

Die Mühlauser-Klamm-Lawine vom 21. Jänner 1951 und ihre Folgen

(Mit einer Kartenskizze und 6 Abbildungen)

Von Helmut Heuberger

So mannigfaltig und wandelbar im einzelnen die Lawinen auch sein mögen — im großen gesehen zählen sie im Hochgebirge doch zu den regelmäßigen Erscheinungen und man nimmt es als etwas Unabänderliches, ja Gewohntes hin, daß Jahr für Jahr neben anderen Naturgewalten auch die Lawinen Verluste verursachen. 1951 aber geriet doch alles in Aufregung über die Schreckensnachrichten, die im Jänner aus allen Teilen der Alpen in die Welt drangen. Die zahlreichen Todesopfer, die riesigen Schäden, die noch durch bewußte Schauermeldungen aufgebauscht wurden, dazu die Sorge um die vielen Erholungsreisenden, die man in den bedrohten Gebieten wußte, wo sich die Natur plötzlich über alle herkömmlichen Schranken hinwegzusetzen schien — dies alles zusammen drängte jene Ereignisse in den Vordergrund des Tagesgespräches. Mit Recht, denn hier ist wirklich etwas Außergewöhnliches geschehen. Die Chronik der Lawinenkatastrophen hat nur wenige einigermaßen ebenbürtige Beispiele aufzuweisen¹.

Ein seltener Fall war schon die Wetterlage, die jenen Unglückstagen vorausging². Der Einbruch lange anhaltender, besonders kräftiger Störungen aus dem atlantischen Raum führte zu pausenlosen Schnee- und Regenfällen, die eine bereits ziemlich hohe und noch ungefestigte Schneedecke aus der vorweihnachtlichen Zeit vorfanden. Die andauernde Wärme half mit, einen Lawinentypus von ganz besonderer Gefährlichkeit zu entwickeln; sie bewirkte darüber hinaus aber auch größere Erdrutsche.

Die Mühlauser-Klamm-Lawine verdient es in jeder Hinsicht, als Musterbeispiel herausgegriffen zu werden. Gleich vielen anderen Lawinen

¹ R. v. Klebelsberg, Tiroler Lawinen-Maxima der letzten Jahrhunderte. Nach den Aufzeichnungen von J. Schorn. Tiroler Heimatblätter, 22, 1947, Heft 9/12, S. 149—151.

² F. Defant, Die Wetterlage der Lawinenkatastrophe im Jänner 1951 in den Alpen. Die Pyramide, 1951, Heft 3, S. 55—57.

ist auch sie damals auf diesem Weg und in diesem Ausmaß zum erstenmal überhaupt erschienen. — Innsbruck war schon lange unter den größeren Städten dadurch berühmt, daß immer wieder Lawinen bis in die Randsiedlungen vordrangen. Der bekannten Mühlauser Lawine hat man unter beträchtlichem Kostenaufwand wirkungsvolle Schutzbauten entgegengesetzt, ebenso der Lawine, welche die Allerheiligenhöfe bedrohte; in beiden Fällen haben sich diese Anlagen im Jänner 1951 voll bewährt. — Mehrmals schon waren Lawinen tief in die Mühlauser Klamm eingebrochen, noch nie aber hatten sie die Mündung erreicht³, an der schon seit 1888 ein Elektrizitätswerk steht.

Wenden wir uns dem Ereignis zu: Am 21. Jänner 1951, kurz nach 21 Uhr, löste sich nach kleineren Lawinstürzen in diesem Bereich eine große Schneemasse von den wanddurchsetzten Steilhängen der Rumer Spitze. Der westliche Teil benützte die gewohnte Bahn durch den Bruechgraben⁴ zum Mühlauser Tal. Die Hauptmasse aber fegte in breiter Front den Hochwald zwischen Bruechgraben und Alblehner samt der Knittl-Jägerhütte hinweg, stieß nach Vereinigung mit dem westlichen Arm durch die Mühlauser Klamm, zerstörte die ungeschützte Hauptwasserleitung Innsbrucks und kam erst außerhalb der Klamm — wenige Meter vor dem Schweinbrüggel — zum Stehen, nachdem sie den Vorbau des Mühlauser Elektrizitätswerkes mitgerissen hatte und mit einer schmalen Zunge in einen Generatorenraum eingebrochen war.

