

Kurzfassung des erläuternden Berichts zur Kartierung der Naturgefahren im voralpinen Bereich

Eine systematische und integrale Kartierung der Naturgefahren im *voralpinen Bereich* des Kantons Freiburg ist seit Ende 2005 abgeschlossen. Dabei sind die Prozesse Lawinen, Stein-, Blockschlag und Felssturz, Rutschungen, Hochwasser und Murgänge beschrieben. Eine der wichtigsten Anwendungen besteht im Bereich der Raumplanung: stark gefährdete Gebiete sind insbesondere bei der baulichen Entwicklung zu meiden. Die Gemeinden haben eine zentrale Rolle wahrzunehmen bei der Umsetzung von Strategien zur Naturgefahrenprävention. Obwohl der grösste Teil des untersuchten Gebietes von mindestens einem der Prozesse betroffen ist, wurden abgesehen von wenigen Ausnahmen keine massiven Sicherheitsdefizite aufgedeckt. Um eine vollständige Flächendeckung des Kantons zu erreichen, soll sich das Programm analog auch auf das Mittelland erstrecken.

Das Produkt wurde anfangs 2006 in einer modernen, Informatik gestützten Form an die beteiligten Gemeinden abgeben. In der Zwischenzeit sind die gleichen Daten auf dem Geoportal des Kantons per Internet konsultierbar (www.geo.fr.ch).

Zusätzliche Ausführungen

1. Bearbeitete Prozesse

Mit Ausnahme der durch Erdbeben oder das Wetter (Hagel, Sturm, Blitzschlag usw.) bedingten Gefahren, vor denen raumplanerische Massnahmen nur begrenzt schützen, sind die wichtigsten Naturgefahren im Kanton Freiburg den gravitationsbedingten Prozessen zuzuordnen. Das kantonale Programm zur Kartierung der Naturgefahren behandelt dem entsprechend die folgenden Phänomene:

- Lawinen
- Stein- und Blockschlag, Felssturz
- Rutschungen (inkl. Hangmuren)
- Hochwasser (Überschwemmungen und Erosion)
- Murgänge

2. Das Kartierungsprogramm 2000 - 2005

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine zielgerichtete Präventionsarbeit ist die räumliche Kenntnis der Bereiche, die bestimmten Naturphänomenen speziell ausgesetzt sind. Bereits im Jahr 1999 hat der Staatsrat, vertreten durch die beiden zuständigen Direktionen (RUBD und ILFD), ein Programm zur Kartierung der Naturgefahren auf dem ganzen Kantonsgebiet genehmigt. Koordiniert im Rahmen der Naturgefahrenkommission, ist dieses Programm der Jahre 2000 - 2005 für die Voralpen abgeschlossen.

Die Finanzierung im Gesamtumfang von ca. Fr. 1.5 Mio. wurde vom Kanton (WaldA und SGew) sichergestellt und vom Bund (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bundesamt für Wasser und Geologie) subventioniert, der Kantonsanteil wurde von der kantonalen Gebäudeversicherung (KGV) übernommen.

Die Arbeiten für die entsprechenden Kartierungen der Sturz- und Rutschprozesse im Bereich des Mittellandes wurden Ende 2006 gestartet, für die Wasserprozesse sind Hinweiskartierungen ebenfalls im Gang.

