



Ereigniskataster Naturgefahren StorMe

Checkliste für Meldestellen

Generell

- Die Checkliste erläutert die Felder in den StorMe-Formularen.
- MAXO-Code nicht vergessen! (vgl. StorMe-Formulare)

Grunddaten

Prozesstyp

Lawine	FlieSS u./o. Staublawine aus Schnee
Sturz	Stein- o. Blockschlag, Fels-, Eis-, Bergsturz
Rutschung	Rutschereignis aus Locker- u./o. Felsmaterial, Hangmure, Absenkung und Einsturz
Wasser/ Murgang	Hochwasser, Ufererosion, Rufe, Murgang oder Ueberschwemmung,

Basisinformation

Gemeinde	Name der massgeblich betroffenen Gemeinde
Gewässer	Gewässername, z.B. Inn, Schletg usw.
Waldregion	z.B. Mittelbünden-Moesano, Surselva usw.
Erfassungsbereich Nr.	Nr. des hauptsächlich betroffenen Erfassungsbereiches (Nr. sind auf Ereigniskarte)
Spez. Name Prozess	Name des Prozesses oder Bachgrabens z.B. Grosslauizug, Schraubach usw.
<u>Einzelereignis</u>	
Datum	Datum des Ereignisbeginns z.B. 21. 02. 1999
Zeitpunkt	Uhrzeit des Ereignisbeginns z.B. 06 00
Dauer	Dauer des Erei. in Tagen (d), Std.(h) u. Min.
Wiederkehrendes Ereignis	Falls nicht einem Einzelereignis zurechenbar, z.B. Steinschlag wöchentl. 2.4.2000 - 1.6.2000
Koordinaten (Anr. Abi Hauptsch.)	Aus Ereigniskarte 1:10'000 ermitteln (die dritte Koord (X / Y, fett) betrifft Hauptschaden)
Erhebungsdatum	Datum der Aufnahmen
Erhebung durch	Name, Adresse, Tel. der Meldestelle



Schäden

Alle Schäden erfassen; noch nicht erhobene im Memo vermerken.

Mensch/ Tiere	# = Anzahl
Personen	Nur direkt durch das Ereignis Betroffene
Tiere	I.d.R. nur Nutztiere berücksichtigen
Sachwerte	zerstört = >50 % beschädigt beschädigt = <50 % beschädigt
Wohnhäuser	inkl. nur zeitweise bewohnte Häuser
Industrie, Gewerbe	Gebäude mit überdurchschnittlichem Wert
Landwirt. Gebäude	Ställe, Remisen, etc.
Schutzbauten	Lawinverbauungen, Steinschlagnetze, etc.
Andere	Touristische Anlagen, Sonderobjekte wie ARA, Tankanlagen und Deponien
Verbindungen/ Infrastruktur	Verschüttungslänge, Unterbruchszeit, Schadenssumme
Nationalstrassen	Autobahn AX
Hauptstrassen	Haupt- und Nebenstrassen
Übrige Strassen	Gemeindestrassen, Forststrasse, usw.
Bahnlinien	Alle Schienenbahnen inkl. Standseilbahnen
Transporta., Mast.	Seilbahnen, Skilifte, Sessellifte
Leitungen	Ober- und unterirdische Leitungen
Andere	z.B. Langlaufloipe, Wanderweg, Skipiste usw.
Wald/ Landwirt.	Fläche, Kubatur und Schadenssumme
Wald	Waldfläche, Schadholz, und Schäden schätzen
Landw. Nutzfl.	Acker, Wiesland usw.
Andere	z.B. Rebberge, Golfanlage usw.

Memo (soweit erfassbar)

Beschreibung des Schadenbilds anhand der gegebenen Stichpunkte auf den Aufnahmeblättern und zusätzlich:

- War bei Ereigniseintritt die Verkehrsachse **offen oder gesperrt?**



Schutzbauten

Ankreuzen soweit Schutzbauten bekannt sind

Memo (soweit erfassbar)

- | | |
|-----|---|
| (1) | Z.B. Lawinverbauungen, Hangentwässerung, Leitwerke, Hochwasserdämme, Sperrentreppen, Geschiebesammler, etc. |
| (2) | entstandene Schäden, Schutztauglichkeit gewährleistet/ nicht gewährleistet |
| (3) | sind neue Gefahren / Ereignisse zu befürchten ? |
| (4) | Kostenschätzung zur Wiederherstellung der Schutztauglichkeit |
| (5) | Welche Sofortmassnahmen sind zu ergreifen |

