

Verbauungsgeschichte Hallstätter Mühlbach und Revision des Gefahrenzonenplans der Marktgemeinde Hallstatt

CHRISTIAN PÜRSTINGER (1)

Allgemeine Hintergrundinformationen

Der Hallstätter Mühlbach entwässert ein 3,44 km² großes Einzugsgebiet. Es erstreckt sich vom Hohen Plassen (1.954 m) über das Hallstätter Hochtal bis zur Mündung in den Hallstätter See, direkt im Ortszentrum von Hallstatt (auf 508 m Seehöhe). Das Einzugsgebiet des Mühlbaches ist fächerförmig und wird durch mehrere Quellbäche gespeist. Die bedeutendsten Zubringer, welche alle am Salzberg-Hochtal einmünden, sind der Moosbach (Langmoos) oder Siegbach, der Steinbergbach, Sagbach und in der Fortsetzung des Mühlbaches der Kreuzbergbach (Abb. 1). Von der Einmündung in den Hallstätter See bis zur Vereinigung mit dem Steinbergbach heißt der Bach Mühlbach, anschließend aufwärts heißt das Hauptgerinne Kreuzbergbach. Das Ortszentrum von Hallstatt liegt auf einem Schwemmkegel, den der Mühlbach über Jahrtausende aus Geröll- und Geschiebmassen angeschüttet und deltaförmig in den Hallstätter See vorgebaut hat. Durch das Ortszentrum von Hallstatt wird der Bach in einer

viel zu klein dimensionierten Steinkünette (früher zusätzlich zwei Fluder) an der linken Schwemmkegelachse bis in den Hallstätter See geführt. Das mittlere Schwemmkegelgefälle des Marktgebietes beträgt ca. 12 %. Darüber stürzt der Mühlbach kaskadenförmig als Wasserfall, tief in den gebankten Dachsteinkalk eingeschnitten, in das Ortszentrum von Hallstatt. Diese Felsklamm, die als „Hölle“ bezeichnet wird, weist vom untersten Sperrerbauwerk (761 m ü. A., knapp unterhalb der Soleleitungsbrücke) bis zum Schwemmkegelhals (518 m ü. A.) ein Gefälle von 62 % auf.

Oberhalb der Felsklamm, im Salzberg Hochtal, bewahrt eine wasserundurchlässige Deckschicht des „Ausgelaugten“ die Salzlagerstätten vor unerwünschten eindringenden Niederschlägen und Bachwässern und schützt sie so vor Verlaugung. Diese Deckschicht des „Ausgelaugten“ weist eine sehr schlechte Versickerungsfähigkeit auf. Dies führt zu einem raschen Anschwellen des Baches bei größeren Niederschlagsereignissen. Über diesem relativ undurchlässigen Schutzmantel lagert

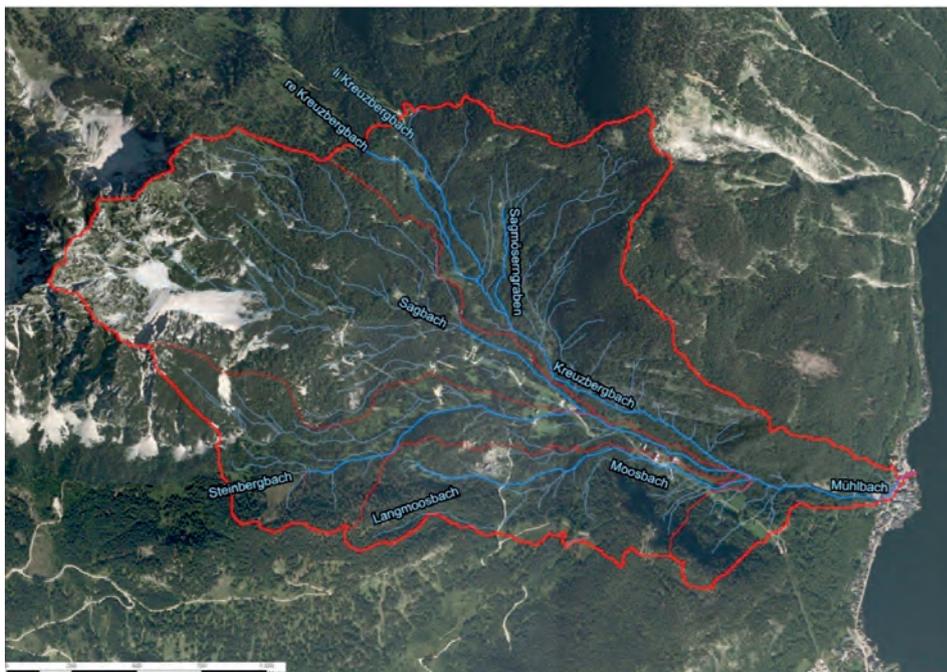


Abb. 1.
Übersicht des Einzugsgebietes des Hallstätter Mühlbaches und seiner Zubringer.

(1) Wildbach- und Lawinerverbauung, Forsttechnischer Dienst, Gebietsbauleitung Oberösterreich West, Traunreiterweg 5, 4820 Bad Ischl. christian.puerstinger@die-wildbach.at

in den oberen Bereichen, vor allem im Bereich der Ostflanke des Plassen, eine durchlässige mächtige Schuttdecke aus vorwiegend Gehänge-, Lawinen- und Haldenschutt.

