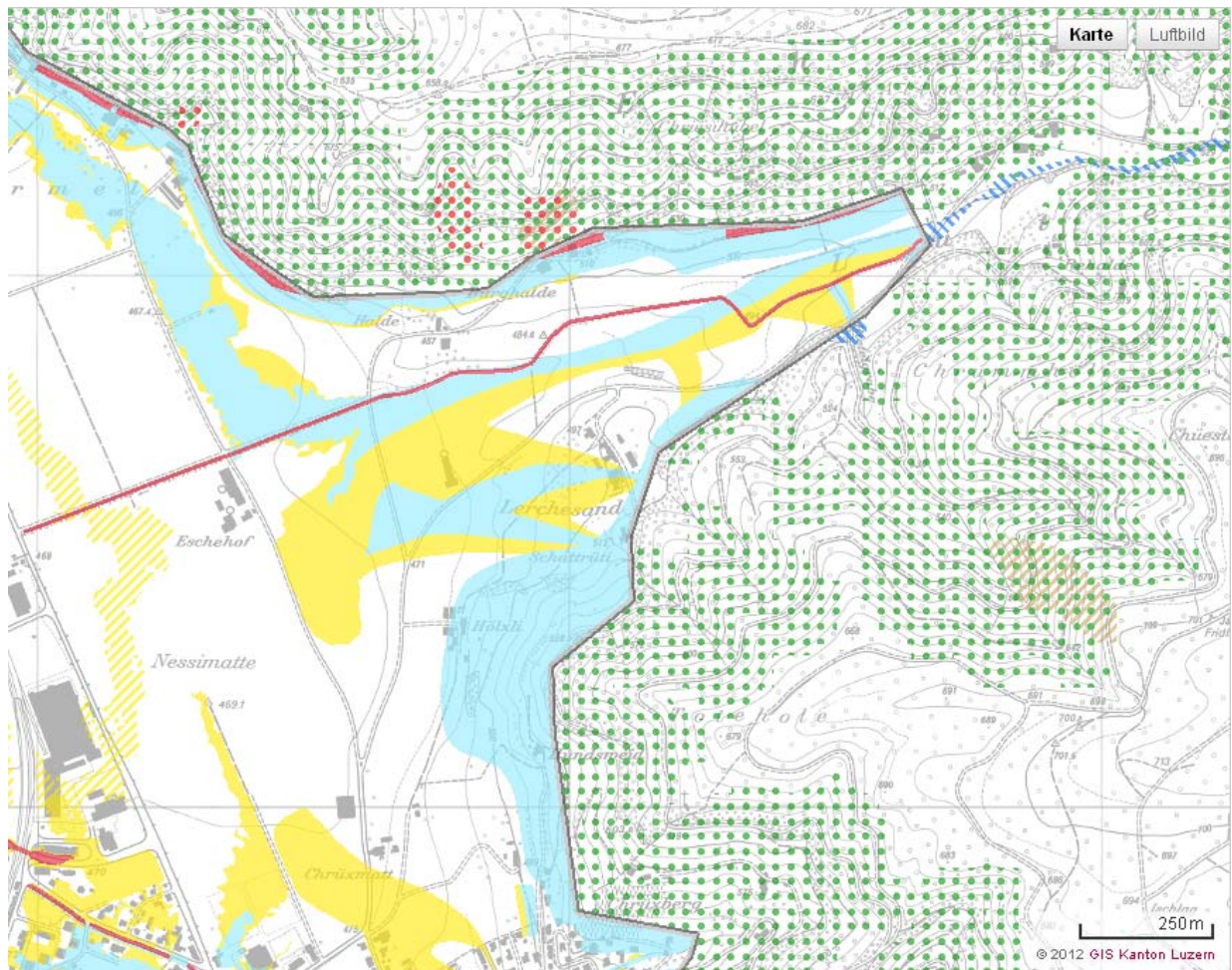


## Merklblatt – Überarbeitung von Gefahrenkarten

Dieses Merkblatt richtet sich an Risikoeigner, wie Gemeinden, KSI, SBB, die Gefahrenbeurteilungen in Auftrag geben und öffentliche Unterstützungsbeiträge beanspruchen wollen.