Dokumentation

Die erwähnten Unterlagen sollen einen direkten Bezug zum Ereignis besitzen. Wenn einfach möglich, Kopien für den Spezialisten Naturgefahren erstellen. Eigene Fotos beilegen!
--

Kartierung (wichtig)

An Ort u. Stelle	Kartierung vor Ort durch örtliches Abschreiten
Luftbilder, Fotos	Kartierung im Büro rein visuell anhand von Fotos
Fernbeobachtung	Kartierung vom Gegenhang oder vom Heli aus
Andere	Kartierung anhand von Augenzeugenberichten



Lawine

Prozessart

Fliesslawine	Nasse oder trockene Schneelawine mit hoher Dichte u. fließender Bewegung (folgt dem Gelände)
Staublawine	Schneelawine mit überwiegendem Staubanteil u. hoher Geschwindigkeit (folgt nicht zwingend dem Gelände)
Gemischt	Trockene Fliesslawine mit hohem Staubanteil

Ursachen Meteo

Schneefall	Dauer der Schneefallperiode; Schneedeckenzuwachs (Schneedeckenzuwachs = Neuschneesumme-Setzung)
Wind	Dauer der Schneeverfrachtung durch Wind
Schneeschnmelze	Bei typischen Frühjahrs- / Nassschneelawinen
Nicht bestimmbar	z.B. Temperatur, Strahlung (evtl. in Memo beschreiben)

Auslösung

Spontan	natürliche Auslösung z.B. Überlast bei Schneefall
Sprengrung	künstliche Auslösung durch Sprengrung
Ski/ Snowboard	künstliche Auslösung durch Variantenfahrer/Tourenf.
Andere	z.B. Auslösung durch Wächten- oder Gletscherabbruch



Anrissbereich

Anrissb. i. Wald	Ankreuzen, falls Anrisslinie überwiegend im Wald ist
Exposition in 45 Grad Schritten angeben	N = 0° NE = 45° E = 90° SE = 135° S = 180° SW = 225° W = 270° NW = 315°
	Innerh. Schneedecke: noch Schnee vorhanden Auf dem Boden: Boden liegt frei (schwarz)
Anrissmächtigk.	Dicke der angebrochenen Schneemassen (senkrecht zum Hang gemessen)
Anrissbreite	Maximale Breite der Anrisslinie (dem Gelände nach)

Ablagerungsbereich

Ablagerungsb. im Wald	Ankreuzen, falls abgelagerte Schneemassen überwiegend im Wald
Ablagerungsmächtigkeit	Maximale Höhe des Ablagerungsber.
Ablagerungsbreite	Maximale Breite des Ablagerungsber.
Ablagerungskubatur	Schätzen mit Länge, Breite und mittlerer Mächtigkeit des Ablag.ber.
Schneequalität	Trocken: Dichte 50–300 kg/m ³ pulvrig Feucht/nass: Dichte 300–500 kg/m ³ ballig

Memo

- (1) Geländeform, Neigung und Rauhigkeit beschreiben
 - z.B. Anrissgebiet flächig, mittel geneigt, mittlere Rauhigk.
 - z.B. Sturzbahn kanalisiert, stark geneigt und grosse Rauhigk.
 - z.B. Ablagerungsbereich kegelförmig, wenig geneigt ger. R.
- (2) Schneedeckenaufbau kurz beschreiben (Schneehöhen, Schichten, auf welcher Schicht angerissen)
- (3) Hinweise zu lokalen Niederschlägen und Windverhältnissen,
- (4) Hinweise zur Struktur und Entwicklung des betr. Waldes
- (5) Schaden grösser/ kleiner als bisher?
- (6) Weiteres wie z.B: wichtige Zeugen



Sturz

Prozessart

Steinschlag	Durchmesser bis 0.5 m
Blockschlag	Durchmesser 0.5- 2 m, Vol. <100 m ³
Felssturz	Grossblöcke > 2 m Durchmesser, Vol <1Mio m ³ ,
Bergsturz	Volumen > 1Mio m ³
Eissturz	Alle Grössen