Bach- und Verbaugsgeschichte

Die Verbaugsgeschichte des Hallstätter Mühlbaches reicht bis zu den Anfängen des Dienstzweiges des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbaug zurück. Zuvor hatte die Salinenverwaltung bereits seit Jahrhunderten bautechnische Maßnahmen getroffen, um ein Eindringen von gefährlichen Wässern in den Salzbergbau zu verhindern. Nennenswerte Katastrophenereignisse vor dem Jahr 1884 ereigneten sich 1245 v. Chr. (Massenbewegung), 311 v. Chr. (Massenbewegung), 1572, 1598, 1661, 1705, 1726, 1729, 1743, 1805, 1880 und 1881. Hier ist besonders das Ereignis von 1572 hervorzuheben. Hier brachten die Wassermassen des gewaltig angewachsenen Mühlbaches so große Mengen an Schutt und Steinen mit sich, dass der überwiegende Teil der anliegenden Häuser schwer beschädigt wurde. Unter dem Bogen am Ausgang des Marktes (sog. „Seeauergewölbe“) hatte sich so viel Murmaterial angestaut, dass zwischen Angeschwemmtem und Gewölbescheitel „just nur eine Schlange hätte durchschwimmen können“.

Am 18. und 19. Juli 1884 kam es im Gebiet des Salzberges zu gewaltigen Gewittern mit langanhaltenden Wolkenbrüchen. Die Heftigkeit dieser Unwetter verursachte Rutschungen vom Kreuzberg her und die sich hier aufstauenden Rutschmassen führten wieder zu Murenabgängen, die sich in der Mühlbachschlucht vereinten und auf das Ortsgebiet zurollten (Abb. 2).

Der erste Wolkenbruch ging am 18. Juli 1884 um 6 Uhr abends nieder und es dauerte nicht lange, bis sich der dicke, aus mit Wasser durchmischem Hang- und Haldenschutt bestehende zähe Brei nach Hallstatt wälzte. Er war mit größeren Felsblöcken vermischt und alles, was dem schlammigen Schuttstrom im Wege stand, wurde weggerissen oder überschüttet. Wo er sich ausbreiten konnte, deponierte er seine Schuttmassen bis zur Fensterhöhe der entgegenstehenden Häuser. Durch Eingänge, Fenster- und Kelleröffnungen drang das Murmaterial in das Innere der Behausungen und verwüstete die Wohnungen in den Erdgeschoßen. Die engen Gassen im Bereich des Ortszentrums wurden unbegehrbar und die wenigen freien Plätze mit Gesteinsmaterial aufgeschüttet. Das Aus-



Abb. 2.
Situation von der Mühlbachkatastrophe am 18. Juli 1884
(historische Ereignisdokumentation).

maß der Verwüstungen nahm katastrophale Formen an, als sich am nächsten Tag das Unwetter nochmals wiederholte. Die zur Hilfestellung aus Linz angeforderten 90 Pioniere waren zusammen mit der Hallstätter Zivilbevölkerung und abgestellten Salinenarbeitern wochenlang mit den Aufräumarbeiten beschäftigt.

Die gewaltigen Murenabgänge in den Jahren 1880, 1881 und 1884 und aufgrund einer Vielzahl von Ereignissen in den vorangegangenen Jahren im gesamten Alpenraum veranlassten Kaiser Franz Joseph, durch seinen damaligen k. k. Ackerbauminister Julius Graf Falkenhayn (1829–1899), im Juni 1884 das Rechtsgesetz „betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgsgewässern“ (kurz „Wildbachverbaugsgesetz“) zu erlassen. Der Grundstein für die Gründung der „k. k. Forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbaug“ (nun „Wildbach- und Lawinenverbaug“, WLW) wurde gelegt. Diese beauftragte ihren Mitarbeiter, den k. k. Forstinspections-Commissär Adalbert Pokorny (1853–1912) damit, einen „Motivenbericht zum Detail Projecte über die systematische Verbaug und dauernde Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge“ (Abb. 3) auszuarbeiten (POKORNY, 1885). Das Ziel dieser Studie sollte sein, den unberechenbaren Lauf des Mühlbaches und seiner vier Quellbäche (Langmoosbach, Kreuzbergbach, Sagbach, Steinbergbach) durch technische Baumaßnahmen zu zähmen. Ein weiteres Bedrohungsszenario für Hallstatt bezeugen gewaltige Felssturzböcke in der Mühlbachklamm unterhalb der Soleleitungsbrücke. Die erfolgreiche Zähmung des Hallstätter Mühlbaches stellte ein Monarchie-weites Vorzeigeprojekt der k. k. Wildbachverbaug dar

