq 0,3 \text{ kN/m}^2$	$0,3 \text{ kN/m}^2 > P > 30 \text{ kN/m}^2$	$P > 30 \text{ kN/m}^2$		
Legende					
h	Prozesshöhe	d	Anrissmächtigkeit	E	Energie
v	Fliessgeschwindigkeit	l	Ablagerungmächtigkeit	P	Druck
V	Prozesskubatur				

12 Bei Überflutungsgefahr insbesondere durch Seehochstand, aber auch in Flussebenen ist für die massgebende Schutzhöhe ein entsprechender Zuschlag von 20 – 50 cm zum Schutz vor Wellenschlag zu berücksichtigen.

## Festlegen der massgebenden Überflutungshöhen

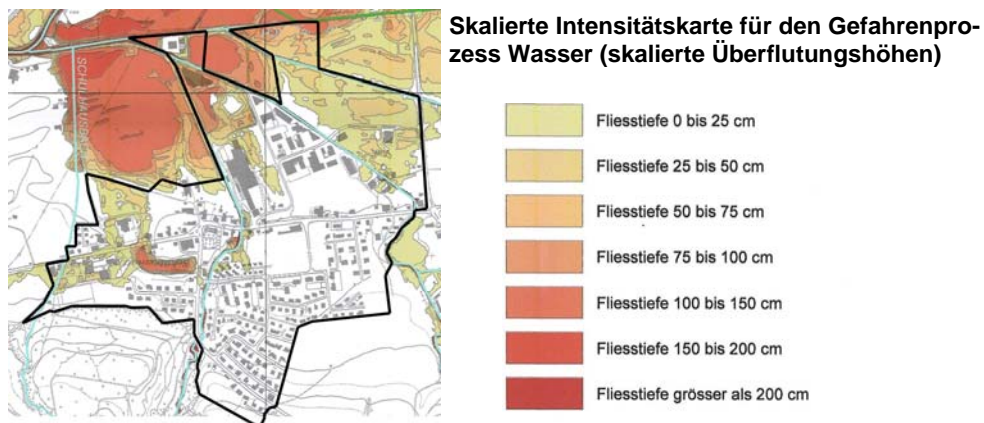
Für jede Gefahrenzone, die wegen Überflutungsgefahr erlassen wird, muss im BZR eine konkrete Schutzhöhe festgelegt werden. Bis zu dieser Schutzhöhe sind Gebäude gegen eindringendes Wasser zu sichern. Das Festlegen der Schutzhöhe kann sich in vielen Fällen als schwierig erweisen, weil die Gefahrenkarten diesbezüglich zu wenig differenziert sind. Bei Seen kann eine Meereshöhe (m.ü.M.) festgelegt werden.

### A) auf Grund der Gefahrenkarte

In einfachen Fällen kann die Schutzhöhe direkt aus der Gefahrenkarte abgeleitet werden. Dies ist z.B. dort der Fall, wo die Gefahrenkarte nur geringe Intensität ausweist (nur Felder 1-3 aus dem 9-Felder-Diagramm).

### B) mit Hilfe einer skalierten Intensitätskarte

In zusammenhängenden ebenen Gebieten lassen sich die Fließwege des Wassers nur mit Hilfe aufwändiger Computersimulationen bestimmen. Dieses Verfahren ist teuer, führt aber zur so genannten skalierten Intensitätskarte. Diese zeigt die zu erwartenden Überflutungshöhen in einer feinen Abstufung. Für Gebiete, für welche eine solche Karte besteht, genügt **eine** Gefahrenzone mit der Vorschrift im BZR, dass die Gebäude gegen die drohende Gefahr bis zur massgebenden Schutzhöhe geschützt werden müssen und dass diese aus der skalierten Intensitätskarte abgelesen werden könne<sup>13</sup>.



