

Gschliefgraben 2007–2017: 10 Jahre nach dem Großereignis – Evaluierung der Maßnahmensetzung – Blick in die Zukunft

MICHAEL SCHIFFER (1)

Einleitung

Das letzte Ereignis im Gschliefgraben (Abb. 1) hat die Richtigkeit des aktuellen Gefahrenzonenplans der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV) vollinhaltlich bestätigt. Nur die Ausscheidung des gesamten Schwemmkegels als Rote Wildbachgefahrenzone trägt der Dynamik des vorliegenden Naturraumes entsprechend Rechnung und schließt neben dem abgelaufenen Erdschuttstromgeschehen noch mögliche Wildbach- und Murgangprozesse mit ein. Dass das letzte Ereignis mit Beginn am 28. November 2007 letztendlich noch vor nennenswerten Gebäudeverlusten zur Ruhe gebracht werden konnte, war nur durch rasches und entschlossenes Handeln möglich. Vor allem die sofortige und konsequente Ausleitung der ankommenden Wässer aus der Rutschmasse seit Beginn des Ereignisses mittels offener Ableitungsgräben und ergänzenden Rohrleitungssystemen sowie die umfassende Tiefenentwässerung (mehrere bis rund 12,0 m tiefe Längs- und Quer-

drainagen in Kombination mit ca. 280 Stück rund 22,0–24,0 m tiefen Bohrbrunnen) haben letztlich den Erfolg gezeitigt.

Der Erfolg wäre aber nicht möglich gewesen, wenn nicht von erster Stunde an die erforderliche Einsatzbereitschaft des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) in Form der WLV und ihrer örtlich zuständigen Dienststellen (Gebietsleitung und Sektion Oberösterreich) und der unbändige gemeinsame Wille der sachlich zuständigen Behörden und politischen Gremien (2-maliger positiver Ministerratsbeschluss zur Freigabe der erforderlichen Mittel) vorhanden gewesen wäre.

Die seit nunmehr über 130 Jahren gewachsene Organisationsstruktur der Wildbach- und Lawinenverbauung als unmittelbare Dienststelle des BMLFUW, eingebettet in ein funktionierendes

Abb. 1.
Der Gschliefgraben (Arbeitsstand: Juli 2008).



(1) Wildbach- und Lawinenverbauung, Forsttechnischer Dienst, Gebietsbauleitung Oberösterreich West, Traunreiterweg 5, 4820 Bad Ischl. michael.schiffer@die-wildbach.at



Abb. 2.
Oberste Querdrainage im Gschlifegraben 2008.

Katastrophenschutzsystem der Länder hat sich durch rasches und schlagkräftiges Agieren ausgezeichnet und die Vorteile des vorhandenen forsttechnischen Systems Planung-Umsetzung und Förderungsabwicklung in einer Hand (onestop-shop) eindrucksvoll vor Augen geführt.

Trotz des errungenen Erfolges ist jedoch größte Vorsicht geboten. Beruhigt hat sich bislang nur der unterste, besiedelte Geländeabschnitt (eigentlicher Schwemmkegel). Das vorhandene Sammelgebiet im Mittellauf, unmittelbar oberhalb der letzten Querdrainage (Abb. 2) und vor allen der hoch aktive Oberlauf machen den Gschlifegraben zu einer sicherheitstechnischen Daueraufgabe.

Ereignishergang

- 10./14.04.2006:
In der Karwoche des Jahres 2006 kam es zu einer Massenbewegung aus dem südlichen Grabeneinhang im Gschlifegraben. Es wurden dabei ca. 70.000 m³ bestehend aus Schutt und unterliegenden Lias-Fleckenmergel aufgrund von anhaltenden ergiebigen Niederschlägen und aufgrund der lang anhaltenden Schneebedeckung des Winters 2005/2006 sowie der Schneeschmelze

2006 aktiviert. Die Masse von 70.000 m³ belastete dadurch die durchnässten Buntmergel (Helvetikum), die einen 25.000 m³ großen Blockschuttstrom im Gschlifegraben aktivierten.