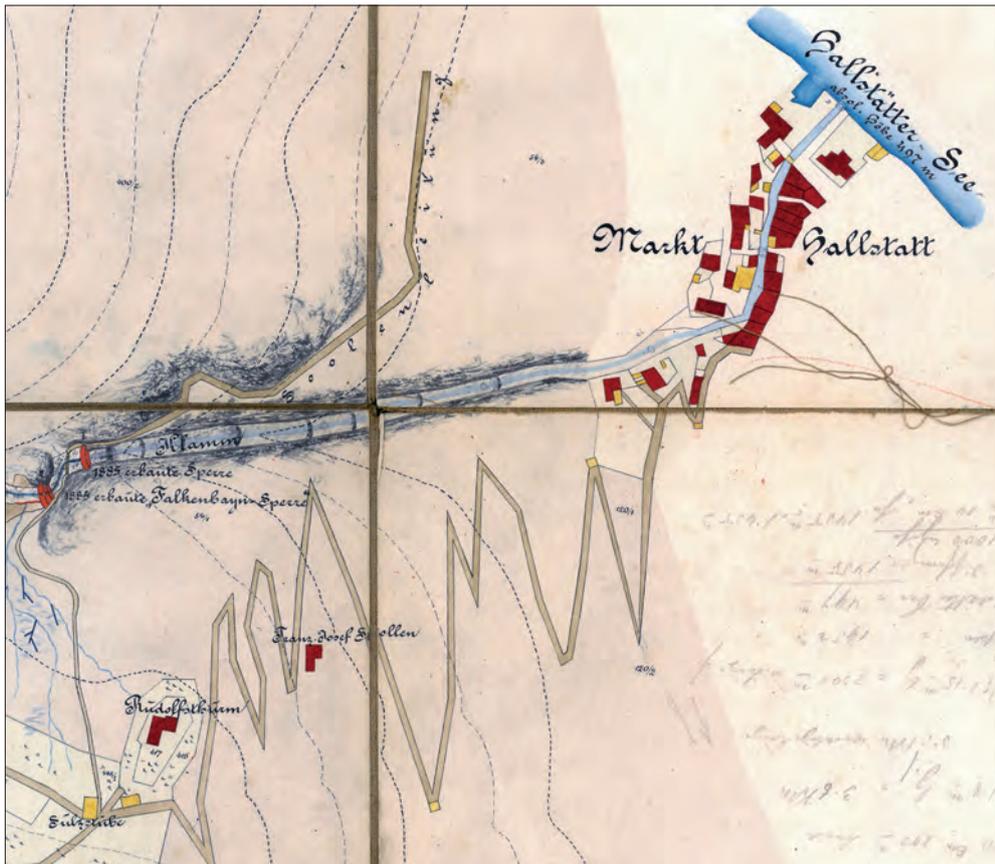


Abb. 3.
Der Lageplan (Auszug) zeigt das 1884 durch k. k. Forstinspektions-Commissär Adalbert Pokorny auf Basis technischer und forstlich-biologischer Maßnahmen erarbeitete Verbauungsprojekt im Hallstätter Mühlbach (RGL. Nr. 117/1884).

und wurde von SIMONY (1889–1895) entsprechend gewürdigt. Den geologischen Hintergrund des Verbauungsprojektes bildete die Publikation „Über die Ursachen der Wildbachverwüstung in Hallstatt“ (KOCH, 1884) durch Gustav Adolf Koch, Professor und Dozent an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Schon im Herbst 1884 wurde durch die Wildbach- und Lawinerverbauung mit der Umsetzung der Projektmaßnahmen begonnen und von 1885 bis 1888 umfangreiche Verbauungsmaßnahmen oberhalb von Hallstatt umgesetzt. Diese umfas-

ten im Wesentlichen Sperrenstaffelungen mit 44 Steinsperren, 57 Holzsperrern, Steinrinnen, umfangreiche Aufforstungen und die Drainage der rutschanfälligen Bereiche „Dammwiese“ und „Sagmösern“. Die viel zu klein dimensionierte Ortsverbauung blieb durch das damalige Projekt unangetastet, ist wesentlich älter als die WLW, wurde ursprünglich von der Saline errichtet und von privaten Investoren fortgeführt.

Die so genannte „Falkenhayn-Sperre“ (Abb. 4), erbaut 1885 und benannt nach dem damals amtierenden Ackerbauminister Julius Graf Falkenhayn, stellt eines der Schlüsselbauwerke der Mühlbachverbauung dar. Durch die konsolidierende Wirkung des Bauwerkes wurde die Erosionsbasis gehoben und der Mühlbach nachhaltig an der Eintiefung gehindert sowie die Einhänge stabilisiert.

Weitere Verbauungsmaßnahmen bzw. Instandhaltungsmaßnahmen im Salzberg Hochtal erfolgten nach dem Hochwasser von 1899 und im Jahr 1913. Zwischen 1953 und 1958 wurden das Verbauungssystem im Hochtal ergänzt (Entwässerungen, Aufforstungen, Errichtung zusätzlicher Stein- und Holzsperrern, ca. 180 lfm Steinschale im Langmoosbach) und Hochwasserschäden nach dem Ereignis von 1956, infolge dessen die

Abb. 4.
Die 1885 erbaute „Falkenhayn-Sperre“ im Mühlbach.

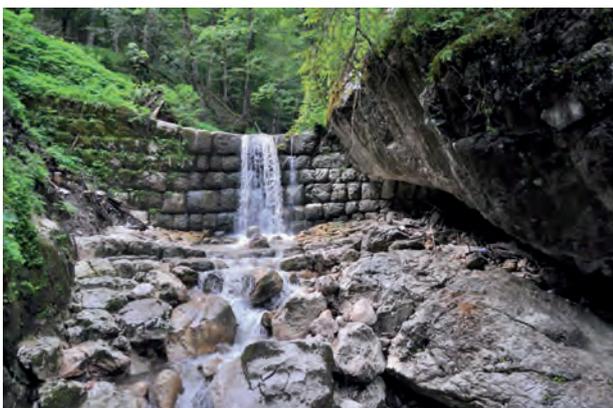




Abb. 5.
Situation am Oberen Marktplatz nach dem Murenabgang im Frühjahr 1968.



