Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 60 (1919-1921)

Artikel: Das Versinken des Tuorsbaches von Bergün im Sommer 1919
Autor: Tarnuzzer, C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594917

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Das Versinken des Tuorsbaches von Bergün im Sommer 1919.

Von Dr. Chr. Tarnuzzer.

Als am 16. Juni 1919, morgens 2 Uhr, der Gemeindepolizist von Bergün seine vorschriftsmäßige Runde durch die Ortschaft machte, ward er mit Erstaunen und Schrecken gewahr, daß das Bett des Baches der Val Tuors still und trocken lag und kein Wasser mehr unter der Dorfbrücke durch zur Albula hinabsandte. Er dachte an irgendein elementares Ereignis, das den Fluß in seinem obern Lauf gestaut haben könnte und alarmierte in der Voraussicht einer dem Dorfe drohenden möglichen Gefahr den Gemeinderat, worauf die Feuerwehr aufgeboten und die Anwohner am Wasserlaufe aus dem Schlafe geweckt und ermahnt wurden, ihre Habe in Sicherheit zu bringen. Radfahrer, die sich zur Auskundschaftung in die Val Tuors hinein begaben, trafen zu ihrem großen Erstaunen die Stelle, wo der Wasserlauf plötzlich aussetzte und der strömende Bergbach in einem Felsentrichter fast völlig verschwand. Die Unruhe und Angst im Dorfe war unterdessen gestiegen, und auch nachdem der Tuorsbach sein altes Bett zur Hauptsache wieder gefunden und die nähern Umstände der seltsamen Erscheinung bekannt geworden waren, hegte man gewisse Befürchtungen wegen der Sicherheit der Gegend. Eine sensationelle Schilderung des rätselhaften Versinkens des Tuorsbaches in einer großen Zeitung der untern Schweiz mochte sogar den Eindruck erwecken, das nahe Höhendorf Latsch wäre von einer Katastrophe direkt gefährdet, und es könnte in der Landschaft zum Einbrechen und Absinken von Felsschichten in weiter Runde kommen. Solche Übertreibungen hatten z. B. zur Folge, daß auswärtige Gäste, die sich für einen Sommeraufenthalt in Latsch angekündigt hatten, ihre gemieteten Wohnungen absagten und nicht zu beziehen wagten.

Was war nun in Wirklichkeit mit dem Tuorsbache am 16. Juni 1919 früh morgens geschehen? Hinter der Liasschieferschlucht der Val Tuors, 20 Minuten von Bergün entfernt, in der Buorcha, wo beim Kalkofen am Talwege das Sträßchen für Latsch abzweigt, war das Wasser des von der Schmelze hochgehenden Talbaches im eigenen Bette in einem Versickerungstrichter fast spurlos verschwunden. Die Stelle liegt direkt unterhalb des vielgenannten Gipslagers von Val Tuors. Über 2 Stunden lang blieb das Bett von hier ab wasserlos. Dann füllte sich der Versickerungstrichter wieder und das Wasser erschien unter der Dorfbrücke von Bergün, erst ein Äderchen nur, dann anschwellend und spühlend, bis der Fluß wieder in gewohntem Brausen die Morgenstille erfüllte. Von den ca. 4 Kubikmetern Wasser, die der Tuorsbach in jener Zeit pro Sekunde abfließen ließ, schienen aber nur noch etwa $^2/_3$ der Menge durch das Bett zu eilen.

Unterdessen hatten sich am Vormittage des 16. Juni ca. 320 m talauswärts von der Versickerungsstelle 2 Quellenmunde direkt rechts über dem Tuorssträßchen aufgetan: hier brach sich der versunkene Bach freien Auslauf teils zwischen Trümmern des Dolomits, teils in einem Trichter dieses Gesteins selbst, und von dieser Hauptausbruchstelle brauste der neue starke Bach über die Straße hinab zum Flußbett. Hart neben diesem Ausbruche sprangen kleinere Quellen und Ausflüsse, und weiter vorn, am rechtsseitigen grünen Talhange hinter Latsch, schlugen die Wasser verborgener Rinnsale Trichter durch das unverletzte Wiesenterrain des Hanges und ergossen sich Quellen, die zusehends an Ertrag zunahmen und 200 bis 1000 Minutenliter und mehr lieferten. Dem obersten und mächtigsten Quellenausbruch aus dem Dolomitfels und -schutt über dem Tuorssträßchen ward bald der freie Austritt zum Tuorsbachbett verschafft, da die Wassermasse bereits die Fahrstraße auf mehrere Meter hin überschwemmt hatte. An der Stelle wurde eine Notbrücke erstellt. Nur geringe Veränderungen ließen die Quellergüsse innerhalb des Gipslagers erkennen; sie hatten größtenteils auch früher bestanden und wiesen gegenüber der Temperatur von 7° C im Tuorsbach 9 Wärmegrade auf, während der Hauptquellausbruch genau die Temperatur des Tuorsbaches zeigte.