- 06.–07.09.2007:
Starke Erosionsschäden und Anlandungen im Bereich der Lidringgraben-Beileitung (rechtsufrig im Außenbogen Beileitungsdamm). Sanierung dieser Schäden durch ein SM Bauprogramm Gschlifegraben/Lidringgraben 2007 (Abb. 3).

Abb. 3.
Neuhergestellte Ableitung: Neulidringgraben.



- 28.11.2007:
Am 28. November 2007 setzten sich im Bereich der Gschlifgraben-Forststraße (bei ca. Hm 11,0) die seit etwa 100 Jahren im Gschlifgraben akkumulierten Erdmassen in Form eines gewaltigen Erdstromes in Bewegung (Abb. 4). Die dabei registrierten Bewegungsraten erreichten in diesem Bereich anfangs 4,0–4,4 m/Tag. Als Auslösung wird die starke Akkumulation von Material (Auflast) im oberen Grabeneinzugsgebiet gesehen: Der Blockschuttstrom vom Ereignis des Jahres 2006 bewegte sich talwärts und belastete in Folge den Haupterdstrom im Gschlifgraben. Der dabei weitergegebene Impuls dürfte der Auslöser für die Mobilisierung des großen Erdstromes Ende November 2007 gewesen sein. Durch die enormen Bewegungsraten kam es zu einer

großen Massenverlagerung (Geländedepressionen von bis zu 7,0 m im Oberlauf bei der Gschlifgraben-Forststraße; Massenakkumulation oberhalb des Dauersiedlungsraumes mit Höhen bis zu 5,0 m), wobei in weiterer Folge im Mittellauf und am Schwemmkegelhals alte Erdstromablagerungen vergangener Ereignisse (vor allem von 1910 und 1734) in einem Ausmaß von ca. 5 ha mobilisiert wurden. Diese drängten in Richtung des Dauersiedlungsraumes und bedrohten akut 15 Liegenschaften. Die gesamte Erdstrommasse kann bei einer Fläche von 22,0 ha mit ca. 1.500.000–2.800.000 m³ abgeschätzt werden (MARSCHALLINGER, 2008).

Mit dem Beginn der Maßnahmensetzung im Jahr 2007 kam es laufend zu neuen Ereignissen, welche die laufenden Arbeiten erschwerten und eine ständige Anpassung der geplanten Maßnahmen an die aktuellen Ereignisse und naturräumlichen Gegebenheiten erforderlich machten.

Verbauungsgeschichte

Die ersten Verbauungen im Gschlifgraben und im Lidringgraben erfolgten auf Grundlage eines Detailprojektes von 1911 durch einzelne Bauprogramme in den Jahren 1913 bis 1923. Die durchgeführten Maßnahmen wurden mit Zahl 24166 vom 16.06.1924 kollaudiert.

Neben mehreren Bauprogrammen und Sofortbauprogrammen (1923, 1948, 1955, 1957, 1959, 1961, 1962 I, II und III, 1963, 1966, 1974, 1976 I und II, 1987, 2007, 2008) wurden bisher ein Generelles Projekt 1894, ein Verbauungsprojekt 1911 und ein Verbauungsprojekt 1978 umgesetzt.



Abb. 4.
Beginn des letzten Ereignisses am 28. November 2007.

Von 1975 bis 1985 wurde das Phänomen des Erdstromes im Gschlifgraben hinsichtlich seiner Bedeutung für die Gefahrenzonenplanung und seine mögliche Stabilisierung intensiv untersucht. Die Untersuchungsergebnisse werden von JEDLITSCHKA (1990) dargestellt.

Außerdem zählen zur Verbauung im Gschlifgraben die Drainagen und Sickerschlitze im oberen Einzugsgebiet, die durch Entzug des Bewegungsmediums Wasser die Bewegung des Schlammstromes bremsen sollten. Diese Maßnahmen wurden gemeinsam mit Maßnahmen im Zuge des Hochwasserereignisses von 1987 zwischen 1987 und 1988 ausgeführt und 1991 (genehmigt mit Zahl: 150.742/01-VC8/91 vom 13.09.1991) kollaudiert. In den Jahren 1989 bis 1993 wurden im Gschlifgraben diverse Sanierungsmaßnahmen durchgeführt und 1995 (genehmigt mit Zahl: 150.742/01-VC8/95 vom 11.01.1996) kollaudiert. Eine weitere Kollaudierung über umgesetzte Sanierungsmaßnahmen fand im Jahr 2000 statt. Ihr Ergebnis wurde vom BMLFUW mit Zl. 150.742/01-VC7/2000 vom 18.10.2000 genehmigt.