<b>NATURGEFAHREN</b>		Ausgabe	2011
<b>Gefahrenkarten</b>		Erstellungsdatum	15.12.2008
<b>913_202</b>		Änderungsdatum	26.06.2012
Status	freigegeben	Freigabedatum	28.06.2012
		Version	2.0

## Einleitung – Gedanken zum Überarbeitungszyklus

Gefahrenkarten sind das Ergebnis gutachtlicher Beurteilungen von Naturgefahren. Sie zeigen die Gefährdung für ein spezifisches Gebiet zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Grundlagen, Annahmen und Methoden, die einer Gefahrenkarte zu Grunde liegen, werden mit der Zeit durch neue Erkenntnisse überholt. Gefahrenkarten müssen deshalb von Zeit zu Zeit überarbeitet werden. Eine Überarbeitung kann erfolgen:

- als Anpassung ausgewählter Gebiete an eine veränderte Ausgangslage (Teilperimeter) oder
- als Aktualisierung der Gefahrenbeurteilung im ganzen Perimeter

Gefahrenkarten haben bedeutende Auswirkungen auf die Nutzungsmöglichkeiten von Grundstücken. Die GrundbesitzerInnen haben daher ein hohes Interesse an Rechtssicherheit und an der Beständigkeit der Karten. Die Naturgefahrensituation soll daher möglichst stetig beurteilt werden. Eine Überarbeitung ist nur dann angezeigt, wenn die aktuelle Gefahrensituation massgebend von der bestehenden Beurteilung abweicht. Liegt die Differenz zwischen neuer und alter Ausgangslage innerhalb der Beurteilungsunschärfe, ist auf eine Überarbeitung zu verzichten. Beim Festlegen des Überarbeitungszeitpunkts einer Gefahrenkarte muss daher immer eine Abwägung erfolgen zwischen „Stand des Wissens und der Technik / Aktualität“ und „Konstanz / Rechtssicherheit“.

Für den Überarbeitungszyklus gilt:

**so selten wie möglich, so oft wie nötig.**

Überarbeitungen von Gefahrenkarten sind vorgängig mit der Abteilung Naturgefahren zu besprechen, bevor externe Büros mit der konkreten Beurteilung beauftragt werden.

## Inhalt

<b>Einleitung – Gedanken zum Überarbeitungszyklus .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Gründe für eine Überarbeitung der Gefahrenkarte.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Art und Zeitpunkt der Überarbeitung .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Methodik und Produkte .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Verfahren und Zuständigkeiten .....</b>	<b>7</b>
<b>5 Datenabgabe.....</b>	<b>9</b>
<b>6 Subventionierung.....</b>	<b>9</b>
<b>7 Umsetzung der überarbeiteten Gefahrenkarten in der Ortsplanung .....</b>	<b>10</b>
<b>8 Kontakt.....</b>	<b>10</b>

## 1 Gründe für eine Überarbeitung der Gefahrenkarte

### 1.1 Neue Erkenntnisse über örtliches Auftreten, Intensität und Wiederkehrperiode der Prozesse

Aktuelle Ereignisse – Rutschungen, Hochwasser, Steinschläge – führen zu neuen Erkenntnissen. Sie können aufzeigen, dass Ereignisse flächenmässig ausgedehnter, intensiver oder häufiger auftreten können, als dies bei der Erarbeitung der ursprünglichen Gefahrenkarte angenommen wurde. Die Schlüsse aus dem Ereignis können sich dabei direkt auf den vom betreffenden Ereignis gefährdeten Raum auswirken, aber auch - durch Analogieschluss - auf vergleichbare benachbarte Prozessräume.