Abb. 6.
Situation beim Ereignis vom 18. Juni 2013 im Bereich des Oberen Marktplatzes/Badergraben (Foto: Frühauf, 2013).

Backstube „de Pretis“ (heute Cafe Derbl) durch den Hallstätter Mühlbach stark verschüttet wurde, behoben.

Starke Schneefälle und langanhaltende, heftige Regenfälle führten im Frühjahr 1968 zum Abgang einer Mure durch die Mühlbachschlucht. Besonders betroffen waren der Obere Marktplatz (Abb. 5), der Badergraben und der Pfannhausbüchel. Die dadurch entstandenen Schäden wurden durch die WLW über Sofortmaßnahmen behoben.

Im Jahr 1985 kam es im Salzberg Hochtal im Bereich des sogenannten „Rotes Kögele“ zu einem Felssturz infolge Kippbruch im Ausmaß von ca. 30.000 m³ ohne Auswirkungen auf den Dauersiedlungsraum von Hallstatt. Zwischen 1989 und 1990 erfolgten Ergänzungen durch Betonsperren im Saagbach und Ausbesserungsarbeiten an der Steinschale im Steinbergbach. 1998 wurde über Betreuungsdienstmaßnahmen eine sehr desolater Ufermauer der Unterlaufverbauung im Markt von Hallstatt saniert.

Im Jahr 2007 erfolgten Ergänzungen in der Verbauung im Bereich der Mühlbacheinhänge in Form von Drahtseilnetzwerken zum Schutz des Hallstätter Mühlbaches vor unkontrolliertem Eintrag von Unholz- und Erosionsmaterial durch Schneerutsche und Sturzprozesse. Aufgrund eines Felsabbruches vom sogenannten „Solingerkogel“ (im Langmoosbach) im Juni 2011, welcher eine Rutschung im Graben zwischen den Kögeln auslöste, die bis zur Forststraße (auf 1.063 m ü. A.) vordrang, wurden unterhalb des Dammes Drainagierungen (Sofortmaßnahmen 2011 und 2012) seitens der Wildbach- und Lawinerverbauung durchgeführt. Die Rutschung ist bis dato zum Stillstand gekommen.

Das jüngste Katastrophenereignis im Hallstätter Mühlbach ereignete sich am 18. Juni 2013 gegen 18 Uhr. Ein kleinräumiges Starkregenereignis führte hier zu einem verheerenden Hochwasser, von dem besonders der zentrale Marktbereich betroffen war (Abb. 6). Bei dem Ereignis handelte es sich um einen Hochwasserabfluss mit starkem Geschiebetrieb bzw. fluviatilen Feststofftransport. Die Ursache für die katastrophalen Auswirkungen im Ortszentrum war vor allem das viel zu klein dimensionierte Ortsgerinne. Infolge Querschnittseinengung, diverser Gefällsknicke und einer Verflachung der Gerinnesohle zum Hallstätter See hin (Mündungsbereich) kam es hier zu massiven Geschiebeauflandungen und in weiterer Folge zu einem Überlaufen des Gerinnes. Insgesamt waren 32 Gebäude mit zum Teil schwersten Schäden durch Überflutungen und Verschotterungen betroffen. Personenschäden gab es glücklicherweise keine. Weiters wurde das alte Verbauungssystem im Hochtal teilweise arg in Mitleidenschaft gezogen bzw. wurden einige Bauwerke zerstört, ein Großteil der Bauwerke ist jedoch noch völlig intakt und hat mit Sicherheit ein größeres Schadensausmaß verhindert. Dieses Ereignis gab den Ausschlag für die Ausarbeitung des Hochwasserschutzprojektes „Hallstätter Mühlbach 2014“ durch die Wildbach- und Lawinerverbauung (über Antrag der Marktgemeinde Hallstatt).

Ziel dieses Projektes ist zum einen eine Stabilisierung und Konsolidierung im Hallstätter Hochtal (Entwässerungsmaßnahmen, Instandhaltung, Instandsetzung, Ergänzung des bestehenden Schutzsystems, Gewässerpflege, ergänzende Aufforstungen) sowie die zusätzliche Errichtung von Filterbauwerken für die Ausfilterung von Unholz

und Schadgeschiebe. Zum anderen soll das Ortszentrum der Marktgemeinde Hallstatt bei Eintritt eines Großereignisses zusätzlich durch die Herstellung eines massiven Filterbauwerkes mit Murbrecherfunktion (Schlüsselbauwerk) unmittelbar oberhalb der direkt in das Ortszentrum abfallenden Schluchtstrecke vor katastrophalen Schadwirkungen bewahrt werden. Zur schadlosen Ableitung eines rund 30-jährlichen Hochwasserabflusses (Reinwasser) im Ortsbereich sind lokale Gerinneaufweitungen (u.a. Neubau der Landesstraßenbrücke) und zusätzlich die Anlage zweier Entlastungsstränge erforderlich. Die Maßnahmen im Ortsbereich sowie umfangreiche Sanierungsmaßnahmen an den Schutzbauwerken im Hochtal wurden seit 2014 bereits umgesetzt. Für 2017 ist die Errichtung des Filterbauwerkes am Beginn der Schluchtstrecke geplant.