3. Rechtlicher Rahmen

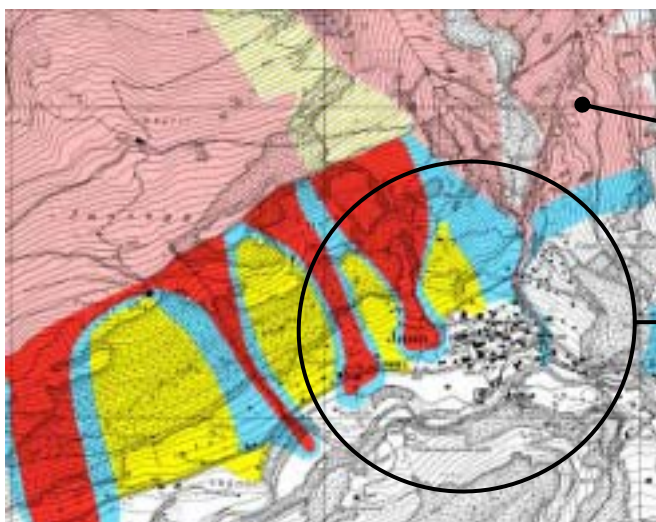
Das Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG vom 22. Juli 1979) verpflichten Bund, Kantone und Gemeinden, bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben auf die natürlichen Gegebenheiten und folglich auch auf die Naturgefahren zu achten. Für die Erstellung ihrer Richtpläne haben die Kantone die Gebiete zu bezeichnen, die durch Naturgefahren oder schädliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Die Bundesgesetze über den Wasserbau (WBG vom 21. Juni 1991) und über den Wald (WaG vom 4. Oktober 1991), respektive deren Verordnungen, verlangen ausdrücklich die Erstellung von Gefahrenkarten.

Auf kantonaler Ebene sind die Bestimmungen zu den Naturgefahren hauptsächlich in den folgenden Gesetzen enthalten:

- Gesetz vom 12. November 1964 betreffend die Feuerpolizei und den Schutz gegen Elementarschäden,
- Gesetz vom 26. November 1975 über den Wasserbau,
- Raumplanungs- und Baugesetz vom 9. Mai 1983,
- Gesetz vom 2. März 1999 über den Wald und den Schutz vor Naturereignissen.

Die Thematik ist zudem in kantonalen Richtplan detailliert behandelt.

4. Die Produkte



Ebene **Hinweiskarte**:
Gefahr vorhanden
(Stufe nicht beurteilt)

Ebene **Gefahrenkarte**:
Gefahr vorhanden,
mit Gefahrenstufe

4.1 Gefahrenhinweiskarte

In einem ersten Schritt behandelt eine allgemeine Untersuchung die Situation für ein ganzes Gebiet auf globale Art (1:10'000 - 1:50'000). Dabei wird aufgrund bestehender Daten, Modellrechnungen und meist unter Einbezug von EDV-Methoden eine "Gefahrenhinweiskarte" erstellt.

Rosa: Hinweisgebiet
Diese Zone weist auf das Vorhandensein einer Gefahr hin, ohne dass jedoch ihre Stufe (Intensität, Wahrscheinlichkeit) beurteilt wurde.
Weiss
Gemäss heutigem Wissensstand und für die Ausarbeitung der Hinweiskarte angewandten Untersuchungsmethoden sind keine Gefahren bekannt.

4.2 Gefahrenkarte

Basierend auf vorangehenden Abklärungen (Kataster, Hinweiskarten, Karten der Phänomene, Modellierungen usw.) wird die durch jeden Prozesstyp verursachte Gefährdung in der "Gefahrenkarte" gemäss drei Stufen dargestellt: geringe Gefährdung (gelb), mittlere Gefährdung (blau) und erhebliche Gefährdung (rot). Die Gefahrenkarten werden für die Gebiete erstellt, in denen ein bedeutendes Schadenpotenzial (gefährdete Personen und Sachwerte) besteht. Der Kartenmasstab von 1:5'000 ermöglicht ihre Übertragung in die Raumplanungsdokumente. Fünf thematische Karten werden erstellt, nämlich eine pro Gefahrenart.

