

Umgang mit Sturzprozessen mit einem Beispiel aus dem Diemtigtal

GEFAHRENBEURTEILUNG

Mithilfe von Naturgefahrenkarten sollen bewohnte Gebiete bezüglich ihrer Gefährdung klassifiziert werden. Die Gefahrenzonen haben Auswirkungen auf die Raumplanung der Gemeinde. Dabei gilt es, Neubauten in gefährdeten Zonen zu verhindern und Schutzmassnahmen für bereits erstellte, bewohnte Gebäude abzuwägen. Naturgefahrenkarten werden mit einer für den Kanton Bern vereinheitlichten Methodik erarbeitet. Das gesamte Gebiet unterhalb des Abebergs ist vor allem durch die Sturzprozesse Stein- und Blockschlag sowie Felsstürze betroffen. Um hier eine Gefahrenkarte erstellen zu können, werden Geländeformen und stumme Zeugen in einer Karte der Phänomene dokumentiert. Stumme Zeugen sind alte, abgelagerte Sturzblöcke, Lesesteinhaufen, Narben durch Steinschlag an Bäumen, alte Ausbruchnischen in Felswänden und viele andere. Weitere Hilfsmittel bilden Luftbilder, Höhenmodelle, geologische Karten, Sondierungen und Gutachten. Zusammen mit Informationen wie dem Ereigniskataster der Gemeinde, in welchem überlieferte und dokumentierte Sturzereignisse festgehalten werden, kann die Häufigkeit, Intensität und die betroffene Fläche von Ereignissen grob abgeschätzt werden. Mit Hilfe dieser Informationen (z.B. Blockgrößen, -form, Ausbruchgebiete, Relief der Sturzstrecke, Bewaldung) können bei Sturzprozessen Stein- und Blockschläge computergestützt simuliert werden. Die berechneten Reichweiten, Sprunghöhen und Aufprallenergien des Prozesses auf Höhe des bewohnten Gebietes dienen einerseits der Ausscheidung der Gefahrenzonierung. Andererseits werden sie zur Planung von Schutzmassnahmen verwendet.

SCHUTZMASSNAHMEN

Unter Schutzmassnahmen werden Massnahmen verstanden, welche getroffen werden, um die Sturzgefahren für ein Schadenobjekt zu minimieren (z.B. Stabilisierung der Ausbruchgebiete, Dämme und Steinschlagschutznetze). Der Entscheid zur Erarbeitung eines Schutzprojektes wird aufgrund der Gefahrenkartenzone und einem definierten Schutzziel gefällt. Dabei verdient etwa ein dauerbewohntes Wohnhaus einen höheren Schutz als ein landwirtschaftliches Betriebsgebäude. Ein Beispiel einer baulichen Schutzmassnahme ist der in zwei Etappen erbaute Schutzdamm bei der Geissegg, welcher die talseitigen Häuser vor Sturzprozessen aus den Felswänden des Abebergs schützt (siehe auch Fensterbild mit dem Abeberg). Erfüllt ein solcher Damm bestimmte Kriterien bezüglich seiner Tragsicherheit und Schutztauglichkeit und ist der Unterhalt (Reparaturen am Damm, Räumung des Rückhalteraumes ect.) gewährleistet, so kann die Schutzmassnahme in der Gefahrenkarte berücksichtigt werden. Die Abbildung rechts zeigt die Gefahrenkarte vor und nach dem Bau des Schutzdammes für das Gebiet Geissegg - Enetgraben. Da ein Überrollen oder Versagen des Schutzdammes bei einem grösseren Ereignis nicht völlig ausgeschlossen werden kann, wird ein Gefahrenbereich der Restgefährdung ausgeschieden. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein solches Ereignis eintritt ist sehr gering.