Viele der Quellen und Ausflüsse standen unter starkem Druck, wirbelten und spritzten hoch auf und führten eine Menge Luftblasen mit sich. Die am rechtsseitigen Wiesenhange gegen Latsch hin traten mit solcher Kraft auf und führten teilweise eine solche Wassermasse, daß sie in kurzer Zeit mitten im unverletzten grünen Boden ansehnliche Runsen und Schluchten ausbrachen und erodierten, die hier ein ziemlich verändertes Terrainbild schufen. Noch zur Zeit der Färbung des Tuorsbaches am 26. August sprangen an diesem Hange bachstarke Quellen in langer Reihe, die dann freilich später stark zurückgingen, wie man bei dieser Zerfaserung des Talbaches nach dem Versinken in der Buorcha meist die Erfahrung machte, daß der Druck der Quellen und Ergüsse mit der Zeit stark nachließ und das wirbel- und strahlartige Austreten einem ruhigern bis stillen Fließen Platz machte.

Außerhalb der Hauptausbruchstelle erschienen zahlreiche Quellenaustritte und Sickerungen im Talgrunde von Val Tuors, an beiden Ufern des Talbaches, zwischen den Waldgruppen und im Weideboden, z. T. selbst im Straßenkörper, wie auch im Bachbett. Besonders zahlreich waren die Ergüsse und Sprudellöcher zur Rechten des Tuorsbaches. Im ganzen konnten im Talstücke hinter Bergün mehr als drei Dutzend Quellen gezählt werden, so daß sich diese Fläche gleichsam als ein Sieb mit zahlreichen Öffnungen und Wasserdurchtritten darstellte. In der Liasschieferschlucht hinter Bergün zählte man über ein halbes Dutzend Quellsprudel und Sickerungen, die aus Klüften und Schichtfugen des Gesteins traten, und eine Quelle erschien unter der Landstraße des Dorfes rechts des Tuorsbaches und des Weges, der in die Wiesen zur Albula hinableitet. Eine schon bis dahin bestehende Quelle links des Sträßchens in Val Tuors versiegte resp. verlegte ihren Ausgang auf die rechte Seite. Nach der Färbung am 26. August stellte es sich heraus, daß auch Quellen in den Wiesen östlich des Dorfes (Davos Baselgia usw.) reagierten, also mit Adern des aus seinem Geleise geratenen Tuorsbaches in Verbindung standen oder erst getreten waren.

Am auffallendsten aber waren die Veränderungen, die in der mächtigen Klamm des Bergünersteins auftraten. 2½ km

von der Versickerungsstelle in Val Tuors entfernt, erschienen hier, von der Straße aus in aller Deutlichkeit und Übersichtlichkeit zu sehen, feuchte Stellen und Sickerungen, deren Tropfungen nachher z. T. zu eigentlichen Quellen wurden; Wasseradern auf Klüften und unter starkem Drucke stehende, springende Strahlen, auch zwei ganze Bäche, wenn man die am untern Ende des Bergünersteins fließende Ava Lungia mitrechnet, in deren Quellen die Färbung Wasser aus dem Tuorsbache nachwies. In ganzen Felspartien längs der kühn gesprengten Straße verbreitete sich Nässe, rannen Sickerungen und sprangen Quellen, manchmal strahlartig, so zwei fingersdicke, sich kreuzende Wasserstrahlen, die jedermann von der Straße aus sehen konnte. Die Ergüsse kamen aus Schichtfugen und Klüften des Dolomits oder direkt aus brecciösen Partien des Felsens, auch aus mittelst Kalksinter verfestigtem Gehängeschutt. Diese am Bergünerstein neu aufgetretenen Quellen nahmen an Stärke zu, so daß sie nach den Schätzungen Dr. *H. Eugsters* zusammen 1255 Minutenliter betragen mochten, und noch Ende September 1919 in der Zunahme standen[1]. Alte, am Bergünerstein fließende Quellen haben nach demselben Beobachter nach dem Ereignis vom 16. Juni 1919 ebenfalls ein merkliches Steigen ihres Ertrages gezeigt.