Es kann vorkommen, dass in einer Gemeinde für gewisse überflutungsgefährdete Gebiete skalierte Intensitätskarten vorliegen und für andere nicht. Ist das der Fall, kann für alle Gebiete mit skalierten Intensitätskarte eine einheitliche Gefahrenzone ausgeschrieben werden, während für die anderen Gebiete separate Gefahrenzonen mit separat festgelegten Schutzhöhen erlassen werden müssen.

### C) mit Hilfe einer zusätzlichen Schutzhöhenkarte

Führen die genannten Wege nicht zum Ziel, so kann die Gemeinde eine Karte der Schutzhöhen erstellen. Der Aufwand hierfür kann sehr verschieden sein und ist in der Erarbeitung einer Gefahrenkarte nicht inbegriffen. Für Gebiete, für welche eine Schutzhöhenkarte besteht, genügt eine Gefahrenzone mit der Auflage im BZR, dass die Gebäude gegen die drohende Gefahr bis zur massgebenden Schutzhöhe geschützt werden müssen und dass diese massgebenden Schutzhöhen aus der Schutzhöhenkarte abgelesen werden können.

---

13 Überflutungshöhe plus ein angemessener Zuschlag von 20 - 50 cm zum Schutz vor Wellenschlag.



## Gefahrenhinweiszone (geringe Gefährdung → gelbe Gefahrenstufe)

- In den Gefahrenhinweiszonen ist Bauen ohne Auflagen gestattet.
- Im BZR ist auf die vorhandene Gefährdung in jeder Gefahrenhinweiszone hinzuweisen.

Bei geringer Gefährdung ist im BZR konkret auf die bestehende Gefährdung sowie die massgebenden Gefahrenprozesse hinzuweisen. Die Umsetzung von angemessenen Schutzmassnahmen ist zu empfehlen. Dabei können die Massnahmen, wie sie bei mittlerer Gefährdung angewendet werden, sinngemäss empfohlen werden.

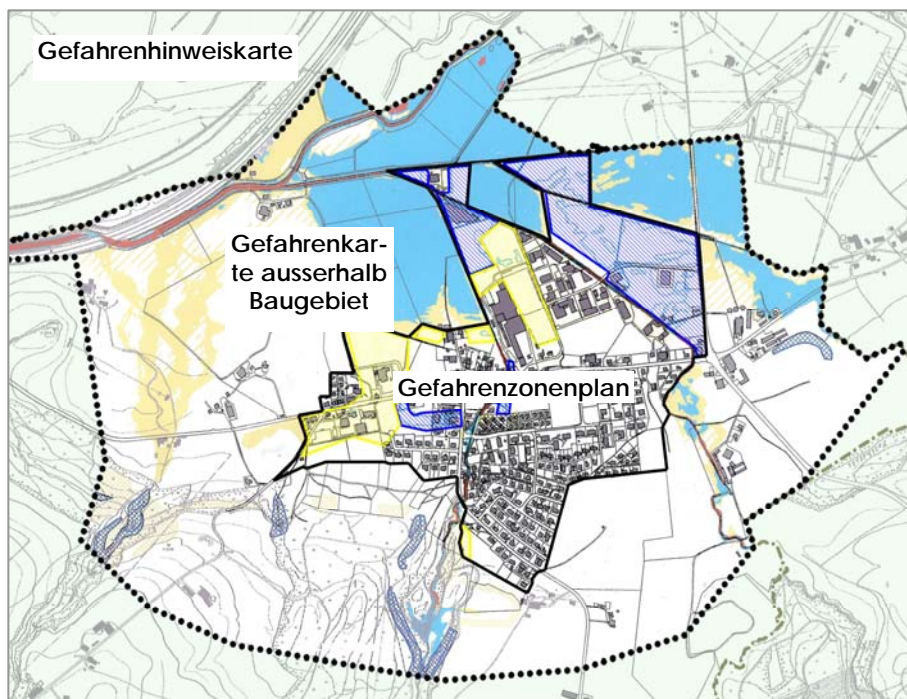
## 7. Vorgehen bei Baugesuchen ausserhalb der Bauzonen

Ausserhalb der Bauzonen sind die Gefahren aufgrund der konkreten Gegebenheiten zu beurteilen. In der Baubewilligung sind, soweit erforderlich, die entsprechenden Auflagen zu erlassen.