Getroffene Maßnahmen nach Ereigniseintritt vom 28.11.2007

Infolge der Aktivierung des Erdstromes im Gschlifgraben vom November 2007 und der akuten Bedrohung der am Schwemmkegel situierten Liegenschaften sowie der Infrastruktur wurden im Winter 2007/2008 sowie im Frühjahr 2008 umfangreiche Sofortmaßnahmen im gegenständlichen Einzugsgebiet durchgeführt. Diese Sofortmaßnahmen wurden im Jahr 2009 (genehmigt mit Zahl: BMLFUW-LE.3.3.5/0285-IV/5/2009 vom

31.08.2009) kollaudiert. Weiters wurden im Zuge des vergangenen Ereignisses das Projekt 2008 und das Folgeprojekt 2008/II ausgearbeitet und umgesetzt (2011/2012). Nach dem Projekt 2008/II mussten aufgrund zahlreicher Ereignisse weitere Sofortmaßnahmen (SM 2012, SM 2013, SM 2016) durchgeführt werden.

Ereignisbewältigung – Maßnahmensetzung – Restrisiko

Der langanhaltende Katastrophenzustand von 28. November 2007 (mit Evakuierungen im Dezember 2007) bis Mitte August 2008 (Freigabe zur Wiederbenutzung der evakuierten Wohnhäuser unter Vorschreibung verschiedener Sicherheitsauflagen) war für alle Beteiligten eine starke Herausforderung und auf Grund wechselnder Erfolgsaussichten mitunter auch stark emotional geprägt.

Die noch am Tag des Ereigniseintrittes begonnenen Sofortmaßnahmen zur Ableitung der ankommenden Oberflächenwässer gemeinsam mit der intensiven Maßnahmensetzung zur Stabilisierung der Rutschmassen in den Jahren 2007/2008 durch Tiefendrainagen, geschlossene Ableitungssysteme, Notstraßen, Bohrbrunnen (Abb. 5), Abspundungen und ergänzende schubspannungsreduzierende Geländemodellierungen machten das unmöglich scheinende möglich. Das Projekt-Team bestehend aus WLV-Mitarbeitern und ausgewählten externen Fachleuten brachte durch ständiges Beobachten der natürlichen Abläufe (Bewegungsmonitoring) und gezielte Analysen der ablaufenden Entwicklungen ein abgestimmtes Maßnahmenbündel zur Umsetzung, welches schließlich die Rutschmasse zum Stillstand brachte. Dass im gegenständlichen Fall Erfolg und Misserfolg knapp beieinanderliegen, bezeugen die durchgeführten Standsicherheitsberechnungen, die im Bereich der Bohrbrunnen eine Standsicherheit von ca. 1,02–1,05 bescheinigen. Das bedeutet, dass die erreichte „Sicherheit“ sehr gering ist und ein sehr hohes Restrisiko vorliegt und das erreichte Sicherheitsniveau nach wie vor einer Roten Gefahrenzone entspricht. Relativ geringe Änderungen im System können ausreichen, um aus dem momentan erreichten stabilen bzw. pseudostabilen Gleichgewichtszustand wieder in einen labilen bzw. instabilen Systemzustand zu gelangen.

Aus diesem Bewusstsein heraus wurde trotz des erreichten, momentanen Ruhezustandes im untersten Geländeabschnitt im Rahmen des vor-

Abb. 5.
Bohrbrunnen im Bereich der Traunsteinstraße.



läufigen Projektabschlusses (Folgeprojekt 2008/II) in den Jahren 2011/2012 in Zusammenarbeit mit der Geologischen Bundesanstalt (GBA) am Projekt SAFELAND (EU-Projekt) mitgearbeitet. Im Rahmen dieses Projektes wurde der Gschlieflgraben eines von mehreren europaweiten Testgebieten und am Stand der Wissenschaft erforscht, was in Anbetracht des geringen Sicherheitsniveaus von unschätzbarem Wert für die weitere Einschätzung des gegenständlichen Naturraumes ist.

