

Erdrutsche / Muren

Bei einem Erdrutsch gleiten größere Erd- und Gesteinsmassen durch Einwirkung der Schwerkraft von einem Hang mit ausreichend großer Hangneigung ab.

Ursachen

Die häufigste Ursache ist, dass der Erdboden am Hang zu große Mengen an Wasser, beispielsweise infolge heftiger Gewitterregen oder durch Schneeschmelze, aufgenommen hat. Wegen zu geringer innerer Haftreibung folgt daraus ein Verlust der Stabilität. Foto: www.blick.ch



Das Risiko eines Erdrutsches ist abhängig von:

Der Wasserdurchlässigkeit und Wasseraufnahmefähigkeit der Bodenschichten.

Dem Gefälle des Geländes.

Dem Vorhandensein oder Fehlen einer schützenden Vegetation, deren Wurzelwerk die Bodenkrume zusammenhält.

Dem Vorhandensein rutschiger Grenzflächen, beispielsweise entlang von Tonschichten.

Formen des Erdrutsches

Ein Erdrutsch bewegt sich meist in komplexer, rotierender Bewegung nach unten. Je nach Entstehungsort können auch Bäume, Eis- oder Schneemassen oder Bestandteile menschlicher Bauwerke zum Materialstrom beitragen.

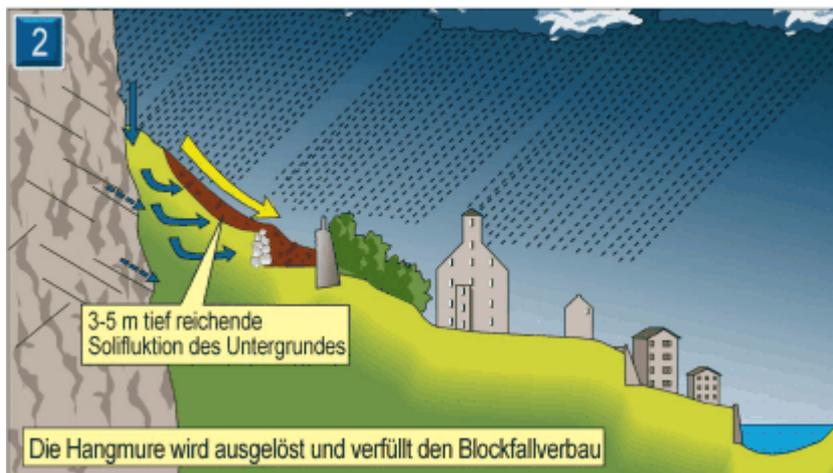
Besondere Formen des Erdrutsches sind:

Die Mure, bei der sich Schlamm, oder ein Gemisch von Schlamm und Geröll, fließend abwärts bewegt (Murgang). Muren treten besonders nach Niederschlägen oder bei Tauwetter auf.

Der Schuttstrom, bei dem Wasser und Schutt plötzlich und kanalisiert freigesetzt werden.

Die Rutschung, bei der Erdmaterial entlang einer Schwächezone als Block abrutscht.

Quelle: <http://de.wikipedia.org>



Hintergrund zu Gondo hier

http://www.crealp.ch/de/contenu/crealp_intemp_photos.asp

Wildbach

Von Bächen geht nicht nur durch Hochwasserabflüsse, sondern auch durch mitgeführtes Geschiebe Gefahr aus. Geschiebe stammt aus Erosions- und Rutschprozessen im Bacheinzugsgebiet und entsteht in steilen Talabschnitten durch Sohlenabtrag und Uferunterspülungen. Wo ganze Hänge in Bewegung geraten, können sogenannte Muren entstehen, ein Gemisch aus Wasser, Boden und Gestein. An engen Stellen bilden sich in Bächen durch verkeilendes Treibholz Rückstau, die früher oder später dem als Geschiebe oder durch Muren dahinter abgelagerten Material nicht mehr standhalten. Es kommt zu einem Dammbbruch mit zerstörerischen Flutwellen von Wasser, Boden, Gestein und Treibholz.



Die Wildbachverbauung kennt heute eine Vielzahl von Methoden, solche gefährlichen Erosionsprozesse zu bremsen bzw. zu steuern. Zu den wirksamsten Vorgehensweisen gehört der Sperrenverbau. Besonders wichtig war die Erkenntnis, welche Bedeutung die Geschieberegulierung für die Verhinderung von Wildbachkatastrophen hat. Statt wie anfangs nur Ufermauern und Wälle zum Schutz von Siedlungen und Wegen zu errichten, wurden Sperren gebaut.

Sperren gehören zu den sogenannten Querwerken, die zur Stabilisierung von Bachsohle und Uferböschungen möglichst senkrecht zur Fließrichtung des Wassers – eben quer - im Gerinne angeordnet werden. Hinter der Sperre bildet sich ein Stauroaum

Weil eine einzelne Sperre nur einen begrenzten Wildbachabschnitt sichern kann, werden mehrere Sperren hintereinander angeordnet. Es entsteht eine Sperrentreppe. Die Sicherheit einer ganzen Sperrentreppe ist bereits gefährdet, wenn eine einzelne Sperre versagt.

<http://www.waldwissen.net>

Bergsturz

Ein Bergsturz ist definiert als eine Fels- und Schuttbewegung, die mit hoher Geschwindigkeit (>40m/s) aus Bergflanken niedergeht und im Ablagerungsgebiet ein Volumen von mehr als einer Million m³ besitzt oder eine Fläche von mehr als 0,1 km² bedeckt. Der Transportmechanismus ist gekennzeichnet durch starke Wechselwirkung zwischen den Komponenten. Daraus können Transportweiten entstehen, die jene von Felsstürzen weit übersteigen. Felsstürze sind also kleinere Ereignisse mit geringeren Transportweiten.

Auslöser von Bergstürzen können starke Niederschläge, Erdbeben, Temperaturschwankungen und menschliche Einwirkungen (zum Beispiel durch Bergbau) sein. Sie entstehen meist an der Grenze von zwei Gesteinsschichten oder an tektonischen Störungen und zeichnen sich oft vorher schon durch eine zunehmende Steinschlagaktivität ab.

Die Auswirkungen können besonders in dicht besiedelten Gebieten katastrophal sein: Verschüttung von Siedlungsgebieten und Verkehrswegen (Straßen, Eisenbahnlinien), Aufstauung von Flüssen und Bächen, Flutwellen (wenn Gesteinsmassen in größere Gewässer stürzen). Durch Bergstürze entstehen aber auch reizvolle Landschaften. Typisch für das Ablagerungsgebiet ist ein kleinhügeliges Relief in meist scharfer Abgrenzung zur Umgebung.

Bearbeitet, gekürzt für den Unterricht: www.userlearn.ch