Der Gefahrenzonenplan der WLW – Zielsetzungen und rechtliche Hintergründe

Erhebliche Bereiche unseres Siedlungsraumes und damit auch die dort lebenden Bewohner werden durch Naturgefahren bedroht. Infolge des Wirtschaftswachstums, des Fremdenverkehrs und einer starken Zunahme der Bevölkerung im alpinen Bereich sind nunmehr Siedlungen, Betriebsstätten und Verkehrsträger immer weiter in die Gefahrenbereiche der Wildbäche und Lawinen vorgedrungen.

Um nun den Einsatz der für Wildbach- und Lawinenverbauungen und damit auch zur Sicherung des Lebensraumes zur Verfügung stehenden Mittel optimal zu gestalten und den befassten Behörden einen Überblick über die zur Besiedelung ungeeigneten Gebiete zu geben, wurde eine Kartierung der in der Natur vorhandenen Gefahrenbereiche notwendig. Nur wenn diese Naturgefahren bekannt sind, besteht die Möglichkeit, entweder durch aktive Maßnahmen einen Schutz für einen Bereich zu erlangen oder durch passive, raumplanerische Eingriffe die Siedlungstätigkeit in weniger oder möglichst nicht gefährdete Bereiche zu lenken.

Demnach bilden die Gefahrenzonenpläne nicht nur eine Grundlage für die Projektierung, Durchführung und Reihung von Maßnahmen des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung, sondern vor allem auch für Planungen auf den Gebieten der Raumplanung, des Bauwesens und des Sicherheitswesens (im Zusammenhang mit Evakuierungen, Verkehrsbeschränkungen).

Die Erstellung von Gefahrenzonenplänen für Wildbäche und Lawinen ist im § 11 des Forstgesetzes i.d.g.F. (BGBL. NR. 440/1975) und der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 30. Juli 1976 über die Gefahrenzonenpläne (BGBL. NR. 436/1976) geregelt. Für die Erstellung der Gefahrenzonenpläne sind die Dienststellen des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung gemäß Gesetz zuständig. Diesem gesetzlichen Auftrag ist für alle Gemeinden nachzukommen, in denen der raumrelevante Bereich (darunter sind jene Flächen zu verstehen, die derzeitigem oder künftig möglichem Bauland vorbehalten sind, sowie Freiland mit besonderer Nutzung wie Campingplätze, Sportplätze, Schwimmbäder, Festzeltplätze und Parkplätze) durch Wildbäche oder Lawinen gefährdet ist, oder Bereiche vorliegen, für die eine besondere Art der Bewirtschaftung oder deren Freihaltung für spätere Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

Die Gefahrenzonen für Wildbäche und Lawinen werden unter Zugrundelegung eines Ereignisses mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von ca. 150 Jahren (Bemessungsereignis) ausgeschieden. Neben diesen Gefahrenzonen werden auch noch „Blaue Vorbehaltsbereiche“ sowie „Violette und Braune Hinweisbereiche“ ausgewiesen. Die „Blauen Vorbehaltsbereiche“ sind jene Bereiche, welche für die Durchführung von technischen und forstlich-biologischen Maßnahmen der Dienststellen sowie für die Aufrechterhaltung der Funktionen dieser Maßnahmen benötigt werden oder zur Sicherung einer Schutzfunktion oder eines Verbauungserfolges in einer besonderen Art zu bewirtschaften bzw. zu erhalten sind. Die „Braunen Hinweisbereiche“ sind jene Bereiche, hinsichtlich derer anlässlich von Erhebungen festgestellt wurde, dass sie vermutlich anderen, als von Wildbächen und Lawinen hervorgerufenen Naturgefahren, wie Steinschlag oder nicht im Zusammenhang mit Wildbächen oder Lawinen stehenden Rutschungen und Überflutungen, ausgesetzt sind. Die „Violetten Hinweisbereiche“ sind jene Bereiche, deren Schutzfunktion von der Erhaltung der Beschaffenheit des Bodens oder Geländes abhängt.

Der Gefahrenzonenplan ist ein naturgefahrenbezogenes Planungsinstrument (forstlicher Raumplan) insbesondere zur abstrakten, flächenhaften Beschreibung und Darstellung des abgestuften Gefährdungsgrades durch Wildbäche oder La-

winen. Der Gefahrenzonenplan basiert auf einer umfassenden Gefahrenbewertung und mit der Ausscheidung der Gefahrenzonen wird ein mit den natürlichen Gegebenheiten einer Landschaft verbundener Sachverhalt kartiert. Der Gefahrenzonenplan ist auch „eine sachverständig und unter Einhaltung bestimmter Publizitätserfordernisse erarbeitete Art von Gutachten mit Prognosecharakter“ und keine (Rechts-)Verordnung (VwGH, 1995).

Neben dem Hallstätter Mühlbach treten noch eine Vielzahl an weiteren Gefährdungen (Lawinen, Steinschlag, Rutschungen) im Gemeindegebiet von Hallstatt auf, was sich im Gefahrenzonenplan der WLW eindrucksvoll widerspiegelt.