Rot: erhebliche Gefährdung	
<ul style="list-style-type: none"> · Personen sind innerhalb wie ausserhalb von Gebäuden gefährdet. · Es ist mit der raschen Zerstörung von Gebäuden zu rechnen. <p>oder:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Die Ereignisse treten zwar in schwächerem Ausmass, doch mit hoher Wahrscheinlichkeit auf. In diesem Fall sind Personen vor allem ausserhalb der Gebäude gefährdet, oder die Gebäude werden unbewohnbar. <p>Die rote Zone ist im Wesentlichen ein Verbotsbereich. Für bereits <i>bestehende Bauten</i> sind Unterhalts-, Reparatur- und Renovationsarbeiten zulässig (Details siehe Kantonaler Richtplan, Thema „Ländlicher und natürlicher Raum“, Kap. 17, 18 und 19).</p>	
Blau: mittlere Gefährdung	
<ul style="list-style-type: none"> · Personen sind ausserhalb von Gebäuden gefährdet, innerhalb der Gebäude jedoch kaum oder gar nicht. · Im Prinzip ist mit Schäden an Gebäuden zu rechnen, doch nicht mit ihrer raschen Zerstörung, falls gewisse Bauauflagen beachtet wurden. <p>Die blaue Zone ist im Wesentlichen ein Gebotsbereich, in dem schwere Schäden durch geeignete Vorbeugemassnahmen vermieden werden können.</p>	
Gelb: geringe Gefährdung	
<ul style="list-style-type: none"> · Personen sind kaum oder gar nicht gefährdet (*) · Es ist mit geringen Schäden an Gebäuden zu rechnen. <p>Die gelbe Zone ist im Wesentlichen ein Hinweisbereich.</p> <p>(*) bei "plötzlichen" Gefahren, wie Steinschlag oder Lawinen, können die Folgen für eine ungeschützte Person je nach Umständen jedoch bereits in dieser Gefahrenzone tödlich sein.</p>	
Gelb-weiss gestreift: Restgefährdung	<p>Gefährdungen mit einer sehr geringen Eintretenswahrscheinlichkeit und einer hohen Intensität können durch eine gelb-weiss gestreifte Signatur bezeichnet werden. Das gelb-weiss gestreifte Gebiet ist ein Hinweisbereich, der eine Restgefährdung bzw. ein Restrisiko aufzeigt.</p> <p>Diese Signatur wird auch verwendet um auf Sektoren hinzuweisen, in denen die Gefahr durch Schutzmassnahmen wesentlich verringert wurde.</p>
Weiss	
<p>Gebiete ohne bekannte Gefährdung oder solche, die nach heutigem Kenntnisstand eine unerhebliche Gefährdung aufweisen. Aussergewöhnliche Phänomene können dennoch nicht völlig ausgeschlossen werden.</p>	

5. Anwendungsbereiche

5.1. Raumplanung und Bauten: vorbeugende Massnahmen

Es handelt sich hier um den wichtigsten Anwendungsbereich der Gefahrenkarten. Die Gemeinde ist dem gesetzlichen Auftrag entsprechend aufgefordert, im Rahmen ihrer raumplanerischen Tätigkeiten vorbeugende Massnahmen zu ergreifen. Derartige Massnahmen erlauben die Vermeidung oder die Verminderung potenzieller Schäden durch eine angemessene Bodennutzung im Hinblick auf die Naturgefahren, indem eine Exposition von Menschen und Sachwerten vermieden wird. Das Hauptziel ist demnach, bei der Standortwahl von Wohnzonen und Infrastrukturen die Gebiete zu vermeiden, welche den Naturgefahren ausgesetzt sind.

Die Gefahrenkarten stellen eine Grundlagenstudie im Sinne der Gesetzgebung über die Raumplanung dar. Als solche sind sie nicht vollumfänglich rechtsgültig, sie erlangen einen verbindlichen Charakter für Behörden und Private erst durch die Verfahren zur Genehmigung der Ortsplanung (Zonennutzungsplan, Planungs- und Baureglement) und zur Baubewilligung (Baugesuche). Falls eine Gefährdung angefochten wird, kann ein Gesuchsteller (Gemeinde oder Privatpersonen) in diesem Rahmen auf seine eigenen Kosten zusätzliche Studien vornehmen, um die kantonale Grundlagenstudie zu präzisieren, zu ergänzen oder allenfalls zu ändern.