Wissenschaftliche Fortschritte wie etwa verbesserte Methoden zur Modellierung von Prozessen führen dazu, dass die schweizerischen und kantonalen Vorgaben für die Gefahrenkartierung von Zeit zu Zeit aktualisiert werden. Damit die Gefahrenkarten dem aktuellen Stand des Wissens und der Technik entsprechen, müssen sie periodisch mit diesen verbesserten Methoden überarbeitet werden.

Neue Erkenntnisse zum Thema Klimawandel können dazu führen, dass die schweizerischen und kantonalen Vorgaben für die Gefahrenkartierung geändert werden, weil den Gefahrenkarten neue Annahmen über Wiederkehrdauer und Intensität von Ereignissen (Szenarien) zu Grunde gelegt werden müssen, z.B. zunehmende Häufung von Starkniederschlägen führt zu veränderten Abflusswerten oder Seehochständen.

### 1.2 Neue oder veränderte Schutzbauten

Schutzbauten werden bei der Gefahrenkartierung berücksichtigt, so weit dies den Vorgaben der PLANAT entspricht<sup>1</sup>. Neue Schutzbauten (z.B. ein neu erstellter Geschiebesammler) vermindern die Gefährdung eines Gebiets. Schlecht unterhaltene Schutzbauten verlieren ihre Wirksamkeit und können dazu führen, dass die Gefährdung eines Gebiets erhöht wird. Ein wichtiger Aspekt bei der Beurteilung der Gefährdung innerhalb des Wirkungskreises einer Schutzbaute ist der Überlastfall. Dieser ist bei der Gefahrenbeurteilung zwingend zu berücksichtigen.

### 1.3 Veränderter Zustand der Natur

Wird die Topografie durch bauliche Tätigkeiten (Geländeanpassungen, Hochbauten usw.) oder natürliche Ereignisse wesentlich verändert, so hat dies Auswirkungen auf den Lauf der gravitativen Naturgefahrenprozesse (Prozessräume).

---

<sup>1</sup> Beurteilung der Wirkung von Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren als Grundlage für ihre Berücksichtigung in der Raumplanung, Ittigen, Entwurf Mai 2007 ([http://www.planat.ch/ressources/planat\\_product\\_de\\_845.pdf](http://www.planat.ch/ressources/planat_product_de_845.pdf)).

## 2 Art und Zeitpunkt der Überarbeitung

### 2.1 Ordentlicher Überarbeitungszyklus

In Fachkreisen gilt die Annahme, die „Lebensdauer“ einer Gefahrenkarte betrage ca. 10-15 Jahre. Dies entspricht in etwa dem Revisionszyklus einer kommunalen Nutzungsplanung. Treten innerhalb dieser Zeitspanne keine aktuellen Gründe für eine Überarbeitung auf, muss die Gefahrenkarte nur vor einer erheblichen Revision der Ortsplanung überprüft und falls nötig angepasst werden, spätestens aber nach 15 Jahren. Liegen zum Zeitpunkt der Überprüfung keine neuen Erkenntnisse und Methoden vor, die eine Änderung der ursprünglichen Szenarien bewirken würden, so kann die ursprüngliche Gefahrenkarte weiter benutzt werden. Dies ist inklusiv Datum der Überprüfung auf allen Titelblättern nachzutragen, sowohl analog als auch digital.

### 2.2 Zwischen- oder Teilüberarbeitung

Aus Gründen der Rechtssicherheit / Planbeständigkeit sollten Zwischen- und Teilüberarbeitung nur durchgeführt werden, wenn sich die Gefährdungssituation massgeblich verändert hat.