Wer die knollige, in große Schollen zerbrochene, schmutzige und mit Baumstämmen durchsetzte Grundlawinenmasse am Ausgang der Klamm als das Muster einer Tallawine⁵ liegen gesehen hatte, den mußte weiter oben die Entdeckung überraschen, daß sie den ersten Teil ihres Weges als ausgesprochene Staublawine zurückgelegt hatte⁶. So erst erklärt sich ihre ungeheure Gewalt, der ein Waldstreifen von 200 bis 500 Meter Breite und fast einem Kilometer Tiefe nicht widerstehen konnte. Seitlich davon blieb der Wald längs scharfen Grenzen stehen. Dabei wuchs die Wirkungsbreite nach unten, so daß die Griensteidl-

³ R. v. Klebelsberg, Die Lawine von Mühlauser bei Innsbruck. Zeitschrift für Gletscherkunde, XXIII, 1935, S. 348—350.

⁴ Siehe Skizze, der als Grundlage die Karte des Karwendelgebirges 1 : 25.000, Mittl. Blatt, D. u. Ö. Alpenverein 1935, diene. Im genaueren muß auf diese Karte verwiesen werden.

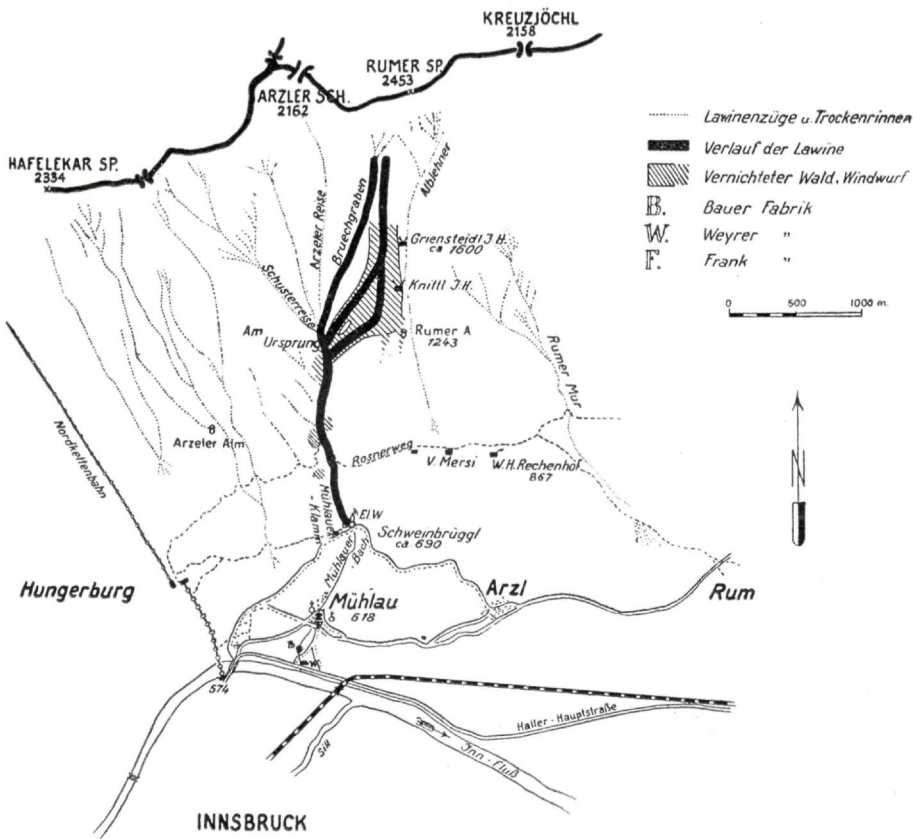
⁵ R. v. Klebelsberg, Handbuch für Gletscherkunde und Glazialgeologie. S. 36. Springer, Wien, 1948.

⁶ Die Ausdrücke Staub- und Grundlawine werden hier mit Absicht verwendet, aber nur für die Bewegungsart, so wie es E. Bucher W. Flaig vorschlägt: E. Bucher, Nomenklatur der Lawinen. Gespräche mit Walter Flaig. Mitt. d. Eidgenöss. Inst. f. Schnee- und Lawinenforschung, 7. Mai 1949, S. 9.