Nach und nach stellte sich an den unterirdischen Wasserläufen ein gewisser Ausgleich und Gleichgewichtszustand her. Der starke Druck in den obersten Ausbrüchen und Quellen der obern Talstrecke von Val Tuors ließ nach, und es fanden keine wesentliche Veränderungen mehr statt, bis der 31. August 1919 kam, an welchem Tage, zur Zeit eines sehr niedrigen Wasserstandes, der Tuorsbach zum zweitenmal im nämlichen Versickerungstrichter verschwand und das Bachbett wieder auf der gleichen Zwischenstrecke trocken gelegt wurde.

Doch wir wollen erst von den Resultaten der Färbung sprechen, die am 26. August 1919 auf Veranlassung der Rhät. Bahn nach langen Vorbereitungen und Vorkehren ausgeführt

[1] „Gutachten zuhanden der Rhätischen Bahn betreffend das Versiegen des Tuorsbaches und die dadurch entstandene Gefährdung des Bahnkörpers", von Dr. H. *Eugster*, Speicher 1919, und „Über das Versiegen des Tuorsbaches", „Fr. Rätier" vom 4. und 11. Sept. und 4. Oktober 1919 von demselben Verfasser.

wurde. Es geschah dies durch die Herren Dr. *H. Eugster* und Dr. *W. Leupold,* Schüler von Hrn. Prof. *Arbenz* in Bern, die seit zwei Jahren im Landwasser- und Albulatale zusammen mit andern neue geologische Aufnahmen machten. Ich wohnte der Färbung am 26. August bei und besuchte später noch einmal, am 17. September desselben Jahres, die Stellen der Versickerung und der von dieser ausgestreuten Quellergüsse. Am 26. August, morgens 7 Uhr 12 Min. wurden in der Buorcha 8 kg in 30 Liter heißen Wassers gelöstes Fluoreszin durch 2 Schläuche in den Versickerungstrichter geleert. In herrlichem Grün erstrahlten Tuorsbach und Albula an diesem Tage und noch darüber hinaus. Um 9½ Uhr erschien die grüne Farbe in der Albula von Filisur, um 12 Uhr 10 Min. bei Tiefenkastels und erst um 1 Uhr im Stauweiher der Albula hinter Solis. Nach 27 Minuten färbte sich das Tuorswasser des Hauptausbruches am Kalkofen von Val Tuors, nur wenige Minuten nachdem der Farbstoff im offenen Bach die Gegend passiert hatte. Zwei kleine, am äußern Rande des Hauptausbruches rinnende Quellen trübten sich aber erst ¾ Stunden nach der Färbung, während die schwachen Sickerungen am innern Rande des Hauptausbruches, sowie die starke Kännelquelle hart daran am Sträßchen schon ca. 10 Minuten nach dem Auftreten der Farbe im Hauptausbruche grün getrübt wurden. Die letztgenannte Quelle blieb viel schwächer gefärbt als die nachbarlichen kleinen Ergüsse am Hauptausbruche. Die Quellenreihe im grünen Bord des Plateaus gegen Latsch färbte sich bedeutend später: zuerst folgte, um 8 Uhr 28 Min., die größte dieser Quellen, die 7 m höher am Hang ausfließt und eine ansehnliche Schlucht in den Moränenboden gerissen hatte. Auf der Zwischenstrecke des Talbodens waren die aufgetretenen Quellen und Sickerungen schon alle, aber verschieden stark gefärbt worden. Die andern starken Quellen der erwähnten Reihe am Wiesenbord gegen Latsch reagierten bedeutend später als ihre Hauptquelle; die hart an derselben fließende Quelle talauswärts reagierte kurz vor 9 Uhr, die andern trübten sich viel später, aber noch im Laufe des gleichen Tages, die untern 10 Stunden nach der Färbung. Die Austritte und Sickerungen an der linken Seite des Tuorsbaches färbten sich erst am nächsten Tage, zum Teil auch mehrere Tage später. Am Abend des

26. August wurde bereits ein starkes Nachlassen der Färbung am Hauptausbruche beobachtet: wo die Färbung rasch erfolgt war, nahm sie auch rasch ab, während die später gefärbten Quellen ihr Grün recht lange, jedoch nur in geringer Intensität beibehielten. Daß nahe beieinander fließende Quellen sich so verschieden verhielten und weit auseinander liegende fast gleichzeitig reagierten, deutet auf stark verzweigte Systeme von unterirdischen Klüften, Brüchen, Grotten und Buchten hin, in welch letztern sich größere Wasseransammlungen bilden konnten, jedoch nicht so, daß hier ein förmlicher unterirdischer See bestanden hätte. Auch die Ansicht, der unterirdische Hauptlauf des Tuorsbaches könnte einen alten verschütteten Flußlauf darstellen, ist von der Hand zu weisen.

