



Leistungskatalog für die Erstellung des Gefahrenzonenplanes

Prozess Lawinen

1. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet umfasst die gesamte Fläche der Gemeinde. Das Gemeindegebiet ist für die Gefahrenbeurteilung in Zonen mit unterschiedlicher Bearbeitungstiefe unterteilt. Die Bearbeitungstiefe ist prozessspezifisch und basiert auf der Verschneidung bereits bekannter Lawinenereignisse mit dem von der Gemeinde ausgewiesenen Schadenpotential. Sie entspricht dem Mindestausmaß an zu untersuchenden Lawinenstrichen und ist der Tabelle der prozessspezifischen Bearbeitungstiefe sowie der zugehörigen Karte zu entnehmen. Sollten im Zuge der Arbeiten zu Erstellung des Gefahrenzonenplanes neue, noch nicht bekannte Lawinengefahren (Fließ-, Staublawinen, Gleitschnee) vor Ort auf Grund von Dokumentationen (Aufzeichnungen, Zeugenaussagen) oder Spuren im Gelände (stumme Zeugen) erkannt werden, so sind diese dem Bereich Lawinen zu melden und gegebenenfalls in der entsprechenden Bearbeitungstiefe zu untersuchen. Ebenso ist bei zusätzlichen Risikogebieten zu verfahren.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Flächen der Kategorie a lt. Richtlinien zur Erstellung der Gefahrenzonenpläne und zur Klassifizierung des spezifischen Risikos auf jeden Fall in der Bearbeitungstiefe **BT05** zu untersuchen sind. Dazu zählen der verbaute Ortskern mit seinem 300 m Buffer (LG. 10/1991 Art. 12), bestehende urbanistische Zonen und mögliche Erweiterungszonen außerhalb des Buffers sowie touristische Anlagen wie Hotels, Gasthäuser außerhalb des Buffers, Verpflegungsstellen an Skigebieten.

Die Flächen der Kategorie b, welche Einzelhäusern oder Streusiedlungen mit geringem urbanistischen Interesse, bewirtschaftete Almhütten entsprechen, sind sinngemäß auf jeden Fall in der Bearbeitungstiefe **BT10** zu untersuchen.

Sollten keine Lawinengefahren vorhanden sein, so sind die entsprechenden urbanistischen Flächen für diesen Prozess hellgrau auszuweisen.

2. Leistungsbeschreibung

Die gesamte Leistungserbringung hat strikt nach den geltenden Gesetzen und den Richtlinien zur Erstellung der Gefahrenzonenpläne und zur Klassifizierung des spezifischen Risikos zu erfolgen.

Die Gefahrenzonenpläne sind ausschließlich auf der Basis wissenschaftlicher Kriterien zu verfassen.

Je nach auftretendem Phänomen (Staub-, Fließlawine, Gleitschnee) und vorhandener Bearbeitungstiefe variieren die erforderlichen Arbeitsschritte. Es sind dabei mindestens untenstehende Leistungspositionen zu erbringen:

2.1. Allgemeine Leistungen

- a. Besprechung der Ergebnisse/Zwischenergebnisse mit Auftraggeber und Landesämtern
- b. Teilnahme und Mitarbeit bei Informationsveranstaltungen

2.2. Staub- und Fließlawinen

Zur Gefahrenbeurteilung sind bei Lawinen der Bearbeitungstiefe BT05 kartografische und historische Analysen, detaillierte und erschöpfende Felduntersuchungen im Anbruch- und Ablagerungsgebiet und entlang der Sturzbahn, sowie Modellierungen/Simulationen der Prozessabläufe von Lawinen zwingend vorgeschrieben.

Bei der Bearbeitungstiefe BT10 sind die Leistungen für detaillierte und erschöpfende Felduntersuchungen wesentlich vermindert und die Modellierungen/Simulationen entfallen.

Die zwingend vorgeschriebenen Datenerhebungen sind auf das Ablagerungsgebiet (Lokalaugenschein) beschränkt.