Zur Beurteilung der Gefährdung stehen folgende Grundlagen zur Verfügung:

- Gefahrenkarten, sofern deren Perimeter über das Siedlungsgebiet hinausreicht und das Baugrundstück von der Gefahrenkarte erfasst wird.
- Gefahrenhinweiskarten, wenn keine Gefahrenkarte vorliegt.

Die Gemeinde hat in der Baubewilligung Auflagen zu erlassen (vgl. § 146 PBG), die den Auflagen des BZR für die Bauzonen entsprechen, und ev. auf bestehende geringe Gefährdungen hinzuweisen.

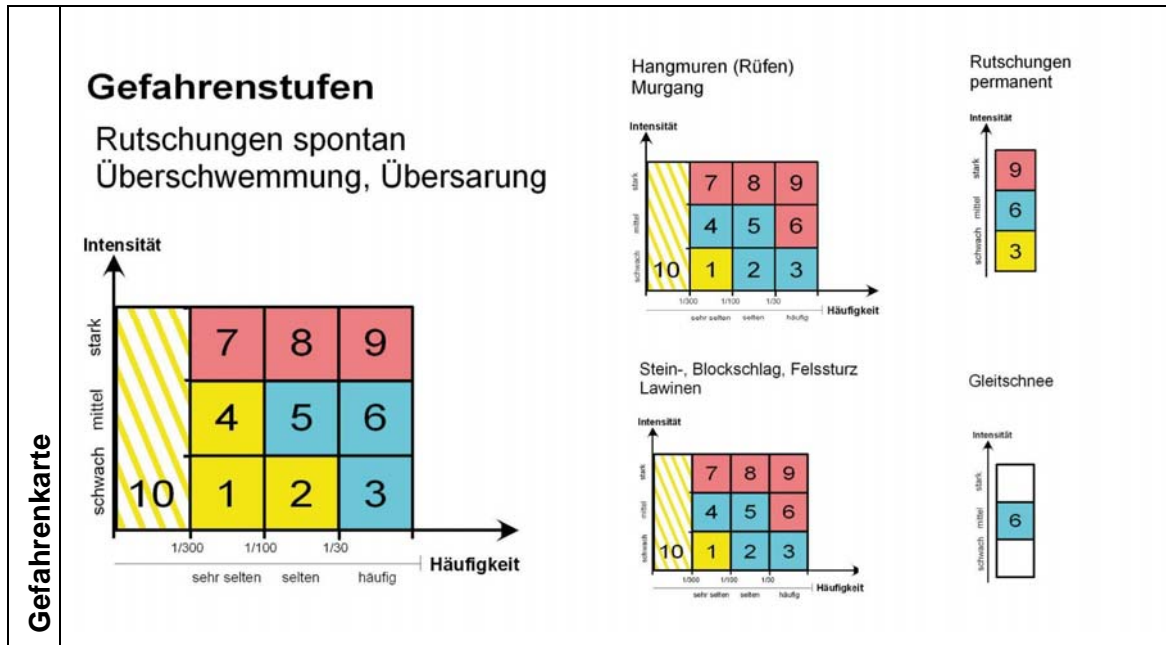


Für Baubewilligungen ausserhalb Bauzonen massgebende Unterlagen

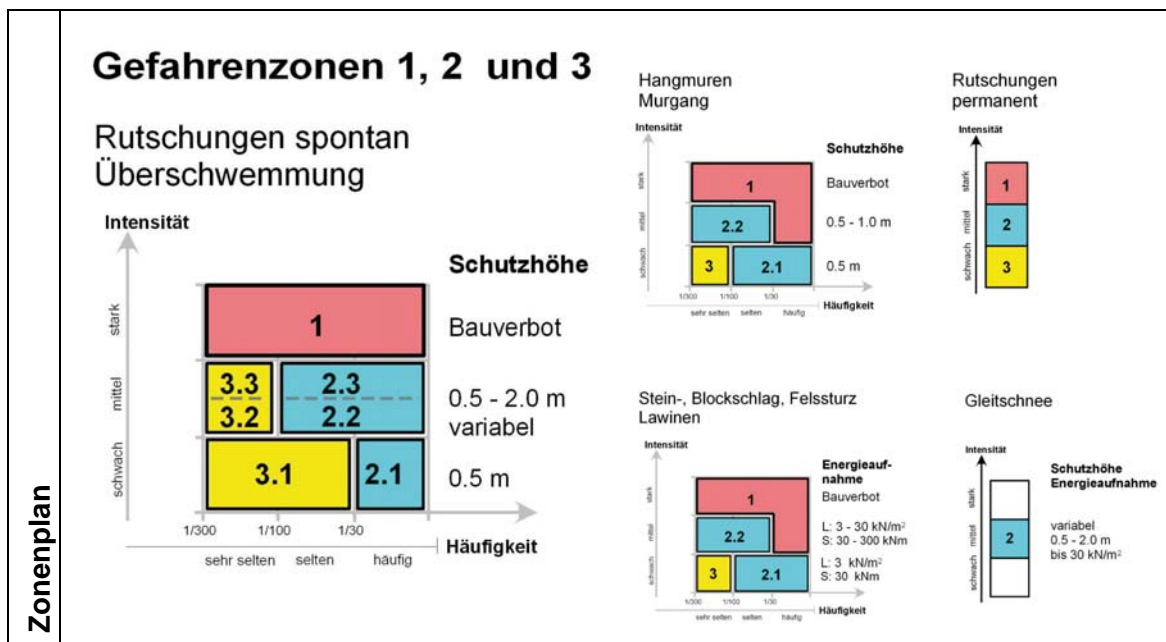
# Anhang 1

## Differenzierung von Gefahrenzonen im Gebotsbereich

Die zur Differenzierung bei mittlerer Gefährdung (blaue Gefahrenstufe) benötigten Grundinformationen können den Gefahrenkarten und deren Legenden, den 9-Felder-Diagrammen entnommen werden:



### Ausscheidung von Gefahrenzonen basierend auf dem 9-Felderdiagramm



Besondere Anforderungen stellt die Differenzierung der Gefahrenzonen zum Schutz gegen Überschwemmung: Die Angaben der Gefahrenkarten zu den Überflutungshöhen bei mittlerer