5.2. Schutzmassnahmen

Je nach der bestehenden Bodennutzung und der Präsenz von Infrastrukturen und Bewohnern in gefährdeten Gebieten können die vorbeugenden Massnahmen durch Schutzmassnahmen ergänzt werden. Die Gefahrenkarte erlaubt das Erkennen von möglichen Sicherheitsdefiziten in bereits bebauten Gebieten. Diese so genannten aktiven Massnahmen wirken der Entwicklung des Naturereignisses entgegen oder verändern dessen Ablauf, Intensität oder Eintretenswahrscheinlichkeit. Sie führen zu einer Verringerung der potenziellen Gefahren in den gefährdeten Zonen und sind nur dann zu ergreifen, wenn die Bodennutzung schützenswert ist.

Unter die Schutzbauten fallen punktuelle oder lokalisierte technische Schutzmassnahmen wie Stützmauern, Netze, Dämme, Geschiebesammler usw. Solche Bauten bieten einen direkten Schutz, und ihre Realisierung führt zu einer Reduktion der Risiken.

Je nach den Umständen und den zu beobachtenden Prozessen können sich vor allem im Einzugsgebiet des Ereignisses auch flächendeckende Massnahmen als notwendig erweisen: Aufforstung, systematische Entwässerung, Unterhalt der Schutzwälder, Verbauung von Fliessgewässern. Solche Massnahmen bieten einen indirekten Schutz, der sich mittel- und langfristig auswirkt.

5.3. Organisatorische und Rettungsmassnahmen (Notfallmassnahmen)

Ein Teil der Schäden und der potenziellen Gefahren ist durch die erwähnten Vorbeugungs- und Schutzmassnahmen begrenzt. Doch die letzteren erweisen sich zuweilen als ungenügend, unverhältnismässig oder sogar undurchführbar, um ein annehmbares Risiko zu erreichen. Dies gilt insbesondere für Krisenzeiten (intensive oder lang anhaltende Niederschläge, sehr starker Schneefall usw.). In einem solchen Fall können so genannte Notfallmassnahmen ergriffen werden, die eine Reduktion der Risiken bezwecken. Sie betreffen vor allem die Prozesse mit plötzlicher Auslösung (Lawinen, Steinschlag, Muren, Überschwemmungen), die nur eine kurze Reaktionszeit zulassen und zum Tod von Menschen bzw. zu bedeutenden Sachschäden führen können.

Diese Aktionen mit teilweise eingeschränkter Wirkung umfassen z.B. automatische Alarmsysteme, Warn- und Überwachungsdienste, Vorbereitung und Erprobung von Evakuationsplänen, Einrichtung von Krisenstäben, Schaffung von Katastrophenkorps, Evakuierung von Personen und Sperrung von Strassen oder anderen Zufahrten. Die Gefahrenkarte muss demzufolge den für Interventionen zuständigen Organen zur Verfügung stehen.

5.4. Grenzen der Anwendung von Gefahrenkarten

Die Gefahrenkarte ist in erster Linie ein Instrument zur Vorbeugung durch raumplanerische Massnahmen. Sie ist jedoch kein angepasstes Instrument zur Beurteilung der Risiken für Personen und Fahrzeuge bei der Benutzung von Infrastrukturen wie Strassen, Wege, Eisenbahnen, usw. Der Verlauf von Strassen und Wegen kann nicht nur auf Grund der Gefahrenkarte festgelegt werden. Die für solche Infrastrukturen zu berücksichtigenden Sicherheitsmassnahmen beruhen auf anderen Erwägungen als diejenigen für die Erarbeitung der Naturgefahrenkarten (Beurteilung der Risiken, Machbarkeit, Kosten, Verhältnismässigkeit, usw.).

Es gilt auch hervorzuheben, dass die Lawinen-Gefahrenkarte nicht direkt für die Einschätzung des Risikos beim Ausüben von Wintersportaktivitäten benutzt werden kann. Genauso ist die Gefahrenkarte der Sturzprozesse auch nicht das direkt geeignete Instrument für die Behandlung von Sicherheitsfragen bei Wanderwegen.

Januar 2006, WE, BL, OO

Leicht abgeändert März 2007, WE