Sollte im Zuge der Erhebungen und Auswertungen einer Lawine der Bearbeitungstiefe BT10 festgestellt werden, dass diese eine Fläche der übergeordneten urbanistischen Kategorie lt. Richtlinien (Kat a) betreffen kann, so ist die Lawine in Absprache mit dem Bereich Lawinen in der höheren Bearbeitungstiefe BT05 zu untersuchen.

2.2.1. Bearbeitungstiefe BT05

- a. Analyse und Bewertung bestehender Datengrundlagen
 - i. Lawinenkataster
 - ii. CLPV
 - iii. Schutzbautenkataster BAUKAT30
 - iv. meteorologische und hydrologische Daten
 - v. Geologische Karte
 - vi. Realnutzungskarte
 - vii. Luftbilder/Orthofoto
 - viii. Digitales Geländemodell (Hangneigungs-; Hangexpositions-karte und Karte der Fließrichtungen)
- b. Historische und bibliografische Recherchen
 - i. Studium von Quellen (Archive, Chroniken, Fotos, Gutachten)
 - ii. Befragungen
- c. Datenerhebung im Gelände/Begehung
 - i. Stumme Zeugen
 - ii. Geomorphologische Kartierung
 - iii. Schutzbauten (BAUKAT30)
 - iv. Ev. Vermessungen (z. B.: Querprofile)

Historische, nicht im Lawinenkataster enthaltene Lawinenereignisse sind in Rücksprache mit dem Bereich Lawinen gemäß geg. Aufnahmestandard zu erfassen und zu melden.

Vorhandene Schutzbauten sind gemäß Kriterien des Schutzbautenkatasters der Agentur für Bevölkerungsschutz zu erheben.

Es sei darauf hingewiesen, dass ev. Unstimmigkeiten der Datengrundlagen mit der realen Situation vor Ort, vor allem mit Bezug auf den Lawinenkataster, dem Bereich Lawinen mitzuteilen sind.

d. Berechnungen

- i. Definition sowie Beschreibung von Szenarien (mögliche Phänomene, Anrisszonen, mögliche Kombinationen)
- ii. Modellierung Prozessablauf Lawinen für definierte Szenarien
- v. Verifizierung Ergebnisse im Gelände

Bei der Auswahl der Lawinenmodelle ist darauf zu achten, dass die Modelle mindestens die Genauigkeit von M 1:5.000 bei der Gefahrenzonenausweisung erlauben müssen. Die angewendeten Modelle haben dem Stand der Technik zu entsprechen. Die Phänomene Fließlawine und StaUBLawine müssen mit geeigneten Modellen berechnet werden. Werden mehr als ein Modell für die Lawinensimulation verwendet, so bewirkt das eine Qualitätssteigerung des Ergebnisses.

e. Flächenhafte Darstellung der Gefahrenzonen

Die Zuteilung eines Lawinenabschnittes zur den Gefahrenzonen rot H4, blau H3 und gelb H2 hat nach den Richtlinien des Landes zu erfolgen.

An das rote Gefahrengebiet schließt seitlich und nach unten ein blaues an; an ein blaues ev. ein gelbes Gebiet (nur StaUBLawinen).

Untersuchte Gebiete, die zum Zeitpunkt der Untersuchungen keine Gefahren H4 – H2 aufweisen, sind hellgrau darzustellen.

2.2.2. Bearbeitungstiefe BT10

a. Analyse und Bewertung bestehender Datengrundlagen

- i. Lawinenkataster
- ii. CLPV
- iii. Schutzbautenkataster BAUKAT30
- iv. meteorologische und hydrologische Daten
- v. Geologische Karte
- vi. Realnutzungskarte
- vii. Luftbilder/Orthofoto
- ix. Digitales Geländemodell (Hangneigungs-; Hangexpositionskarte und Karte der Fließrichtungen)

b. Historische und bibliografische Recherchen

- i. Studium von Quellen (Gutachten, Archive, Chroniken, Fotos)
- ii. Befragungen

c. Datenerhebung im Gelände/Lokalausgang (im Ablagerungsgebiet zwingend)

- i. Stumme Zeugen
- ii. Geomorphologische Hinweise
- iii. Schutzbauten (BAUKAT30)

Historische, nicht im Lawinenkataster enthaltene Lawinenereignisse sind in Rücksprache mit dem Bereich Lawinen gemäß geg. Aufnahmestandard zu erfassen und zu melden.