Die Revision des Gefahrenzonenplans für das Marktgemeindegebiet von Hallstatt

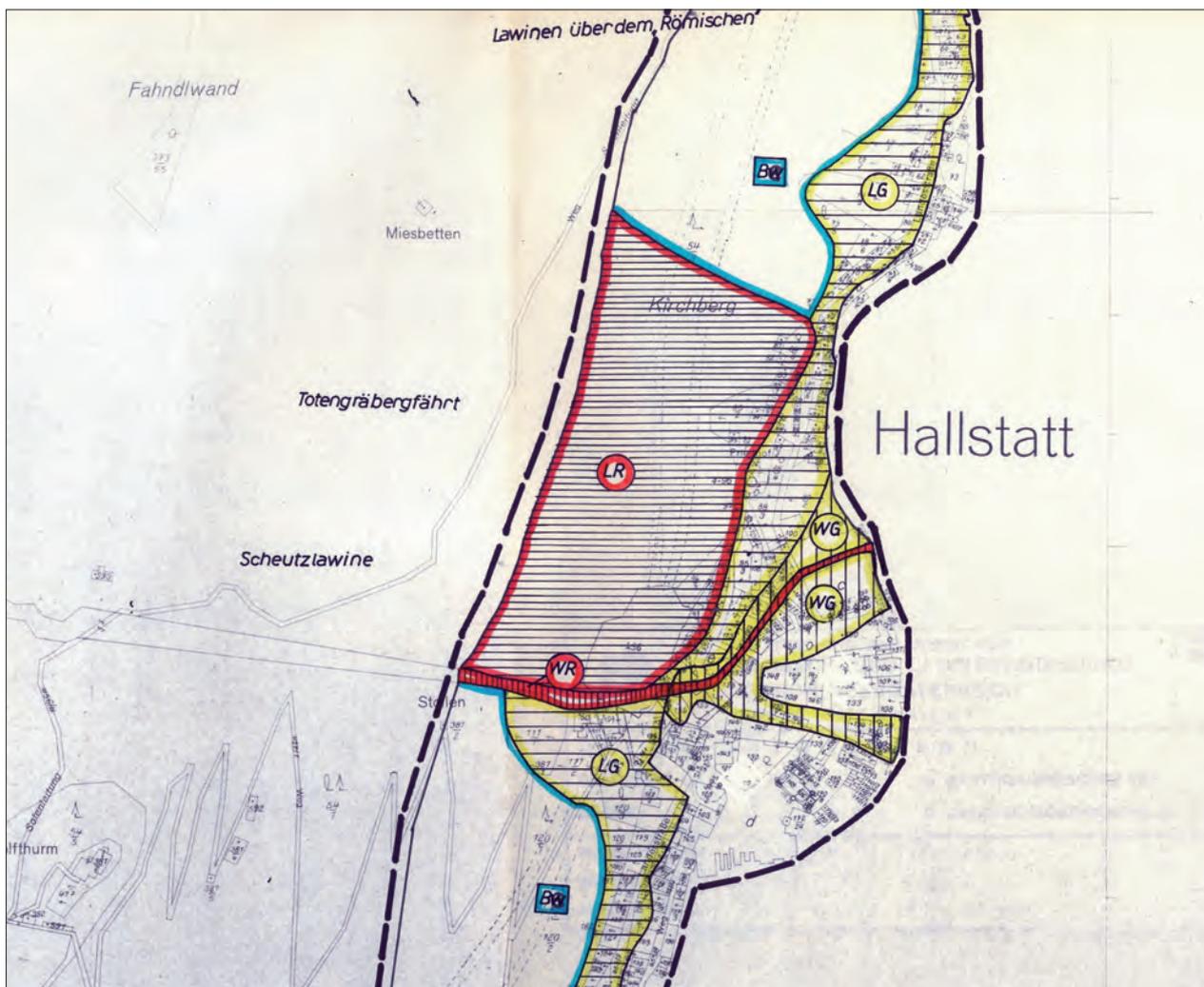
Aufgrund der hohen Gefährdungslage durch Naturgefahren im Gemeindegebiet von Hallstatt wurde schon 1975 mit der Erstellung eines Gefahrenzonenplanes (GZP) durch die WLW begon-

nen (Abb. 7). Dieser wurde am 25. Oktober 1979 mit BMLF-Zahl: 52.242/05-V/B6/76 ministeriell genehmigt (GZP, 1975). Die darin ausgewiesenen Wildbach- und Lawinengefahrenzonen sowie Vorbehaltsbereiche fanden sodann Eingang in den ersten Flächenwidmungsplan der Marktgemeinde Hallstatt.

Der überwiegende Teil des Gemeindegebietes von Hallstatt ist durch Stein- und Blockschläge aus den steilen Hangbereichen gefährdet. In diesem ersten GZP wurden gravitative Naturgefahren jedoch nur dahingehend berücksichtigt, als das für die Steilbereiche Vorbehaltsflächen hinsichtlich Beschaffenheit des Geländes ausgewiesen wurden. Eine Darstellung der Steinschlaggefährdung (und damit einhergehend mögliche Ereignis-Reichweiten) als Brauner Hinweisbereich erfolgte zu diesem Zeitpunkt noch nicht.

Abb. 7.

Auszug aus dem ersten Gefahrenzonenplan der WLW für das Marktgemeindegebiet von Hallstatt (1975).