Jägerhütte noch verschont blieb, während die Knittl-Jägerhütte bereits mitgerissen wurde. Die Bäume dicht daneben waren danach etwa drei Meter hoch entastet und mit einem Schneepanzer beschlagen. Knapp unterhalb der Knittlhütte faßte die Lawine Grund. Von dort

Die Mühlaueklamm-Lawine

(21. I. 1951)



an sah man bis zum nächsten Schneefall von der Stadt aus eine dunkle, kahle Fläche zur Klamm hinabziehen. Vielfach täuschte erdbedeckter Schnee diesen Eindruck vor, aber tatsächlich hat die Lawine den Waldboden an vielen Stellen auf- und mitgerissen, ihn aber an anderen geschont oder nur leicht gestriemt. Nicht ein einziger hochstämmiger

Baum blieb da stehen. Die meisten wurden abgemäht, die übrigen entwurzelt, schwächerer Niederwald meist nur niedergebügelt. Einen beträchtlichen Teil des vernichteten Holzes schleppte die Lawine durch die Klamm hinaus; viele Stämme aber lagen danach noch in Fahrtrichtung oben. — Der Hang gliedert sich nach unten zu immer mehr in zwei flache Rinnen, denen die Lawine in einem Bogen folgte, wobei sie auf dem Zwischenrücken eine Waldinsel stehen ließ.

„Am Ursprung“ verband sich die Hauptlawine mit der aus dem Bruechgraben, die mit scharfem Rand eine ältere Lawinenbahn aus der Schusterreise überdeckte. Hier im obersten Talstück waren im inneren Lawinenbett die Gleitflächen sichtbar, an denen basale Teile der Schneemassen — gebremst durch die Bodenreibung — abgeschert worden waren. So kleidete sich die Lawine ihr Bett aus und schuf sich eine glatte Bahn. Die ungleiche Bewegung der beiden Teilströme führte zur Bildung eines knolligen Schneewalles, einer medianen Grenzfuße, wie sie früher schon R. v. Klebelsberg beschrieben hat⁷. Von diesem Wall aus breitete sich die aus Schneeeröllen und Schollen bestehende Aufschüttungsdecke talabwärts allmählich über die ganze Lawinenbahn. Seitlich stellten sich die spiegelblanken, gerieften Gleitflächen steil auf und überragten das innere Bett um mehrere Meter (Bild 1, 2). So konnte man sie bis nahe an den Ausgang der Klamm verfolgen, erst an einer dünnen, an den Hang gepreßten Schneeverkleidung — an einer Stelle sogar durch den nackten, wie mit einer Stahlbürste gezeichneten Hang vertreten —, weiter unten aber stets an hohen, oft sehr schmalen Schneewällen, welche die durch die Reibung an den Hängen gehemmten und daher abgetrennten Randteile der Lawine darstellten. Diese Uferwälle umhüllten vielfach Bäume, ohne sie zu stürzen, ja stellenweise waren die Stämme selbst in die Gleitbahn eingebaut und entsprechend gerieft. Was aber nur etwas weiter hereinragte, wurde mitgerissen. Die seitlichen Schubflächen bildeten nicht immer ein einfach konkaves, sondern gelegentlich auch ein schulterartig geknicktes Profil, was auf ungleichmäßige Bewegungsvorgänge hinweist. Erst im untersten Stück der Klamm tauchten die Gleitflächen unter und wurden nur noch da und dort in schmalen Fugen oberflächlich sichtbar. Der linke Wall verlor

⁷ R. v. Klebelsberg, Scherflächen in Lawinenkegeln. Zeitschrift für Gletscherkunde, XXVIII, 1942, S. 68—69. — Vergleiche zu diesen und den folgenden Beobachtungen außerdem J. Hösli, Von der Guppenlawine im Kanton Glarus. Die Alpen, 1943, Heft 3, S. 68—72. Ferner: J. Hösli, Fließformen und Bewegungsmechanismus der Guppen-Grundlawine (Kt. Glarus). Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus, Heft VII, 1945, 15 S.