Vorhandene Schutzbauten sind gemäß Kriterien des Schutzbautenkatasters der Agentur für Bevölkerungsschutz zu erheben.

Es sei darauf hingewiesen, dass ev. Unstimmigkeiten der Datengrundlagen mit der realen Situation vor Ort, vor allem mit Bezug auf den Lawinenkataster, dem Bereich Lawinen mitzuteilen sind.

d. Flächenhafte Darstellung der Gefahrenzonen

Die ermittelte größte erwiesene Prozessumhüllende, welche der Lawinengröße entspricht, die an betreffender Stelle erwiesenermaßen gewirkt und bleibende Spuren hinterlassen hat (stumme Zeugen) oder dokumentiert (Aufzeichnungen, Zeugenaussagen) ist, ist der roten Gefahrenzone H4 zuzuweisen.

Untersuchte Gebiete, die zum Zeitpunkt der Untersuchungen keine Gefahren H4 – H2 aufweisen, sind hellgrau darzustellen.

2.2.3. Bearbeitungstiefe Ø:

keine Bearbeitung

2.3. Gleitschnee

Das Schneegleiten ist eine langsame Hangabwärtsbewegung der Schneedecke (einige Millimeter bis Meter pro Tag), begünstigt durch glatten (langes Gras, Felsplatten) oder feuchten Untergrund und verursacht einen statischen Druck. Geht dieses in die deutlich schnelle Lawinenbewegung über, spricht man von einer Gleitschneelawine.

„Bei der Gefahrenbeurteilung stehen Fließ- und Staublawinen im Vordergrund. Schneegleiten, eine langsame Bewegung der Schneedecke auf dem Boden, hat im Vergleich dazu in Gefahrenkarten eine kleinere Bedeutung“ [aus PLANAT 2005-2008: „Strategie Naturgefahren Schweiz“ – Dezember 2008].

Diesbezüglich sollten generell nur dokumentierte (erhoben im Lawinenkataster) oder häufig im Gelände beobachtete Phänomene untersucht und eventuell als blaue Zone ausgewiesen werden.

Es handelt sich hierbei um Geländeteile, welche nicht zum von Fließ- oder StaUBLawinen gefährdeten Gebiet gehören oder in denen die Karftwirkung durch diese Prozesse jene der StaUBLawine übersteigt.

Es ist weder eine Dispositions- noch eine Prozessmodellierung erforderlich.

2.3.1. Bearbeitungstiefe GS

- a. Analyse und Bewertung bestehender Datengrundlagen
 - i. Lawinenkataster
 - ii. CLPV
 - iii. Schutzbautenkataster BAUKAT30
 - iv. meteorologische und hydrologische Daten
 - v. Geologische Karte
 - vi. Realnutzungskarte
 - vii. Luftbilder/Orthofoto
 - viii. Digitales Geländemodell (Hangneigungs-; Hangexpositions-karte und Karte der Fließrichtungen)
- b. Historische und bibliografische Recherchen
 - i. Studium von Quellen (Gutachten, Archive, Chroniken, Fotos)
 - ii. Befragungen
- c. Datenerhebung im Gelände/Lokalausgangsschein
 - i. Stumme Zeugen
 - ii. Geomorphologische Hinweise
 - iii. Schutzbauten (BAUKAT30)

Historische, nicht im Lawinenkataster enthaltene Lawinenereignisse sind in Rücksprache mit dem Bereich Lawinen gemäß geg. Aufnahme-standard zu erfassen und zu melden.

Vorhandene Schutzbauten sind gemäß Kriterien des Schutzbautenkatasters der Agentur für Bevölkerungsschutz zu erheben.