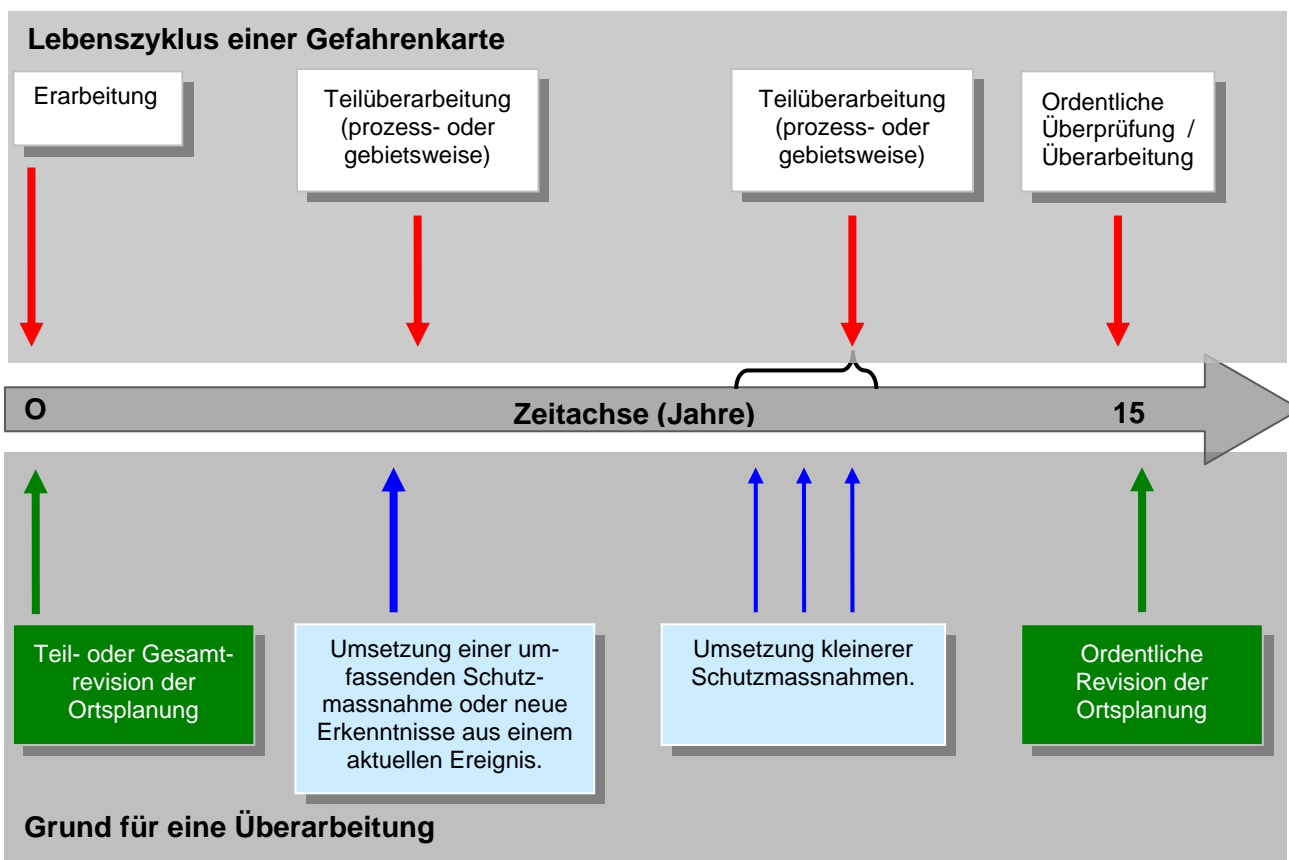
#### Überarbeitung ausgewählter Prozessquellen

Nach einem Ereignis oder nach Fertigstellung von Schutzbauten, welche auf eine spezifische Prozessquelle ausgerichtet sind (z.B. Bachverbauungen).