Intensität (Felder 3, 5 und 6 aus dem 9-Felder-Diagramm) sind sehr häufig ungenau: Die zu erwartende Überflutungshöhe beträgt zwischen  $>0$  und 2 m. Würde für solcherart gefährdete Gebiete eine einheitliche Gefahrenzone ausgeschrieben, so müsste im BZR festgesetzt werden, dass bis auf eine Schutzhöhe von 2.0 m keine ungeschützten Gebäudeöffnungen zugelassen werden. Eine solche Auflage wäre für die Gebiete mit einer Einwirkung entsprechend Feld 3 (schematisch als Gefahrenzone 2.1 dargestellt) übertrieben. Eine Schutzhöhe von 0.5 m plus Freibord reicht für diese Gebiete aus. Bei Feld 5 und 6 kann die Überflutungshöhe indes zwischen 0.5 m und 2 m variieren. Ob und inwieweit eine Präzisierung der zu erwartenden Überflutungshöhe für Feld 5 und 6 (schematisch als Gefahrenzonen 2.2. und 2.3 dargestellt) mit vertretbarem Aufwand möglich ist, ist näher abzuklären. In diesen Fällen besteht die Gefahr, dass der Zonenplan nicht mehr lesbar ist. Es ist daher ein zweckmässiges Darstellungsmodell zu wählen (z.B. mit Verweis auf separate, skalierte Intensitätskarten oder Schutzhöhenkarten, vgl. S. 20 oben).