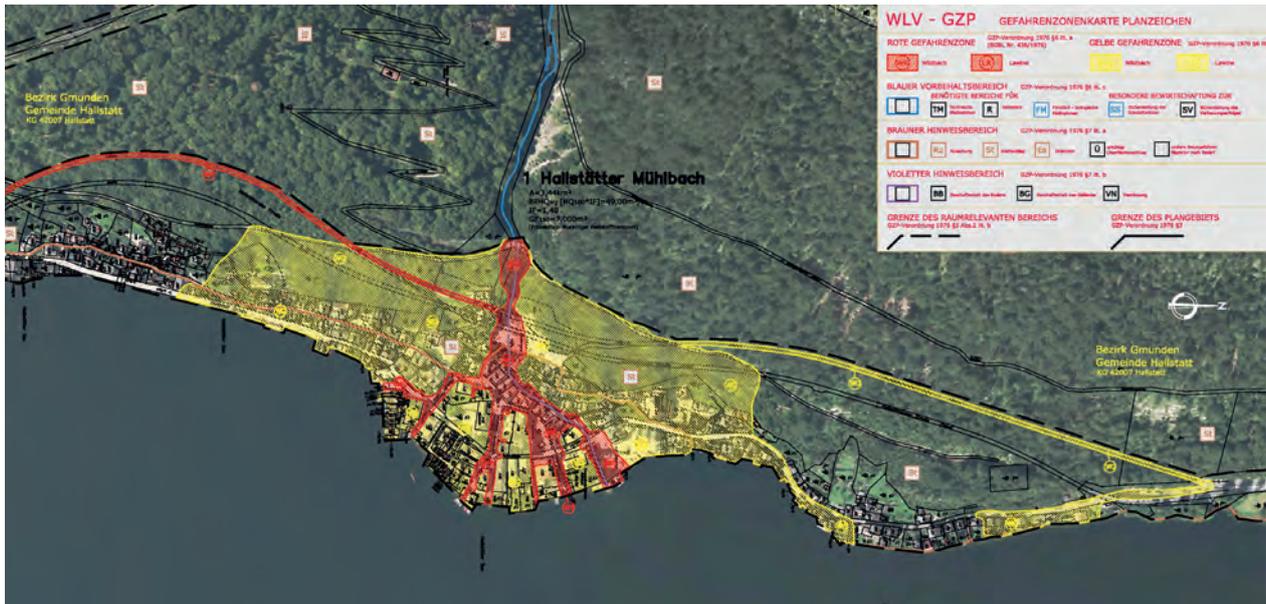


Abb. 8. Vorentwurf der 2. Revision des Gefahrenzonenplans der WLW für das Marktgemeindegebiet von Hallstatt (Stand: 2017).

Eine Revision des Gefahrenzonenplans ist nach den forstgesetzlichen Bestimmungen „im Falle der Änderung der Grundlagen oder ihrer Bewertung“ durchzuführen, möglichst aber nach einem Zeitraum von 15 Jahren, wobei die eingetretenen Änderungen zusammengefasst zu berücksichtigen sind. Eine Änderung der Grundlagen ist meist nach Durchführung von Verbauungsmaßnahmen gegeben oder ergibt sich im Laufe der Jahre durch die sich ändernde Bausubstanz. Änderungen der Bewertung der naturräumlichen Gegebenheiten für die Ausscheidung von Gefahrenzonen, Vorbehaltsflächen und Hinweisbereichen ergeben sich durch die laufenden Erfahrungen und zur Verfügung stehenden, technischen Hilfsmittel (Kartengrundlagen, Aufnahme- und Bewertungsmethoden, Simulationen etc.).

Zwischen 1975 und 1994 wurden oberhalb des Marktes von Hallstatt umfangreiche Lawinen- und teilweise auch Steinschlagsicherungsmaßnahmen seitens der Wildbach- und Lawinenverbauung umgesetzt. Dies führte aufgrund der geänderten Gefahrensituation (Verminderung der Lawinengefährdung) sowie besserer Daten- und Kartengrundlagen zur 1. Revision des Gefahrenzonenplans im Jahr 1998 (genehmigt mit Zahl: 52.242/25-VC6a/98 vom 25.10.1998) (GZP, 1998). Hier wurden bereits umfangreiche Braune Hinweisbereiche ausgeschieden und der massiven Steinschlaggefährdung für das Marktgemeindegebiet von Hallstatt Rechnung getragen.

Seit der Einführung von digitalem Kartenmaterial bzw. der EDV im Allgemeinen ergeben sich laufend Änderungen in den Kartiergrundlagen (Vor-

handensein von Orthofotos, Laserscandaten etc.). Weiters haben sich seit der 1. Revision Änderungen in der Bewertung der Grundlagen ergeben, welche sich im Allgemeinen auf neu gewonnene Erfahrungen oder wissenschaftliche Erkenntnisse stützen (z.B. Änderung von Kriterien für die Gefahrenzonenausweisung, „RICHTLINIE FÜR DIE GEFAHRENZONENPLANUNG“ aus 2007 i.d.g.F. 2016). Diese Gründe und das Katastrophenhochwasser im Hallstätter Mühlbach aus dem Jahr 2013 führten dazu, den Gefahrenzonenplan der WLW für das Marktgemeindegebiet von Hallstatt einer 2. Revision zuzuführen (GZP, 2017; Abb. 8).