Ohne verlässlichem und funktionierendem Monitoring- und Frühwarnsystem mit entsprechendem Notfall- und Evakuierungsplan ist eine Dauerbesiedlung des Gschlieflgrabens sicherheitstechnisch unverantwortlich und nicht vertretbar (siehe Auflagen Wiederbesiedlung vom August 2008).

Weitere Schritte: Monitoring – Frühwarnung, Notfall- und Evakuierungsplan, Instandhaltung

Leider ist das diesbezügliche Problembewusstsein bei nicht allen Akteuren bzw. potenziellen Interessenten entsprechend gegeben und so musste ein geplantes Projekt Monitoring- und Frühwarnung mangels Akzeptanz und fehlender Mittel der Interessentenschaft bislang zurückgestellt werden.

Nichtsdestotrotz ist es unumgänglich bei gewünschter Aufrechterhaltung des Dauersiedlungsraumes ein funktionierendes Monitoring- und Frühwarnsystem zu installieren (Abb. 6) und darauf aufbauend ein entsprechendes Sicherheitssystem (Notfall- und Evakuierungsplan) vorzusehen.

Abb. 6.

Ketteninklinometer im Mittellauf. Dieser Bereich unmittelbar oberhalb einer bis ca. 12 m tiefen Querdrainage (wichtiges hydraulisches Dämpfungselement) stellt das Herzstück des künftigen Monitoring- und Frühwarnsystems dar.



Für die bislang errichteten Schutzbauten liegt ein Wartungshandbuch auf, das die erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen insbesondere der Rohr- und Gerinneableitungen fachgerecht sicherstellen soll. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, Instandhaltungen an den Schutzbauten über den Betreuungsdienst zu veranlassen und abzuwickeln.

Ziel: Nachhaltig funktionierendes Schutzsystem dauerhaft etablieren

Zur Minimierung des vorhandenen Schadenspotenziales und zur Herstellung eines sicherheitstechnisch vertretbaren und verantwortungsvollen Umganges mit der Restrisikofrage ist die Implementierung rechtlich verbindlicher und nachhaltiger Organisationsstrukturen erforderlich und vorgesehen (Wartungshandbuch, Gründung z.B. einer Wasser-Genossenschaft zur Sicherstellung des laufenden Betriebes des erforderlichen Monitoring- und Frühwarnsystems, Auflagen in den Baubescheiden zur Wiederbenützung der evakuierten Geländeabschnitte im Gschlieflgraben der zuständigen Baubehörde). Ohne Herstellung dieser Strukturen, welche in der Wiederbesiedlung der evakuierten Gschlieflgraben-Areale dezidiert als Auflagepunkte gefordert werden, erscheint die Dauerbesiedlung nicht rechtskonform möglich. Nach nunmehr bald zehn Jahren Wiederbesiedlung sollen entsprechende Schritte in naher Zukunft folgen.

Zur Unterstützung der betroffenen Gemeinde und Grundbesitzer ist die Übergabe eines praxiserprobten und rechtsverbindlichen Sicherheitssystems geplant. Ein entsprechender Bürgerbeteiligungsprozess wurde im Zuge des aktuell laufenden LAMOND-Projektes initiiert, der entsprechendes Problembewusstsein schaffen und ein entsprechendes Maß an Eigenverantwortung zur nachhaltigen Absicherung des gegenständlichen Lebens- und Wirtschaftsraumes bei den betroffenen Grundeigentümern mobilisieren soll.

Literatur

JEDLITSCHKA, M. (1990): Analyse von Massenbewegungen in Verwitterungsdecken auf Flysch und Buntmergel und deren Stabilitätsverbesserung am Beispiel des Gschlieflgrabens bei Gmunden. – Dissertation, Universität für Bodenkultur, VII + 158 S., Wien.

MARSCHALLINGER, R. (2008): Analyse der Massenbewegung des Gschlieflgrabens mittels geostatistischer Methoden – Eigenverlag im Auftrag der WLVI.