## Anhang 2

### Textbausteine Zonenvorschriften

Bei den unten aufgeführten Textbausteinen handelt es sich um Formulierungsvorschläge. Die Textbausteine sind kurz und eindeutig. In den Gebotszonen sollen die Vorschriften so konkret wie möglich formuliert werden. Dies aus zwei Gründen: Bauwillige finden im BZR direkt die Masse, die zum Schutz und für die Dimensionierung ihrer Bauten massgebend sind. Und konkrete Zonenbestimmungen ermöglichen der örtlichen Baubehörde eine einfache Prüfung der Baugesuche und Baugespanne.

Mit den vorgeschlagenen Textbausteinen kann die Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung im Interesse aller Beteiligten erfolgen und so einen wichtigen Beitrag zur Risikoreduktion leisten. In besonders komplizierten Fällen gilt es, individuelle Lösungen zu suchen.

Die konkrete Bezeichnung der verschiedenen prozessspezifischen Gefahrenzonen und die Wahl der Kürzel ist Sache der Gemeinde.

Die Textbausteine sind wie folgt gegliedert:

- Allgemeine Grundsätze
- Gefahrenzone im Verbotsbereich
- Gefahrenzonen im Gebotsbereich, unterschieden nach den Gefahrenprozessen (Wasser-, Rutsch-, Sturz- und Lawinenprozesse)
- Gefahrenhinweiszonen im Gefahrenhinweisbereich, unterschieden nach den Gefahrenprozessen (Wasser-, Rutsch-, Sturz- und Lawinenprozesse)

Die grau hinterlegten Texte sind nicht Bestandteil der Textbausteine. Es handelt sich dabei um ergänzende Bemerkungen und Erklärungen zu den vorgeschlagenen Formulierungen.



#### **Art. XY Allgemeine Grundsätze**

Die allgemeinen Grundsätze beinhalten Bestimmungen, die für alle Gefahrenzonen gelten. Zudem wird festgelegt, welche Gefahrengrundlagen bei der Handhabung von Baugesuchen ausserhalb des Siedlungsgebiets, wo keine Gefahrenzonen bestehen, massgebend sind

1. *Terrainveränderungen in den Gefahrenzonen sind, soweit sie die Gefährdung durch Naturgefahren beeinflussen können, bewilligungspflichtig.*
2. *Bei Bauvorhaben ausserhalb der Bauzonen sind die Gefahrenkarte und die Gefahrenhinweiskarte beizuziehen.*
3. *Vorbehalten bleibt in jedem Fall die Anordnung weitergehender Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren, falls sich die für einzelne Gefahrenzonen festgelegten Bauvorschriften im Einzelfall als ungenügend erweisen.*

#### **Art. XY Gefahrenzone ...<sup>14</sup> → Verbotsbereich**

Im Verbotsbereich ist eine Unterteilung der Gefahrenzonen nach Gefahrenprozess nicht notwendig. Die Bestimmungen gelten generell und unabhängig vom Prozess, der zur Gefährdung führt.

1. *Die Gefahrenzone ... dient dem Schutz von Leib und Leben sowie von Sachwerten in durch Naturgefahren stark gefährdetem Gebiet.*
2. *Die Erstellung und der Wiederaufbau von Bauten, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen oder Tieren dienen, sind nicht zulässig.*
3. *Bestehende Bauten dürfen unterhalten und erneuert werden. Die Umnutzung von Räumen ist auch ohne bauliche Massnahmen bewilligungspflichtig. Die Schaffung zusätzlicher Nutzfläche ist nicht zulässig.*
4. *Bei Änderungen an bestehenden Bauten sind, soweit zumutbar und verhältnismässig, Massnahmen zur Risikoverminderung zu treffen.*
5. *Gestattet sind Neu- und Erweiterungsbauten von geringem Wert mit entsprechendem Objektschutz, die nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen oder Tieren dienen sowie Bauten und Anlagen, die der Gefahrenabwehr und Risikoverminderung dienen oder standortgebunden sind.*

---

14 Die Wahl der konkreten Zonenbezeichnung und der Kürzel ist Sache der Gemeinde.

## Art. XY Gefahrenzone ...<sup>15</sup> → Gebotsbereich Wasserprozesse

Im Gebotsbereich ist eine Differenzierung der Gefahrenzonen je nach Gefahrenart notwendig. Die Bestimmungen sind spezifisch auf die jeweilige Gefahrenart abgestimmt.