#### Gebietsweise integrale Überarbeitung

Nach Veränderung der relevanten Rahmenbedingungen Überarbeitung aller Prozessquellen, z.B. Änderung der Methodik, Erkenntnisse aus Grossereignissen

### 2.3 Schematische Darstellung



### 3 Methodik und Produkte

Für die Überarbeitung gelten die gleichen methodischen Vorgaben und Richtlinien wie bei der Neuarbeitung von Gefahrenkarten (inkl. Datenmodell)<sup>2</sup>. Entsprechen die Geodaten der zu revidierenden Gefahrenkarten noch nicht dem aktuell geltenden Datenmodell, so müssen diese im Zuge der Überarbeitung neu digitalisiert werden. Die Kosten hierfür trägt der Kanton. Ob und in welchem Umfang eine Nachdigitalisierung notwendig ist, muss fallweise von der Abteilung Naturgefahren geklärt werden.

#### 3.1 Ordentliche Überprüfung/Überarbeitung vor einer Ortsplanrevision ca. alle 15 Jahre

Ziel der Überprüfung ist es abzuklären, ob sich die Gefährdung massgeblich verändert hat und somit eine Überarbeitung notwendig ist (siehe Kapitel 1: Gründe für eine Überarbeitung der Gefahrenkarte). Bei einer allfälligen Gesamtüberarbeitung ist ein aktuelles Gesamtdossier zu erstellen. **Basis für die neuerliche Gefahrenbeurteilung bilden grundsätzlich immer die Szenarien der bestehenden Gefahrenkarte.** Diese müssen einzeln plausibilisiert werden. Der überarbeiteten Gefahrenkarte sollen nur dann veränderte Szenarien zu Grunde gelegt werden, wenn hierfür offensichtliche Gründe vorliegen (z.B. neue Erkenntnisse aus Ereignissen, Veränderungen relevanter Stellen/Kunstbauten, neue fachliche Empfehlungen). Die neuen Szenarien sind im neuen technischen Bericht einzeln zu dokumentieren. Dort ist auch festzuhalten, weshalb und in welchem Umfang die Gefahrenkarte überarbeitet worden ist. Im Weiteren ist zu prüfen, ob im ursprünglichen Gefahrenkartendossier für den ganzen Perimeter sämtliche Prozesse analysiert und dargestellt worden sind. Wo dies nicht der Fall ist, ist das Dossier<sup>2</sup> im Rahmen der Revision entsprechend zu ergänzen.