Bild 1. Rechter Uferwall mit geriefter Gleitfläche. Umschütteter Baum unversehrt
(Aufn. J. Bernard, 3. II. 51)



Bild 2. Blick vom Rosnerweg talabwärts. Lawinenholz-Wall innerhalb des linken Uferwalls. Rechts Uferwall mit Gleitflächen; weiter innen Bewegungskluft, die vorne eine scharfe Biegung beschreibt (Aufn. H. Heuberger, 4. II. 51)



Bild 3.
Ablagerungsgebiet
der Mühlaue-
Klamm-Lawine
(Aufn.
H. Heuberger,
4. II. 51)

Bild 4.
Vermurte Genera-
toren im Mühlaue
Elektrizitätswerk
(Aufn.
H. Heuberger,
4. II. 51)



sich bald ganz, der rechte blieb, war aber plump und lehnte sich nicht mehr eng an das Gehänge (Bild 3). Hier also erreichte die Lawine im Ablagerungsgebiet ihre volle Mächtigkeit, die weiter oben nur durch die hohen Gleitflächen angedeutet war; neben diesen traten in der Randzone durchwegs noch untergeordnete Fugen auf, meist lokal begrenzt. Die Bewegung der inneren Gleitmasse vollzog sich also nicht einheitlich en bloc.

Wo der Rosnerweg das Tal quert, macht schroffer Gesteinswechsel eine tektonische Grenzfläche sichtbar. Die sanftgeneigte Aufschüttungssohle endigt an einem schmalen Felsriegel, durch den der Bach eine schmale Lücke gebrochen hat. Das Gefälle nimmt rasch zu, und die steile Klamm beginnt. Hier wurde die Lawine gestaut. Die Oberfläche bildete eine leichte Gegensteigung; deutlich konnte man einzelne an Scherflächen emporgepreßte Schollen beobachten. Dann war die Gleitbahn an einer scharfen, mehrere Meter hohen Stufe unterbrochen. An deren Fuß durchzog eine tiefe Spalte schräg die Lawine fast in ihrer gesamten Breite, bog dann in die Längsrichtung ein und begleitete den rechten Uferwall an der Innenseite mit Unterbrechungen bis nahe ans Ende (Bild 2); darin fehlten aber Gleitflächen; es handelte sich da offenbar um eine sekundäre Bewegungskluft in größerer Tiefe. Talabwärts deuteten sich noch einige parallel verlaufende Fugen an, die vor allem während des Ausaperns hervortraten.

Das von der Hauptlawine mitgeschleppte Material tauchte zunächst im Tal unter; nur ein schmutziger Längsstreifen nahe dem linken Ufer verriet seinen Weg. Schon oberhalb des Rosnerweges erschien in Fortsetzung dieses Streifens zunehmend Holz und Erdreich und bildete schließlich unterhalb der Stufe (Rosnerweg) einen mächtigen Wall parallel dem linken Uferwall (Bild 2); die vielfach zerborstenen, wirt durcheinanderliegenden Stämme zeigten nur Ansätze einer Ordnung in Fahrtrichtung. Unter dem Schutz dieser Bedeckung hielt sich der Lawinenschnee bis in den Spätsommer 1951. Bis an der Mündung der Klamm war eine strenge Scheidung des Materials innerhalb der Lawine zu beobachten: Innen sah man nur knolligen Schnee, während die mitgerissenen Fremdkörper, welche die innere Reibung stark vergrößerten, an die Ränder gedrängt wurden. Auch rechts tauchten an den Bewegungsklüften da und dort Holz und Schutt auf, und die Randwälle hoben sich durch ihre schmutzige Farbe deutlich ab (Bild 3). Die Hauptmasse der vernichteten Bäume aber wurde, wie schon erwähnt, links am Rande mitgezerrt, entsprechend der Herkunft vom linken Gehänge. Dies bremste den an sich schon langsameren linken Teil der Lawine noch

zusätzlich ab. Der reinere, schneller gleitende rechte Teil, der im wesentlichen wohl aus dem Bruechgraben kam, bildete einen schärferen, höheren Uferwall aus. Auch die eigenartigen Schrägklüfte am Fuß der Stufe dürften in ihrem Verlauf dadurch mitbestimmt worden sein. Nach dem Ausapern zeigte sich, daß die Bodendecke des rechten Gehänges viel stärker zerstört bzw. verwundet war als die des linken.