Bei den Wassergefahren im Gebotsbereich kann es je nach Situation sogar sinnvoll sein, mehrere Gefahrenzonen mit unterschiedlichen Schutzhöhen auszuscheiden. Dies erfolgt zweckmässigerweise in einer separaten Karte, damit der Zonenplan übersichtlich und lesbar bleibt.

### Wasserprozesse

1. Die Gefahrenzone ... dient dem Schutz von Leib und Leben sowie von Sachwerten in durch Überschwemmung, Übersarung und Erosion gefährdetem Gebiet.
2. Bei Neubauten und baulichen Veränderungen, einschliesslich Gefahrenprozesse beeinflussenden Terrainveränderungen, sind folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

- In Hanglagen dürfen bis zur Schutzhöhe von ... m in den strömungsseitigen Fassaden und bis zur Schutzhöhe von ... m in den übrigen Fassaden keine ungeschützten Öffnungen angebracht werden.<sup>16</sup>
- Im ebenen Gelände dürfen bis zur Schutzhöhe von ... m in allen Fassaden keine ungeschützten Öffnungen angebracht werden.

Liegt eine skalierte Intensitätskarte oder eine Schutzhöhenkarte vor, kann der letzte Satz durch den folgenden ersetzt werden:

- Bis zur massgebenden Schutzhöhe dürfen in allen Fassaden keine ungeschützten Öffnungen angebracht werden. Die massgebende Schutzhöhe setzt sich aus der zu erwartenden Überflutungshöhe gemäss skalierten Intensitätskarte (resp. Schutzhöhenkarte) plus einem angemessenen Zuschlag zum Schutz vor Wellenschlag zusammen. Der Gemeinderat bezeichnet die gültige Planversion der skalierten Intensitätskarte (resp. Schutzhöhenkarte).
  - Lichtschächte sind über die massgebende Schutzhöhe zu ziehen.
  - Einfahrten und Eingänge sind so anzuordnen, dass sie gegen einströmendes Wasser und Geschiebe gesichert sind.
3. Bei Änderungen an bestehenden Bauten können, soweit zumutbar und verhältnismässig, Verbesserungen gemäss Abs. 2 verlangt werden.
  4. Mit dem Baugesuch ist soweit möglich der Nachweis zu erbringen, dass mit der vorgesehenen Bauweise auf der Bauparzelle selbst eine angemessene Reduzierung des Risikos erreicht wird und dass sich nicht auf anderen Grundstücken eine Erhöhung der Gefahr ergibt.

<sup>15</sup> Die Wahl der konkreten Zonenbezeichnung und der Kürzel ist Sache der Gemeinde.

<sup>16</sup> Je nach Terrainverlauf in der ausgeschiedenen Gefahrenzone ist der passende Satz zu wählen. Gibt es in einer Gemeinde wasserprozessgefährdete Gebiete, für welche eine skalierte Intensitätskarte vorliegt, und solche, auf die das nicht zutrifft, so sind zwei getrennte Gefahrenzonen auszuscheiden.

## Art. XY Gefahrenzone ...→ Gebotsbereich Rutschprozesse

Im Gebotsbereich ist eine Differenzierung der Gefahrenzonen je nach Gefahrenart notwendig. Die Bestimmungen sind spezifisch auf die jeweilige Gefahrenart abgestimmt.