Erst nach dem 9. September, also nach 15 Tagen, färbten sich die Quellen an der Straße des Bergünersteins und an der Ava Lungia. Aber, wie übrigens noch an andern Quellen, so schwach, daß dies nur im Fluoroskop (gegen Licht abgedichtete Glasröhre mit einem Spalt, durch den das Licht tritt, um in der schwach gefärbten Wasserprobe einen fluoreszierenden Lichtkegel hervorzubringen) oder im Dunkelzimmer des Laboratoriums unter Beleuchtung der Wasserprobe mittelst Bogenlicht gesehen werden kann. Auf dem letztern Wege wurde im Chemischen Laboratorium in Chur in diesen Proben noch $^1/_{15}$ Milliardstel Fluoreszin nachgewiesen.

Die größten mittlern Fortpflanzungsgeschwindigkeiten waren nach dem Resultat der Färbung 685 und 300 m pro Stunde bei Quellen in Val Tuors, die kleinsten 3,4 und 3 m pro Stunde im Bergünerstein und an der Ava Lungia (Eugster).

Die Färbung der alten Quellen in den Wiesen östlich des Dorfes erfolgte in zwei Fällen schon nach 28 und 48 Stunden, während Ausflüsse im vordern Teil der Schieferschlucht von Val Tuors hinter Bergün 7 und 9 Tage dazu brauchten, obwohl die Entfernung desselben von der Versickerungsstelle ziemlich die gleiche war. Das interessante Ergebnis, daß die Quellen östlich von Bergün nach ihrer mittlern Fortpflanzungsgeschwindigkeit mit Quellen links des Flusses im Tuorstale hinter Punkt

1477 m d. K. in naher Beziehung standen, bestätigte Eugsters Annahme eines alten äußerlichen Tallaufes des Tuorsbaches zwischen Punkt 1477 m und Punkt 1386,5 m d. K., die er aus der geologischen Untersuchung der Umgebung gewonnen hatte. Dieser alte Tallauf wurde später mit Moränenmaterial zugefüllt.

Das waren einige wichtigere Resultate der Färbung des Tuorsbaches. Am 31. August versank der Tuorsbach bei dem erreichten niedrigen Wasserstand abermals im Versickerungstrichter der Buorcha, so daß das Bachbett eine Strecke weit völlig trocken lag. Doch war nicht ein neuer Einsturz entstanden; je nach dem infolge der Schmelzung in der Höhe wechselnden Wasserstande wurde die im Bachbett bloßgelegte Vertiefung mit dem Versickerungstrichter zeitweise angefüllt, so daß dann oft des Abends eine kleine Wassermenge in das sonst trockene Bachbett überfloß.

Am 17. September besuchte ich nochmals die Buorcha in Val Tuors. Vom 10.—11. September 1919 war die Differenz der Wassermenge des Tuorsbaches oberhalb und außerhalb der Versickerungsstelle (unterhalb der ersten Holzbrücke) von Hrn. Oberingenieur Bernasconi zu 2,033—1,882 m^3 = 0,151 m^3 pro Sekunde gefunden worden. Der Hauptausbruch schien mir gegen früher wenig verändert; statt der beiden kleinen seitlichen Quellen einwärts floß nur noch ein schwacher Strang, und von der Quellen- und Bachreihe am Wiesenhang hinter Latsch flossen die größten um vieles schwächer. Die Quellaustritte im Talboden links des Tuorsbaches waren im Wesentlichen geblieben, aber schwächer geworden, die obern derselben noch schwächer als die untern. Es wurde berichtet, daß die Quellaustritte im Bergünerstein damals und noch später langsam zunahmen.