Beim Austritt aus der Klamm fächerte die Lawine nicht breit aus, wie erwartet, sondern sie blieb schmal und bildete wie ein Gletscher an den Flanken mehrere Meter hohe Steilabfälle, freilich keine 20 Meter hohe Schneemauern, wie man am 23. Jänner 1951 in der „Tiroler Tageszeitung“ lesen konnte. Die kräftigen Krümmungen des immer noch eingekerbten Bachbettes brachten die ermattete Lawine ganz zum Stehen, wobei sich eine sieben bis acht Meter hohe Stirn bildete. In dieser Stauzone löste sich die straffe Längsgliederung und die ganze Lawine durchmischte sich mit Baumstämmen und Erde. — Beim Anhalten erfolgten im Inneren der Lawine ähnlich wie bei Gletschern kleine Überschiebungen an bergwärts fallenden Scherflächen, wie die gleichmäßig gekippten Schollen zeigten. Der rechte Rand der Schneemassen deckte auf der Betondecke des alten Wasserspeichers einen kleinen Holzschuppen zu, ohne ihn ganz einzudrücken. Immerhin aber hatte die Lawine noch die Kraft, den Vorbau des Elektrizitätswerkes wegzureißen und mit einem schmalen Arm in den einen Generatorenraum einzubrechen, ferner, einen etwa zehn Kubikmeter großen Felsblock an der Stirne rund 120 Meter weit mitzuschleppen. Wie Werkmeister Ehrlich zufällig durch ein Fenster beobachtete, war die Bewegung der Lawine hier schon ganz langsam, was schlecht zu dem Brausen paßt, von dem die „Tiroler Tageszeitung“ am 23. Jänner berichtete.

Die Lawine war nirgends viel mächtiger als 15 Meter und im Talbereich oberhalb der Mündung nicht breiter als 30 bis 40 Meter. Das konnte man nach dem Ausapern leicht feststellen, aber auch schon in den ersten Wochen nach dem Ereignis, da zur Auffindung unterbrochener Leitungen ein Schacht bis zum Grund der Schneemassen ausgehoben wurde. — Nach einer groben Überschlagsrechnung betrug der Rauminhalt der Lawine demnach von der Vereinigungsstelle „Am Ursprung“ an (1,5 Kilometer Länge) 450.000 bis 600.000 Kubikmeter, woran oberhalb des Rosnerweges allerdings noch ältere Lawinen Anteil hatten. Allein unterhalb des Rosnerweges lagen rund 220.000 bis 270.000 Kubikmeter Lawinenschnee. Demgegenüber fällt das, was höher oben liegen blieb, kaum ins Gewicht.

Die Gewalt der Mühlauer-Klamm-Lawine erklärt sich aus dem Zusammenwirken von trockenem und nassem Lockerschnee. An Gefähr-

lichkeit kommt keine andere Lawinenart einer solchen Mischlawine gleich⁸. — Die Verfestigung zu großen Schollen zeigte, wie sehr der Schnee auf seiner Fahrt durchgearbeitet und verdichtet wurde. So sehr das Bild dieser Lawine immer wieder zum Vergleich mit einem Gletscher herausforderte — gerade hierin liegt ein wesentlicher Unterschied. Die Lockerheit des Materials ermöglicht eine hohe Eigenbeweglichkeit jedes Teilchens in der Lawine. Daher fehlen hier die für den Gletscher typischen Zugspalten. Auch kann sich die Lawine auf diese Weise ihre Bahn auskleiden, wodurch der Untergrund vielfach überhaupt nicht abgenützt wird. Dazu kommt das vergleichsweise geringe spezifische Gewicht des Schnees, weshalb die Bewegung der Lawine allein durch die Neigung des Untergrundes bestimmt wird. Fremd sind dem langsamen Gletscher die Luftdruckstöße, die man so sehr an den Staublawnen fürchtet. Hierüber seien noch einige Beobachtungen abseits der Lawinenbahn mitgeteilt.