Gibt es grössere Gebiete, welche durch permanente Rutschungen bedroht sind, kann es sinnvoll sein, für diese eine separate Gefahrenzone auszuscheiden. Für permanent rutschende Gebiete gibt es einige ergänzende Bestimmungen, die beim Bau von Gebäuden berücksichtigt werden müssen.

### Rutschprozesse

1. *Die Gefahrenzone ... dient dem Schutz von Leib und Leben sowie von Sachwerten in durch Rutschungen und Hangmuren gefährdetem Gebiet.*
2. *Bei Neubauten und baulichen Veränderungen dürfen bis zur Schutzhöhe von ... m in der bzw. den bergseitigen Fassaden und bis zur Schutzhöhe von ... m in den übrigen Fassaden keine ungeschützten Öffnungen angebracht werden. Die bergseitigen Fassaden sind massiv auszugestalten.*
3. *Die Versickerung von Meteorwasser ist untersagt. Drainagewasser ist bergseits der Gebäude zu fassen und sicher abzuleiten.*
4. *Einfahrten und Eingänge sind so anzuordnen, dass sie gegen einströmendes Geschiebe gesichert sind.*
5. *Bei Änderungen an bestehenden Bauten können, soweit zumutbar und verhältnismässig, Verbesserungen gemäss Abs. 2 bis 4 verlangt werden.*
6. *Mit dem Baugesuch ist soweit möglich der Nachweis zu erbringen, dass mit der vorgesehenen Bauweise auf der Bauparzelle selbst eine angemessene Reduzierung des Risikos erreicht wird und dass sich nicht auf anderen Grundstücken eine Erhöhung der Gefahr ergibt.*

In Gebieten mit permanenten Rutschungen sind die Bestimmungen zu ergänzen. Es ist zu prüfen, ob nicht eine separate Gefahrenzone permanente Rutschungen für diese Gebiete ausgeschieden werden soll.

7. *Neubauten und bauliche Veränderungen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen und Tieren dienen, sind statisch steif auszubilden.*
8. *Ergänzungsbauten sind von der Hauptbaute statisch einwandfrei zu trennen.*
9. *Beim Übergang von Leitungen in die Gebäude sind Kontrollschächte vorzusehen.*

## Art. XY Gefahrenzone ...→ Gebotsbereich Sturzprozesse

Im Gebotsbereich ist eine Differenzierung der Gefahrenzonen je nach Gefahrenart notwendig. Die Bestimmungen sind spezifisch auf die jeweilige Gefahrenart abgestimmt.

### Sturzprozesse

1. *Die Gefahrenzone ... dient dem Schutz von Leib und Leben sowie von Sachwerten in durch Stein- und Blockschlag gefährdetem Gebiet.*
2. *Bei Neubauten und baulichen Veränderungen, einschliesslich Gefahrenprozesse beeinflussenden Terrainveränderungen, sind folgende Grundsätze zu berücksichtigen:*
  - *In der bzw. den steinschlagseitigen Fassaden dürfen bis auf die Einwirkungshöhe von ... m keine ungeschützten Öffnungen angebracht werden. Bergseitige Fassaden sind massiv auszugestalten. Sie sind so zu konstruieren, dass sie einer Aufprallenergie von ... kNm standhalten.*
  - *Aufenthaltsbereiche im Freien, wie Spielplätze, Sitzplätze und dergleichen, sind durch zweckmässige Anordnungen oder bauliche Massnahmen zu schützen.*
3. *Bei Änderungen an bestehenden Bauten können, soweit zumutbar und verhältnismässig, Verbesserungen gemäss Abs. 2 verlangt werden.*
4. *Mit dem Baugesuch ist soweit möglich der Nachweis zu erbringen, dass mit der vorgesehenen Bauweise auf der Bauparzelle selbst eine angemessene Reduzierung des Risikos erreicht wird und dass sich nicht auf anderen Grundstücken eine Erhöhung der Gefahr ergibt.*
5. *Die Wirksamkeit von in Abs. 2 nicht vorgesehenen Schutzmassnahmen, wie Objektschutz oberhalb des Gebäudes, ist vom Gesuchsteller nachzuweisen.*

## Art. XY Gefahrenzone ...→ Gebotsbereich Lawinenprozesse

Im Gebotsbereich ist eine Differenzierung der Gefahrenzonen je nach Gefahrenprozess notwendig. Die Bestimmungen sind spezifisch auf die jeweilige Gefahrenart abgestimmt.