Ursachen Meteo

Gewitter	Kurzzeitiger Starkniederschlag v. Regen / Hagel; Angaben der totalen Dauer des Ereignisses in Stunden; Angaben der totalen Regenmenge in mm (falls einfach erfassbar, sonst MAXO-Code = 0= nicht bestimmbar).
Dauerregen	Langandauernder Niederschlag mit grossem Volumen; Angaben der totalen Dauer des Regens in Stunden; Angaben der totalen Regenmenge in mm (falls einfach erfassbar, sonst MAXO-Code = 0= nicht bestimmbar).
Schneesmelze	Ankreuzen wenn Schneesmelze als Auslöser
N. bestimmbar	wenn kein eindeutiger Grund vorliegt

Auslösung

Allgemein	Durch natürliche Verwitterungsprozesse ausgelöst (evtl. in Memofeld beschreiben; Frost, Wasser, Wind usw.)
Rutschung	z.B: Rutschung legt Blöcke frei
Erdbeben	z.B: Bergsturz nach Erdbeben
Künstlich	z.B: Sprengung, Baumassnahmen
Andere	Beschreibung in Memo



Ausbruchbereich

Felswand	Ausbruch aus örtlich gewachsenem Felsmaterial
Gehängeschutt	Absturz aus Schutthalden
Gletscher	Eissturz aus Gletscher
Anzahl Blöcke	Schätzen (MAXO-Code!)
Ausbruchkubatur	Das ausgebrochene Gesamtvolumen

Transitbereich

Schätzen wieviele Meter der Sturz auf dem jeweiligen Untergrund (Gehängeschutt, Wald, Weide/Wiese) zurückgelegt hat.

Ablagerungsbereich

Schätzen des gesamten Sturzvolumens im Ablagerungsbereich;
Schätzen der Anzahl Steine (bei Steinschlag), Blöcke (bei Blockschlag), Grossblöcke (bei Felssturz);
Schätzen der Kubatur des grössten Blockes (einfach mit Doppelmeter oder Messband messen und Überschlagsrechnung für Kubatur machen).
Kartierung der grössten Blöcke (auf Karte einzeichnen)

Memo

Beschreibung der Stichpunkte 1-7

- (1) Exposition, Geländeverhältnisse, Geologie,
- (2) Bestandesaufbau, Struktur, Schlussgrad, BA, Entwicklungsstufe, etc.
- (3) Anzahl verletzter Bäume etc.
- (4) Beschreibung der Schlagspuren an Bäumen
- (5) Temperatur, Windverhältnisse, Niederschläge, Schneeschmelze
- (6) Schaden grösser/ kleiner als bisherige Ereignisse
- (7) Weiteres, wie z.B: wichtige Zeugen, etc.



Wasser / Murgang

Prozessart

Ueberschwemmung/ Hochwasser	Hohe Wasserführung im Gerinne mit Ausbruch in das umliegende Gelände
Murgang	Schnell fließendes Gemisch von Wasser und Feststoffen, mit einem hohen Feststoffanteil (30-60 %). Zungenförmige Ablagerung

Weitere beteiligte Prozesse

Uebersarung	Ablagerung von Feststoffen bei Ueberschwemmungen
Erosion	Abtrag von Feststoffen
Sturz/ Rutschung	siehe bei den jeweiligen Erläuterungen

Ursachen Meteo

Siehe Erläuterungsblatt Sturz

Auslösung

Schwemmholz	Schwemmholz führt zu einer Verstopfung des Gerinnes
Geschiebe	Verstopfung bzw. Sohlenanhebung des Gerinnes
Brücke	Verstopfung an einer Brücke oder einem Durchlass
Anderes Engnis	z.B: Leitungsquerungen
Gerinnegeomet.	Gerinnequerschnitt zu klein oder verengt
Dammbruch	Damm bricht partiell aus
Kanalisation	Eingedoltes Bachwasser strömt aus Kanalschächten
Andere	z.B: Versagen von Sperrentreppen



Bewertung der Gerinneprozesse

	Gross: > 1.5m, Mittel: 1.5- 0.5m, Gering: < 0.5m
Seitenerosion	Verbreiterung des Gerinnes
Tiefenerosion	Eintiefung des Gerinnes
Auflandung der Sohle	Mächtigkeit der Auflandung im Gerinne
Murgang-ablagerungen	Mächtigkeit der Ablagerung im Gerinne
Schwemholz-ablagerungen	Mächtigkeit der Ablagerung im Gerinne