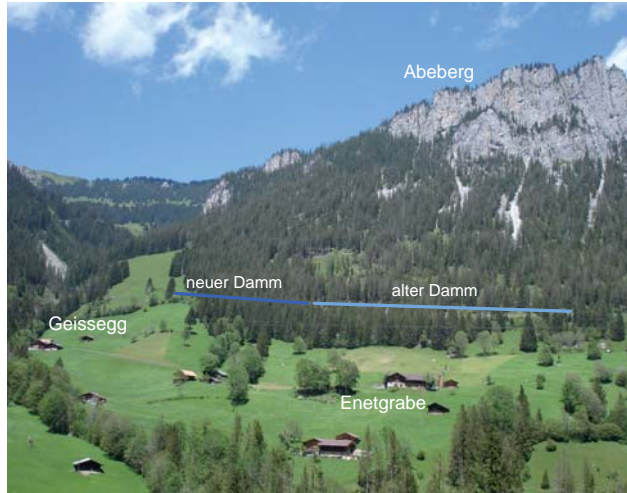


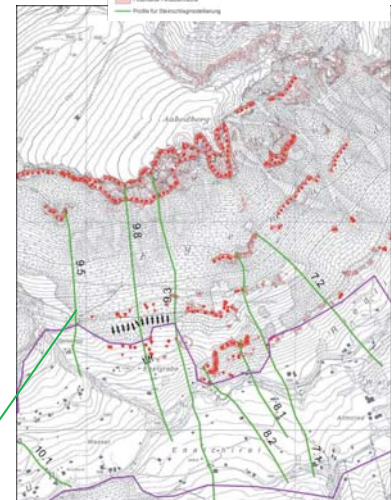
Foto des Abebergs und den unterhalb gelegenen Häusern bei Geissegg und Enetgraben.



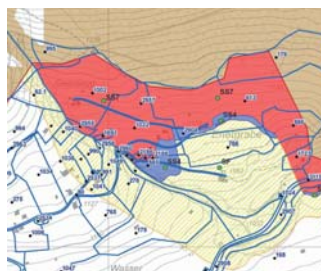
Ablagerung eines Blockes im Wald - ein sogenannter stummer Zeuge.



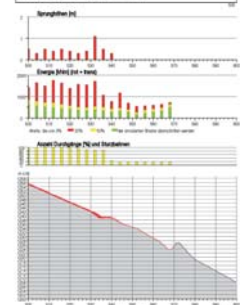
Foto des Schutzdammes oberhalb der Geissegg während der Bauphase im Jahr 2013.



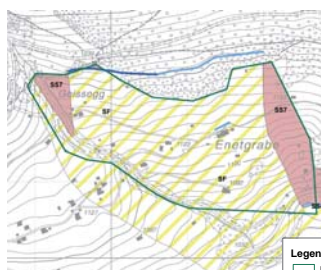
Karte der Phänomene des Abebergs erstellt von geo 7.



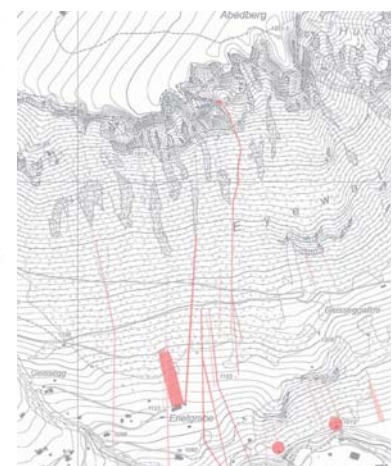
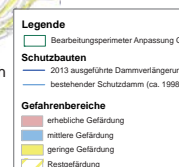
Gefahrenkarte der Sturzprozesse vor der Massnahme.



Beispiel einer 2D-Steinschlagsimulation für die Planung des Schutzdammes bei der Geissegg. Das Profil entspricht der grünen Linie 9.5 in der Karte der Phänomene.



Gefahrenkarte der Sturzprozesse nach Erstellen der Schutzdamme.



Ereigniskataster beim Abeberg aus dem Geoportal des Kantons Bern. In rot sind die Sturzbahnen vergangener Ereignisse aufgezeichnet.