Die größte Änderung stellt hier die Bewertung und Darstellung der gravitativen Naturgefahren, insbesondere Steinschlag, dar. Zur Erfassung des Steinschlagrisikos wurden über Auftrag der Wildbach- und Lawinenverbauung seitens der Geologischen Bundesanstalt umfangreiche Untersuchungen im Gemeindegebiet von Hallstatt durchgeführt. Diese Ergebnisse wurden in den derzeit vorliegenden Revisionsentwurf eingearbeitet und es wurde hier versucht, auf Basis der TECHNISCHEM RICHTLINIE FÜR DIE WILDBACH- UND LAWINENVERBAUUNG (2015) und der ÖROK-Schriftenreihe Band 193 (ÖROK, 2015) eine differenzierte Gefahrendarstellung für die Braunen Hinweisbereiche „Steinschlag“ vorzunehmen. Hierbei erfolgt eine Differenzierung in der Intensitäts-

darstellung der Einwirkung. Als Differenzierungsmerkmal bzw. Kriterium wurde die Energiehöhe ≤ 100 kJ = Braun; > 100 kJ = Braun intensiv herangezogen.

Mit einer Vielzahl an Erhebungs- und Auswertemethoden sowie parzellenscharfer Ausweisung der Gefährdungssituation wird durch die Revision des Gefahrenzonenplans ein Instrument geschaffen, dass einerseits der WLW selbst als Grundlage für die Projektierung, Durchführung und Reihung von Schutzmaßnahmen dient und andererseits der Marktgemeinde Hallstatt als unverzichtbares Hilfsmittel für Planungen auf den Gebieten der Raumplanung, des Bauwesens und des Sicherheitswesens dient.

Literatur

KOCH, G.A. (1884): Über die Ursachen der Wildbach-Verwüstungen in Hallstatt. – Monatsblätter des Wissenschaftlichen Club in Wien, **1884**, 49–56, Wien.

ÖROK (2015): Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung. – ÖROK Schriftenreihe, Materialienband Nr. **193**, Wien.

POKORNY, A. (1885): Motiven Bericht zum Detail-Projekte über die systematische Verbauung und dauernde Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge. – Unveröffentlichter Bericht des Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung, Gebietsbauleitung Oberösterreich West, Bad Ischl.

SIMONY, F. (1889–1895): Das Dachsteingebiet. Ein geographisches Charakterbild aus den österreichischen Nordalpen. Nach eigenen photographischen und Freilandaufnahmen illustriert und beschrieben. – IV + 152 S., Wien (Ed. Hölzel).

Rechtsmaterialien und Gesetze

BGBL. NR. 440/1975: Bundesgesetz vom 03.07.1975, mit dem das Forstwesen geregelt wird (Forstgesetz 1975), zuletzt geändert durch BGBL. I Nr. 56/2016.

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010371> (Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Forstgesetz 1975, Fassung vom 27.04.2017).

BGBL. NR. 436/1976: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 30.07.1976 über die Gefahrenzonenpläne.

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010379> (Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Gefahrenzonenpläne, Fassung vom 27.04.2017).

GZP (1975): Gefahrenzonenplan für das Marktgemeindeamt von Hallstatt; ministeriell genehmigt am 25.10.1979 mit BMLF-Zahl: 52.242/05-V/B6/76.

GZP (1998): 1. Revision des Gefahrenzonenplanes für das Marktgemeindeamt von Hallstatt; ministeriell genehmigt mit Zahl: 52.242/25-VC6a/98 vom 25.10.1998.

GZP (2017): Vorentwurf der 2. Revision des Gefahrenzonenplanes für das Marktgemeindeamt von Hallstatt; unveröffentlicht.

RGBL. NR. 117/1884: Gesetz vom 30. Juni 1884, betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern StF: Änderung: BGBL. II Nr. 316/1934 (B d. BReg) BGBL. Nr. 54/1959 (NR: GP VIII RV 594 AB 618 S. 80. BR: S. 142).

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010161> (Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Unschädliche Ableitung von Gebirgswässern, Fassung vom 27.04.2017).

RICHTLINIE FÜR DIE GEFAHRENZONENABGRENZUNG IN DER WILDBACH- UND LAWINENVERBAUUNG (2016): GZP-RL WLW; genehmigt mit Zahl BMLFUW-LE.3.3.3/0013-III/5/2016, Fassung: August 2016.

RICHTLINIE FÜR DIE GEFAHRENZONENPLANUNG (2007): genehmigt mit Zahl BMLFUW-LE.3.3.3/0185-IV/5/2007, Fassung vom 04.02.2011.

<https://www.bmlfuw.gv.at/forst/wildbach-lawinerverbauung/richtliniensammlung/GZP.html> (abgerufen am 31.05.2017).

TECHNISCHE RICHTLINIE FÜR DIE WILDBACH- UND LAWINENVERBAUUNG (2015): überarbeitete Fassung, erlassen mit Zahl: BMLFUW-LE.3.3.5/0246-III/5/2014 vom 25.03.2015.

<https://www.bmlfuw.gv.at/forst/wildbach-lawinerverbauung/richtliniensammlung/Tech2015.html> (abgerufen am 31.05.2017).

VWGH (1995): Erkenntnis, Geschäftszahl: 91/10/0090.

https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Vwgh&Dokumentnummer=JWT_1991100090_19950327X00 (abgerufen am 27.04.2017).