Es sei darauf hingewiesen, dass ev. Unstimmigkeiten der Datengrundlagen mit der realen Situation vor Ort, vor allem mit Bezug auf den Lawinenkataster, dem Bereich Lawinen mitzuteilen sind.

- d. Flächenhafte Darstellung der Gefahrenzonen
Die ermittelte Gefahrenstelle wird der blauen Gefahrenzone H3 zugewiesen.

2.3.2. Bearbeitungstiefe Ø:

keine Bearbeitung

3. Endprodukte

Als Ergebnisse liegen schließlich vor:

- **Karte der Phänomene** mindestens im Maßstab 1:10.000. Die Karte enthält die einzelnen Prozesse entsprechend der auf der Gefahrenzonenkarte (GZK) für die Zonierung geltenden Prozessumhüllenden gemäß der in den Richtlinien vorgeschriebenen Farben und Labels.
- Im Maßstab 1:5.000 bilden eine Grundlage für obgenannte Karte die Kartierungen im Gelände, deren Ergebnisse in der **geomorphologischen Karte** zusammengefasst werden. Diese Informationen beschreiben den Zustand der untersuchten Landschaft gemäß der Legende IFFI mit ausführlichen Erläuterungen.
Im Maßstab 1:10.000 hingegen kann die geomorphologische Karte entfallen, da anstatt der Kartierung ein Ortsaugenschein mit Begehungsprotokoll durchgeführt werden darf.
- **Gefahrenzonenkarte (GZK)** entsprechend der Bearbeitungstiefen im Maßstab 1:5.000 und 1:10.000 auf der Grundlage der Technischen Grundkarte. Die 3 Zonen und dazu gehörigen Gefahrenstufen (H) sind durch die Farben H4-rot, H3-blau und H2-gelb definiert; Restgefahren H1 werden nicht dargestellt. Die einzelnen Prozesse bleiben durch ihre Umhüllende sichtbar und die Gefahrenzonen werden in Form von Labels gekennzeichnet. Untersuchte Gebiete, die zum Zeitpunkt der Untersuchungen keine hydrogeologischen Gefahren aufweisen, werden hellgrau mit entsprechendem Label ausgewiesen, um sie eindeutig von nicht untersuchten Gebieten (farblos) zu unterscheiden.
- **Gefahrenzonenkarte des Bauleitplanes (GZK)** im Maßstab des Bauleitplanes auf der Basis der Technischen Grundkarte.
- **Definitive Karte der Bearbeitungstiefe** auf der Technischen Grundkarte im Maßstab 1:10.000. Sie stellt die endgültigen Flächen der Bearbeitungstiefen für die Flächen der Kategorien a, b und c dar.
- Der **Kurzbericht** in deutscher und italienischer Fassung, welcher die wichtigsten Erläuterungen zu den drei Kartenprodukten definitive Bearbeitungstiefe, Phänomene, Gefahrenzonenkarte (GZK) als Überblick für die Gemeinde und die Raumordnung bieten. Er ist als Auszug aus dem detaillierten Begleitbericht zu verstehen.
- **Ein ausführlicher Bericht**, welcher sämtliche verwendete und erhobene Daten, die Erläuterungen dazu und die Argumente der Gefahrenzonenabgrenzung beinhaltet. Er besteht aus: allgemeine und spezifische Erläuterungen, Definitionen, detaillierten Beschreibungen zu den einzelnen Prozessen und Phänomenen, Datenkatalog mit Verzeichnis aller erhobenen Daten, verwendete Methoden, Modellierungen/Simulationen, verwendete Computerprogramme, kartographische Zwischenprodukte wie die Karten der Intensitäten (Druck, Geschwindigkeit, Fließhöhe), verwendete Daten- und Kartengrundlagen aus den Archiven (Bauleitplan, Bodennutzung, geologische Karten, DTM, usw.), Literaturverzeichnis, Bildmaterial.

Alle Karten und grafischen Produkte müssen mit entsprechenden, ausführlichen Legenden und Erläuterungen versehen sein.