Ueberschwemmungs / Ablagerungsbereich

Kubatur abgelagerter Feststoffe	Schätzen mit Länge, Breite und mittlerer Mächtigkeit des Ablagerungsbereiches ausserhalb des Gerinnes
Murgangkubatur	Grob Abschätzen in % der Gesamtkubatur
Schwemholz	Grob abschätzen
Maximalabfluss	Max. Wassermenge, die pro Sekunde durchgeflossen ist (Bestimmung???)
mittl. Ablagerungsmächtigkeit der Feststoffe	Schätzen oder genauer bestimmen mit dem Durchschnitt einzelner Messungen
mittl. Ueberschwemmungstiefe	Schätzen oder genauer bestimmen mit dem Durchschnitt einzelner Messungen
max. Ablagerungsmächtigkeit der Murköpfe	Schätzen oder Messen? (falls möglich)

Memo

Beschreibung der Stichpunkte

- (1) Wo wurde Q_{max} bestimmt (Berechnungs- und Schätzmethode)
- (2) Kurze Beschreibung des Prozessablaufes
- (3) Wie weit haben Sperren/Geschiebesammler usw. gwirkt?
- (4) Bodensättigung, Niederschläge, Hagel!! etc.
- (5) Wo sind Spuren vorhanden, wie hoch stand das Wasser?
- (6) Welchen Zustand weist das Gerinne jetzt auf ?



Rutschung

Prozessart

Rutschung	Abrutschen von Erdmassen in kleineren oder grösseren Paketen und meist langsamer Geschwindigkeit
Hangmure	Hangrutsch mit verhältnismässig hohem Wasseranteil
Absenkung und Einsturz	Langsame o. plötzliche Einsenkung des Oberbodens durch Erosionserscheinungen im Untergrund (Dolinen)
Weitere Prozesse	Vgl. bei Wasser / Murgang

Ursachen Meteo

Siehe Erläuterungsblatt Sturz

Auslösung

Natürlich	Starkniederschläge, Schmelz- o. Sickerwasser, extreme lange Bodensättigung, Hagel
Gerinneerosion	Seiten- o. Tiefenerosion (Hangunterschneidung)
Künstlich	Bauarbeiten, Hanganschnitt, usw.
Andere	Allenfalls in Memo beschreiben

Ausbruch- /Ablösungsbereich

Anrissmächtigk.	Maximale Mächtigkeit (hangsenkrecht gemessen)
Anrissbreite	Max. Breite des Anrissbereichs
Absenktiefe	Nur bei Absenkung / Einsturz
Anrissfläche	Gesamte Fläche des Anriss- o. Einsturzgebietes
Rutschkörper	Angeben ob zusammenhängend. Fels oder Lockermaterial
Gleitfläche	Angeben ob Fels oder Lockermaterial



Transit- /Ablagerungsbereich

Ablagerungsmächt.	Max. Höhe (Mächtigkeit) der Ablagerung
Bewegte Kubatur	Komplette bewegte Masse des Ereignisses

- Ankreuzen, ob die Rutschung in eine Hangmure übergegangen ist
- Ankreuzen, ob sich Material im Gerinne abgelagert hat und ob dadurch ein Rückstau entstanden ist
- Angeben der Mächtigkeit der Gleitfläche (<2, 2-10, >10m)
- Angeben der Geschwindigkeit des Ereignisses

Memo

Beschreibung der Stichpunkte 1-7

- (1) Beschreibung des Prozesses und der beobachteten Wasseraustritte im Ausbruchbereich.
- (2) Nähere Beschreibung der künstlichen Auslösung z.B: Bruch einer Wasserleitung
- (3) Woher kann Wasser ins Rutschgebiet gelangen?
- (4) Zustand des Rutschgebietes vor dem Ereigniss
- (5) Lufttemperatur, Windverhältnisse, Niederschläge , etc.
- (6) Schaden grösser/ kleiner als bisher?
- (7) Weiteres, wie z.B: wichtige Zeugen, etc.



Kartierung

Prozessumhüllende:



Lawine	hellblau
Sturz	rot
Hochwasser	dunkelblau
Murgang	violett
Rutschungen	orange
Hangmure	braun

Ausbruchstellen, Sturzbahnen/Hauptfliessweg,
Nebenfliessweg:



Erosion - Schüttung:

>>>>>>>>>> Tiefenerosion

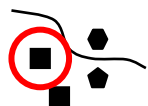


Seitenerosion

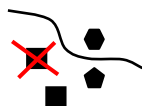


Schüttung (Murgangkopf)

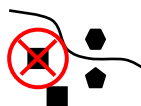
Schäden:



Objekt betroffen
zerstört



Objekt beschädigt



Objekt

© Gefahrenkommissionen Kanton Graubünden