Die Ursachen einer Erscheinung, wie sie das Versinken des Tuorsbaches im Sommer 1919 darstellt, müssen in der Natur des Bodens oder in bestehenden Störungen im Gebirgsbau der Gegend, sehr wahrscheinlich aber im Zusammenwirken beider Faktoren liegen. Der Talgrund von Bergün und Latsch besteht aus Hauptdolomit der Trias und Liasschiefern. Der Dolomit neigt infolge starker Klüftung und seiner Löslichkeit durch Schmelzwässer, Quellen und Bäche zur Bildung vieler Hohlräume, und die Kalk- und Kalktonschiefer des Lias sind

durch gebirgstektonische Vorgänge lokal auch vielfach gestört, gelockert und innerlich zerrüttet. Dazu treten im Tuorstal als sehr lösliche, leicht zerstörbare Gesteine Gips und zellige, poröse obertriadische Rauhwacke, die das bekannte Gipslager hart an der Versickerungsstelle in der Buorcha bilden. Gipslager zeigen nun immer Auswaschungen, Erdfälle, Schlotten und Höhlen des Untergrundes. Wir müssen also auch hier weitgehende Durchklüftung, Grottenbildung und gelegentliche Zusammenstürze und Einbrüche nahe der Erdoberfläche voraussetzen. Daß das Wasser des Tuorsbaches auf einer längern Strecke und vielleicht mehrmals auf seinem Wege mit Gips in Berührung kommt, zeigen die Analysen, welche im Herbst 1919 von Hrn. Dr. *G. Nußberger* im Chemischen Laboratorium in Chur von Proben aus dem Tuorsbache oberhalb der Versickerungsstelle und von Proben der am Bergünerstein neu aufgetretenen Quellen gemacht worden sind. Eine Probe aus dem Tuorsbache oberhalb der Versicherungsstelle enthielt am 11. September 1919 in 1 Liter 0,0544 gr schwefelsauren Kalk ($CaSo_4$), während eine der neuentstandenen Quellen am Bergünerstein zu verschiedenen Malen 0,8427 und 0,8281 gr enthielt; die Härte des Wassers (Gehalt an kohlensaurem Kalk, $CaCO_3$) war oberhalb der Versickerungsstelle 3,8, in einer Quelle am Bergünerstein 13,8 und 14,4. Der Gipsgehalt der Quelle am Bergünerstein war also gut 15mal größer als im Tuorsbache oberhalb der Versickerungsstelle, die Härte dagegen nur 3,6—3,8mal größer. Diese Verhältnisse in der Härte sind leicht erklärlich, weil der Tuorsbach bis zur Versickerungsstelle länger auf kristallinen Schiefern und Verrucano, außerhalb jener Stelle bis zur Mündung ausschließlich auf Triasdolomit und Liasschiefern fließt. Die gewaltige Zunahme des Gipsgehaltes aber läßt den Einfluß des Gipslagers in der Buorcha in höchst eklatanter Weise erkennen, ja sie deutet darauf hin, daß auf der äußern Strecke bis zum Bergünerstein jenes aus dem Tuorsbache stammende Wasser noch weitern, uns verborgenen Gips im Boden getroffen hat.

Das zweite erklärende Moment der Veränderungen am Tuorsbach liegt in der Gebirgstektonik der Gegend. Vom Albula her über Bergün und Latsch bis Surava und gegen Tiefen-

kastels hin überschiebt die oberostalpine oder Silvrettadecke mit Gneis und Porphyren als Grundlage der Dolomite und der Schichten des Rhät der Ducan- und Monsteinkette und der Landwassermulde in großartiger Weise das Trias-Liasgebirge der Aela- oder unterostalpinen Decke. Bei Bergün-Latsch ist die tiefere, die Aeladecke, am weitesten nach Norden vorgeschoben: diese Ausbuchtung ist von den im Gebiete kartierenden Schülern von Prof. Arbenz die „Latscherstirn" getauft worden. Aber auch zwischen der kristallinen Basis der Silvrettadecke und ihren auflagernden Sedimenten haben am Süd- und Westrande der Ducankette Bewegungen stattgefunden und herrscht völlige Diskordanz der beiden Gesteinsreihen. In der kleinen Bachfurche vor dem Gipslager von Val Tuors trennt die große Überschiebung Hauptdolomit und Lias der Aeladecke vom Dolomit, Gneis und Gips der Silvrettadecke. Zwischen den beiden großen Störungslinien sind Glieder verschiedener Gesteinsreihen zusammengepreßt und verquetscht worden; mehrmals sind z. B. Dolomitkomplexe von größern Schichtteilen der Tiefe abgehoben, emporgeschoben und in die Liasschiefer hineingepreßt. Der Versickerungstrichter des Tuorsbaches liegt jedoch nicht direkt an der Grenze der verquetschten Gesteine, wohl aber hart daneben im Liasschiefer, der in seiner Lagerung auch stark gestört und daher für eindringende Wasser wenig widerstandsfähig ist. Am 16. Juni 1919 scheint der von der Schneeschmelze hochgehende Bach die Kies- und Trümmermassen, welche den Versickerungstrichter verstopft hielten, weggeschwemmt zu haben, worauf der Bach in den Brüchen, Klüften, Hohlräumen und Grotten des Bodens verschwand, um auf weiter Fläche in zahlreichen Quellen und Sickerungen wie durch ein Sieb aufzutreten.