Die Hauptlawine beschrieb, wie gesagt, anfangs einen Bogen nach rechts hinab zum Mühlauser Tal. In Fortsetzung ihrer ursprünglichen Richtung brach ein Luftdruckkeil eine schmale, tiefe Gasse in den Wald, noch über die scharfe Grenze hinaus, bis zu welcher der Wald geschlossen umgelegt wurde. Sogar die Rumer Alm — abseits auf einem Rücken stehend — wurde durch einen Stoß schiefgedrückt, wobei die meisten Fenster und Türen zerbrachen; erst im Sommer 1953 wurde die Hütte mit Hilfe einer Winde aufgerichtet. Etwas unterhalb der Alm wurde ganz vereinzelt eine etwa 20 Zentimeter dicke Fichte abgerissen und zehn Meter weit fortgeschleudert. — Im Tal zeigte sich über der Lawinenbahn keine einheitliche Windwurfzone. Wohl war bis hinab zum Rosnerweg ein etwa 20 Meter breiter Waldstreifen über den Lawinenrändern in Fahrtrichtung niedergebügelt, jedoch nicht durchgehend. Daneben entwickelten sich besonders stark vernichtete Prallstellen, aber nirgends zugleich an beiden Talflanken, sondern abwechselnd bald rechts, bald links⁹. Vereinzelt wurden bis über 100 Meter weit an den Hängen hinauf Stämme entwurzelt oder geknickt, oft aber nur die Wipfel abgeschlagen. Der Rosnerweg erwies sich auch für die Luftdruckwirkung als deutliche Grenze, vor allem dadurch, daß sich das Tal plötzlich und rasch senkt; der Luftdruck strich also über die Stufe hinweg in einen höheren und damit breiteren Teil des Talquerschnittes aus und konnte sich nun rasch und ziemlich wirkungslos ausgleichen. Dies erklärt auch eine eigenartige zerstörte Insel mitten im Wald des rechten Gehänges unterhalb des

⁸ W. Flaig, Lawinen! S. 99—103, Brockhaus, Leipzig, 1935.

⁹ Siehe Skizze, in der nur die wesentlichsten Vernichtungspunkte angedeutet sind.

Rosnerweges (siehe Skizze), die noch über der Stufenhöhe liegt, während darunter der Wald nahezu unversehrt bis an den Rand der Lawine reicht. Diese wurde ja an der Stufe scharf abgebremst; daher gingen von ihr kaum noch wesentliche Luftdruckwirkungen aus; so fand man von da an nur noch ganz randnahe vereinzelte geworfene Bäume. — Daß der Luftdruck nicht in breiten Fronten, sondern in einzelnen, offenbar scharf begrenzten Keilen einfiel, zeigten besonders eindrucksvoll zwei Baracken für den Wasserstollenbau am Hang westlich über dem „Ursprung“: In deren nächstem Umkreis wurden stellenweise die stärksten Bäume entwurzelt und zerfetzt, während die Baracken so gut wie unversehrt blieben, sogar die meisten Fensterscheiben, die der Lawine zugewandt waren.

Im ganzen hat die Lawine doch beträchtlichen Schaden angerichtet: Die Knittl-Jägerhütte wurde vernichtet, die Rumer Alm stark beschädigt, der Vorbau des Mühlauer Elektrizitätswerkes mit mehreren Räumen weggerissen und dabei eine Wand des Hauptgebäudes eingedrückt. Ferner wurden mehrere Licht- und Rohrleitungen zerstört, so auch die damalige Hauptwasserleitung Innsbrucks, wodurch die Stadt vier Tage lang unter arger Wassernot zu leiden hatte. Für die Zukunft am bedenklichsten aber ist die Vernichtung von rund 500 bis 600 Festmetern Holz¹⁰. Bei dieser Katastrophe wurden ja ganz allgemein gerade die Bannwälder in verheerendem Ausmaß gelichtet. Wie man in den nächsten Jahrzehnten den nachkommenden Lawinen beikommen soll, ist zweifellos die ernsteste Frage, die durch dieses Unglück aufgeworfen wurde. — Die zerstörte Fläche wurde bis heute noch nicht neu bepflanzt. Alte Bodenerosionsrinnen beginnen hier wieder wirksam zu werden.