#### 3.2 Zwischen- oder Teilüberarbeitung

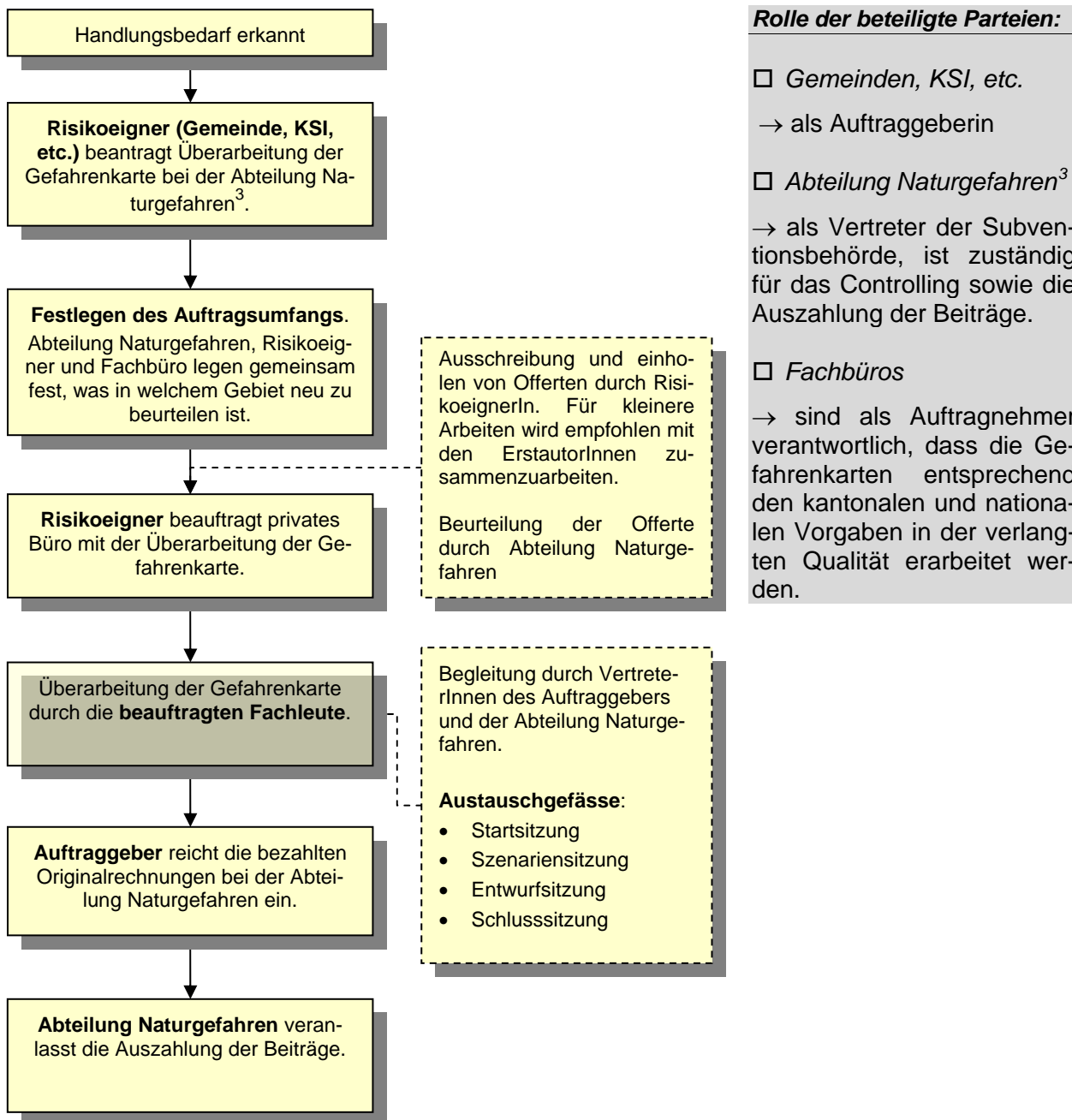
Ziel ist die Aktualisierung des bestehenden Dossiers durch den Ersatz der relevanten Intensitätskarten, Prozessgefahrenkarten und der entsprechend angepassten synoptischen Gefahrenkarte. Der Aufwand für die Bericht- und Planerstellung soll in einem vernünftigen Verhältnis zu den Anpassungen stehen. In einem technischen Zusatzbericht ist - angelehnt an den Norm-Inhalt - insbesondere auf die bei der Überarbeitung der Gefahrenkarte veränderten Elemente einzugehen. Sämtliche neuen Szenarien sind im Bericht einzeln darzulegen.

---

<sup>2</sup> Richtlinien zur Erstellung digitaler Gefahrenkarten im Kanton Luzern, Version 1.3, Januar 2006.

## 4 Verfahren und Zuständigkeiten

### 4.1 Schematischer Ablauf



<sup>3</sup> Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, Abteilung Naturgefahren, Arsenalstrasse 43, 6010 Kriens, 041 318 12 12.