Es ist dies alles ohne äußern andern Anlaß geschehen; kein Erdstoß hatte sich ereignet, nichts Anormales war eingetreten. Die geognostischen und geologischen Verhältnisse des Gebietes, das Gipslager in der vordern Val Tuors und die Brüche, Störungen und Deformationen des Gebirgsbodens haben seit undenklichen Zeiten bestanden und sind für Veränderungen des Talbaches ähnlich günstig gewesen wie heute.

Fast selbstverständlich ist es, daß man sich da frägt, ob nicht schon früher größere Veränderungen am Tuorsbache stattgefunden haben und nicht Daten aufzutreiben sind, an welchen der Tuorsbach im Dorfe plötzlich auffallend schwächer floß oder gar, wie im Sommer 1919, völlig verschwand. Wirklich geht in Bergün eine Version dahin, ein solches Ereignis sei vor ca. 120 Jahren eingetreten. Leider ist der historische Nachweis dafür nicht direkt geleistet. Solche oder ähnliche Veränderungen haben aber jedenfalls schon früher stattgefunden. Bedenkt man solches, so erscheinen auch Befürchtungen wegen der Sicherheit des Untergrundes von Bergün und Latsch nicht begründet. Eine Vereisung der Straße infolge der Quellergüsse im Bergünerstein und in kleinerm Maßstabe am Sträßchen in der Tuorsschlucht hinter Bergün war freilich einstweilen die unangenehme und lästige Folge der Katastrophe am Tuorsbache. Es können sich hier infolge der Verzweigung von Wasseransammlungen in der Bodentiefe Quellen noch verstärken, vielleicht auch noch neue Quellen auftreten. Doch ist, wie bereits bemerkt wurde, ein gewisser Ruhezustand schon Ende Sommer 1919 eingetreten. Eine Verbauung des heutigen Versickerungstrichters in der Buorcha wird die Kalamität beheben, und es ist denn auch nach langem Aufschub im Spätherbst 1919 das Kanalstück zur Vorbereitung und Ausführung einer Abdichtung des Versickerungstrichters erstellt worden.

Als darauf der Bach über den Trichter hinweg in das alte Bachbett geleitet ward, konnte man aus dieser Vertiefung in einen großen höhlenartigen Raum mit verstürzten Blocktrümmern hinabsteigen, in dessen Inneres sich ein aus den Klüften springender, mächtiger Wasserstrahl kaskadenartig ergoß. Er befindet sich 20 m unter der Bachsohle des Tuorsbaches und hat Ausdehnungen von 12 m Länge und ca. 6 m Breite und Höhe. Die Höhle liegt in stark zerklüftetem Hauptdolomit, der hier zum Teil aus seinem ursprünglichen Verbande gelöst ward und in die Liasschiefer hineingepreßt ist. Alte Erosionsanschnitte und mit Flußgeschiebe gefüllte Spalten, die als unterirdische Abflußwege dienten, zeugen vom hohen Alter des Höhlenraumes. Das in diesem ausfließende Wasser hatte die Temperatur des

Tuorsbaches im offenen Flußbett und ließ nach Dr. *Eugster* auch nach seiner chemischen Zusammensetzung die Herkunft vom Tuorsbach erkennen. Die Höhle liegt direkt unter dem Straßenstück, das zwischen der Abzweigung der Latscherstraße und der auf der rechten Talseite in den Moränenschutt eingeschnittenen Wasserrinne sich befindet.

Nach jener Ableitung des Tuorsbaches im Kanalstück lag der oberste und größte Quellausbruch schon nach etwa einer halben Stunde trocken, und Ähnliches zeigten die Quellen, welche hinter Latsch die Rutschungen und Runsen verursacht hatten.