### Lawinenprozesse

1. *Die Gefahrenzone ... dient dem Schutz von Leib und Leben sowie von Sachwerten in durch Lawinen gefährdetem Gebiet.*
2. *Bei Neubauten und baulichen Veränderungen sind folgende Grundsätze zu berücksichtigen:*
  - *In der lawinenseitigen Fassade ist die bergseitige Wand bis auf die zu erwartende Einwirkungshöhe von ... m auf einen Druck von ... t/m<sup>2</sup> auszulegen.*
  - *In der gesamten lawinenseitigen Fassade dürfen keine ungeschützten Öffnungen angebracht werden.*
3. *Bei Änderungen an bestehenden Bauten können, soweit zumutbar und verhältnismässig, Verbesserungen gemäss Abs. 2 verlangt werden.*
4. *Mit dem Baugesuch ist soweit möglich der Nachweis zu erbringen, dass mit der vorgesehenen Bauweise auf der Bauparzelle selbst eine angemessene Reduzierung des Risikos erreicht wird und dass sich nicht auf anderen Grundstücken eine Erhöhung der Gefahr ergibt.*
5. *Die Wirksamkeit von in Abs. 2 nicht vorgesehenen Schutzmassnahmen, wie Objektschutz oberhalb des Gebäudes, ist vom Gesuchsteller nachzuweisen.*

#### **Art. XY Gefahrenhinweiszone ...→ Hinweisbereich**

Im Hinweisbereich wird eine Differenzierung der Gefahrenzonen nach Gefahrenart empfohlen. Es sind keine separaten Bestimmungen nötig. Es genügt, wenn im BZR auf die entsprechenden Artikel, welche die Bestimmungen für den Gebotsbereich enthalten, verwiesen wird. Die Bestimmungen aus dem Gebotsbereich sind durch die Bauherrschaft entsprechend der geringeren Gefährdung umzusetzen.

1. *Die Gefahrenhinweiszone ... dient dem Schutz von Menschen sowie von Sachwerten in durch ...<sup>17</sup> gering gefährdetem Gebiet.*
2. *Da ein wirksamer Gebäudeschutz häufig mit einfachen Massnahmen erreicht werden kann, wird empfohlen, die Folgerungen der Gefahrenkarte umzusetzen.*

## Anhang 3

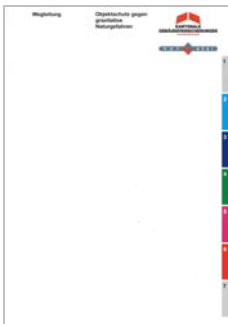
### Weiterführende Informationen



#### ***Naturgefahren im Kanton Luzern: Strategie, Grundlagen, Massnahmen***

Dienststelle Landwirtschaft und Wald, Fachbereich Naturgefahren  
Kanton Luzern, 2007

→ Allgemeine Informationen zur Handhabung von Naturrisiken im Kanton Luzern



#### ***Objektschutz gegen gravitative Naturgefahren***

Kantonale Gebäudeversicherungen und Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF, Bern, 2005

→ Technisches Hilfsmittel für die richtige Wahl und die gezielte Projektierung von wirksamen Objektschutzmassnahmen



#### ***Gefahrenkarten aus dem rechtlichen Blickwinkel***

Merkblatt der Nationalen Plattform Naturgefahren, Planat Reihe  
1/2007

→ Antworten zu den wichtigsten Rechtsfragen im Zusammenhang mit Gefahrenkarten