## 4.2 Begrifflichkeiten

<b>Handlungsbedarf</b>	Handlungsbedarf liegt dann vor, wenn aufgrund der vorgenannten Gründe eine Anpassung oder Aktualisierung angezeigt ist (Kapitel 1).
<b>Kontaktaufnahme</b>	Der RisikoeignerIn (Gemeinde, KSI, etc.) muss aktiv auf die Abteilung Naturgefahren zugehen und den Wunsch die Gefahrenkarte anzupassen oder zu aktualisieren vorbringen. Der RisikoeignerIn und die Abteilung Naturgefahren entscheiden gemeinsam, ob Handlungsbedarf gegeben ist und – falls dies bejaht wird - ob eine Gesamt- oder eine Teilüberarbeitung erfolgen soll. Zusammen mit den Gefahrenspezialisten werden der Auftragsumfang und das zu untersuchende Gebiet festgelegt.
<b>Auftragsvergabe</b>	Der RisikoeignerIn (Gemeinde, KSI, etc.) reicht die eingegangene/n Offerte/n bei der Abteilung Naturgefahren zur Beurteilung ein. Nur vorgängig für OK befundene Angebote können anschliessend mit öffentlichen Mittel unterstützt werden. Nach Rücksprache mit der Abteilung Naturgefahren entscheidet der RisikoeignerIn, an welches Büro er den Auftrag, die Gefahrenkarte zu überarbeiten, vergeben wird. Um eine möglichst hohe Stetigkeit zu gewährleisten dürfte es sich in der Regel empfehlen, mit der Überarbeitung einer Gefahrenkarte das gleiche Büro zu beauftragen, das die ursprüngliche Gefahrenkarte erarbeitet hat. Voraussetzung ist, dass das entsprechende Büro weiterhin über die erforderlichen Qualifikationen verfügt und die zu erwartenden Kosten eine Direktvergabe erlauben. Je nach Umfang des Auftrags kann es aber auch sinnvoll sein, mehrere Büros zur Offertstellung einzuladen. Damit Qualität und Subventionierung sicher gestellt werden können, sind vor der Auftragsvergabe sämtliche Offerten der Abteilung Naturgefahren zur Beurteilung vorzulegen.
<b>Ablauf der Überarbeitung</b>	Grundsätzlich läuft die Überarbeitung einer Gefahrenkarte nach demselben Muster wie die Erarbeitung ab. Im Rahmen periodischer Projektsitzungen informieren die AuftragnehmerInnen über den Stand der laufenden Arbeiten. Sämtliche Szenarien müssen gemeinsam diskutiert werden. Die Szenarien sind vorgängig mit den Verantwortlichen der Abteilung Naturgefahren <sup>3</sup> zu bereinigen. Die Zahl der nötigen Projektsitzungen variiert mit dem Umfang der Überarbeitung. Bei lokal beschränkten Anpassungen kann die Anzahl Sitzungen reduziert werden, indem die Meilensteine der Erarbeitung an der Startsituation abgesprochen werden. Es ist aber zwingend, dass die Szenarien stets vorgängig und getrennt von den Entwürfen der daraus abgeleiteten Gefahrenkarten präsentiert werden.
<b>Subventionierung</b>	Sobald die vom Auftraggeber bezahlten Originalrechnungen mit Zahlungsbeleg bei der Abteilung Naturgefahren eingetroffen sind, wird das Projekt abgerechnet und die Auszahlung des fälligen Beitrags veranlasst. Diese erfolgt nach Massgabe der verfügbaren Kredite. Die visierten Originalbelege gehen zurück an den Auftraggeber (Kapitel 6).



## 5 Datenabgabe

### 5.1 Geodatenabgabe an die beauftragten Büro

Der Austausch der Geodaten erfolgt über ein Datenportal. Für die mit Gefahrenbeurteilungen beauftragten Büros richtet die Kantonale Geofachstelle einen entsprechenden Zugang ein.

Sobald der Auftragsumfang und die zu beurteilenden Perimeter definitiv festgelegt sind (Kapitel 7) und die Abteilung Naturgefahren das Projekt erfasst hat, kann der Auftragnehmer die auftragsrelevanten Geodaten herunterladen. Der gesamte Geodaten austausch im Projektverlauf erfolgt über das Datenportal.