Es gab noch ein böses Nachspiel. Volle acht Stunden blieb der Bach aus. Vermutlich haben die Betonbauten zur Wasserentnahme im Bachbett die Stauung begünstigt. Als sich am Morgen des 22. Jänners, kurz nach vier Uhr, das erste Wasser im gewöhnlichen Bachbett durchtastete, glaubte man schon, glimpflich davongekommen zu sein. Kurz nach fünf Uhr aber brach der Bach — verstärkt durch das Wasser der zerstörten Leitungen — etwa 30 Meter oberhalb des Elektrizitätswerkes seitlich aus der Lawine hervor und drang — hoch über seinem gewohnten Bett — mit gewaltigen Schuttmassen durch die rückwärtigen Fenster in die Generatorenräume ein. Nach kaum einer Stunde waren diese bis zu 2,20 Meter hoch mit Schotter angefüllt, worunter sich ansehnliche

¹⁰ Nach amtlicher Schätzung, die mir im Amt für Wildbach- und Lawinenverbauung freundlicherweise zugänglich gemacht wurde.



Bild 5. Ferdinand-Weyrer-Gasse gegen die Haller Straße. Letzter Überrest der durch den Bach erodierten Straßendecke (Aufn. H. Schiechl, 23. I. 1951)



Bild 6. Frischer Murkegel des Mühlauer Baches in den Inn (Aufn. H. Schiechl, 23. I. 51)

Blöcke befanden (Bild 4). Dennoch blieben die seitlichen Fenster, an die das Material angelagert wurde, unversehrt, ebenso die Scheiben einiger Meßinstrumente. Die Mure fand unterhalb des Werkes wieder das Bachbett und erodierte es so stark, daß große Bäume und Blöcke vom Gehänge niederbrachen und das Schweinbrüggel leicht beschädigten; auch Teile des Weges stürzten ab. Erst am frühen Nachmittag kehrte der Bach aus dem Elektrizitätswerk wieder in sein natürliches Bett zurück. — Weiter unten in Mühlauser gab es an der Brücke neben der Frank-Fabrik durch mitgerissene Bäume usw. eine Stauung. Als man um Mittag die Brücke abzog, schoß die zurückgehaltene Mure in einem Schub gegen die unteren Mühlauser Fabriken, überflutete deren Wehre und drang in die Kellerräume, wodurch Schäden entstanden, vor allem in den Fabriken Baur und Weyerer. Der Bach, der unter der Weyererfabrik hindurch dem Inn zugeführt wird, baute einen ansehnlichen Schuttkegel hinaus (Bild 6), den der Inn im gleichen Jahr nicht mehr zu entfernen vermochte. Schließlich verstopfte der Bach die Mündung vollständig mit Schutt, so daß man ihn zwischen den Fabriken durch die Ferdinand-Weyerer-Gasse leiten mußte, die dadurch etwa einen halben Meter tief erodiert wurde (Bild 5). Einen Tag lang querte das Wasser die Haller Hauptstraße; erst spät abends am 23. Jänner konnte man es wieder in sein Bett zurückführen. Längs dem Bachbett waren mehrere vermutete Wiesen und Gärten zu sehen.

Diese Verknüpfung von Lawine und Mure war gewiß ein seltener Fall, wie ja überhaupt die Lawinen dieser Katastrophe nicht in die gewöhnliche Reihe zu stellen sind. Gerade an ihnen aber haben sich Wirkungsweise und Kraft dieser Naturgewalten besonders eindrucksvoll offenbart.

— — —

Für anregende Hinweise danke ich vor allem Herrn Professor Kinzl. Ferner danke ich für wertvolle Auskünfte, Ergänzungen und Bilder den Herren vom Amt für Wildbach- und Lawinenverbauung, besonders Herrn Oberforststrat Dipl.-Ing. Hassenteufel und den Herren Ingenieuren Schiechtl, Nessizius und Bernard. Mein Dank gilt auch dem Werkmeister des Mühlauser Elektrizitätswerkes, Herrn Ehrlich, der das Ereignis selbst miterlebt hat, dazu Herrn Dipl.-Ing. Tiefentaler vom Elektrizitätswerk Innsbruck, sowie dem Werkmeister und dem Elektriker der Baur-Fabrik, den Herren Schlögl und Tunner.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Helmut Heuberger, Innsbruck, Universität, Geographisches Institut.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum](#)

Jahr/Year: 1952/1953

Band/Volume: [032_033](#)

Autor(en)/Author(s): Heuberger Helmut

Artikel/Article: [Die Mühlauer-Klamm-Lawine vom 21. Jänner 1951 und ihre Folgen \(mit 1 Skizze und 6 Abb.\). 5-13](#)