Datenportal: <http://www.geo.lu.ch/app/datenportal/>

### 5.2 Vom Auftragnehmer zu liefernde Daten

Die Datenabgabe, d.h. der analogen Dossiers und der digitalen Daten, an die RisikoeignerIn (Gemeinden, KSI, etc.) und den Kanton erfolgt gemäss den kantonalen Vorgaben für die Erarbeitung von Gefahrenkarten<sup>4</sup>. Die abgegebenen Pläne und Berichte sind gemäss den kantonalen Vorgaben einheitlich zu bezeichnen. Sämtliche Geodaten, die der alten Gefahrenkarte zu Grunde liegen und noch nicht dem aktuellen Datenmodell entsprechen, sind ins neue Datenmodell zu überführen, nötigenfalls durch Nachdigitalisierung.

Für die Visualisierung der Geodaten / Plandarstellungen können bei der Abteilung Naturgefahren entsprechende Vorlagen bezogen werden (.mxd, .lyr und .style).

Nach einer Überarbeitung sollen die nicht mehr gültigen Karten und Berichte vernichtet werden. Ein Exemplar wird bei der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur archiviert. Bei aller Sorgfalt wird es sich nicht ausschliessen lassen, dass in gewissen Dossiers weiterhin alte Versionen herumirren. Um den Zugang zur jeweils aktuellsten, gültigen Version für alle Interessierten sicher zu stellen, ist diese auf der Homepage des Kantons Luzern publiziert.

Geoportal: <http://www.geo.lu.ch/map/gefahrenkarte/>

## 6 Subventionierung

Bund und Kanton unterstützen die Risikoeigner bei der Überarbeitung ihrer Gefahrenkarten finanziell nach Massgabe der verfügbaren Kredite. Die Höhe der aktuell gültigen Beitragsätze können bei der Abteilung Naturgefahren nachgefragt werden. Voraussetzungen damit Gefahrenkarten unterstützt werden können sind:

- Die Abteilung Naturgefahren wird von Anfang an, allerspätestens aber vor Vergabe der Aufträge, begrüsst und einbezogen (siehe Kapitel 4).
- Das Vorgehen und die abgelieferten Produkte entsprechen den kantonalen Vorgaben (Kapitel 3).

---

<sup>4</sup> Richtlinie zur Erarbeitung digitaler Gefahrenkarten im Kanton Luzern, Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, Kriens 2012.

## 7 Umsetzung der überarbeiteten Gefahrenkarten in der Ortsplanung

Neue Erkenntnisse aus den überarbeiteten Gefahrenkarten sind von den Vollzugsbehörden aus fachlichen und haftungsrechtlichen Gründen jeweils umgehend zu berücksichtigen. Weil sie in den meisten Fällen nur mit zeitlichem Verzug in die Nutzungsplanung umgesetzt werden können, sind sie in einer ersten Phase vor allem im Rahmen der Baubewilligungsverfahren oder mittels Planungszonen umzusetzen. Für gefährdete Gebiete - auch wenn sie noch nicht durch Gefahrenzonen explizit gekennzeichnet sind - gelten die einschlägigen Empfehlungen des Bundes:

- In erheblich gefährdeten Gebieten (rot) gilt ein Bauverbot.
- In mittel gefährdeten Gebieten (blau) sind im BZR resp. im Rahmen der Baubewilligung Auflagen zu erlassen.
- In gering gefährdeten Gebieten sind die GesuchstellerInnen auf die vorhandene Gefährdung hinzuweisen.

Detaillierte Informationen zur Umsetzung der Gefahrenkarten in die Nutzungsplanung finden sich in der entsprechenden Empfehlung des Kantons Luzern<sup>5</sup>.

## 8 Kontakt

KANTON LUZERN  
Verkehr und Infrastruktur (vif)  
Naturgefahren  
Arsenalstrasse 43  
6010 Kriens

041 318 12 12

---

<sup>5</sup> Wegleitung: Naturgefahren im Kanton Luzern - Umsetzung der Gefahrenkarte in die Nutzungsplanung. KANTON LUZERN Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement, März 2009.